



MÉDICOSPORT-SANTÉ

LE DICTIONNAIRE À VISÉE MÉDICALE DES DISCIPLINES SPORTIVES

PREMIÈRE ÉBAUCHE

PRÉSENTATION DU 9 DÉCEMBRE 2015

Le MEDICOSPORT-SANTE a été réalisé par :



**la commission médicale du Comité national olympique
et sportif français**



**avec la collaboration de la Société française de
médecine, de l'exercice et du sport**



**avec le soutien financier de la Fondation du Sport
Français –Henri Sérandon -**

Le MEDICOSPORT-SANTE a été réalisé :

Sous l'égide du Comité national olympique et sportif français

Président

Monsieur Denis MASSEGLIA

**A l'initiative et par les membres de la Commission médicale du
Comité national olympique et sportif français**

Président

Docteur Alain CALMAT

**Avec la collaboration de la Société française de médecine,
de l'exercice et du sport**

Président

Professeur André-Xavier BIGARD

Le MEDICOSPORT-SANTE du CNOSF

Dictionnaire à visée médicale des disciplines sportives

Réalisation du MEDICOSPORT-SANTE du CNOSF

La Commission médicale du CNOSF	7
Les Comités sport santé des fédérations	9
La Commission mixte (Commission médicale-SFMES) et son Pôle ressources	13
Partenariat, concertation, consultation	15

Préface **17**

Approche par publics – Protocoles Sport-Santé

Types de prévention	19
Pathologies retenues pour les protocoles	21
Maladies métaboliques (diabète, obésité)	21
Maladies cardio-vasculaires	23
Cancers	27
Effets du vieillissement	41
3 niveaux retenus pour les protocoles dans chaque pathologie	43

Approche par disciplines sportives – Description de la discipline et protocoles Sport-Santé

Fédération française d'athlétisme : « Athlé Santé »	55
Fédération française d'aviron : « Aviron santé »	67
Fédération française de badminton	73
Fédération française de basket-ball : « Basket Santé »	81
Fédération française de canoë-kayak : le « pagaie-santé »	91
Fédération française de char à voile	105
Fédération française de cyclisme	113
Fédération française d'éducation physique et de gymnastique volontaire (FFEPGV)	125
Fédération française d'escrime	139
Fédération française des arts énergétiques et martiaux chinois (FAEMC) : Taïchi Chuan, Qi Gong, Kung Fu	155
Fédération française de football	165
Fédération française de golf	173
Fédération française de handball : le « Handfit »	183
Fédération française de natation Natation Santé : Nagez Forme Santé et Nagez Forme Bien-être	195
Fédération française de sport adapté (FFSA) : « Bouger avec le sport adapté »	205
Fédération française Sports pour Tous	217
Fédération française de tennis	229
Fédération française de tennis de table : « Ping-santé »	241
Fédération française de triathlon	249
Fédération française de volley-ball	255

Dispositifs d'utilisation des contenus	261
Diffusion du MEDICOSPORT-SANTE du CNOSF (Site Internet du CNOSF)	
Diffusion numérique vers les prescripteurs à partir de fiches établies à l'aide du MEDICOSPORT-SANTE prévu avec les Editions VIDAL.	
Outils d'aide à la prescription	
Contact avec les réseaux sport santé et autres utilisateurs	
Références – bibliographie	263
Recommandations (OMS, HAS, PNNS, Sociétés savantes)	
Références bibliographiques générales (bienfaits des APS)	
Références bibliographiques par discipline sportive ou type d'APS	
Références bibliographiques par publics	
Lexique	265

Ont collaboré à la réalisation du MEDICOSPORT-SANTE du CNOSF

Liste les membres de la commission médicale du CNOSF

Président : Docteur Alain CALMAT

Composante "haut niveau" : Directeur, Dr Philippe LE VAN

Prof André-Xavier BIGARD Pdt de la Société française de médecine, de l'exercice et du sport, Conseiller scientifique du Président de l'AFLD

Mr.Christophe COZZOLINO Fédération Française de Natation Masseur-kinésithérapeute Equipe de France

Dr Alain FREY Fédération Française de Pentathlon moderne Médecin fédéral

Dr Armand MEGRET Fédération Française de Cyclisme Médecin fédéral

Dr Jean-Claude PEYRIN Fédération Française de Rugby Président de la commission médicale

Prof Pierre ROCHCONGAR Fédération Française de Football Médecin fédéral

Dr Marie-Philippe ROUSSEAUX-BLANCHI Fédération Française de Ski Médecin fédéral

Dr Pierre SEBASTIEN Equipe de France masculine de Handball Médecin

Dr Patrick SCHAMASCH, Ancien directeur médical et scientifique du CIO

Dr Benoit VESSELLE Fédération Française de Judo Médecin fédéral

Composante "sport santé" : Directeur, Mr Patrick MAGALOFF

Dr Charles AGENET Fédération Sportive et Culturelle de France Médecin fédéral

Prof François CARRE Président de la société française de cardiologie du sport

Dr Frédéric DEPIESSE Fédération Française d'Athlétisme Médecin fédéral

Prof Martine DUCLOS Membre de la Société française de médecine, de l'exercice et du sport – CHU de Clermont-Ferrand

Dr Catherine FAYOLLET Fédération française du sport adapté Médecin fédéral

Dr Jean-Louis LLOUQUET Union nationale sportive Léo Lagrange Médecin fédéral

Dr Véronique MEYER Fédération Française d'Escrime Médecin fédéral

Dr Yves PAPELIER Fédération Sportive Gymnique du Travail Médecin fédéral

Prof Daniel RIVIERE Vice-Président de la Société française de médecine, de l'exercice et du sport

Dr Olivier ROUILLON Fédération Française de Golf Médecin fédéral

Mr Guy TUSSEAU Fédération Française de Tennis de Table Masseur-kinésithérapeute fédéral

Ont collaboré à la réalisation du MEDICOSPORT-SANTE du CNOSF

**Liste des 162 référents sport santé désignés par les fédérations nationales au
9 décembre 2015**

Aïkido, aikibudo et affinitaires :

M. Gérard CLERIN, M. Luc POTIER, Dr Gerard BERLING

Arts martiaux chinois :

M. Laurent PERRON

Athlétisme :

M. Philippe BOIDE, Dr Martine PREVOST, Dr Frédéric DEPIESSE, M. Laurent JOBARD,
M. Julien GAFF

Aviron :

Dr Jean-Pierre MATHIEU, Mme Aude BAZINET, M. Yvonig FOUCAUD

Badminton :

Dr Florent CHAYET, Dr Rémi MIFSUD, M. Paul-André TRAMIER, M. David TOUPE

Basketball

Dr Bruno SESBOUE, Dr Jean-Yves GUINCESTRE, Mme Jackie BLANC GONNET, M.
Daniel SORRENTINO,

Billard:

Dr Geneviève KERCRET, Dr Gérard BOUGET

Boxe

Dr Maryannick MACHARD

Canoë-Kayak:

Dr Daniel KOEHLIN, Dr Gilbert PERES, M. Philippe GRIPPON

Char à Voile

Dr Jean-Claude DESSENNE, Dr Bruno SESBOUE, M. Daniel CHAREYRON

Course d'orientation :

Dr Catherine CHALOPIN, Mme PALCAU Marie-Violaine, Mr Hervé LETTERON

Cyclisme :

Dr Armand MEGRET, Dr Colette NORDMANN, M. Alex CORNU

Cyclotourisme :

Dr Yves YAU, Dr Jean-Luc LANGERON, Mr Daniel JACOB

Danse :

Dr Gilbert ABOUSSOUAN, M. Roland DERNACH

Escrime :

Dr Véronique MEYER, Dr Dominique HORNUS-DRAGNE, M. Didier LEMENAGE

FFEPGV :

Mme Séverine VIDAL, M. Nicolas MULLER, Mme Sophie BORDAS, M. John PICARD, Dr Jean-Claude BARTHELEMY

FFEPMM :

M. Frédéric LE CREN, Mme Betty CHARLIER, M. Julien GRIGNON, Dr Marie-Christine BINOT, Mme Isabelle BEAR

Equitation :

M Alain SOUCASSE, Dr Priscille LE GRELLE, Dr Sébastien NADO, Dr Claude MAUDUIT, Mme Claude LANCHAIS

Football :

Pr Pierre ROCHCONGAR, Dr Patrick LEIRITZ, Mme Maryline PISCIOTTA

FSCF :

Dr Bertrand ROUSSEAU, Mme Brigitte GIAMPICCOLO, Dr Charles AGENET, Mlle Marjolaine SEGUY, Charline GARNIER, Magali BOURGOUIN, Annie SYLVESTRE

FSGT :

Dr Yves PAPELIER, Mme Anne-Laure GOULFERT

Golf :

Dr Olivier ROUILLON, Dr François AUBERT, Dr Dany MARCADET, Dr Grégory PERRARD, M. Mathias WILLAME

Gymnastique

M. Mickael DEROUBAIX, Dr Jean-Bernard SOLIGNAC, Dr Pierre BILLARD, M. Thomas DESFORGES

Haltérophilie :

Mme Odile COLLARD, M. Gilbert AVANZINI

Hand-ball:

Dr Philipp MONTAGUT, Dr Pascal ANDRIEUX, Dr Sandrine BICKERT, M. Thierry GAILLARD

Handisport :

Dr Frédéric RUSAKIEWICZ

Hockey sur Gazon :

M. Philippe GANIER, M. Frédéric NORDMANN, M. Bertrand REYNAUD

Judo :

Dr Benoit VESSELLE, M. Serge DECOSTERD, M. Laurent COMMANAY, Dr Laurent CHIQUET, Dr Romain ROUSSEAU, Dr Jean-Marc SENE, M. Pierre MENAND

Karaté :

Dr Franco ROMAN, M. Jean-Marc DESCOTES, Dr Marie-Laure PINEAU, M. Franck RICHETTI

UNS Léo Lagrange :

Dr Jean-Louis LLOUQUET, Mme Carine VARLEZ

Montagne et Escalade :

Dr Pierre BELLEUDY, M. Daniel COISY

Natation :

Mme Juliette PUMAIN, M. André GLAISE, M. Latif DIOUANE, M. David NOLOT, Dr Karim BELAID, M. Vincent HAMELIN

Pelote Basque :

Dr Dominique PEYRAT, Mme Evelyne MOURGUY CAPELIER, M. Jean-Marie CARRARA, Dr Jacques POMADERE

Pentathlon Moderne

Dr Alain FREY, Dr Frédérique GARDANT

Randonnées pédestres :

Mme Fabienne VENOT, Dr Guillaume SCHNEIDER MAUNOURY, Dr Bruno ROUALET

Retraite sportive :

Dr François RENAUDIE, Marie-Claude SERVAES, Agnès GONZALO

Rugby :

M. Jean-Louis BOUJON, M. Yves AJAC, M. Julien PISCIONE, Dr Philippe CAUHAPE

Ski :

Dr Marie-Claude LAURENT, Dr Marie-Philippe ROUSSEAUX-BLANCHI, M. Joël BESSON-MAGDELAIN

Sport adapté

Dr MANGONI-PAGOTTO Fabienne, M. Alain DEJEAN, Mlle Aurélie CHARASSE, Dr Jacques ROUSSEL, Dr Catherine FAYOLLET

Sports en Entreprise :

M. Patrick CHEVALLIER, M. Frédéric DELANNOY

Sport de Glace

Dr Pascale LICARI, Dr Véronique LICARI, Angélique TREMOUILLOUX, Hervé POIROT

Sport en Milieu Rural

Dr Jean-Pierre CARRERE, M. Bernard LONGUET, M. Philippe DEL'HOMME

Sports de Traîneau

Dr Marie-Hélène REMY

Squash :

Dr Patricia MEYER FUHRER, M. Jacques LAGRANGE, Dr Philippe DA SILVA

Tennis

Dr Jean-Luc TENEDOS, Mme Anne BAILLIF, Dr Bernard MONTALVAN, Dr Anne GIRES, Dr Caroline CUVIER, Prof. Nicolas MANSENCAL, M. Fabien BOUDET, M. Alain RIOU, M. Bernard PESTRE, Mme Viviane FRAISSE

Tennis de table

M. Guy TUSSEAU, Mme Anne-Laure MORIGNY

Tir à l'Arc :

Mme Sandrine VANDIONNANT, Christian LAFOREST

Triathlon

M. Romain LIEUX, M. Patrick POULET, M. Laurent MASSIAS

UFOLEP

Mme Laurence NADAUD

Voile

Dr Paul ROUSSANGE, M. Cédric FRABOULET, M. Henri GIRAUD, Dr Pierre-Yves GUILLEMOT

Volley-Ball:

Dr Marc GIAOUI, Dr Richard GOUX, Mme Christel BERNOU, M. Stéphane LAMIRAND, M. Stéphane GIRODAT

Ont collaboré à la réalisation du MEDICOSPORT-SANTE du CNOSEF

Commission mixte sport santé de la commission médicale du CNOSEF

Pour la commission médicale:

Docteur Alain CALMAT Président de la Commission médicale du CNOSEF
Docteur Philippe LE VAN, Directeur Haut niveau de la CMCM du CNOSEF
Monsieur Patrick MAGALOFF Directeur Sport Santé de la du CNOSEF
Monsieur Gilles THÖNI Ph.D puis **Docteur Véronique MEYER** Membre de la CM du CNOSEF

Pour la société française de médecine, de l'exercice et du sport :

Professeur André-Xavier BIGARD Président de la Société française de la médecine, de l'exercice et du sport (SFMES)
Professeur Martine DUCLOS, Membre de la SFMES, Conseillère Sport Santé du Ministre chargé des Sports
Professeur Daniel RIVIERE, Vice-président de la SFMES
Docteur Jehan LECOCQ Ancien président de la SFMES

Pôle ressources de la commission médicale du CNOSEF

Maladies cardiovasculaires :

Professeur François CARRE Service de médecine du sport CHU Pontchaillou - Université Rennes 1-INSERM 1099
Madame Nathalie THILLAYE du BOULLAY Maître de Conférences UFR.STAPS, LTSI Inserm 1099, Universités Rennes 1 & 2

Maladies métaboliques :

Professeur Martine DUCLOS Service de Médecine du sport, CHU G. Montpied et Laboratoire de Nutrition humaine, CRNH Auvergne Clermont-Ferrand
Monsieur Julien AUCOUTURIER Maître de Conférences. Faculté des STAPS Université de Lille 2

Cancers :

Docteur Thierry BOUILLET Directeur médical de l'institut de radiothérapie des hautes énergies à Bobigny. Chef de service de cancérologie à l'hôpital Américain de Paris.
Monsieur Jean-Marc DESCOTES Co-fondateur de la CAMI sport et cancer

Conséquences du vieillissement :

Docteur Philippe DEJARDIN Médecin gériatre, médecin du sport
Madame Aline CONVOLTE Consultante, 2G Consultants

Partenariat, concertation, consultation

Le CNOSF possède sans aucun doute, par l'intermédiaire et la représentativité des fédérations, la légitimité pour élaborer un ouvrage traitant du contenu médico-sportif ; Les contenus ayant pour vocation à aider à la prescription d'activité physique et sportive, nous avons souhaité élargir les processus de validation en soumettant les travaux et en s'inspirant des réflexions de certaines institutions reconnues.

Merci à ceux qui nous ont aidés soit pour leur implication comme la SFMES qui a été un partenaire essentiel tout au long de ce travail, soit comme consultant ou ayant été à notre écoute :

- L'académie de médecine
- L'INPES
- Le comité de suivi du PNNS
- La CNGE
- La SOFMER

Ainsi que des membres d'autres sociétés savantes, et de syndicats de médecine du sport ou encore des relecteurs avertis.

Préface du président de la commission médicale du CNOSF

Au moment où l'APS est reconnue comme une thérapeutique non médicamenteuse par la Loi de santé publique de 2015 (venant confirmer l'avis de la HAS dans son rapport d'avril 2011), le mouvement sportif, conscient de son rôle en santé publique, propose une offre de pratique diversifiée et encadrée, grâce à la mise en place, à l'initiative du CNOSF, de comités sport-santé dans la majorité des fédérations.

Dès 2009, juste nommé président de la commission médicale du C.N.O.S.F. j'ai présenté au président MASSEGLIA un projet de développement du secteur sport-santé. Le président très attaché au sport pour le plus grand nombre s'est montré très intéressé par cette vue un peu nouvelle du sport dit « pour tous » que j'ai proposé d'appeler « le sport pour chacun » c'est à dire adapté à la condition de la personne et particulièrement de son état de santé.

De là est né le nouveau projet sport-santé de la commission médicale du C.N.O.S.F.

Ce projet de dictionnaire est en fait entièrement orienté vers une aide à la prescription mais également vers une aide à la formation des responsables tant médicaux que du mouvement sportif et en particulier des fédérations. Celles-ci sont en effet les plus à même de proposer avec l'aide des médecins spécialistes et des médecins du sport, des protocoles d'activités sportives basés sur des pratiques adaptées à la santé des individus et surtout de leur motivation qui est, en fait, la garantie d'une pratique pérenne.

Ces considérations nous ont amenés à définir le concept sport santé : « *Conditions de pratique d'une discipline sportive aptes à maintenir ou améliorer la santé dans le cadre de prévention primaire, secondaire ou tertiaire.* », étape préalable à un développement rationnel de notre projet de dictionnaire à visée médicale des disciplines sportives.

La commission médicale a ensuite créé des outils pour concrétiser ce projet : une **commission mixte** avec la **Société Française de Médecine, de l'Exercice et du Sport** et un **Pôle ressources** composé de spécialistes, experts médicaux et S.T.A.P.S. destinés à entrer en relation avec une nouvelle structure fédérale (**Comité sport santé**) facultative mais dont la création a rencontré un succès immédiat dans beaucoup de fédérations.

Ces outils ont permis l'élaboration pour chaque fédération des disciplines sportives concernées, un document tout à fait original et détaillé qui permettra de concrétiser, à n'en pas douter, des préconisations et des prescriptions médicales d'activités sportives dont l'HAS et le parlement ont reconnu le caractère d'interventions (en prévention primaire) ou de thérapeutiques non médicamenteuses (en préventions secondaire et tertiaire).

Ce travail a été considérable et je remercie le CNOSF, son président Denis MASSEGLIA et tout le conseil d'administration, mes collaborateurs de la commission médicale et en particulier Patrick MAGALOFF, Philippe LE VAN, Véronique MEYER ainsi que les membres de la Commission mixte et les Binômes du Pôle ressource. Je n'oublie pas l'aide apportée par la Fondation Henri SERANDOUR et sa présidente Edwige AVICE.

Enfin, et surtout, je remercie les fédérations sportives et les 162 référents sport santé sans lesquels ce travail n'aurait jamais pu être réalisé.

Cette première ébauche assez développée n'est pas définitive car il nous reste un certain nombre de pathologies et de disciplines à prendre en compte dans une prochaine édition et à développer certains chapitres annoncés dans le sommaire.

Ce MEDICOSPORT-SANTE est destiné à représenter le contenu nécessaire à la préconisation et à la prescription d'activité sportive mais cela devra être concrétisé par une forme numérique qui arrivera chez les prescripteurs dont les médecins généralistes. Un partenariat avec les Editions VIDAL est très sérieusement envisagé.

Dr Alain CALMAT

Approche par publics

Types de prévention

1. Première approche : OMS (1948)

Selon l'OMS la prévention c'est l'ensemble des mesures prises pour limiter le nombre et la gravité d'une maladie.

L'OMS établit une classification **selon le stade d'évolution de la maladie** :

- La **prévention primaire** : il s'agit d'intervenir **avant** la maladie pour en éviter la survenue.
 Visé à réduire l'incidence (nouveaux cas).
 Prise en compte des conduites individuelles à risque (les mesures de prévention peuvent être individuelles ou collectives).
 Ex : mesures visant à changer les comportements sédentaires et l'insuffisance d'activité physique.
- La **prévention secondaire** : il s'agit d'agir **au tout début** de l'apparition de la maladie afin d'en éviter l'évolution, ou de faire disparaître les facteurs de risque.
 Visé à réduire la prévalence (nombre de personnes atteintes à un moment donné).
 Ex : pratique d'une activité physique et sportive par des personnes hypertendues ou obèses en début d'évolution, afin de faire disparaître ces facteurs de risque.
- La **prévention tertiaire** : il s'agit ici de réduire les complications, invalidités ou rechutes consécutives à la maladie.
 Visé à favoriser la réinsertion et à réduire la perte d'autonomie.
 Ex : pratique d'une activité physique et sportive par des personnes atteintes de maladies chroniques, afin de réduire les complications, invalidités et rechutes liées à ces pathologies.

Cette **conception de la prévention, calquée sur le soin**, dirigée contre des risques et non orientée positivement vers la santé, était bien adaptée à des problèmes sanitaires (majoritairement pathologies aiguës infectieuses et accidents).

2. Deuxième approche : Gordon (1982)

Ce n'est plus le stade de la maladie qui caractérise la prévention mais la **population** (groupe cible) à laquelle elle s'adresse :

- **Prévention universelle** : destinée à l'ensemble de la population ou à des segments entiers de celle-ci (ex : adolescents), sans tenir compte de son état de santé, et qui rassemble les grandes règles d'hygiène et l'éducation pour la santé.
 Elle représente généralement une stratégie de santé publique.
 Ex : campagne d'information sur les recommandations du PNNS concernant l'activité physique.
- **Prévention orientée ou sélective** : qui s'adresse à des sous-groupes en fonction des risques particuliers auxquels ils sont exposés (personnes généralement en bonne santé mais ayant une plus forte probabilité de développer une maladie).
 Elle est préférable lorsque les risques sont répartis de façon inégale dans la population.
 Ex : prévention du dopage auprès des sportifs, pratique d'activité physique et sportive par des personnes sédentaires.

- **Prévention ciblée ou indiquée**, quand la présence de facteurs de risque dans des groupes spécifiques vient renforcer le danger.
Ex : pratique d'activité physique par des personnes sédentaires en surpoids ou obèses.
Les préventions sélective et indiquée demandent davantage d'efforts, du fait de la vulnérabilité plus grande des publics.
Un des défis majeurs consiste à identifier les groupes cibles pour des offres sélectives et indiquées, car on manque souvent de critères pour les différencier. De plus il existe un risque de stigmatisation des personnes.

Gordon, R. (1983). An operational classification of disease prevention. Public Health Reports, 98, 107-109.

3. Troisième approche : San Marco (2003) puis Flageolet (2008)

Ce n'est plus le stade de la maladie ni la population qui caractérisent la prévention mais **l'implication du sujet** dans sa réalisation (active ou passive).

- La prévention universelle devient la **promotion de la santé**, parce que l'on se fonde sur la participation de la cible.
- La prévention ciblée, dirigée vers les malades et ayant pour but de leur apprendre à gérer leur traitement pour éviter les complications devient **l'éducation thérapeutique**.
Ex : ateliers thérapeutiques escrime pour des personnes victimes de violences sexuelles.

SAN MARCO, Jean-Louis. Définitions. In : BOURDILLON, F ; TUBIANA, M. Traité de prévention. Paris : Flammarion, 2009, 421 p .

Flageolet propose une définition de la « prévention globale » entendue comme la **gestion de son capital santé**, s'inspirant de la définition de San Marco :

« Gestion active et responsabilisée par la personne de son capital santé dans tous les aspects de la vie. L'action de promotion de la santé, de prévention des maladies ou d'éducation thérapeutique est déclenchée par un ou des professionnels. Une participation active de la personne, ou du groupe ciblé, est systématiquement recherchée.

Quatre actions types sont retenues pour une « prévention globale » :

- **par les risques**, qui est celle mise en œuvre actuellement et concerne le champ sanitaire;
(Ex : pratique d'APS pour les personnes sédentaires)
- **par les populations**, dans une logique d'éducation à la santé entendue globalement;
(Ex : pratique d'APS par les seniors)
- **par les milieux de vie**, qu'il s'agit de rendre sains et favorables;
(Ex : pratique d'APS en EHPAD)
- **par les territoires**, pour bénéficier de la connaissance et de la proximité du terrain et des populations. »
(Ex : pratique d'APS dans les quartiers sensibles)

Rapport Flageolet sur les disparités territoriales des politiques de prévention sanitaire - 2008

La frontière entre ces divers types de prévention est perméable. Ces approches s'appuient l'une sur l'autre, s'imbriquent et, dans l'idéal, se complètent. Il est toujours plus efficace de s'adresser en même temps aux personnes et à leur environnement, qu'il soit humain (famille, encadrants sportifs...), socio-culturel (limitation des freins économiques et culturels à la pratique) ou matériel (horaires des créneaux d'activité, accès aux matériels et équipements sportifs).

Pathologies retenues

(4 pathologies ont été retenues dans un premier temps)

Maladies métaboliques

*Professeur Martine DUCLOS Service de Médecine du sport, CHU G. Montpied et
Laboratoire de Nutrition humaine, CRNH Auvergne Clermont-Ferrand*

DIABETE DE TYPE 2

La publication des données issues de la cohorte ObEpi dresse le profil des DT2 en 2014 : 5,5% de la population adulte, âge moyen: 65,9 ans, 55% d'hommes, IMC 29,9kg/m². Premier point noir : la prévalence élevée de l'obésité qui concerne 43% des DT2 (39,9% des hommes et 47,1% des femmes) vs 10% dans la population générale tandis que l'association obésité et surpoids touche 80% des DT2. La prévalence des comorbidités traitées est aussi importante : 60% de dyslipidémies, 60% d'HTA mais aussi infarctus du myocarde-insuffisance coronarienne (10%), apnées du sommeil (8,3%), arthrose (10,7%).

Deuxième point noir : le niveau d'activité physique (AP) des DT2 est faible, presque deux fois moindre que celui de la population française adulte (quand on utilise les mêmes questionnaires d'AP dans les deux populations). Au niveau qualitatif, l'AP des DT2 consiste surtout en des activités domestiques alors que dans la population générale il s'agit surtout d'AP de loisirs de type marche. Il faut rappeler qu'en France 60% de la population adulte « déclare » un niveau d'AP suffisant pour obtenir des bénéfices pour la santé (30 min d'AP modérée au moins 5 jours par semaine).

L'activité physique comme thérapeutique non médicamenteuse du DT2 : effets de l'AP régulière sur l'équilibre glycémique et les facteurs de risques cardiovasculaires des DT2

Plusieurs méta-analyses ont démontré les effets bénéfiques de l'AP régulière sur l'équilibre glycémique des DT2, indépendamment de la nutrition et/ou de la perte de poids (diminution moyenne de l'HbA1c de -0,7%). De plus, il a récemment été montré que dans le cadre de programmes d'AP supervisés tous les types d'AP étaient efficaces et s'associaient à une diminution significative de l'HbA1c de -0,51% à -0,73% (par rapport aux sujets ne recevant que des conseils) : endurance, renforcement musculaire et combinaison des 2 types d'entraînement sans différence d'efficacité entre les types d'AP. De plus, l'AP supervisée et structurée de plus de 150 min/sem est associée à une plus grande réduction de l'HbA1c (-0,89%) par rapport à ≤150 min par semaine (-0,36%) (Umpierre et al 2013).

Par comparaison avec le traitement médicamenteux, les effets de l'AP ne se limitent pas à l'équilibre glycémique chez le DT2. L'AP régulière est un facteur démontré de protection vasculaire à part entière (effet anti-ischémique, anti-arythmique, anti-thrombotique, anti-inflammatoire) et d'autre part, elle diminue les autres facteurs de risque cardiovasculaires : diminution de la masse grasse viscérale sans variation de poids, amélioration du profil lipidique dans un sens moins athérogène, baisse du profil tensionnel, diminution de la morbidité cardiovasculaire et pour certaines études, diminution de la mortalité cardiovasculaire (Duclos et al 2013).

OBESITE

En France, la prévalence de l'obésité a progressé de 70% depuis 1997 passant de 8,5 à 15 % chez les adultes (vs stabilité chez les enfants à 6 %), alors que le surpoids reste stable à 32,3 %. Surtout l'augmentation touche plus les femmes que les hommes et a progressé de +35% en

3 ans dans la tranche des 18-25ans (Obepi 2012).

Les relations entre l'AP, la prise de poids et l'obésité chez l'adulte sont résumées dans le Tableau 1 : si la contribution de l'AP reste modeste pour la perte de poids, des effets ont été rapportés pour le maintien de la perte de poids, ainsi que pour la prévention de la reprise de poids et le maintien de la santé des sujets obèses.

Tableau 1 : Relations entre activité physique et obésité et niveau de preuves scientifiques (Inserm, 2008)

Effets de l'activité physique	Niveau de preuves scientifiques
1-Prévention de prise de poids	Très fort (A)
2- Perte de poids sans régime	Insuffisant (C)
3- Perte de poids sous régime	Insuffisant (C)
4- Maintien de la perte de poids	Très fort (A)
5- Maintien de la santé chez les sujets obèses	Très fort (A)

Activité physique et prévention de la reprise de poids

Après une perte de poids par restriction calorique, le taux élevé de reprise pondérale reste un problème majeur. En prenant comme critère un amaigrissement réussi, une perte pondérale puis un maintien sur un an de cette perte supérieure ou égale à 10 % du poids initial, seules 20 % des personnes en surpoids perdent du poids à long terme avec succès (Wing & Phelan 2005). La réduction des apports caloriques seule est souvent insuffisante pour maintenir la perte de poids.

L'AP joue un rôle majeur sur le maintien du poids et sur la moindre reprise après perte de poids. Chez l'adulte, l'analyse de la littérature récente a confirmé l'intérêt de l'AP dans le maintien de la perte de poids après un régime. Une méta-analyse a inclus 18 études cliniques, dont 7 ayant réalisé un suivi de 2 ans ou plus, et a comparé le maintien de la perte de poids dans plusieurs groupes : régime hypocalorique ou association régime hypocalorique et exercice. A 2 ans, la perte de poids ou d'IMC était demeurait significativement plus élevée dans le groupe combinant exercice et régime par rapport au groupe uniquement soumis à un régime (Wu et al 2009).

Ainsi chez l'adulte, l'activité physique aide au maintien de la perte de poids après un régime. Les mécanismes impliqués dans le processus de reprise de poids après restriction calorique sont multiples, l'AP agissant probablement à plusieurs niveaux. Le rôle bien démontré de l'AP est de limiter la perte de masse musculaire lors d'un amaigrissement, cette perte induisant une diminution du métabolisme de base, élément majeur favorisant la reprise de poids.

Malgré le manque de données sur la dose d'AP nécessaire pour maintenir le poids après un amaigrissement, la recommandation retenue pour l'adulte est une pratique quotidienne d'AP d'intensité modérée de 60 à 90 minutes par jour pour prévenir le gain de poids et la reprise pondérale après amaigrissement chez le sujet adulte (Inserm, 2008). Pour la personne âgée obèse après perte de poids, même chez la personne fragile, un programme combiné est recommandé (endurance, renforcement musculaire et assouplissement), qui adapte les objectifs à l'individu et augmente progressivement l'intensité et la fréquence.

Activité physique et prévention des comorbidités de l'obésité

Indépendamment du statut pondéral et de la perte de poids, l'activité physique diminue les risques de pathologie cardiovasculaire, sans toutefois compenser totalement l'augmentation du risque liée à l'obésité.

Chez le sujet obèse, l'activité physique régulière permet de prévenir ou de retarder l'apparition du diabète de type 2, sans compenser totalement l'augmentation du risque liée à l'obésité ;

L'AP régulière permet de diminuer la masse grasse abdominale et plus particulièrement la masse grasse viscérale, directement associée à la mortalité et la morbidité cardio-métabolique.

Maladies cardiovasculaires

*Professeur François CARRE Service de médecine du sport CHU Pontchaillou -
Université Rennes 1-INSERM 1099*

*Madame Nathalie THILLAYE du BOULLAY Maître de Conférences
UFR.STAPS, LTSI Inserm 1099, Universités Rennes 1 & 2*

La modernisation du monde, irréversible et indispensable, s'accompagne hélas d'une sédentarisation croissante inadaptée. Cette sédentarisation, fait le lit d'un déséquilibre de la santé en général et en particulier d'une obésité et des facteurs de risque cardiovasculaire qui s'y associent. A l'époque d'une « médecine basée sur les preuves », l'activité physique régulière et modérée a largement prouvée son action curative et préventive dans ce problème de santé publique. Cet outil reste malheureusement encore sous-utilisé par les médecins.

Sédentarité et inactivité physique majorent le risque de développer des maladies cardiovasculaires.

Le risque relatif propre au mode de vie sédentaire vis à vis des maladies coronariennes varie de 1,5 à 2,4 selon les études (1). Il est donc proche du risque de l'hypertension artérielle, de l'hypercholestérolémie et du tabagisme. Outre l'obésité et son cortège de facteurs de risque cardiovasculaires réunis sous le terme de syndrome métabolique, l'inactivité physique et l'insulinorésistance qui en découle altèrent la coagulation en favorisant les risques de thrombose et favorise la survenue de marqueurs de risque de mortalité globale comme la faible condition physique et la tachycardie de repos. L'association de tous ces facteurs de risque a un effet multiplicateur sur la mortalité précoce. La condition physique est estimée par la consommation maximale d'oxygène et la valeur de 5 METs est proposée comme valeur seuil. Toute amélioration de 1 MET de la condition physique diminue dans les deux sexes le risque de développer un syndrome métabolique de 15 à 20 % et la mortalité de 12 à 17 % (1,2). En moyenne, la pratique d'une activité physique et sportive modérée et régulière diminue la mortalité cardiovasculaire de 35 % et la mortalité toute cause de 33 % (3). Ainsi, les méfaits de l'inactivité sont rapidement et durablement réversibles avec une pratique régulière d'une activité physique modérée.

Les effets bénéfiques de l'activité physique.

L'activité physique améliore le niveau des facteurs de risque cardiovasculaire, mais elle a aussi de effets bénéfiques cardiovasculaires indépendants (1).

Les bénéfices de l'activité physique et sportive sur l'obésité et les troubles de la glycorégulation sont traités par ailleurs

Activité physique et sportive et troubles lipidiques.

L'exercice physique augmente plus la lipolyse qu'un jeûne de 3 jours (4) ! Les modifications des lipoprotéines secondaires à la pratique d'une activité physique restent mal quantifiées et incomplètement expliquées. En bref, un effet bénéfique sur les triglycérides est en règle observé. Une augmentation du HDL-cholestérol proportionnelle à la durée hebdomadaire de l'activité est souvent mais pas toujours décrite. La diminution du LDL-cholestérol totale est inconstante et faible, mais son « profil athérogène » (le LDL-cholestérol est constitué de plusieurs types de molécules plus ou moins athérogènes) est amélioré. Plusieurs mécanismes physiopathologiques ont été proposés, augmentation de l'activité de la lipoprotéine lipase, baisse de la fraction de la cholesteryl ester transfert protein (CETP), diminution de l'activité de la lipase hépatique. Il existe manifestement des patients plus ou moins répondeurs. Ainsi, l'activité physique et sportive régulière améliore le profil

lipidique, mais isolée elle ne paraît pas suffisante pour régulariser totalement un profil lipidique athérogène.

Activité physique et hypertension artérielle.

Chez les hypertendus, l'activité physique régulière et modérée diminue en moyenne la pression artérielle systolique de 8mmHg et la diastolique de 5mmHg (5). La mesure ambulatoire de la pression artérielle confirme une baisse tensionnelle surtout diurne. Ces effets bénéfiques sont plus nets dans les hypertensions artérielles modérées du sujet jeune et lorsqu'une baisse de la surcharge pondérale est associée. Ce bénéfice paraît essentiellement dû à la baisse des résistances périphériques par la restitution d'une relaxation vasculaire endothélio-dépendante efficace et la diminution du tonus sympathique (5). En cas de syndrome métabolique associé, l'amélioration de l'insulino-résistance et de l'hyperinsulinémie interviennent aussi. Les recommandations scientifiques récentes conseillent d'associer chez l'hypertendu un traitement pharmacologique aux règles hygiéno-diététiques, dont l'activité physique, vus leurs effets synergiques (6).

Activité physique et balance autonome

Le système nerveux autonome et l'équilibre des actions de ses deux branches, parasympathique (frein) et sympathique (accélérateur), ont un rôle majeur dans plusieurs régulations dont celle du système cardiovasculaire. La sédentarité s'accompagne d'une hyperadrénergique qui explique la tachycardie de repos et la vasoconstriction. A l'inverse, comme le montre l'analyse de la variabilité de la fréquence cardiaque, l'activité physique régulière baisse l'influence du sympathique et majore celle du parasympathique (7). Une baisse de la fréquence cardiaque de repos et de la pente de son accélération à l'exercice témoigne de cet effet bénéfique (1). Un effet préventif sur la survenue des arythmies cardiaques en particulier à l'effort est aussi rapporté expérimentalement (8).

Activité physique et vascularisation

L'exercice physique régulier a une double action bénéfique, morphologique et fonctionnelle, sur les vaisseaux. Le diamètre des gros vaisseaux est majoré et la densité capillaire est augmentée grâce à une angiogenèse accrue. La réactivité vasculaire surtout endothélio-dépendante (augmentation des productions de NO et de prostacycline) est améliorée. Ces adaptations qui augmentent la perfusion des organes et en particulier des muscles squelettiques améliorent la compliance artérielle et limitent le développement de l'athérosclérose (9,10). Ainsi, l'épaisseur intima-média est moindre chez les sujets entraînés (10).

Activité physique et thrombogénèse

L'hyperinsulinémie diminue le potentiel de fibrinolyse et accentue le risque de thrombose en augmentant les concentrations de l'inhibiteur I de l'activateur du plasminogène (10,11). Les effets de l'exercice sur la balance coagulation/fibrinolyse dépendent de son intensité et de sa durée. L'exercice modéré améliore la fibrinolyse sans hypercoagulabilité associée. A long terme, la pratique régulière d'une activité physique améliore les capacités de fibrinolyse en diminuant l'adhésion plaquettaire et l'augmentation de l'activateur du plasminogène. Les baisses d'hématocrite et de fibrinogène associées diminuent la viscosité sanguine (1,12).

Activité physique et inflammation

Il est maintenant bien établi que la plupart des maladies chroniques sont associées à un syndrome inflammatoire chronique souvent infra clinique qui a un rôle important dans la pérennisation de la pathologie (1). Lors de la réalisation d'un exercice le niveau d'inflammation augmentent transitoirement et grossièrement proportionnellement à l'intensité et la durée de l'effort. Mais la pratique régulière et adaptée individuellement d'une activité physique est associée à une baisse du niveau inflammatoire et du stress oxydatif (10,11,13)).

L'exercice physique régulier et d'intensité modérée a des propriétés anti-inflammatoires systémiques. Outre le cortisol, plusieurs interleukines (IL) comme IL-6, IL-10, et l'antagoniste du récepteur de l'IL-1 sont libérées. Ces substances ont une action anti-inflammatoire directe et limitent aussi la production de substances délétères comme le tumornecrosis factor -alpha (TNF- α) (13,14). Cette action anti inflammatoire semble avoir un rôle majeur dans les effets préventifs cardiovasculaires primaires et secondaires de l'activité physique (15).

Activité physique et stress oxydatif

Parallèlement à son effet anti-inflammatoire, l'activité physique régulière améliore la réponse au stress oxydatif en prévenant la peroxydation lipidique et en augmentant la production d'anti-oxydants. Les ROS (pour *reactive oxygen species*) ont une réponse biphasique à l'exercice, avec une augmentation transitoire pendant l'effort suivie d'une inactivation rapide par élévation des substances anti-oxydantes. De plus d'autres protéines cytoprotectives, anti-oxydantes, de la famille des HSPs (pour *Heat Shock Proteins*), comme l'HSP 70 qui est cardioprotectrice, sont aussi libérées (10).

Quelle activité physique et sportive

Les données concernant les effets de l'entraînement en renforcement musculaire (musclature dynamique) sont moins bien documentées que celles concernant l'endurance. En résumé, le renforcement musculaire améliore nettement le contrôle de la masse grasse et de la glycémie, mais à peu d'effet sur l'équilibre lipidique. Ses effets sur l'hypertension artérielle ont été peu étudiés. Le renforcement musculaire semble baisser la pression artérielle mais il est important de noter qu'il n'augmente pas les chiffres tensionnels. Enfin ses effets bénéfiques sur les autres systèmes que cardiovasculaires ont été bien démontrés (16). Ainsi, à la lecture de ces données il paraît actuellement raisonnable de ne pas contre-indiquer systématiquement la musclature dynamique mais aussi d'associer à sa pratique un entraînement en endurance.

Activité physique et risque cardiovasculaire, comment cela marche ?

Les explications proposées pour expliquer les bienfaits de l'exercice physique modéré et régulier ont été multiples et variées. Actuellement, les données s'accordent pour proposer que les effets bénéfiques de l'activité physique soient régulés à un niveau transcriptionnel, c'est-à-dire au niveau de la synthèse des ARN messagers en accord avec le code génétique, de l'ADN (13,14). Les facteurs de transcriptions sont des protéines qui transmettent les informations qu'ils reçoivent de l'extérieur aux gènes en agissant sur leurs portions régulatrices (17). Ainsi, lors de la contraction musculaire, l'augmentation du calcium intracellulaire induite active l'appareil contractile mais aussi différents systèmes de régulation. C'est le cas de la biogenèse des mitochondries qui joue un rôle majeur dans les adaptations métaboliques du muscle squelettique à l'effort soutenu (18). Parmi les autres systèmes de signalisation stimulés la régulation de PGC-1 alpha (PGC pour peroxisome-proliferator-activated receptor-gamma, PPAR-gamma, coactivator) semble jouer un rôle prépondérant dans l'ensemble des effets bénéfiques de l'exercice (14,17). Ainsi, les concentrations de PGC-1 alpha chez le sujet entraîné sont plus élevées au repos et après l'effort que chez le sédentaire (15). Il est aujourd'hui bien montré que le PGC-1 alpha a un rôle majeur dans le contrôle de la régulation de la thrombogénèse, de l'inflammation et du stress oxydatif (14,17). Il joue aussi un rôle déterminant dans la coordination et l'harmonisation de l'ensemble des adaptations morphologiques et fonctionnelles histologiques et vasculaires des muscles squelettiques et myocardique (17). Ces progrès dans la connaissance des mécanismes responsables des effets bénéfiques de l'activité physique ne doivent pas faire oublier qu'aujourd'hui les caractéristiques, type, quantité et intensité, de l'activité physique idéale ne sont pas clairement établies (19).

En conclusion, la pratique d'une activité physique et sportive régulière, associée à des règles diététiques, a une action préventive majeure sur le développement des facteurs de risque cardiovasculaire.

Références :

- 1- Thompson P.D., Buchner D.B., Pinã I.L. et al. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease. *Circulation* 2003; 107 : 3109-16
- 2- Seefeldt V, Malina RM, Clark MA. Factors affecting levels of physical activity in adults. *Sports med* 2002 ; 32 : 143-168
- 3- Nocon M et al Association of physical activity with all cause and cardiovascular mortality : a systematic review and meta analysis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2008;15:239-46
- 4- Kraus WE, Houmard JA, Duscha BD et al. Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. *N Engl J Med* 2004; 347: 1483-92
- 5- Cornelissen VA, Fagard RH Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure-regulating mechanisms, and cardiovascular risk factors *Hypertension* 2005;46:667-75
- 6- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A et al. Guidelines for the management of arterial hypertension the task force for the management of arterial hypertension of the European society of hypertension (ESH) and of the European society of cardiology (ESC) *Journal of Hypertension* 2007, 25:1105-87
- 7- Mueller PJ. Exercise training and sympathetic nervous system activity :evidence for physical activity dependent neural plasticity. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2007;34:377-84
- 8- Billman GE, Kukielka M. Effect of endurance exercise training on heart rate onset and heart rate recovery responses to submaximal exercise in animals susceptible to ventricular fibrillation. *J Appl Physiol* 2007;102:231-40.
- 9- Adams A, Linke A, Breuckmann et al. Circulating progenitor cells decrease immediately after marathon race in advanced-age marathon runners. *Eur J Cardiovasc Prev Rehab* 2008,15:602-7
- 10- Leung FP, Yung LM, Laher I et al. Exercise, vascular wall and cardiovascular diseases : an update (part1) ;*Sports Med* 2008;38:1009-24
- 11- Kullo IJ, Khaleghi M, Hensrud DD. Markers of inflammation are inversely associated with V'O₂ max in asymptomatic men. *J Appl Physiol* 2007;102:1374-79.
- 12- El-Sayed MS, Al-Sayed Ali Z, Ahmadizad S. Exercise and training effects on blood haemostasis in health and disease: an update. *Sports Med* 2004;34:181-200
- 13- Handschin C, Spiegelman BM. The role of exercise and TGC-1 α in inflammation and chronic disease. *Nature* 2008;454:463-9
- 14- Pilegaard H, Saltin B, Neufer P. Exercise induces transient transcriptional activation of the PGC-1 α gene in human skeletal muscle. *J Physiol* 2003;546:851-8
- 15- Giannuzzi P., Mezzani A., Saner H., et al. Physical activity for primary and secondary prevention. Position paper of the working group on cardiac rehabilitation and exercise physiology of the European society of cardiology. *Eur. J. Cardiovasc. Prevention Rehab.* 2003;10:319-27.
- 16- Braith RW Stewart KJ Resistance exercise training: its role in the prevention of cardiovascular diseases *Circulation* 2006;113;2642-50
- 17- Swynghedauw B. Le conflit gène/environnement. Introduction à la médecine darwinienne. De Boeck pub. 430 pp. sous presse

- 18- Ventura-Clapier R, Mettauer B, Bigard X Beneficial effects of endurance training on cardiac and skeletal muscle energy metabolism in heart failure Cardiovasc Res 2007;73:10–20
- 19- Dose response issues concerning physical activity and health: an evidence based symposium. Med Sci Sports Exerc 2001;6:S345-40

Cancers

Utilité et mécanismes de l'activité physique et sportive (APS) en oncologie

*Docteur Thierry Bouillet
Service d'oncologie médicale CHU Avicenne*

mots clés :

cancer, survie, activité physique, exercice, prévention tertiaire, sarcopénie, cytokines

Résumé

L'activité physique et sportive en cancérologie, partie intégrante des soins de support, a un probable apport en terme de prévention tertiaire par des mécanismes biologiques connus aboutissant à une indication de ces soins pendant et après le traitement de cancers (30) à la condition d'une activité physique suffisamment intense pour atteindre et dépasser les seuils de dépense énergétique et de durée en deçà desquels il n'existe aucun bénéfice.

Outre les bénéfices de l'activité physique et sportive (APS) sur les événements qui peuvent survenir lors du suivi d'un cancer, fatigue, prise de poids, dépression, diminution de la qualité de vie, troubles cognitifs, douleurs, apparition de comorbidités, il existe un effet de prévention tertiaire de la pratique d'activité physique et d'exercice au décours des soins.

Les termes d'activité physique et d'exercice sont souvent confondus mais l'activité physique correspond à toute activité musculaire aboutissant à une dépense d'énergie tandis que les exercices correspondent à des mouvements structurés et répétitifs réalisés dans le but d'améliorer la santé du pratiquant.

Prévention tertiaire. Impacts sur les survies globales et spécifiques et le taux de rechutes des cancers.

Des analyses de cohortes de patients suivis au décours de cancer portent sur la relation entre taux de survie et la pratique d'une activité physique et sportive lors du suivi d'un cancer localisé. Ces cohortes incluent les tumeurs les plus fréquentes, sein, colon et prostate.

L'activité physique et sportive est analysée selon des questionnaires qui évaluent les pratiques ménagères, les déplacements, marche ou vélo, les exercices avec leur type, durée, fréquence hebdomadaire, durée annuelle de pratique. Chaque pratique est définie en niveau de dépense métabolique équivalent basé sur les valeurs de chaque activités physique en MET heure du « The Compendium of physical activities » (1). Le type d'activité et la durée de pratique par semaine permettent de définir une dépense énergétique en MET-heure par semaine. A titre d'exemple une heure de marche à une vitesse de 5 km/h correspond à une dépense de 3 MET-heure.

Cancers mammaires

Huit cohortes de femmes traitées pour un cancer du sein localisé et non évolutif évaluent de façon prospective la pratique d'une activité physique ainsi que les survies globales et spécifique (2-9). Chacune de ces études observationnelles prospectives retrouve une association entre une pratique d'APS post traitement et une diminution des risques de décès par cancer du sein, mais aussi liés à d'autres causes. Une activité physique au-delà de 8 à 9

MET-heure est associée à une réduction de près de 50 % du risque de décès par cancer (Tableau 1).

Le bénéfice en terme de survie à 5 ans et à 10 ans est alors de 4 à 6 %. Ce gain de survie en cas de pratique de l'APS au décours des soins existe en analyse multi-variée intégrant les facteurs pronostiques classiques tels que l'âge, le stade tumoral TNM, la présence de récepteurs hormonaux, le lieu de résidence, l'alcoolisme ou le tabagisme, l'IMC (indice de masse corporelle), le statut hormonal de la patiente et de la tumeur et ce au sein de chacune de ces cohortes.

Tableau 1. Impact de l'APS sur la survie des cancers du sein, exprimé en risque relatif (RR) par rapport à la population pratiquant une APS < 3 MET-H/semaine

Etude	Nombre Patientes	APS MET-H	RR DC par cancer sein	IC	RR DC toutes causes	IC
NHS (2)	2987	9	0.50	0.31-0.82	0.59	0.44-0.84
WHEL (3)	1490	9	ND		0.56	0.31-0.98
HEAL (4)	993	9	ND		0.33	0.15-0.73
CWLS (5)	4482	8	0.61	0.36-1.05	0.53	0.4-0.71
WHI (6)	4643	9	0.61	0.35-0.99	0.54	0.38-0.79
SBCSS (7)	4826	8.3	0.59	0.45-0.76	0.65	0.51-0.84
		APS H /Sem				
LACE (8)	1970	> 6	NS		0.66	0.42-1.03
CTS (9)	3539	> 3	0.53			0.35-0.80

L'analyse poolée ABCPP (10) des quatre cohortes LACE, NHS, WHEL, SBCSS regroupant 13 302 femmes met en évidence une association entre une APS atteignant au moins 10 MET-H par semaine et une réduction du taux de mortalité spécifique (RR=0.75 (0.65-0.85)) et globale (RR=0.73 (0.66-0.82)). Par contre, cette association n'existe que dans les groupes de patientes pratiquant une activité physique soutenue. Ainsi une répartition de cette population de femme en 5 quintiles correspondant à des niveaux croissants d'activité physique ne retrouve une relation entre survie et APS que dans les deux quintiles les plus élevés d'activité physique et sportive. Il semble exister un effet de seuil et une relation dose-efficacité.

Outre ces séries suivies de façon prospective une méta analyse (11) retrouve une association entre d'une part une pratique d'APS et d'autre part les risques de décès que ce soit par cancer du sein (RR =0.66 (0.57-0.77) $p < 0.00001$), ou de toutes causes confondues (RR=0.59 (0.53-0.65) $p < 0.00001$), mais aussi le taux de rechute du cancer (RR=0.76 (0.66-0.87) $p = 0.00001$).

Ce bénéfice de l'APS sur la survie post diagnostique existe en cas de IMC > 25 (RR=0.53 (0.35-0.81)) mais pas en cas de IMC < 25. On peut donc logiquement penser que l'état général, qui se caractérise entre autre par un IMC < 25, influe négativement sur les bénéfices attendus de l'APS sur la mortalité. Le bénéfice en survie existe en cas de cancers hormonosensibles (RH+) avec une valeur limite (RR=0.36 (0.12-1.03) $p = 0.06$) mais pas dans le cas des tumeurs dont les récepteurs hormonaux sont négatifs (formes RH-).

Cancers coliques

Cinq cohortes de patients porteurs de cancers coliques non métastasés et contrôlés (12-16) retrouvent une association entre la réalisation d'une APS intense ou soutenue et une réduction du risque relatif de décès par cancer colique et par toutes causes confondues (Tableau 2).

Tableau 2. Impact sur la survie des cancers du colon en RR avec seuil de signification

Etude	Nbre	Stades	Intensité	Suivi moyen	RR DC par cancer colique	RR DC toutes causes
MCCS (12)	526	I – IV	Oui / Non	5,5 ans	0,73 (0,54-1) p = 0,05	0,77 (0,58-1,03) p = 0,08
NHS (13)	573	I – III	18 MET H/sem vs < 3 MET-H/sem	9,6 ans	0,39 (0,18-0,92) p = 0,008	0,43 (0,35-0,74) P = 0,003
CALGB (14)	832	III	27 MET H/sem vs < 3 MET-H/sem	3,8 ans	0,60 (0,036-1,01) p trend = 0,03	0,37 (0,16-0,82) p trend 0,01
HPFS (15)	668	I – III	27 MET-H/sem vs < 3 MET-H/sem	8.6 ans	0,47 (0,24-0,92) p = 0,002	0,59 (0,41-0,86) p < 0,001
WHI (16)	676	I – IV	18 METH/sem vs < 3 MET-H/sem	11.9 ans	0,29 (0,11-0,77) p trend = 0,02	0,41 (0,21-0,81) p=0,005

L'intensité d'APS nécessaire à la mise en évidence d'une association entre un exercice physique régulier et une différence de survie est plus importante dans le cadre de la pathologie colique (18 à 27 MET-h/sem) que pour les cancers mammaires (9 MET-h/sem).

Une méta analyse (17) évaluant l'APS après le diagnostic du cancer du colon portant sur huit études (11298 participants) publiées entre 2006 et 2013 retrouve une association entre une APS élevée d'une part et d'autre part les risques de décès que ce soit par cancer du sein (RR =0.61 (0.44-0.86), ou de toutes causes confondues (RR=0.62 (0.54-0.71).

Impact sur la survie des cancers de prostate

Plusieurs études observationnelles retrouvent une association entre la pratique d'une activité physique après le diagnostic d'un cancer de prostate localisé et les survies globale et spécifique.

La cohorte Health Professionals Follow-up Study (18) analyse la survie de 2 705 hommes en vie 4 ans après le diagnostic d'un cancer de prostate localisé, l'analyse de l'activité physique portait tant sur les activités intenses que sur celles à faible niveau de dépense énergétique. En analyse multi-variable intégrant l'âge, le Gleason, le stade TNM, l'IMC, le régime, l'existence d'un diabète, la race des patients, la pratique d'APS avant le diagnostic, les hommes physiquement actifs avaient une réduction du risque de mortalité globale (p trend < 0.001) et spécifique (p trend=0.04). Cette association entre une activité physique et une survie globale plus élevée est mise en évidence tant dans les activités intenses que de moindre intensité. Une activité intense d'au moins 3 heures par semaine est associée à une réduction du risque de mortalité globale (RR 0.51 (0.36-0.72)) et spécifique (RR 0.39 (0.18-0.84)) par rapport à la population pratiquant moins d'une heure par semaine d'activité intense. Il semble exister dans cette cohorte un effet dose, ainsi si une dépense d'au moins 9 MET-H par semaine est nécessaire pour une association à une réduction de la mortalité, les patients inclus dans une pratique plus intense, 24 à 48 MET-H/semaine et plus de 48 MET-H/semaine ont un bénéfice plus important sur la survie (p<0.001).

L'étude de 1 455 hommes suivis pour un cancer prostatique localisé issus de la cohorte CaPSURE (19) retrouve une association entre une activité physique et une réduction du taux de progression tumorale défini comme décès par cancer de prostate, progression biologique, évolution métastatique ou progression biologique.

La marche représente plus de 50 % de l'APS déclarée. Une marche rapide de plus de 3 heures par semaine est associée à une réduction du risque de rechute de plus de 50% par rapport aux

patients marchant de façon lente moins de 3 heures par semaine (0.43 (0.21-0.91)). L'intensité de la marche est associée à une réduction du taux de rechute quelle que soit la durée de la marche (taux de rechute marche rapide versus lente (0.52 (0.29-0.91))).

La troisième étude observationnelle porte sur une cohorte de 4 623 hommes porteurs de tumeur localisé de bon pronostic PSA < 20 ng/ml, T1-T2, N0 ou Nx, M0 ou Mx, de moins de 70 ans (20). En analyse multivariée, les patients pratiquant plus de 20 minutes de marche ou de vélo par jour, plus d'une heure par jour de tâches ménagères ou plus d'une heure d'activité physique soutenue par semaine ont une réduction de la mortalité globale. Par rapport aux hommes moins actifs la survie spécifique est meilleure en cas de pratique d'au moins 20 minutes de marche ou de vélo par jour (RR 0.61 (0.43-0.87)) et en cas d'activité physique d'au moins une heure par semaine (RR 0.68 (0.48-0.94)).

Au total, sur des cohortes suivies de façon prospective et sur des méta analyses, la pratique régulière d'une activité physique suffisamment intense au décours des soins de plusieurs cancers localisés, sein, colon, prostate, qui représentent les incidences tumorales les plus élevées en dehors des cancers induits par le tabac, est associée en analyse multi variée à une réduction du risque de décès par cancer ou relevant d'autres causes avec un risque relatif homogène d'une série à l'autre et d'un cancer à un autre de l'ordre de 50 %.

Cette relation entre APS et modification de la survie a un effet seuil en deca duquel il n'existe pas d'influence favorable de l'activité physique et un effet dose avec accroissement du bénéfice putatif sur la survie.

Il est bien sûr impossible à partir d'études observationnelles de conclure à une relation de causalité entre la pratique d'une activité physique et sportive et une variation des survies globales et spécifiques.

Afin d'étudier la causalité de cette association un essai randomisé contrôlé d'intervention est en cours sur des cancers coliques stades II et III, 6 mois après le traitement adjuvant, analysant par rapport à un bras contrôle classique l'apport dans un bras expérimental des exercices physiques en aérobic sur 3 ans.

Dans l'attente du résultat de cette étude randomisée d'intervention, vu la concordance des résultats en analyse multivariée sur des cohortes différentes et des tumeurs distinctes, il est licite de d'encourager la pratique d'une activité physique régulière et suffisamment soutenue en cas de tumeur localisée au moins du sein, du colon ou prostatique.

Chez des patients ayant eu une pratique d'activité physique et sportive avant le diagnostic du cancer le niveau d'intensité de la pratique physique semble au moins être maintenu ou accru.

Par contre les apports de cette pratique dans le cadre de tumeur métastatiques n'est pas établis.

APS et prévention tertiaire des cancers Quelles relations ?

Elles passent par la trilogie, graisse, muscles et cytokines, qui par leurs relations entretiennent une inflammation chronique chez les patients cancéreux.

L'existence d'une masse graisseuse abdominale importante est associée à un accroissement des complications post thérapeutiques et des mortalités globale et spécifique par cancer (21).

Cette masse graisseuse intra abdominale s'accroît fréquemment au cours des soins ce qui est un élément de pronostic péjoratif. La graisse est explorée par scanner abdominal dans ses deux composantes, graisses sous cutanée et intra abdominale profonde.

Le deuxième paramètre de cette trilogie est le muscle (21). Lors de la phase initiale d'un cancer se produit de façon précoce une sarcopénie, qui correspond à un effet volume avec une

fonte encore modérée et un effet fonctionnel avec diminution de la force et des capacités musculaires. Ainsi, une femme sous chimiothérapie adjuvante pour tumeur mammaire perd 1.3 kg en moyenne de masse musculaire et cette sarcopénie se majore à distance du traitement (22). Cette sarcopénie est un facteur prédictif de survie des cancers tant en contexte adjuvant (23) qu'en situation métastatique (24).

L'analyse du muscle porte sur sa masse mais aussi sur ses capacités. Ces composantes peuvent être appréhendées par de multiples techniques accessibles comme le handgrip pour la fonction musculaire ou par la mesure de sa masse sur les coupes de scanner en regard de la 3^{ème} vertèbre lombaire. Les volumes relatifs muscle et graisse peuvent être évalués par l'impédance bioélectrique.

Le dernier paramètre de cette trilogie est constitué par les cytokines sécrétées par plusieurs sources, les cellules cancéreuses et inflammatoires péri tumorales d'une part et d'autre part les tissus graisseux en particulier la graisse abdominale (25).

Les cytokines sécrétées par les cellules tumorales et les cellules inflammatoires sont multiples. Il s'agit principalement de l'interleukine 1, l'interleukine 6 et le TNF alpha, qui par voie sanguine diffusent au niveau du système nerveux central, provoquant des troubles du comportement, fatigue, troubles du sommeil (26) pouvant être la source du « cytokines brain » alternative au « chemo brain » mais aussi au niveau musculaire aboutissant à une sarcopénie précoce par induction d'enzymes de dégradation des myofibrilles.

Cette sécrétion de cytokines d'origine tumorale et inflammatoire se produit de façon précoce, expliquant la fatigue, les troubles du comportement ainsi que la faiblesse musculaire souvent rapportées par les patients avant le diagnostic de cancer (27).

D'autres cytokines, leptine et adiponectine, sont issues des tissus graisseux (28).

La leptine favorise la formation de graisse, facilitant l'insulino-résistance et a un effet anti-apoptotique sur les cellules de cancer du sein.

L'adiponectine favorise le captage du glucose et l'oxydation des acides gras par les muscles, a un effet anti-inflammatoire, diminue le taux d'œstrogènes sériques, et a un effet pro-apoptotique sur les cellules des cancers mammaires.

Le couple graisse-muscle est donc influencé par les cytokines des tissus graisseux et des tissus tumoro-inflammatoires qui induisent l'insulino-résistance inductrice d'une augmentation de la sécrétion pancréatique d'insuline qui agit comme facteur de croissance tumorale (29) et dont le taux élevé est un élément de mauvais pronostic dans les cancers du sein et du colon.

Action de l'activité physique et sportive sur ces cytokines

L'activité physique, en particulier contre résistance, va modifier les cytokines. Il existe ainsi pendant les 72 heures immédiatement après une activité physique soutenue, une diminution des taux de leptine, de la sécrétion de TNF alpha et d'insuline, une augmentation de la sécrétion d'adiponectine. Cette action biologique sur les cytokines et l'insuline va durer à peu près 72 heures après la réalisation de l'exercice (30).

L'activité physique diminue les cytokines et le taux d'insuline, réduit les taux d'œstrogènes par une induction de sécrétion d'adiponectine expliquant ses effets de prévention tertiaire.

Mise en place pratique

Les conditions d'efficacité de l'activité physique sont une intensité suffisante pour modifier les cytokines et l'insulino résistance, une durée de 45 à 60 minutes par séance, une fréquence d'au moins 3 fois par semaine pour modifier la sécrétion des cytokines sur l'ensemble de la semaine, un programme sur au moins 6 mois pour impacter sur le temps le rapport graisse/muscle.

Ce programme doit faire intervenir des exercices en aérobie et en résistance sur une modalité associant plaisir et sécurité, ce qui nécessite des intervenants sportifs formés en oncologie tant ses composantes théoriques, pratiques que psychologiques aptes à évaluer les possibilités, progrès et complications oncologiques et iatrogènes. Les programmes doivent être

individualisés prenant en compte le stade de la maladie, les traitements prévus, les capacités physiques du sujet, ses préférences sur le type d'exercice, son état psychologique et le respect des contre indications à l'AP en oncologie.

L'autre difficulté vint du modèle pratique d'activité physique à mettre en place. Les différentes cohortes retrouvent une association entre la pratique d'une activité physique et une amélioration des survies globales et spécifiques mais sans permettre de préciser un type et des modalités d'APS.

Les programmes ne sont pas une simple prescription de mouvements mais une prise en charge individualisée selon une évaluation bio mécanique et psychologique précise réalisée par des professionnels spécifiquement formés en oncologie (31).

Bibliographie

1. Ainsworth B, Haskell W, Herrmann SD et al (2011) Compendium of physical activities: a second update of codes and MET values *Med Scien Sports Exerc* 2011;43:1575-1581
2. Holmes MD, Chen W, Feskanich D et al (2005) Physical activity and survival after breast cancer diagnosis *JAMA* 293: 2479-2486
3. Pierce JP, Stefanick ML, Flatt SW et al (2007) Greater survival after breast cancer in physically active women with high vegetable-fruit intake regardless of obesity *J Clin Oncol* 25 : 2345-2351
4. Irwin MI, Wilder Smith A, McTiernan A et al. (2008) Influence of pre-and post diagnosis physical activity on mortality in breast cancer survivors: the health, eating, activity and lifestyle study. *J Clin Oncol* 26: 3958-3964
5. Holick CN, Newcomb PA, Trentham-Dietz A et al (2008) Physical Activity and survival after diagnosis of invasive breast cancer *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 17 : 379-386
6. Irwin ML, Mc Tiernan A, Manson JE et al (2011) Physical activity and survival in postmenopausal women with breast cancer : results from the Women's Health Initiative *Cancer Prev Res*;4:522-529
7. Chen X, Lu W, Zheng W et al (2011) Exercice after diagnosis of breast cancer in association with survival *Cancer Prev Res* 4:1409-1418
8. Sternfeld B, Weltzien E, Quesenberry C.P. et al (2009) Physical activity and risk of recurrence and mortality in Breast cancer Survivors: finding from the LACE study *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 18:87-95
9. West-Wright CN, DeLellis Henderson K, Sullivan-Halley J et al (2009) long-Term and recent recreational physical activity and survival after breast cancer; the California Teachers Study *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 18:2851-2859
10. Beasley J, Kwan M, Chen W et al (2012) Meeting the physical activity guidelines and survival after breast cancer: finding from the After Breast Cancer Pooling Project *Breast Cancer Res treat*; 131:637-643
11. Ibrahim E, Al-Homaidh A (2010) Physical activity and survival after breast cancer diagnosis: meta analysis of published studies *Med Oncol Apr* 22 DOI 10.1007/s12032-010-9536-x
12. Haydon A, Macinis R, English D et al (2006) Effect of physical activity and body size on survival after diagnosis with colorectal cancer *Gut*;55:62-67
13. Meyerhardt J, Giovannucci E, Holmes M, et al (2006) Physical activity and survival after colorectal cancer diagnosis *J Clin Oncol* 22 : 3527, 3533
14. Meyerhardt J, Heseltine D, Neidzwiecki D, et al (2006) Impact of physical activity and cancer recurrence and survival in patients with stage III colon cancer : finding from CALGB 89803 *J Clin Oncol* 24 :3535- 3541
15. Meyerhardt J, Giovannucci E, Holmes M et al (2009) Physical activity and male colorectal cancer survival *Arch Inter Med* 169:2102-2108
16. Kuiper J, Philips R, Neuhouwer M et al (2012) recreational physical activity, body mass index, and survival in women with colorectal cancer *Cancer Causes Control* 12:1939-1948
17. Des Guetz G, Bouillet T, Uzzan B, Chouahnia K et al (2013) Influence of physical activity on recurrence and survival of colorectal cancer patients: a meta-analysis *ASCO 2013 J Clin Oncol* 31, Abstr 1583
18. Kenfield SC, Stampfer M, Giovannucci E and al (2011) Physical activity and survival after prostate cancer diagnosis in the health professionals follow-up study *J Clin Oncol* 29:726-732
19. Richman E, Kenfield SC, Stampfer M et al (2011) Physical activity after diagnosis and risk of prostate progression *Cancer Res* 71:3889-3895
20. Bonn S, Sjölander A, Lagerros Y et al (2014) Physical activity and survival among men diagnosed with prostate cancer *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 24(1): 57-64
21. Yip C, Dinket C, Mahajan A et al (2015) Imaging body composition in cancer patients: visceral obesity, sarcopenia and sarcopenic obesity may impact on clinical outcome *Insights Imaging* 6:489-497
22. Freedman RJ, [Aziz N](#), [Albanes D](#), et al (2004) Weight and body composition changes during and after adjuvant chemotherapy in women with breast cancer *J Clin Endocrinol Metab.* May;89(5):2248-53.
23. Villasenor A, Ballard-Barbash R, Baumgartner K et al (2012) Prevalence and prognostic effect of sarcopenia in breast cancer survivors : the HEAL Study *J Cancer Surviv* 6(4) : 398-406.

24. Prado CM, Baracos VE, McCargar L et al (2009) Sarcopenia as a determinant of chemotherapy toxicity and time to tumor progression in metastatic breast cancer patients receiving capecitabine treatment *Clin Cancer Res* 15(8) :2920-2926
25. Rivas-Fuentes S, Salgado-Aguayo A, Pertuz Belloso S et al (2015) Role of Chemokines in Non-Small Cell Lung Cancer: Angiogenesis and Inflammation *Journal of Cancer* 6(10): 938-952.
26. Cheung YJ, Lim SR, Ho HK (2013) Cytokines as mediators of chemotherapy-associated cognitive changes *PLOS one* 8 :1-12
27. Norden D, Bicer S, Clark Y et al (2015) Tumor growth increases neuroinflammation, fatigue and depression-like behavior prior to alterations in muscle function *Brain behav Immun* 43 :73-85
28. Nalabolu MR, Palasamudram K, Jamil K (2014) Adiponectin and Leptin molecular actions and clinical significance in breast cancer *IJHOSCR* 8 1
29. Salisbury TB, Tomblin JK Insulin/Insulin-like Growth factors in cancer *Frontiers in endocrinology* (2015) 6: 12
30. Golbidi S, Laher I Exercise induced Adipokine changes and the metabolic syndrome *J Diabet Res* (2014) ID 726861
31. Bouillet T, Bigard X, Brami C et al Role of physical activity and sport in oncology (2015) *Crit Rev Oncol Hematol* 94(1) :74-86

Fatigue associée au cancer, quelles stratégies de dépistage et de soins ?

Dr Thierry Bouillet, Pr Laurent Zelek
Service d'oncologie médicale CHU Avicenne AP-HP, Bobigny

Quel est le sujet ? C'est quoi la fatigue liée au cancer ?

La fatigue est décrite par la quasi-totalité des patients porteurs de maladie cancéreuse (1), sa prévalence est de 70 à 90 %. Ce symptôme affecte de façon majeure la qualité de vie des patients et leurs activités personnelles et publiques.

La définition communément retenue est celle du NCCN (2) qui décrit la fatigue en relation avec le cancer comme une sensation subjective d'épuisement physique, émotionnel ou cognitif en relation avec le cancer et ses traitements qui n'est pas proportionnel avec une activité physique récente, qui ne cède pas au repos et qui interfère avec les gestes quotidiens de la vie.

Il existe deux tableaux de fatigue, l'une, quasi systématique, fatigue en rapport avec le cancer en cours de soins, existante pendant les soins et résolutive 6 à 12 mois au décours de ceux-ci et une persistante sur des années touchant environ 25 à 30 % des patients en rémission complète définitive et qui restent invalidés par cette fatigue prolongée en rapport avec le cancer (3,4,5).

Quand rechercher la fatigue liée au cancer ?

Il faut d'abord que le praticien l'envisage, ce thème étant rarement abordé de façon systématique avec un recours aux référentiels par moins d'un quart des soignants (6).

De nombreux référentiels ont été publiés depuis peu sur ce sujet.

La proposition consensuelle est un dépistage initial lors du diagnostic, en fin de traitement spécifique puis sur un mode annuel pendant la surveillance et ce pour tous les patients traités par chimiothérapie, biothérapie, hormonothérapie ou radiothérapie (7).

Comment la rechercher et la mesurer ?

Plusieurs échelles de mesure sont proposées pour évaluer l'existence et l'importance de cette fatigue. Aucune de ces échelles ne s'est imposée de façon définitive. Elles se différencient par d'une part leur rapidité de mise en œuvre et d'autre part par l'exploration de la fatigue en général de façon globale ou des différentes composantes constituant la fatigue. Certaines sont simples et rapides à utiliser comme l'échelle visuelle analogique (VAS) (8) et la BFI (9) permettant une évaluation rapide de l'existence et de l'importance de la fatigue. D'autres sont

plus complexes comme la FACT F, MFSI, EORTC QLQ-FA 13 (9, 10,11) qui donnent des renseignements plus complets mais sont plus longues à mettre en place (8).

Ces échelles sont soit unidimensionnelles comme la Brief Fatigue Inventory (BFI), analysant la fatigue comme un symptôme unique, soit multidimensionnelles cherchant à analyser la fatigue dans ses composantes physique, cognitive ou émotionnelle comme Multidimensionnal Fatigue Inventory (MFI) ou FACT-F ou la CIS. Le choix doit aussi tenir compte de la qualité de la traduction française de ces échelles initialement formulées en anglais.

Dans tous les cas un dépistage simple de la fatigue existe de façon validée. L'analyse initiale se fait selon une échelle analogique graduée de 1 à 10 sur laquelle le patient rapporte son niveau de fatigue ressentie selon un schéma comparable à l'échelle analogique de douleurs (EVA). Des niveaux rapportés de 0 à 3 correspondent à des fatigues légères, des niveaux de 4

Des niveaux en analogique supérieurs ou égaux à 4 nécessitent la mise en place d'échelles plus complexes, qui seront choisies par chaque centre selon les critères à étudier, fatigue globale ou dans ses composantes physique, cognitive ou émotionnelle.

La répétition lors de l'évolution clinique de la réalisation des échelles multidimensionnelles permettent de mettre en évidence des variations non corrélées entre elles dans le temps des niveaux des différents types de fatigue, physique, cognitive ou émotionnelle lors de l'histoire clinique du malade. Ces variations différentes des fatigues physique et mentale sous-tendent probablement des mécanismes biologiques différents pour ces différents aspects de la fatigue (13).

Quelles sont les causes de la fatigue ?

La fatigue liée au cancer est d'origine multifactorielle et ses causes sont mal connues.

Un dépistage de fatigue moyenne à intense, au-delà de 3 en échelle visuelle, doit faire rechercher des causes actuellement curables comme des troubles du sommeil, des douleurs non contrôlées, une anémie, une hypothyroïdie, une dénutrition, une défaillance viscérale, insuffisance cardiaque, hypotension orthostatique, diabète, des causes médicamenteuses (bêta bloquants, opioïdes, corticoïdes..) (7,10). Ces anomalies classiques sont rarement rencontrées. La fatigue est le plus souvent en relation avec des phénomènes inflammatoires, des troubles de l'axe hypothalamo-hypophysaire, du métabolisme du 5-hydroxytryptophane (5-HT) (14,15).

La fatigue est considérée comme liée à une inflammation diffuse en rapport avec la sécrétion par les cellules cancéreuses et les tissus inflammatoires les entourant de cytokines, IL 6 TNF α , IL 1 entres autres. Ces cytokines par voie sanguine vont diffuser vers les muscles induisant une sarcopénie précoce, une réduction des capacités fonctionnelles musculaires, une diminution de la captation musculaire du glucose, constituant une des bases de l'insulino-résistance, mais aussi vers le système nerveux central en provoquant des troubles de l'humeur, du rythme circadien, des troubles cognitifs et la fatigue par des modifications du cycle du cortisol et une relargage de 5-HT. L'origine inflammatoire semble sous tendre donc l'ensemble des modifications biologiques observées.

Ces phénomènes inflammatoires et leurs conséquences cérébrales et musculaires pourraient être précoces dans l'histoire de la maladie cancéreuse expliquant fatigue et réduction de capacités physiques décrites par les malades comme présentent dans les mois précédents le diagnostic de cancer (16).

Lors du diagnostic le niveau de fatigue est ainsi dans plusieurs situations tumorales corrélées au taux de cytokines sériques. En cours de soins le niveau d'inflammation est accru par les chimio et radiothérapie et la variation de cytokines est corrélée à l'aggravation des paramètres de fatigue.

Des taux élevés persistants de cytokines à distance des soins retrouvés chez des malades porteurs de cancers du sein et du testicule pourraient expliquer la constitution de la fatigue prolongée en relation avec le cancer (14).

Ce rôle des cytokines en périphérie sur le muscle et en central sur le système nerveux est en accord avec l'aspect multifactoriel de la fatigue avec ses aspects d'une part physique ou musculaire, et d'autre part cognitifs et émotionnels constituant la composante centrale. Ces composantes multiples, périphériques et centrales, sont évaluées au mieux par les échelles multifactorielles.

Fatigue en relation avec le cancer, cause centrale ou périphérique ?

La fatigue peut être définie par une baisse de la force musculaire obtenue lors d'une contraction volontaire dans le cadre d'un exercice musculaire. Cette perte de force peut être d'origine périphérique ou centrale (17).

La fatigue périphérique correspond à une diminution des capacités musculaires, liées à une baisse des capacités contractiles malgré une stimulation électrique d'origine centrale identique. Cette baisse correspond à des changements de Ph et à une accumulation de lactates dans les myocytes. Par ailleurs la fatigue peut être d'origine centrale liée à une diminution des capacités de réactivité nerveuse centrale pour recruter les fibres musculaires périphériques.

Les différentes études portant sur des patients présentant une fatigue en rapport avec le cancer ne retrouvent pas de caractéristique évoquant plus une origine centrale que périphérique. La physio pathologie de la fatigue en rapport avec le cancer semble donc distincte de la fatigue classique.

Fatigue ou dépression ? Comment les différencier ?

La fatigue et dépression doivent être distinguées chez les patients et sont susceptibles de soins différents (18). L'inflammation joue un rôle important dans l'induction de la dépression comme elle intervient dans la genèse de la fatigue. L'incidence de la dépression chez les malades cancéreux est donc importante, une dépression sévère est présente chez plus de 16 % des patients cancéreux en situation adjuvante.

La fatigue est un des symptômes du diagnostic de la dépression dans la classification DSM 5, afin d'éviter d'inclure dans le diagnostic de dépression chez des patients cancéreux des symptômes en rapport avec la maladie ou les soins, comme la fatigue mais aussi l'anorexie ou les troubles du sommeil, sont utilisables des échelles diagnostiques comme l'HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) ou les critères d'Endicott (18).

L'objectif est de repérer et de traiter les dépressions qui peuvent être masquées par la fatigue si fréquente en cancérologie.

Existe-t-il des facteurs de risques de survenue des deux tableaux cliniques de fatigue en relation avec le cancer ?

La prévalence du tableau de fatigue en relation avec le cancer en cours de soins est telle que la mise en évidence de facteurs de risques de survenue est difficile, néanmoins ce tableau serait plus fréquent en cas de perte de poids de plus de 5 % dans les 6 derniers mois, de recours à des opiacés ou à plus de 10 médicaments, en cas d'altération de l'état général (OMS>0), de tumeur pulmonaire, d'antécédents de dépression (5,19).

Par contre, vu une incidence plus restreinte, mais un impact majeur sur la qualité de vie dans l'après cancer la mise en évidence de facteurs de risque de survenue de fatigue prolongée en relation avec le cancer pourraient permettre de mettre en place des stratégies préventives actives. Ainsi un antécédent de dépression, la persistance d'un mauvais état général, le recours à des analgésiques, une surcharge pondérale, un mode de vie physiquement inactif, des troubles du sommeil, l'utilisation d'anti aromatase sont des facteurs de risque de fatigue prolongée. Notons que si les anti aromatase constituent un facteur de risque de fatigue

prolongée, l'utilisation pendant les soins de radiothérapie ou de chimiothérapie n'accroissent pas le risque de fatigue prolongée en rapport avec le cancer (19).

Que faire après le dépistage ?

La fréquence de la fatigue est longtemps restée sous-estimée par les soignants à l'inverse des symptômes douloureux (20).

L'attitude thérapeutique dépend du niveau de fatigue dépisté.

En cas de niveau supérieur à 3, une évaluation clinique portant sur la recherche de causes curables basée sur un bilan clinique et biologique, sur les traitements associés en place, la valeur de l'IMC, sur la situation oncologique et les traitements en cours, sur l'existence d'une addiction à des toxiques, sur la nature de la fatigue, son moment de survenue, sa durée, l'existence de troubles alimentaires et du sommeil.

La prise en charge va ensuite dépendre du niveau d'intensité de la fatigue, classée en faible, moyenne ou forte (8, 10,12).

Quelles sont les options de soins ?

Dans tous les cas une éducation thérapeutique du patient doit lui permettre de comprendre la nature de la fatigue en rapport avec le cancer, ses spécificités et sa gestion.

Différentes modalités de soins existent, pharmacologiques, activités physiques et sportives, interventions psycho socio corporelles (10, 12,21).

Les traitements pharmacologiques (Méthylphenidate, modafinil..) n'ont pas fait preuve d'efficacité en dehors dans certains essais d'un possible effet sur des tumeurs évoluées ou métastatiques. Les évaluations des bénéfices du ginseng, de la vitamine D donnent des résultats hétérogènes et non probants. Hormis, la correction d'une anémie ou la prise en charge thérapeutique d'une maladie caractérisée (dépression, hypothyroïdie...) aucun traitement médicamenteux ne permet aujourd'hui de traiter la fatigue liée au cancer mieux que ne le fait un placebo.

Les soins non pharmacologiques psycho socio corporelles (thérapies cognitivo comportementalistes, yoga, gestion du sommeil et des efforts du quotidien) ont par contre probablement une action thérapeutique sur la fatigue liée au cancer.

Seule la place de l'activité physique est reconnue et validée.

La littérature des 15 dernières années présentent plusieurs essais thérapeutiques randomisés évaluant l'intérêt d'une activité physique tout au long de la maladie cancéreuse pour améliorer la qualité de vie et réduire la fatigue. L'activité physique permet d'améliorer ce symptôme quelque soit le moment de la prise en charge du cancer. Environ 70% des essais concernent le cancer du sein dont environ 70% en situation adjuvante.

Des méta-analyses récentes d'essais randomisés ont évalués le bénéfice de l'APA pour traiter la fatigue aux différents moments de la prise en charge du patient cancéreux (22, 23,24). Les conclusions de ces méta-analyses permettent de positionner l'APA avec un niveau de preuve de grade A dans cette situation. Il s'agit du seul traitement validé de cette fatigue.

Outre cet effet sur la fatigue de nombreux paramètres sont significativement améliorés comme la qualité du sommeil, la qualité de vie, la prise de somnifère, les interactions sociales et probablement le retour au travail.

Les résultats très encourageants des différentes études ont conduits plusieurs sociétés savantes à établir des recommandations pour la pratique de l'activité physique comme moyen de traitement de la fatigue liée au cancer dont récemment l'AFSOS, le NCCN (26). L'ensemble de ces recommandations est listé dans le tableau n°2.

La planification d'une mise en place d'activité physique en cancérologie dès le début de prise en charge apparaît primordiale pour prévenir et contrôler au mieux le symptôme fatigue. La réalisation de cette activité physique nécessite un personnel qualifié ayant acquis des

connaissances en oncologie et en psycho oncologie. Les recommandations visent des séances d'au moins 30 min (durée idéale de 45 à 60 minute progressivement atteinte), 3 à 5 fois par semaine, avec une intensité modérée à soutenue en aérobie (marche, vélo...) avec une intégration des exercices en résistance qui semblent d'un apport supérieur à celui des activités en aérobie. Les programmes doivent être individualisés prenant en compte le stade de la maladie, les traitements prévus, les capacités physiques du sujet, ses préférences sur le type d'exercice, son état psychologique. L'aptitude médicale à la réalisation d'une activité physique doit toujours être vérifiée particulièrement dans la population métastatique (fragilité osseuse) ou sous chimiothérapie (aplasie). Les modalités d'exercices peuvent être des activités aérobies ou en résistance.

En décembre 2010, cette question fatigue et activité physique a fait l'objet d'un référentiel national français validé par l'ensemble des réseaux régionaux de cancérologie et disponible sur le site de l'AFSOS. Principal aspect du traitement de la fatigue, l'activité physique doit s'intégrer dans une prise en charge globale n'oubliant pas la correction des troubles nutritionnels, la hiérarchisation des activités quotidiennes (favoriser les techniques d'économie d'énergie), l'approche psychologique, et l'abord médicamenteux quand cela est justifié (anémie...). Ces éléments figurent dans le tableau n°1.

Ces données plaident pour le positionnement dans les services d'oncologie d'un enseignant d'activité physique en cancérologie pour éduquer les patients sur la réhabilitation physique du fait d'un haut niveau de preuves concernant l'amélioration de la qualité de vie. Le but de ce professionnel formé sera d'organiser la prévention et la prise en charge de la fatigue liée au cancer dès la phase des traitements (c'est à dire la phase hospitalière) et d'éduquer le plus tôt possible les patients pour la poursuite de cette pratique sportive.

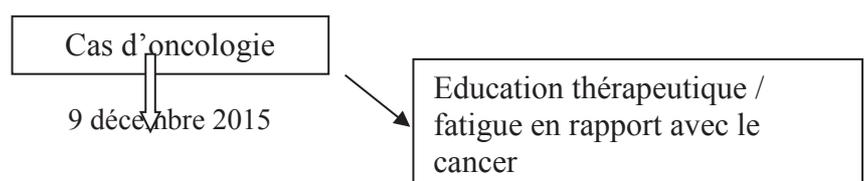
Deux difficultés interviennent dans cette mise en place de cours d'activité physique. D'une part motiver les patients à participer à ces programmes de cours d'activité physique et d'autre part évaluer et définir les types d'exercice à mettre en place pour les patients.

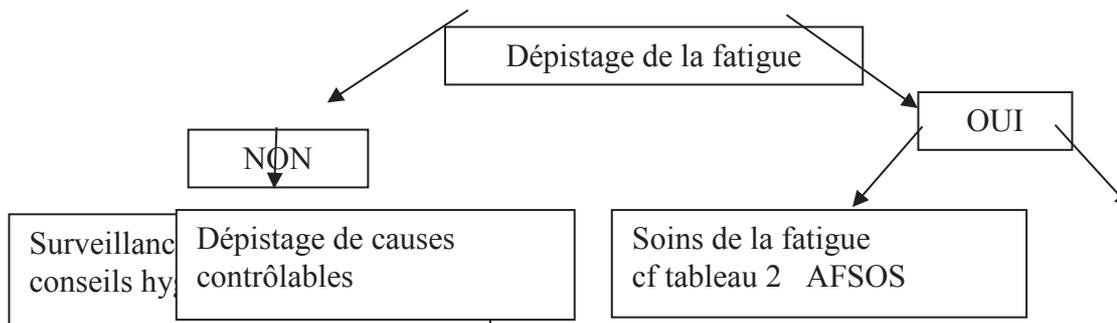
En ce qui concerne la motivation, les patients au décours du diagnostic de cancer réduisent de façon importante leurs activités physiques (27), ce qui accroît le niveau de fatigue induisant un cercle vicieux de fatigue-réduction des activités physiques. Le mécanisme de cette réduction d'activité est la crainte qu'une activité physique ne produise douleur, blessure et fatigue ce qui limite la mobilité des patients. Cette peur du mouvement est mesurable par la « Modified Tampa Scale of Kinesiophobia-Fatigue » (28) et doit être prise en charge lors de la mise en place des cours d'activité physique afin d'accroître la participation des patients.

L'autre difficulté vient du modèle pratique d'activité physique à mettre en place. Les différentes méta analyses retrouvent une association entre la pratique d'une activité physique et la réduction de la fatigue, de l'amyotrophie, des troubles de la qualité de vie, des risques de rechute. Mais ces analyses se font sans préciser les modalités pratiques et les objectifs de l'activité physique (tonus musculaire, capacité cardio respiratoire, modification de la masse grasseuse, capacités de fitness...).

Les bases d'un entraînement physique sont pourtant codifiées de façon précise afin d'obtenir un effet précis au sein d'une population donnée (29). Ces critères d'efficacité sont multiples, une spécificité de l'exercice pour un travail musculaire donné, la progressivité de l'intensité de l'exercice, une intensité d'exercice supérieure à celle des activités usuelles pratiquées, l'évaluation du niveau initial des capacités, le suivi des progrès et du retour à l'état initial lors de l'arrêt de l'activité physique.

Mode de prise en charge de la fatigue





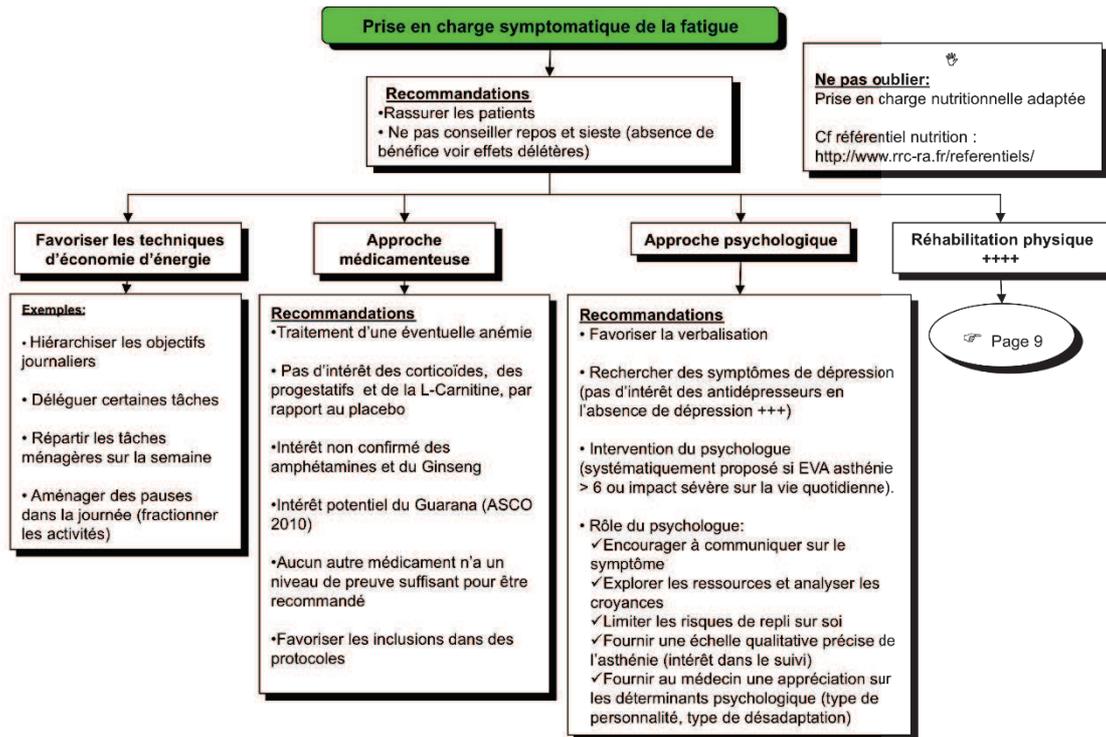
Références :

1. Hofman M, Ryan JL, Figueroa-Moseley CD, Jean-Pierre P, Morrow GR. Cancer-related fatigue: the scale of the problem. *Oncologist* 2007;12 Suppl 1:4-10.
2. NCCN practice guidelines for cancer-related fatigue on line
3. Mustian KM, Sprod LK, Palesh OG, et al. Exercise for the management of side effects and quality of life among cancer survivors. *Curr Sports Med Rep* 2009;8(6):325-30.
4. Reinertsen KV, Cvancarova M, Loge JH, Edvardsen H, Wist E, Fossa SD. Predictors and course of chronic fatigue in long-term breast cancer survivors. *J Cancer Surviv*;4(4):405-1
5. Wang XS, Zhao F, Fisch MJ et al Prevalence and characteristics of moderate to severe fatigue *Cancer* 2014;120(3):425-432
6. Pearson EJ, Morris M, McKinstry C Cancer-related fatigue: a survey of health practitioner knowledge and practice *Support Care Cancer* 2015 on line
7. Bower JE, Bak K, Berger A et al Screening, Assessment, and Management of fatigue in adult survivors of cancer *J Clin Oncol* 2014;32(17):1840-1850
8. Campos MPO, Hassan BJ, Riechelmann R et al Cancer-related fatigue: a practical review *Ann Oncol* 2011 22:1279-1279
9. Mendoza TR, Wang S, Cleeland C et al The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients *Cancer* 1999 85: 1186-1196
10. Alexander S, Minton O, Stone P Evaluation of screening instruments for cancer-related fatigue syndrome in breast cancer survivors *J Clin Oncol* 2009 27:1197-1201
11. Fuhrmann K, Mehner A, Geue K, Hinz A Fatigue in breast cancer patients: psychometric evaluation of the fatigue questionnaire EORTC QLQ-FA13 *Breast Cancer* 2014 DOI 10.1007/s12282-014-0527-1
12. Koornstra R, Peters M, Donofrio S et al Management of fatigue in patients with cancer-a practical overview *Cancer Treat Reviews* 2014;40:791-799
13. De Raaf PJ, De Klerk, Van Der Rijt CC Elucidating the behavior of physical fatigue and mental fatigue in cancer patients *Psycho-Oncology* 2013;22:1919-1929
14. Bower J Cancer-related fatigue *Nat Rev Clin Oncol* 2014 11(10) 597-609
15. Saligan LN, Olson K, Filler K et al The biology of cancer-related fatigue *Support care Cancer* 2015
16. Norden DM, Bicer S, Clark Y et al Tumor growth increases neuroinflammation, fatigue and depressive-like behavior prior to alterations in muscle function *Brain, Behavior and Immunity* 2015 43:76-85
17. Prinsen H, Van Dijk J, Zwartz M et al The role of central and peripheral muscle fatigue in postcancer fatigue *J Pain Symptom Manage* 2015 49(2) 173-182
18. Kruse J, Strouse T Sick and tired: mood, fatigue and inflammation in cancer *Curr Psychiatry Rep* 2015 17 (3) 555
19. Schmidt M, Chang-Claude J, Seibold P et al Determinants of long-term fatigue in breast cancer survivors *Psycho-Oncology* 2015 24(1) 40-46
20. Vogelzang NJ, Breitbart W, Cella D, et al. Patient, caregiver, and oncologist perceptions of cancer-related fatigue: results of a tripart assessment survey. *The Fatigue Coalition. Semin Hematol* 1997;34(3 Suppl 2):4-12.
21. Berger A, Mitchell S, Jacobsen P et al Screening, evaluation and management of cancer-related fatigue: ready for implementation to practice ? *CA Cancer* 2015 65(36) 190-211
22. Cramp F, Daniel J. Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2008(2):CD006145.
23. Velthuis MJ, Agasi-Idenburg SC, Aufdemkampe G, Wittink HM. The effect of physical exercise on cancer-related fatigue during cancer treatment: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*;22(3):208-21.
24. Cramp F, Byron-Daniel J. Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2012
25. Meneses-Echavez J, Gonzalez-Jimenez E, Ramirez-Velez R Supervised exercise reduces cancer-related fatigue: a systematic review *J Physiotherapy* 2015 61:3-9

26.Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. Med Sci Sports Exerc;42(7):1409-26.
 27.Irwin ML, McTiernan A, Bernstein L et al Physical activity levels among breast cancer survivors Med Sci Sports Exerc 2004 36:1484-1491
 28.Velthuis ML, Van den Bussche E, May AM et al Fear of movement in cancer survivors: validation of the Modified Tampa Scale of Kinesophobia-Fatigue Psycho-oncology 2012 21(7):762-770
 29.Campbell KL, Neil SE, Winters-Stone KM Review of exercise studies in breast cancer survivors: attention to principles of exercise training Br J Sports Med 2012 21(7):762-770

GROUPE « Soins de Support - Fatigue »
 Version validée le 03/12/2010

9 / fatigue.ppt



Reproduction interdite (art. L122-6, 335-2 et 335-3 CPI)
 © Copyright RRC-RA 1994– 2010. Tous droits réservés.

9

Tableau n°1: Prise en charge globale de la fatigue du patient cancéreux (d'après le référentiel du Réseau Régional de Cancérologie Rhône Alpes et validé par l'AFSOS).

Réhabilitation physique +++

Effet bénéfique de l'activité physique sur le niveau de fatigue +++ (diminution \approx 20 – 30%)

- **Planifier une activité physique adaptée (APA) dès le début de prise en charge**
- **Un traitement spécifique en cours (chimiothérapie, radiothérapie...) ne doit pas constituer (sauf exception) un frein à débiter une APA**
- **Activité rythmique aérobie adaptée au patient, progressive** (Exemples : marche – aquagym – gymnastique douce – vélo – activité en salle...),
- **Intensité modérée à soutenue, aérobie** (55 à 75 % de la FC max ; FC max = 220 – âge)
- **Recommandation d'au moins 30 min d'APA (idéalement 45 à 60 min), au moins 2 à 5 fois par semaine**
- **Nécessité d'un personnel qualifié** (professeur STAPS , option APA , connaissant le cancer +++)
- **Programme réalisé au sein d'un groupe de patients**
- **Programme individualisé prenant en compte:**
 - ✓ le stade de la maladie
 - ✓ les traitements prévus
 - ✓ les capacités physiques du sujet
 - ✓ ses préférences sur le type d'exercice
 - ✓ son état psychologique
- **Rechercher et éliminer les contre-indications :**
 - ✓ Altération psychique importante
 - ✓ Cachexie sévère
 - ✓ Troubles cardio-pulmonaires
 - ✓ Métastases osseuses à risque ou cérébrales
 - ✓ ...
- **Nécessité d'un certificat médical d'aptitude**
- **Attention :**
 - ✓ À la population métastatique (fragilité osseuse...)
 - ✓ À l'anémie
 - ✓ À la thrombopénie
 - ✓ À la fièvre
 - ✓ À la neutropénie

Tableau n°2: résumé des recommandations concernant l'APA pour traiter la fatigue liée au cancer (d'après le référentiel du Réseau Régional de Cancérologie Rhône Alpes et validé par l'AFSOS).

Vieillesse

*Docteur Philippe DEJARDIN Médecin gériatre, médecin du sport
Madame Aline CONVOLTE Consultante, 2G Consultants*

Qu'est-ce que le vieillissement ?

Le vieillissement est un processus lent et inéducable, concourant à un ensemble de modifications physiologiques durables survenant après la phase de maturité de l'organisme humain. Il peut être accentué par des comportements à risque dont fait partie l'inactivité physique, qui est une cause importante de dysfonctionnement dans les dernières années de la vie et ce sur plusieurs plans : morphologique, cardio-vasculaire, musculaire, moteur, etc. La baisse des capacités physiques, cognitives et/ou mentales peut également être accentuée par l'apparition d'une ou plusieurs pathologies ou maladies chroniques.

Un vieillissement peut être considéré comme « réussi » (successful aging), si la personne peut rester autonome dans les actes de la vie quotidienne.

Quels liens entre vieillissement « réussi » et espérance de vie sans incapacité ?

Une espérance de vie sans incapacité répond à un enjeu de bien-être où le vieillissement n'entraîne pas de limitation d'activité ou d'incapacité majeure en lien avec des maladies chroniques, des séquelles d'affections aiguës ou des traumatismes.

Une étude (Robine, 2008) montre que si l'on étudie en Europe l'espérance de vie à 50 ans, les femmes arrivent au premier rang (35,4 ans) et les hommes au troisième (29,6 ans). Toujours au même âge, si l'on s'intéresse à l'espérance de vie sans incapacité, les femmes passent à la dixième place (19,7 ans) et les hommes à la onzième (18 ans).

Le manque d'activité physique est un des facteurs pouvant expliquer l'écart observé entre l'espérance de vie à 50 ans avec et sans incapacité. Notre mode de vie et la place accordée à l'activité physique a donc toute son importance afin de prévenir l'émergence précoce d'une perte d'autonomie.

Quels rôles peut avoir l'activité physique dans la prévention des effets délétères associés au vieillissement ?

Une étude commandée par le CNOSF et le Medef (Goodwill, 2015) a révélé que la pratique d'une activité physique permettait de décaler de 6 ans l'entrée dans la perte d'autonomie. En effet, une pratique régulière retarde ou ralentit certains processus délétères liés au vieillissement. Adaptée à des objectifs de maintien de l'autonomie, elle est potentiellement porteuse de bénéfices sur les plans physique, psychologique et social, quel que soit l'âge de reprise de l'activité physique.

Les recommandations nationales et internationales préconisent aux seniors d'avoir une activité physique régulière permettant d'entretenir la consommation maximale d'oxygène, la force musculaire, la souplesse et l'équilibre (OMS, 2012).

Quels sont les bénéfices associés à la pratique d'activité physique ?

Une activité sportive adaptée accroît les capacités fonctionnelles des personnes quel que soit l'âge et le niveau initial d'activité physique.

Le travail en endurance permet de diminuer la masse grasse et freine la perte de masse osseuse, principalement chez les femmes ménopausées. Enfin, ces activités contribuent à repousser de plusieurs années le moment où la consommation maximale d'oxygène atteindra des valeurs proches du seuil d'autonomie fonctionnelle.

Les activités dites de force permettent de contrecarrer la diminution de la force et de la puissance musculaire (sarcopénie) qui accompagne le vieillissement. Celles-ci sont associées au travail de l'équilibre, réduisant ainsi les chutes et leurs conséquences gravissime : on estime, en France, à 12 000, le nombre de décès dû aux chutes, chaque année.

Au-delà des bienfaits physiologiques, l'activité physique peut également, lorsqu'elle est adaptée, améliorer le sentiment de bien-être, diminuer l'anxiété, la dépression, et les troubles du sommeil. Par ailleurs, certaines études montrent également des effets positifs de la pratique, sur les fonctions cognitives du sujet âgé, pouvant même retarder l'apparition d'une maladie d'Alzheimer. Enfin, lors d'une pratique collective, elle contribue au développement de relations interpersonnelles et renforce l'intégration sociale de la personne.

Quelles sont les contre-indications associées au vieillissement ?

Les contre-indications sont le plus souvent temporaires ou en liens avec des pathologies ou un handicap associé.

Quels sont les enjeux des activités sport-santé ?

Malgré les enjeux sous-jacents de l'activité physique pour la santé du senior, les bases factuelles démontrent que la quantité d'activité physique tend à diminuer graduellement à partir de 55 ans.

Face au défi de santé publique, les activités sportives sont un des moyens pour contribuer significativement à l'augmentation du niveau d'activité physique des seniors. Mais plus encore, elles sont en capacité de proposer un cadre de pratique et une organisation capable d'associer le sport à des solutions non médicamenteuses qui agiraient proportionnellement aux besoins de santé du senior (cf tableau1).

Tableau 1. Les objectifs des offres sport-santé selon les besoins de santé d'un senior.

CATEGORISATION DE L'OFFRE	BESOINS DE SANTE	EFFETS DE L'OFFRE SPORT-SANTE	
Prévention primaire	Senior de plus de 55 ans en bonne santé	Prévenir et promouvoir les comportements favorables à la santé.	Agir sur les déterminants de santé (physiologiques, psychologiques, sociaux, environnementaux...) pour préserver la santé du senior.
	Senior pré-symptomatique	Modifier les facteurs de risque à l'origine de la survenue de la fragilité.	Agir sur les facteurs de risques existants pour prévenir la survenue de la fragilité.
Prévention Tertiaire	Senior pré-fragile	Gérer les facteurs de risque et conséquences de la diminution des capacités.	Agir sur les facteurs de fragilisation (Sarcopénie, déficience cognitive, fatigue, baisse de l'endurance...) pour prévenir les issues défavorables de la fragilité.
	Senior fragile	Gérer les conséquences de la fragilité et rechercher à améliorer la qualité de vie.	Agir sur les effets néfastes de la fragilité (Alitement, limitations fonctionnelles...) pour limiter les issues défavorables de la fragilité.

Pour conclure

Le développement des pratiques sport-santé fait émerger un nouveau paradigme où la performance sportive laisse la place au plaisir de bouger, de partager un moment, de découvrir et/ou de redécouvrir ses capacités physiques, psychologiques, cognitives et sociales. Enfin de compte, l'activité physique est un moyen - probablement le meilleur - de lutter contre les déterminants de l'isolement social, lui-même générateur de surconsommation médicamenteuse, de troubles du sommeil, de malnutrition, de dépression, de chutes et de troubles cognitifs. Elle associe, ainsi, bien-être et maintien de l'autonomie.

3 niveaux retenus pour les protocoles dans chaque pathologie

Classification proposée pour différencier chaque groupe cible en sous-groupes homogènes au regard :

- de leur degré de fragilité, et des risques spécifiques auxquels la pratique d'une APS les expose,
- des précautions à mettre en œuvre pour la pratique d'une activité physique et/ou sportive sécurisée, respectueuse de leur santé.

La ou les catégories les plus représentatives de chaque groupe cible (fréquence, faisabilité d'une pratique sportive fédérale...) seront soulignées et marquées d'un astérisque (Sous-groupes *)

Pour chaque catégorie, seront précisés le(s) contexte(s) de pratique physique et/ou sportive susceptible(s) d'être préconisé(s) :

- **Niv.1** Public pouvant bénéficier d'une pratique d'APS de type 'loisir', 'Sport Santé pour tous', sans précaution particulière ou précautions limitées,
- **Niv.2** Public pouvant bénéficier de programmes d'APS de type 'Sport Santé pour public spécifique' nécessitant certaines précautions particulières,
- **Niv.3** Public fragile pour lequel une activité physique en milieu spécialisé extra-fédéral sera envisagée.

Pour exemple, les 2 groupes cibles principaux retenus pour la thématique 'Maladies métaboliques' : '**Personnes diabétiques de type 2**' et '**Personnes en surpoids ou obèses**'. Ce qui donne 2 tableaux à compléter :

Toutes ces données pourront être affinées dans l'édition définitive et de toute façon dans chaque mise à jour.

1 Thématique 'Maladies métaboliques'

1.1 Diabète de type 2

Intitulé du groupe cible : Diabétiques de type 2				
	Classification clinique retenue (intitulé des catégories)	NIV1	NIV2	NIV3
	<u>Diabète de type 2 non traité ou avec traitement n'induisant pas d'hypoglycémie *</u>	X		
	<u>Diabète de type 2 avec traitement pouvant induire des hypoglycémies *</u> Et/ou à risque intermédiaire cardiovasculaire Et/ou avec neuropathie périphérique avec diminution importante de la sensibilité des pieds Diabète de type 2 avec arthrose des membres inférieurs évoluée		X	
	Diabète de type 2 avec complications dégénératives non stabilisées Diabète de type 2 de découverte récente, nécessitant une polymédication et déconditionnés Diabète de type 2 en dialyse			X

Classification de référence utilisée (Source) :

1. Colberg S.R., Sigal R.J., Fernhall B., Regensteiner J.G., Blissmer B.J., Rubin R.R., Chasan-Taber L., Albright A.L., Braun B.: Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. Diabetes Care 2010;33:e147-e167
2. Puel J., et Valensi P. Recommandations conjointes SFC/ALFEDIAM. Identification de l'ischémie myocardique chez le diabétique. Arch Mal Coeur Vaiss 2004;97, 338-357.
3. Duclos M, Oppert J.M., Verges B., Coliche V., Gautier J.F., Guezennec Y., Reach G., Strauch G., for the SFD diabetes and physical activity working group. Physical activity and type 2 diabetes. Recommandations of the SFD (Francophone Diabetes Society) diabetes and physical activity working group. Diabetes & Metabolism 39 : 205–216, 2013

1.2 Surpoids ou Obésité

1.2.1 Chez l'adultes

Intitulé du groupe cible : Adultes en surpoids ou obèses				
	Classification clinique retenue (intitulé des catégories)	NIV1	NIV2	NIV3
	<u>Surpoids ne nécessitant pas de traitement pharmacologique avec possibles effets secondaires *</u>	X		
	Obésité Surpoids et obésité avec arthrose des membres inférieurs évoluée Surpoids et obésité à risque intermédiaire cardiovasculaire Obésité après chirurgie bariatrique (au moins 6 mois à un an après la chirurgie)		X	
	Obésité après chirurgie bariatrique (<1 an après la chirurgie)			X

Classification de référence utilisée (Source) :

1. Duclos M., Duché P., Guezennec C.Y., Richard R., Rivière D., Vidalin H. Position de consensus : activité physique et obésité chez l'enfant et chez l'adulte. Science et Sports, 2010, 25 (207-225).

1.2.2 Chez l'enfant et l'adolescent

Intitulé du groupe cible : Enfants et adolescents en surpoids ou obèses				
	Classification clinique retenue (intitulé des catégories)	NIV1	NIV2	NIV3
	<u>Jeune de moins de 18 ans avec $90^{ème} < IMC < 97^{ème}$ percentiles des courbes de corpulence du PNNS sans complications *</u>	X		
	<u>Jeune de moins de 18 ans avec $IMC > 90^{ème}$ et complications orthopédiques (gonalgies, douleurs de hanches, chevilles...) *</u>	X	X	
	Jeune de moins de 18 ans avec $IMC > 97^{ème}$ et complications orthopédiques mineures et/ou métaboliques et/ou endocriniennes et/ou et cardiorespiratoires modérées et/ou stabilisées par le traitement		X	
	Jeune de moins de 18 ans avec obésité massive et			X

	complications orthopédiques et/ou métaboliques et/ou endocriniennes et/ou et cardiorespiratoires sévères			
--	--	--	--	--

Classification de référence utilisée (Source) :

- 1- Haute Autorité de Santé : Recommandation de bonnes pratiques- Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent. Septembre 2011.
- 2- Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé, Inpes, 2011. «Evaluer et suivre la corpulence des enfants [brochure].»
- 3- Duclos et coll. Position de consensus : activité physique et obésité chez l'enfant et chez l'adulte. Science et Sports, 2010, 25 (207-225)

2 Thématique 'Pathologies cardiovasculaires'**2.1 Hypertension artérielle**

Intitulé du groupe cible : Hypertension				
	Classification clinique retenue (intitulé des catégories)	NIV1	NIV2	NIV3
	HTA équilibrée *	X		

Classification de référence utilisée (Sources) :

1. Recommandations européennes pour la classification de la sévérité et la prise en charge de l'hypertension artérielle : Recommandations ESH 2007 pour la prise en charge de l'hypertension artérielle – Groupe de travail pour la prise en charge de l'hypertension de la Société européenne d'Hypertension (ESH) et de la Société européenne de Cardiologie (ESC). *Journal of Hypertension, 2007, 25 : 1105-1087*
2. Recommandations américaines Hypertension et exercice : Exercise and hypertension. Position stand of the American College of Sports Medicine. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 2004 : 533-553*
3. Rapport américaine sur la Prévention, détection, évaluation et traitement de l'hypertension artérielle. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure – Complete report – National High Blood Pressure Education Program. *US department of Health and Human Services. NIH publication n° 04-5230, 2004, August, 88 pages*
4. Recommandations européennes pour la prévention des maladies cardiovasculaires en pratique clinique : European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). *European Heart Journal, 2012, 33: 1635-1701*

2.2 Coronaropathies

Intitulé du groupe cible : Coronaropathies				
	Classification clinique retenue (intitulé des catégories)	NIV1	NIV2	NIV3
	A bas risque *	X		
	A risque intermédiaire		X	
	A haut risque			X

Classification de référence utilisée (Source) :

1. Stratification des risques et recommandations en activité physique : ESC study group of sports cardiology: recommendations for participation in leisure-time physical activity and competitive sports for patients with ischaemic heart disease. Position paper. *Börjesson et al. European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, 2006, 13: 137-149*

2.3 Artériopathies oblitérantes des membres inférieurs

Intitulé du groupe cible : Artériopathie oblitérante des membres inférieurs				
	Classification clinique retenue (intitulé des catégories)	NIV1	NIV2	NIV3
	<u>Grade II*</u>		X	

Classification de référence utilisée (Sources) :

1. Grades de sévérité AOMI : classification de Leriche et Fontaine
NDLR :

Grade 1 : Abolition d'un ou plusieurs pouls périphériques sans retentissement fonctionnel

Grade 2 : Claudication intermittente (2a/2b : périmètre de marche \pm 200m)

Grade 3 : Douleur en décubitus, apparaissant au repos

Grade 4 : Troubles trophiques ou nécrose

2. Exercice et AOMI : Exercise training for claudication. *Stewart KJ et al. New England Journal of Medicine, 2002, 347 (24): 1942-1951*

3. Recommandations pour la programmation des activités physiques chez les patients AOMI : Exercise & Sports Science Australia (ESSA) position statement on exercise prescription for patients with peripheral arterial disease and intermittent claudication. *Askew CD et al. Journal of Science and Medicine in Sport (sous presse, publication internet Octobre 2013)*

4. Recommandations pour l'évaluation et l'entraînement physiques des patients AOMI : Optimising exercise training in peripheral arterial disease. *Gardner AW et al. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention, 2008, 28 (6): 349-357*

2.4 Stimulateurs cardiaques

Intitulé du groupe cible : Stimulateur cardiaque				
	Classification clinique retenue (intitulé des catégories)	NIV1	NIV2	NIV3
	<u>Pose de stimulateur cardiaque pour syncope ou équivalent mineur sans autre pathologie cardiaque *</u>	X		
	Stimulateur et autre pathologie cardiaque que syncope		X	
	Défibrillateur			X

Classification de référence utilisée (Sources) :

1. Défibrillateur et sport : Safety of sports for athletes with implantable cardioverter-defibrillators – Results of a prospective, multinational registry. *Lampert A. et al. Circulation, 2013, 127: 2021-2030*

2. Défibrillateur et sport : Automated external defibrillators in health/fitness facilities – Joint Position Statement. American College of Sports Medicine and American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 2002: 561-564*

3 Thématique ‘Cancers’

3.1 Cancer du Sein

3.1.1 Cancer du Sein localisé **sans chimiothérapie**, traité par radiothérapie et anti aromatase survenant chez une femme de moins de 70 ans sans comorbidité cardio respiratoire ou rhumatologique significative

Intitulé du groupe cible : cancer du sein avec traitement chirurgical puis radiothérapie et hormonothérapie				
	Classification clinique retenue (intitulé des catégories)	NIV1	NIV2	NIV3
	<u>Après 12-15 mois environ post fin de traitements *</u>	X		
	<u>Après 9-12 mois d’accompagnement en milieu spécialisé *</u>		X	
	Personnes en cours de traitement (3-6 mois environ) et jusqu’à 6 mois post-traitement			X

3.1.2 Cancer du Sein localisé traité **par chimiothérapie**, puis radiothérapie avec ou sans herceptine et anti estrogène

Intitulé du groupe cible : cancer du sein avec traitement chirurgical puis chimiothérapie, radiothérapie et hormonothérapie				
	Classification clinique retenue (intitulé des catégories)	NIV1	NIV2	NIV3
	<u>Personne à 24 mois environ post chirurgie *</u>	X		
	<u>Personnes ayant bénéficié de 12 mois environ d’accompagnement en milieu spécialisé *</u>		X	
	Personnes en cours de traitement (6 à 9 mois environ) et jusqu’à 6 mois post-traitement			X

3.2 Cancer du Colon

Intitulé du groupe cible : cancer du colon localisé avec chirurgie et chimiothérapie adjuvante post chirurgie de type FOLFOX				
	Classification clinique retenue (intitulé des catégories)	NIV1	NIV2	NIV3
	<u>24 mois post chirurgie *</u>	X		
	<u>Après 12 mois environ d’accompagnement en milieu spécialisé *</u>		X	
	En cours de traitement (6 mois environ) et 6 mois post-traitement			X

3.3 Cancer localisé de la prostate

Intitulé du groupe cible : cancer de la prostate localisé traité par radiothérapie et hormonothérapie LH RH				
	Classification clinique retenue (intitulé des catégories)	NIV1	NIV2	NIV3
	18 mois après la radiothérapie	X		
	<u>Après 9 mois environ d'accompagnement en milieu spécialisé *</u>		X	
	En cours de traitement (2 mois de radiothérapie + 6 mois par LH-RH) e			X

3.4 Cancer du poumon

Intitulé du groupe cible : cancer du poumon traité par radiothérapie et chimiothérapie				
	Classification clinique retenue (intitulé des catégories)	NIV1	NIV2	NIV3
	18 mois post chirurgie	X		
	<u>Après 8 mois environ d'accompagnement en milieu spécialisé *</u>		X	
	En cours de traitement (6-7sem de radiothérapie + 4 mois de chimiothérapie) et 6 mois post-traitement			X

Classification de référence utilisée (Source) :

4 Thématique 'Prévention des effets du vieillissement'

4.1 Seniors

Intitulé du groupe cible : Seniors				
	Classification clinique retenue (intitulé des catégories)	NIV1	NIV2	NIV3
	<u>Personne physiquement active de plus de 55 ans en bonne santé *</u>	X		
	<u>Personne pré symptomatique *</u>	X	X	
	Personne pré fragile		X	
	Personne fragile			X

Classification de référence utilisée (Source) :

1. Classification de FRIED et définition de la fragilité de Lang (2011).

Approche par disciplines sportives

Description de la discipline et protocoles Sport-Santé

Actuellement, le travail de 20 fédérations sur les 50 engagées est suffisamment abouti pour être présenté dans ce document. Les autres seront intégrés au MEDICOSPORT-SANTE au fur et à mesure, ainsi que d'autres pathologies concernées.

20 comités sport santé représentant 27 disciplines dans le document en date du 9 décembre

Arts martiaux chinois, Athlétisme, Aviron, Badminton, Basketball, Canoë-Kayak, Char à voile, Cyclisme, EPGV, EPMM Sport pour tous, Escrime, Football, Golf, Hand-ball, Natation, Sport Adapté, Tennis, Tennis de table, Triathlon, Volley-ball

17 comités sport santé représentant 21 disciplines très prochainement

Aïkido, Billard, Boxe, Course d'orientation, Cyclotourisme, Equitation, FSCF, Gymnastique, Judo, Karaté DA, Montagne et Escalade, Randonnée pédestre, Retraite sportive, Rugby, Ski, Sport de glace, Voile

14 comités sport santé des fédérations intéressés

Danse, FSGT, Haltérophilie, Handisport, Hockey sur gazon, Pelote basque, Pentathlon moderne, Sport en Entreprise, Sport en milieu rural, Sport de Traineau, Squash, Tir à l'Arc, UNS Léo Lagrange, UFOLEP,

Fédération française d'athlétisme : « Athlé Santé »

I La fédération :

- **Fédération française d'athlétisme :** Fédération unisport olympique individuelle - **3 disciplines** ayant délégation de service public (piste, hors stade, santé loisir) et plusieurs types d'activité :
 - Piste (saut, course, lancer, marche athlétique)
 - Hors stade (marche athlétique, course sur route 10 km, semi-marathon, marathon, 100km, 24H, equiden relais, courses en montagne, trail et cross-country)
 - Pratiques athlé santé loisir : marche nordique, remise en forme, accompagnement running, préparation physique,
 - Athlétisme découverte : baby-athlé (moins de 7 ans) et éveil athlétisme (moins de 10 ans)
- Sièges : 33 avenue Pierre de Coubertin - 75640 Paris cedex 13 (Tél : 01 53 80 70 00)
- **Quelques chiffres :**
 - 285.000 licenciés (dont 46% de féminines – 100.000 plus de 40 ans)
 - 24.000 licenciés Athlétisme santé (dont 78% de femmes et la moitié plus de 55 ans – 10.000 pratiquants marche nordique santé)
 - 2.300 clubs (dont 650 proposent Athlé Santé Loisir)
 - 12.000 Educateurs (dont 1.300 animateurs de marche nordique et 110 Coaches Athlé Santé (CAS) actifs en 2015)
- **Organisation sport santé :**

Le comité Athlé Santé loisir (CNASL), constitué de 18 membres (médecins, techniciens et bénévoles), est en lien avec la commission médicale et les autres instances fédérales.

La fédération est très impliquée au niveau national depuis 2006 et le Sport-santé est l'un des 5 axes de développement de la fédération.
- Le **site internet** comporte une page santé loisir (<http://www.athle.fr/ffa.sante/>), qui présente les pratiques santé et leurs bienfaits, ainsi que le rôle et la formation des Coaches Athlé Santé.
- **Formation des entraîneurs :**

Les différentes activités proposées pour l'Athlé Santé sont obligatoirement encadrées :

 - par des Coaches Athlé Santé (formation initiale BEES ou BPJEPS ou STAPS + formation spécifique 2 fois 11 jours théorique et pratique et formation continue obligatoire 2 jours par an)
 - ou des animateurs de marche nordique (formation fédérale de 5 jours, encadrement uniquement de marche nordique en prévention primaire).

Le socle commun de formation des CAS inclut certaines thématiques de prévention tertiaire (notamment seniors, diabète, obésité, pathologies cardio-vasculaires, arthrose, ostéoporose, BPCO). Des modules complémentaires, spécifiques par pathologie (Parkinson, cancer...), sont proposés en formation continue.

Le Label Athlé Santé loisirs est attribué aux clubs ayant un CAS et respectant un cahier des charges précis (temps de travail en face à face, formation continue, diversité des pratiques, respect des règles FFA,...).

II Description de la discipline :

- Dans un objectif de sport pour la santé, la fédération française d'athlétisme propose une pratique diversifiée de son sport. Celle-ci se fait majoritairement hors compétition. Elle inclut des activités comme la marche nordique, la pratique « créneau santé », la préparation physique, la remise en forme, l'accompagnement running, la pratique de l'athlétisme master sur piste.
 - **La marche nordique** est une activité d'endurance sous la forme d'une marche active, accessible à tous, utilisant 2 bâtons spécifiques avec dragonnes
 - Technique : inclinaison du tronc, les bâtons facilitent la propulsion vers l'avant tout en recrutant plus de groupes musculaires que la marche traditionnelle et en évitant les phases de suspension. A chaque instant un pied et le bâton controlatéral sont en contact avec le sol.
 - Dépense énergétique plus importante pour la même distance à la même vitesse que sans bâtons.
 - Matériel : chaussures de sport type jogging ou chaussure de trail, bâtons, vêtements confortables permettant l'évacuation de la chaleur.
 - Espaces de pratique : sur tout terrain (avec différents dénivelés en fonction des capacités des marcheurs), en nature préférentiellement.
 - **La préparation physique** : ensemble de mouvements au sol ou debout permettant le renforcement musculaire des différents segments corporels, l'équilibre, la coordination et la souplesse articulaire et musculaire (course, bondissements, sprint...)
 - Forte dépense énergétique
 - Matériel : vêtements confortables permettant d'évacuer la chaleur et des chaussures de sport type jogging. Du matériel peut être utilisé (tapis de sol, médecine ball, haltères, bancs, plans inclinés, balles, cerceaux, bâtons, espaliers, poutres, barrières...)
 - Espaces de pratique : en salle ou en extérieur.
 - **La remise en forme** : activité physique d'intensité légère à moyenne comprenant des exercices de coordination, d'équilibre, de souplesse articulaire et musculaire, de renforcement musculaire d'intensité modérée
 - Matériel : vêtements confortables permettant d'évacuer la chaleur et des chaussures de sport type jogging. Du matériel peut être utilisé (tapis de sol, balles et ballons, lattes, bancs, élastiques, rubans, plots, bâtons...)
 - Espaces de pratique : en extérieur ou en salle.
 - **Le créneau santé** propose une combinaison d'exercices de marche nordique et de remise en forme en fonction des capacités de chacun.
 - Intensité légère à modérée
 - Matériels : chaussures de sport type jogging ou trail, bâtons, vêtements confortables permettant l'évacuation de la chaleur. Du matériel de surveillance peut être utilisé (cardio-fréquence mètre, oxymètre de pouls, lecteur de glycémie,...) selon la demande des prescripteurs.
 - Espaces de pratique : en salle ou en extérieur (stade ou nature)
 - **L'accompagnement running** : activité physique d'intensité moyenne à intense accessible à des personnes adultes ayant déjà amélioré leur condition physique et leurs compétences en endurance et renforcement musculaire.
 - Technique : course à pied avec période de suspension.
 - Matériel : vêtements confortables permettant d'évacuer la chaleur et des chaussures de sport type jogging, cardio fréquence mètre et mobilier urbain, support pour des exercices d'étirement ou de renforcement.
 - Espaces de pratique : en extérieur, en stade ou en nature.
 - **Piste master** : activités d'intensité moyenne à forte comprenant un ensemble d'épreuves compétitives sur piste (marche athlétique, courses courtes ou longues, avec ou sans obstacles, sauts et lancers), mais aussi des pratiques hors stade.
 - Matériel habituels des stades, vêtements habituels des compétiteurs en athlétisme (short, maillots, brassières, survêtements, collants avec des textiles permettant d'évacuer la chaleur, chaussures adaptées aux épreuves pratiquées : marche, course, pointes, saut en hauteur, longueur, lancers).
 - Espaces de pratique : en salle l'hiver et en extérieur l'été.

- **Caractéristiques de l'activité dans sa pratique santé** : (selon barème simple de + à +++) :
 - technicité : + à ++++
 - caractère ludique : + à +++
 - lucidité nécessaire pour la pratique : +
- **Dépense énergétique (METs)** : dépend selon le type d'activité (la marche nordique permet une dépense comparable à un footing à vitesse moyenne)
- **Intensité de l'activité dans sa pratique santé** (selon barème simple de faible / modéré / intense / très intense) :
 - Intensité cardio-respiratoire estimée : faible à modérée (voire intense)
Pour mémoire, selon la classification de Mitchell (correspondant à une pratique compétitive), l'athlétisme est classé :
 - Statique faible / dynamique forte pour course à pied longue distance et marche athlétique
 - Statique moyenne / dynamique moyenne pour sprint et sauts
 - Statique moyenne / dynamique forte pour course à pied moyenne distance
 - Statique forte / dynamique faible pour les lancers
 - Statique forte / dynamique forte pour décathlon
 - Intensité effort musculaire estimée : faible à modérée
 - Sollicitation mécanique du squelette : modérée
- **Coût individuel annuel** : variable selon le club
 - Cotisation club incluant la licence (avec CAS) : de 150 à 300 €
 - Cotisation club incluant la licence (avec animateur marche nordique) : de 50 à 150 €
 - Matériel (chaussures et bâtons) : à partir de 50 €

III Intérêts potentiels et impacts de la discipline sur la santé du pratiquant :

	Intérêt marqué pour MN / RF / Run	Intérêt surtout si ces capacités étaient peu développées avant la pratique	Remarques
<u>Condition physique générale</u>	Endurance +++ (tous) Vitesse +++ / ++ / +++ Equilibre statique et dynamique +++ (tous) Proprioception +++ / +++ / +++ Coordination motrice +++	Adresse, précision + / ++ / +	
<u>Système musculo-squelettique</u>	Masse, force musculaire ++ / +++ / +++ Endurance musculaire +++ (tous) Sollicitations mécaniques squelette ++/+/+++ Souplesse, mobilité articulaire ++ / +++ / ++ Caractère symétrique (vertical / latéral) +++ (tous)		
<u>Fonctions cognitives</u>	Concentration ++ / +++ / +++ Analyse de situation et prise de décision ++ / +++ / +++ Apprentissage +++ / +++ / ++ Mémoire ++ / +++ / ++ Orientation spatio- temporelle ++ / +++ / +++		
<u>Intérêt psycho-social</u>		Socialisation ++	Activités en groupe
<u>Intérêts dans les pathologies</u>			

MN : Marche nordique

RF : Remise en forme

Run : Running

IV Risques et contre-indications :

1. Risques liés à la discipline dans sa pratique sport-santé :

- Chutes (rares) dans la marche nordique ou le running

2. Contre-indications à la discipline dans sa pratique sport-santé :

- Pathologies chroniques non équilibrées¹, pathologies aiguës

Il n'y a pas de contre-indications spécifiques à l'athlé-santé du fait de son adaptation à l'état de santé de la personne.

V Publics cibles pour les protocoles :

1) Prévention primaire : pour tous les publics bien-portants

Cas particulier des enfants : deux créneaux Loisir santé (hors compétition) sont proposés selon l'âge (Baby-Athlé de 4 à 7 ans et Eveil athlétique de 7 à 10 ans).

2) En prévention secondaire et tertiaire : essentiellement dans les « créneaux santé »
L'accueil des personnes atteintes de pathologies de niveau 3 requiert une coordination étroite entre le club d'accueil et les spécialistes de l'équipe soignante.

- **Prévention des effets du vieillissement :** niveaux 1 et 2 (certains animateurs interviennent en EHPAD niveau 3)
- **Maladies métaboliques :**
 - Diabète de type 2 : niveaux 1 et 2
 - Obésité : niveaux 1, 2 et 3
- **Cancers : niveaux 1, 2 et 3** (selon le niveau de compétence de l'animateur)
 - Sein
 - Colon
 - Prostate
 - Cancers hématologiques
- **Maladies cardio-vasculaires :**
 - HTA de niveau 1 et 2
 - AOMI : niveaux 1 et 2
 - Coronaropathie : niveau 1
 - Porteurs de stimulateur cardiaque : niveaux 1, 2 et 3
 - Autres pathologies cardio-vasculaires (complications de l'artériosclérose, accident vasculaire, démence vasculaire équilibrée sans décompensation)
- **Autres pathologies :** selon conventions et en lien avec les équipes soignantes
 - Respiratoires (BPCO)
 - Neurologiques et psychiatriques (Sclérose en plaques, Parkinson, maladie d'Alzheimer, dépression, schizophrénie)

VI Objectifs thérapeutiques :

Associées aux activités physiques de la vie quotidienne, voire en complément d'autres activités physiques et sportives, participation aux objectifs suivants :

- Prévention primaire et secondaire (prévention des effets du vieillissement, prévention et aide à l'équilibre des facteurs de risque cardio-vasculaires)
- Amélioration de la qualité de vie et de l'autonomie
- Amélioration des symptômes : dyspnée, fatigue, douleurs
- Optimisation de l'efficacité médicamenteuse, permettant parfois l'allègement du traitement (dans certaines pathologies)²

¹ Se référer aux recommandations générales pour les APS

² Se référer au chapitre général sur les bienfaits des APS

- Obésité : participation au maintien de l'équilibre pondéral en association avec une alimentation équilibrée
- Diabète de type 2 : amélioration de l'équilibre glycémique et des facteurs de risques cardio-vasculaires associés
- AOMI : augmentation du périmètre de marche
- Pathologies cardio-vasculaires : baisse des facteurs de risque cardio-vasculaires, baisse de la pression artérielle, plus marquée chez les personnes hypertendues³
- Cancers : lutte contre les rétractions possibles post-chirurgicales et lutte contre le syndrome anxio-dépressif
- Pathologies respiratoires, neurologiques et psychiatriques : amélioration de l'autonomie et augmentation du périmètre de marche, amélioration de l'équilibre et des capacités de préhension

VII Adaptations et précautions :

1. Précautions et prévention des accidents :

	Commun à toutes les disciplines	Spécifique à la discipline	Selon les publics
Avis médical préalable		CMNCI obligatoire et spécifique FFA (voir annexe) : santé compétition (master) ou santé loisir (autres pratiques santé) Guide d'entretien et d'examen médical, conseils et restrictions	Médecin traitant (celui-ci sollicitera, si nécessaire, l'avis du médecin spécialiste) ⁴
Tenir compte de l'environnement	Eviter la pratique si > 30°C, éviter les heures chaudes l'été Eviter la pratique d'intensité élevée en cas de pic de pollution Tenir compte du risque traumatique accru en cas de neige ou de gel	Protection contre le froid et l'exposition solaire	
Arrêt de la pratique si	Symptômes (douleurs thoraciques, palpitations, malaise, fatigue et/ou dyspnée inhabituelle, céphalées brutales, douleurs rachidiennes) ou si choc délivré par le défibrillateur Hypoglycémie	Eléments cliniques de surveillance précisés par le médecin sur le certificat médical spécifique	
Pas de pratique si	Déséquilibre ou aggravation de la pathologie		
Consignes	Hydratation (surtout par temps chaud et / ou si traitement diurétique) Alimentation régulière lors des pratiques		Les pratiquants reçoivent les consignes de pratique par leur médecin lors de la visite de non contre-indication.

³ Les APS n'induisent pas d'hypotension artérielle mal tolérée chez la personne normotendue

⁴ L'avis du spécialiste est nécessaire :

- pour le diabète (de type 1 et 2) si le bilan annuel des complications dégénératives n'a pas été fait ou que les complications ne sont pas stabilisées (en particulier cardiaques et ophtalmologiques)
- pour toute pathologie cardio-vasculaire en dehors d'une HTA équilibrée par le traitement

	d'endurance		Ces consignes sont spécifiques selon les pathologies : limitations éventuelles de l'intensité (pathologies CV ⁵ , respiratoires), limitations de certains mouvements, prévention et gestion des hypoglycémies (diabète traité par médicaments hypoglycémifiants), identification et respect des signes d'alerte obligeant l'arrêt de l'effort. DT2 : auto-mesure de la glycémie (avant, toutes les heures au début ou en cas de pratique inhabituelle) et surveillance des pieds systématique à la fin de chaque séance
--	-------------	--	--

2. Modalités d'adaptations :

- adaptations de l'intensité, la durée, la fréquence et le type d'exercices... en fonction de l'âge et de la condition physique préalablement évaluée par le CAS (tests standardisés type Form Plus)
- carnet de suivi individuel

3. Adaptations par publics

- Aménagements règlementaires et techniques pour les « Masters » (> 40 ans) : haies moins hautes, distances plus courtes, diminution du poids des engins, rapprochement des planches dans les sauts...

VIII Protocoles d'activité :

1) Exemples de déroulement d'une séance sport-santé :

Marche nordique :

Destinée à tous les publics (y compris ceux des créneaux Santé). Il suffit habituellement de quelques séances d'initiation pour maîtriser la technique.

Durée : 90 minutes (de 60 à 180 minutes : progressive, en fonction du niveau de condition physique)

Fréquence : au minimum une à deux séances par semaine

Séance : échauffement, marche n°1, renforcement musculaire, marche n°2, étirements

Groupe de 10 à 20 personnes encadrées par un animateur certifié.

Nécessite et développe coordination et un minimum de forme physique (muscultation et endurance), mais la marche nordique est recommandée dans de nombreux états de déficiences physiques ou cognitives et dans de nombreuses pathologies ou en réhabilitation après blessures.

Préparation physique :

Destinée aux personnes ayant une condition physique minimum (par exemple après une session de remise en forme), elle permet le renforcement musculaire en utilisant la culture de l'athlétisme et l'effet favorisant du groupe.

Durée : 60 minutes (60 à 120 minutes)

⁵ Rester en-dessous de l'intensité d'effort recommandée par le cardiologue

Fréquence : une à deux fois par semaine
 Séance : échauffement couru, circuit training ou ateliers (circuit d'exercices avec 8 à 12 répétitions pour chaque exercice) s'intéressant aux différents segments (membres, rachis), à adapter aux possibilités de chacun, étirements
 Groupe de 8 à 12 personnes, encadré par un animateur ou un entraîneur formé
 Développe coordination, souplesse, équilibre, renforcement musculaire général, endurance et résistance à l'effort.
 Certificat médical spécifique.

Remise en forme :

Activité douce et progressive, sollicitant l'ensemble du corps, accessible à tous et plus particulièrement aux adultes désirant reprendre une activité pour se remettre en bonne condition physique et aux publics fragiles de tout âge porteurs ou non de pathologies chroniques.
 Durée : 60 minutes (de 30 à 90 minutes)
 Fréquence : 2 à 3 fois par semaine
 Séance : échauffement cardio, renforcement musculaire sans charge avec matériel ludique et adapté (position debout, assise ou couchée), stretching, relaxation.
 Groupe encadré par un animateur ou un entraîneur formé.
 Développe endurance, coordination, équilibre, souplesse, habiletés et musculation.
 Certificat médical spécifique.

Accompagnement running :

Activité destinée au public débutant ou souhaitant reprendre la course à pied en sécurité avec un objectif de progression défini en endurance et en renforcement musculaire.
 Durée : 45 à 90 minutes
 Fréquence : 2 à 3 fois par semaine
 Séance : échauffement, alternance de course et de marche d'intensité variable, technique de course, étirements et retour au calme.
 Encadré par un animateur ou un entraîneur formé.

Créneaux santé :

Créneaux destinés à l'encadrement de publics spécifiques de tous âges, atteints d'une pathologie chronique (cardiaques, respiratoires, endocriniennes, ostéo-articulaires, psychologiques ou psychiatriques, neurologiques et dégénératives, ...), d'obésité, de maladies aiguës (cardiaques et vasculaires, néoplasies, psychologiques, ...) mais aussi simplement à des sujets avançant en âge (vieillesse normale ou pathologique).
 Caractéristiques : mixité des pathologies et adaptation des activités (intensité de l'effort, récupération)
 Durée : 30 à 90 minutes (voire 15 minutes au début pour les sujets les plus déconditionnés)
 Groupe de niveau de 8 à 12 personnes, encadré par un animateur ou un entraîneur formé
Exemple : une séance de marche nordique à 3 km/h peut être partagée par une femme de 83 ans, un pratiquant de 50 ans hémiplegique, une femme de 40 ans en traitement pour un cancer du sein et un athlète master blessé musculaire en phase de réhabilitation.
 Séance : échauffement, exercices de marche nordique et/ ou de remise en forme, période de retour au calme.
 Certificat médical spécifique

Piste Master :

Activité destinée au public en bonne condition physique et aux compétiteurs de 40 à 80 ans (catégories tous les 5 ans).

Durée : 45 à 90 minutes
Fréquence : 1 à 4 fois par semaine
Séance adaptée aux possibilités individuelles : échauffement, différents champs de la préparation physique, étirements et retour au calme.
Compétitions aménagées selon les âges (distances, hauteurs de haies, poids des engins, nombre d'épreuves autorisées).
Encadré par un animateur ou un entraîneur formé.
Certificat médical spécifique (compétition).

Créneaux enfants Loisir :

Créneaux destinés aux enfants en fonction de l'âge :

* Baby-Athlé : de 4 à 7 ans

L'enfant de moins de 7 ans passe progressivement d'une motricité rudimentaire à une motricité aisée, la motricité athlétique de base. Par exemple, d'une marche tout juste équilibrée il va passer étape par étape à une course efficace. Le parcours d'apprentissage qui mène à cette motricité athlétique de base s'élabore autour de trois domaines d'apprentissage :

- L'éducation motrice (vise le développement des habiletés motrices fondamentales)
- L'éducation athlétique (vise le développement des trois intentions motrices athlétiques : projeter, se projeter, se déplacer)
- L'éducation physique (vise le renforcement des capacités physiques indispensables pour accompagner les progrès des deux autres domaines).

Chaque séance permettra la mise en place de situations d'apprentissage dans les 3 domaines et verra l'enfant vérifier ses progrès de façon régulière au cours des trophées Pass'Athlé.

* Eveil athlétique de 7 à 10 ans

L'enfant de moins de 10 ans va passer progressivement d'une motricité aisée à une motricité athlétique. Au travers de situations variées basées sur les trois habiletés athlétiques principales, se déplacer, se projeter, projeter, il va aborder les fondamentaux de l'athlétisme. L'objectif sera toujours la maîtrise gestuelle (coordination, équilibre, etc...), mais s'ajouteront à cela l'amorce du développement des qualités physiques (endurance, souplesse, vitesse de réaction, ...) et l'apprentissage des prérequis athlétiques (maîtrise des alignements et des impulsions, le pied, etc.). Ce parcours sera jalonné d'évaluations des progrès à l'occasion des « Pass'Eveil » qui valideront les progrès réalisés par l'enfant dans son éducation athlétique.

Durée : entre 1H et 1H15

Groupe de 6 enfants (baby athlé), encadré par un formateur baby (avec un assistant si groupe de plus de 6)

Groupe de 12-15 enfants (eveil athlé) par entraîneur formé pour l'accueil des moins de 12ans

Séance : jeux d'échauffement, atelier athlétique, parcours aventure, jeux retour au calme,...

Certificat médical : de non contre-indication à la pratique de l'athlétisme

IX Références bibliographiques « santé et athlétisme » :

Il existe des publications nationales et internationales, surtout sur la marche nordique (bibliographie disponible sur demande au Dr Frédéric DEPIESSE à la FFA frederic.depiesse@athle.fr)

- Science & Sports, Volume 27, Issue 2, 2012, Pages 63-76 /
- Science & Sports, Volume 30, Issue 1, 2015, Pages 25-32 /
- Revue Neurologique, Volume 171, Supplement 1, 2015, Page A237...

Actuellement pas encore de travaux publiés sur la santé publique et la pratique athlétisme de loisirs et santé. Des travaux sont en cours : cohorte, thèses.

X Annexe

Certificat médical de non contre-indication

CERTIFICAT MEDICAL de non contre-indication à la pratique de l'Athlé Santé Loisir HORS COMPETITION

(Examens cardio-vasculaires à réaliser suivant les recommandations)

Je soussigné(e) Docteur en médecine

certifie avoir examiné ce jour :

né(e) le :

et n'avoir pas constaté de signes cliniques contre-indiquant la pratique de : (rayer les mentions inutiles)

Marche Nordique - Remise en forme - Running - Condition physique

RECOMMANDATIONS MEDICALES

à destination du Coach Athlé Santé, de l'Animateur Marche Nordique et de l'entraîneur running hors stade

Précautions à prendre concernant (entourer les mentions utiles et préciser le cas échéant) :

L'appareil locomoteur :

- Colonne vertébrale :
- Membres supérieurs :
- Membres inférieurs :
- Mouvements à éviter :

L'appareil cardio-vasculaire :

- Fréquence cardiaque / minute maximale à ne pas dépasser :
- Signes cliniques imposant l'arrêt de l'activité :

L'appareil neuro-sensoriel :

- Mouvements à éviter :

- Conséquences d'une altération de l'acuité auditive et/ou visuelle :

Autres précautions et/ou préconisations (ex : liées aux traitements en cours, diabète et risque d'hypoglycémie, appareillage éventuel, cicatrices, saturation en oxygène, etc....)

.....
.....
.....
.....

Certificat médical délivré à la demande de l'intéressé et remis en main propre.

Fait à

LeSignature du médecin :

Cachet du médecin

Fédération française d'aviron : « Aviron santé »

I La fédération :

- **Fédération française d'aviron :** Fédération unisport olympique individuelle et par équipe –
- **1 discipline** et plusieurs lieux de pratique (en mer / en rivière / indoor / piscine tank à ramer) et types de pratique (compétition / épreuves longue distance / randonnée / aviron et handicap)
- Siège : 17 boulevard de la Marne - 94736 Nogent-sur-Marne cedex (Tél : 01 45 14 26 40)
- **Quelques chiffres :**
45.000 licenciés (dont 90% « Loisir » et 34% femmes) – Plus de 100.000 pratiquants occasionnels
414 clubs dont 15 (30 fin 2015) labellisés « Aviron santé » (voir ci-dessous)
300 Educateurs salariés (carte professionnelle) (dont 25 coaches « aviron santé » opérationnels – 40 fin 2015)
- **Organisation sport santé :**
Le groupe de travail sport-santé, composé de 10 membres (médecins, techniciens), est en lien avec la commission médicale et les autres instances fédérales.
La fédération est impliquée au niveau national depuis 2013 et le Sport-santé est l'un des principaux objectifs annoncés de la fédération.
Le **site internet** comporte une page décrivant l'aviron santé, ses objectifs et bienfaits, donnant des conseils pédagogiques et fournissant des références documentaires :

<http://www.avironfrance.asso.fr/Pratiquer/AvironSante/AvironSante.htm>

Lien vers vidéo de présentation du programme « Aviron Santé » (prescripteur / grand public) :

http://www.dailymotion.com/video/x3akox5_1-aviron-sante-reportage_sport

- **Formation des entraîneurs :**
L'accueil des personnes atteintes de maladies chroniques ou repérées comme fragiles sera assuré uniquement dans les **clubs labellisés « Aviron santé »**. Ce label, délivré annuellement, impose un engagement des clubs à assurer l'encadrement - par des coaches Aviron santé - d'une pratique régulière, adaptée, sécurisante et progressive pour les personnes fragiles. Ils devront respecter des critères d'équipement (matériel), de sécurité (DSA, trousse à pharmacie, gilets de sauvetage), de fonctionnement (créneaux spécifiques, effectifs des groupes, outils dédiés dont tests d'évaluation et carnet de suivi individualisé).
Cartographie et contacts des clubs :
<http://avironfrance.fr/Pratiquer/AvironSante/ClubsAvironSante.htm>
La formation (certifiante) « **coach aviron santé** » vise à garantir un accueil et une pratique sécurisés en prévention primaire (public sénior et sédentaire), secondaire et tertiaire (personnes atteintes de pathologies chroniques). Réservée aux enseignants professionnels, elle est constituée de 2 modules de 60 h, de la rédaction d'un mémoire et d'un accompagnement de l'éducateur sur une année. Des formations complémentaires seront organisées si besoin sur des thématiques spécifiques.

II Description de la discipline :

- L'aviron est un sport nautique qui consiste à propulser sur l'eau, en fonction de contraintes créées par le milieu (eau, vent, plan d'eau,...), un bateau à l'aide de rames (avirons). Les actions de base sont : propulser, assurer sa sécurité, s'équilibrer, s'orienter.
- L'aviron est une activité adaptée à tous :

- portée (réduit les contraintes articulaires), en position assise
- complète (développe harmonieusement la force et l'endurance)
- **Caractéristiques de l'activité dans sa pratique santé** : (selon barème simple de + à ++++) :
 - technicité : + à +++
 - caractère ludique : + à ++
 - lucidité nécessaire pour la pratique : ++
- **Dépense énergétique (METs)** : estimée de 4 à 6 METs⁶
- **Intensité de l'activité dans sa pratique santé** (selon barème simple de faible / modéré / intense / très intense) :
 - Intensité cardio-respiratoire estimée : modérée à intense
Pour mémoire, selon la classification de Mitchell (correspondant à une pratique compétitive), l'aviron est classé 3C (composantes dynamique forte et statique forte). Mais cela dépend énormément du type de pratique.
 - Intensité effort musculaire estimée : modérée à très intense
 - Sollicitation mécanique du squelette : pas de sollicitations particulières sur le plan mécanique, l'aviron étant un sport en décharge. L'éducateur apprendra au pratiquant à bien placer le bassin pour respecter la courbure la plus naturelle du dos.

Sur le plan musculaire, l'aviron est un sport quasi complet mobilisant de nombreuses masses musculaires (membres supérieurs, membres inférieurs, abdominaux, lombaires, etc.) dans une motricité non habituelle.

Deux phases :

- résistance, propulsion (rame dans l'eau)
- récupération
- **Espaces de pratique** :
 - en milieu naturel (lacs, canaux, rivières et mer)
 - en salle (indoor) : sur un ergomètre et / ou tank à ramer
 - des séances de préparation physique sont organisées toute l'année dans les clubs.
- **Matériel spécifique** : Matériel prêté par les clubs (bateau, avirons, gilets et matériels de sécurité, ergomètres)
- **Coût individuel annuel** :
 - Cotisation + licence : de 15 à 300 €
 - Matériel : tenue de sport traditionnelle pas trop ample et paire de baskets.

⁶ Puisque le principe dans la pratique santé est de garder une intensité modérée

III Intérêts potentiels et impacts de la discipline sur la santé du pratiquant :

	Intérêt marqué pour	Intérêt surtout si ces capacités étaient peu développées avant la pratique	Remarques
<u>Condition physique générale</u>	Endurance +++ Equilibre statique et dynamique +++ Proprioception +++ Coordination motrice +++	Vitesse ++	
<u>Système musculo-squelettique</u>	Masse, force musculaire +++ Endurance musculaire +++	Souplesse et mobilité articulaire ++	Mobilise de nombreuses masses musculaires (membres inférieurs, membres supérieurs, tronc). Sport en décharge, moins indiqué pour maintenir le capital osseux.
<u>Fonctions cognitives</u>	Orientation spatio-temporelle +++	Concentration ++ Apprentissage ++	Stimule les sens (vue, ouïe, toucher)
<u>Intérêt psychosocial</u>		Socialisation (pratique collective, en club, participation à la vie associative)	Plaisir de la « glisse » et découverte de parcours « nature »
<u>Intérêts dans les pathologies</u>	Obésité et maladies métaboliques : la mobilisation des nombreuses masses musculaires renforce l'action sur le métabolisme		

IV Risques et contre-indications :

1. Risques liés à la discipline dans sa pratique sport-santé :

- Risques liés à l'environnement aquatique (noyade,...)
- Activité assise qui va mobiliser de nombreuses masses musculaires, mais en limitant les traumatismes ostéo-articulaires et musculo-tendineux (sport porté).

2. Contre-indications à la discipline dans sa pratique sport-santé :

- Pathologies chroniques non stabilisées⁷ et pathologies aiguës
- Toute pathologie cardiaque en dehors d'une HTA modérée équilibrée (sauf avis favorable du cardiologue)
- Définitives pour la pratique sur l'eau :
 - personne ne sachant pas nager ou phobie de l'eau
 - risque de malaise ou perte de connaissance d'étiologies variées (étudiées et appréciées au cas par cas : épilepsie non équilibrée, vertiges, troubles de l'équilibre...)
 - troubles psychiques sévères
- Temporaires :
 - Phase aiguë de pathologie ostéo-articulaire, en particulier du rachis dorso-lombaire
 - Lésions pleuro-pulmonaires évolutives

⁷ Se référer aux recommandations générales pour les APS

V Publics cibles pour les protocoles :

1) Prévention primaire : pour tous les publics bien-portants

Ce programme s'adresse à des pratiquants de tout âge, quelle que soit leur pratique antérieure du sport.

Cas particulier des enfants : programme « Ramer en 5^{ème} » (pratique Indoor et sensibilisation à la diététique pour les élèves de collège).

VI Objectifs thérapeutiques :

Associées aux activités physiques de la vie quotidienne, voire en complément d'autres activités physiques et sportives, participation aux objectifs suivants :

- Prévention primaire (prévention des effets du vieillissement, prévention et aide à l'équilibre des facteurs de risque cardio-vasculaires)
- Amélioration de la qualité de vie

VII Adaptations et précautions

1. Précautions et prévention des accidents :

	Commun à toutes les disciplines	Spécifique à la discipline	Selon les publics
Avis médical préalable		CMNCI annuel obligatoire, spécifique, inclus dans le pass aviron santé (voir annexe)	Médecin traitant (celui-ci sollicitera, si nécessaire, l'avis du médecin spécialiste ⁸)
Tenir compte de l'environnement	Eviter la pratique si > 30°C Eviter les heures chaudes l'été Eviter la pratique d'intensité élevée en cas de pic de pollution	Protection contre le froid et l'exposition solaire Port du gilet préconisé pour les débutants ou personnes à risque. Attestation de nage 25 m obligatoire (pour la pratique sur l'eau)	
Arrêt de la pratique si	Symptômes (douleurs thoraciques, palpitations, malaise, fatigue et/ou dyspnée inhabituelle, céphalées brutales, douleurs rachidiennes) Hypoglycémie		
Pas de pratique	Déséquilibre ou aggravation de la		

⁸ L'avis du spécialiste est nécessaire :

- pour le diabète (de type 1 et 2) si le bilan annuel des complications dégénératives n'a pas été fait ou que les complications ne sont pas stabilisées (en particulier cardiaques et ophtalmologiques)

pour toute pathologie cardio-vasculaire en dehors d'une HTA équilibrée par le traitement

si	pathologie		
Consignes	Hydratation (surtout par temps chaud et / ou si traitement diurétique)		Les pratiquants reçoivent les consignes de pratique par leur médecin lors de la visite de non contre-indication.

2. Modalités d'adaptations :

- **L'évaluation de la condition physique** (avant le début de la pratique – au milieu et en fin de cycle) permet l'adaptation des pratiques aux besoins individuels (% FC Max ou échelle de Borg) et le suivi de la progression :
 - outil spécifique (équivalent du test de marche de 6 minutes)
 - test de force sur ergomètre (2 tests validés)
 - autres tests (souplesse,...)
- Adaptations de l'intensité, de la durée
- Travail intermittent et non continu (suivi sur carnet d'entraînement – voir exemple en annexe)
- Possibilité de travailler uniquement le haut du corps (ergomètre), avec une amplitude limitée pour les jambes

3. Adaptations par publics

- Pratique pour les personnes atteintes d'un handicap moteur : 3 possibilités (bras seuls / bras + tronc / bras + tronc + jambes)

VIII Protocoles d'activité :

Exemple de déroulement d'une séance sport-santé :

Créneau dédié Aviron-santé, permettant la prise en compte des spécificités.

- **Durée** conseillée : de 15 à 140 minutes
- **Fréquence** : 1 à 3 séances par semaine (cycles de 36 semaines)
- **Echauffement** (10 minutes) : progressif, d'intensité modérée (permettant de parler en aisance respiratoire)
- **Corps de séance** (15 à 120 minutes, selon les objectifs à atteindre) : d'intensité soutenue (permettant de parler en reprenant son souffle entre les phrases) ou alternance d'intensité modérée et soutenue
- **Retour au calme** (5 à 10 minutes) : d'intensité modérée (comprenant des étirements)

La FFA a élaboré des programmes « Aviron Santé », adaptés aux besoins de ce public spécifique et se démarquant de l'approche compétitive par l'intensité, la cadence et le temps de travail préconisé. Ils seront utilement complétés par les conseils avisés d'un entraîneur.

- 5 programmes en bateau (objectifs de distances : 5, 10, 15, 20, 25 km), accessibles à partir d'une année au moins de pratique
- 4 programmes indoor sur ergomètre (objectifs de temps : 15, 30, 45, 60 min), accessibles également aux débutants
- 4 circuits de Préparation Physique Générale (PPG) : séances au sol (mobilité articulaire, équilibre, renforcement musculaire et étirements)
- des conseils pour pratiquer en bonne santé l'aviron.

Ces programmes permettent aux pratiquants de retrouver progressivement une bonne condition physique, avec l'objectif qu'après cet accueil adapté ils puissent intégrer les créneaux de pratique « Loisir ». Il est conseillé de respecter les consignes figurant dans le carnet individuel d'entraînement (intensité, fiches techniques sur mobilité articulaire, équilibre, renforcement musculaire et étirements).

Le niveau d'intensité peut être régulé à travers deux composantes, qui conditionnent la vitesse de l'embarcation ou la puissance de l'ergomètre (Watt ou temps aux 500m) :

- la force produite à chaque coup d'aviron,
- la fréquence (cadence) en coups d'aviron par minute (cps/min).

Si une séance ne peut être réalisée, elle peut être remplacée par de la natation ou de la course à pied (même durée) ou du vélo (doubler la durée).

Après chaque séance, il est conseillé de bien s'étirer et de boire de façon régulière tout au long de la journée.

IX Références bibliographiques « santé et aviron » :

Pas de référence sur aviron santé (même au niveau international), même si les pratiques commencent (en particulier en Grande-Bretagne dans le cadre du sport-santé bien-être).

X ANNEXE

Extrait du Pass Aviron Santé : certificat médical de non contre-indication

Certificat médical

de non contre-indication à la pratique d'une activité physique et/ou sportive adaptée, régulière, sécurisante et progressive.

Je soussigné(e)
docteur en médecine exerçant à
certifie avoir examiné ce jour M., Mme.,
né(e) le

Et n'avoir constaté, à la date de ce jour, de signes cliniques apparents, contre-indiquant la pratique de l'Aviron auprès d'un club labellisé Aviron Santé et sous l'encadrement pédagogique d'un Coach Aviron Santé.

Précisez impérativement les recommandations médicales ci-dessous à l'attention du Coach Aviron Santé :

> TYPES DE MOUVEMENTS LIMITÉS EN

Amplitude Vitesse Charge Posture

.....

.....

> TYPES D'EFFORTS LIMITÉE EN

Endurance (long et peu intense) Résistance (puissant)

vitesse (bref et intense)

.....

.....

> CAPACITÉS INCOMPATIBLES AVEC

le milieu aquatique

des conditions atmosphériques particulières (à préciser)

.....

.....

Autres précautions et/ou préconisations pour la pratique de l'Aviron

.....

.....

Certificat établi à la demande de l'intéressé(e) et remis en main propre pour faire valoir ce que de droit.

Fait à.....le.....

Signature du Médecin

Cachet du Médecin (Obligatoire)

Fédération française de badminton

I La fédération :

- **Fédération française de badminton :** Fédération unisport olympique individuelle - **2 disciplines** (badminton et jeu de volant) et plusieurs types d'activité (simple, double hommes, double dames, double mixte, rencontres par équipes, pratique pour personnes en situation de handicap physique, auditif ou mental : en lien avec les fédérations handisport et sport adapté)
- Siège : 9-11, avenue Michelet 93583 SAINT-OUEN CEDEX – (Tél : 01 49 45 07 07)
- **Quelques chiffres :**
180.000 licenciés (dont 60.000 compétiteurs et 1.800 > 60 ans)
1.800 clubs
250 Educateurs (DE, BE) et plusieurs centaines d'encadrants titulaires de diplômes fédéraux
- **Organisation sport santé :**
Le comité sport-santé, cellule restreinte composée de médecins, techniciens et élus, établit des liens avec la commission médicale et les autres instances fédérales.
La fédération est impliquée au niveau national depuis 2013 et le Sport-santé est l'un des principaux objectifs annoncés de la fédération.
Le **site internet** comporte une page « Badminton pour tous » montrant la pratique proposée aux séniors, aux personnes en situation de handicap (<http://www.ffbad.org/badminton-pour-tous/tous-au-bad/>).
- **Formation des entraîneurs :**
Du fait de la croissance rapide du nombre de licenciés, l'encadrement des créneaux est majoritairement assuré par des bénévoles (avec le plus souvent un diplôme fédéral). La fédération travaille au renforcement de la formation et de l'encadrement (axe prioritaire du projet fédéral de cette olympiade).
Formations des éducateurs :
 - Diplômes fédéraux : animateur fédéral et moniteur fédéral
 - Diplômes inscrits au RNCP : DE (inclut 1 journée de formation sur « bad pour tous ») et CQP Bad
 - DIPS (diplôme initiateur publics seniors, diplôme conjoint avec la fédération de retraite sportive)

II Description de la discipline :

- Le badminton est un sport de raquette qui oppose soit deux joueurs, soit deux paires, placés dans deux demi-terrains séparés par un filet. Les joueurs marquent des points en frappant un volant à l'aide d'une raquette pour le faire tomber dans le demi-terrain adverse. La discipline combine :
 - Des déplacements sur toute l'aire de jeu (35 m² en simple, et 20 m² par joueur en double) sans contact direct avec l'adversaire.
 - La frappe du volant (5 grammes) à l'aide d'une raquette (moins de 100 grammes), ne nécessitant au minimum qu'une force physique très modérée.

C'est un sport complet, toutes les masses musculaires étant sollicitées, ainsi que l'équilibre, les réflexes, la coordination spatio-temporelle, la tactique et la stratégie.

- Le badminton peut être pratiqué, y compris en compétition, dans une plage d'aptitudes physiques très étendue, tout en restant dans tous les cas ludique et profitable à la santé.

Son apprentissage initial est particulièrement facile, et le niveau de jeu nécessaire pour pouvoir profiter de son aspect ludique est atteint en quelques séances.

L'intrication fréquente entre la pratique compétitive et la pratique dite « loisir » permet à chacun de trouver une opposition (un camp vainqueur et un camp vaincu), facteur de motivation pour certains. Mais il est également possible (ce qui est intéressant pour les publics Sport-santé) que les échanges soient au contraire prolongés à volonté sans recherche de débordement de l'autre joueur (pratique du « duo » plutôt que du « duel »).

Au total, les aptitudes physiques et psychologiques nécessaires sont au minimum à peine plus élaborées que celles utilisées lors de la marche (vitesse, coordination), mais permettent de profiter de l'aspect éminemment ludique de cette activité.

▪ **Caractéristiques de l'activité dans sa pratique santé** : (selon barème simple de + à ++++) :

- technicité : + à +++
- caractère ludique : +++ à ++++
- lucidité nécessaire pour la pratique : + à +++

▪ **Dépense énergétique (METs)** :

La plage d'intensité de la pratique du badminton est extrêmement étendue et varie en fonction du type de pratique et de la maîtrise technique.

▪ **Intensité de l'activité dans sa pratique santé** (selon barème simple de faible / modéré / intense / très intense) :

- Intensité cardio-respiratoire estimée : de faible à intense
Pour mémoire, selon la classification de Mitchell (correspondant à une pratique compétitive), le badminton est classé IC (composantes dynamique forte et statique faible).
- Intensité effort musculaire estimée : de faible à intense
- Sollicitation mécanique du squelette : de faible à intense, avec une légère asymétrie latérale (principalement des membres supérieurs, le membre non-raquette étant cependant sollicité en contre poids).

▪ **Espaces de pratique** : essentiellement en intérieur (gymnase) du fait de la grande sensibilité du volant au vent. Une pratique extérieure reste possible (avec des volants spécifiques), selon les conditions météorologiques. Des pratiques apparentées avec des volants étudiés spécifiquement existent également (speedminton).

La pratique se fait le plus souvent en clubs dans des gymnases publics. Il existe aussi une pratique minoritaire dans des installations privées.

Pour pouvoir accueillir de nouvelles pratiques sport santé, il va falloir envisager toutes les possibilités de pratiques externalisées (dans certaines régions, saturation des lieux de pratique habituels).

▪ **Matériel spécifique** : les qualités et les prix des raquettes et des volants varient en fonction du niveau de pratique, mais restent de toute façon accessibles au plus grand nombre.

• **Coût individuel annuel** :

Le coût modéré du matériel indispensable met la pratique du badminton à la portée de la très grande majorité de la population :

- matériel spécifique « d'entrée de gamme mais déjà satisfaisant » (chaussures + raquette) : 40 €
- licence : environ 50 €
- cotisation : de 0 € à 80 € selon le club, la région et le projet associatif
- soit un coût total pour rentrer dans l'activité compris entre 90 € et 170 € / an

A noter que de nombreux clubs proposent un prêt de matériel pour essayer l'activité.

III Intérêts potentiels et impacts de la discipline sur la santé du pratiquant :

	Intérêt marqué pour :	Intérêt surtout si ces capacités étaient peu développées avant la pratique	Remarques
<u>Condition physique générale</u>	Endurance +++ Vitesse +++ Equilibre statique et dynamique +++ Proprioception +++ Adresse, précision +++ Coordination motrice +++		
<u>Système musculo-squelettique</u>	Masse, force musculaire ++ Endurance musculaire +++ Sollicitations mécaniques squelette +++ Souplesse, mobilité articulaire +++		Asymétrie droite-gauche (essentiellement au niveau des membres supérieurs, quoique membre opposé en contre-poids)
<u>Fonctions cognitives</u>	Concentration +++ Analyse de situation et prise de décision +++	Apprentissage ++ Mémoire ++ Orientation spatio-temporelle ++	
<u>Intérêt psychosocial</u>	Ludique, plaisir +++ Collaboration et partage en double ++	Socialisation	Pratique collective indispensable (opposition) : adversaires mais partenaires en double. Mixité (sexes, générations)
<u>Intérêts dans les pathologies</u>	Prévention des effets du vieillissement : intérêt des sollicitations très variées des qualités physiques, psychiques et sociales		

IV Risques et contre-indications :**1. Risques liés à la discipline dans sa pratique sport-santé :**

- Traumatologie non spécifique
- Risque (rare) de pathologies tendineuses de la coiffe des rotateurs et de rupture du tendon d'Achille.

2. Contre-indications à la discipline dans sa pratique sport-santé :

- Pathologies chroniques non stabilisées⁹ et pathologies aiguës
- Parmi les publics susceptibles de pratiquer une activité physique, très peu se verront contre-indiquer le badminton, peu nécessiteront des limitations à leur pratique.

V Publics cibles pour les protocoles :

- 1) En prévention primaire : pour tous les publics bien-portants, quel que soit l'âge (de 4-6 ans selon la coordination motrice à plus de 70 ans (dernière catégorie des compétitions internationales) et quel que soit le sexe (en dehors de la grossesse).**

⁹ Se référer aux recommandations générales pour les APS

2) **En prévention secondaire et tertiaire :**

L'accueil de personnes atteintes de pathologies de niveau 3 ne sera possible qu'avec une coordination étroite entre le club d'accueil et les spécialistes de l'équipe soignante.

Il n'y a pas de publics cibles spécifiques autre que les personnes désirant ou nécessitant la reprise ou le maintien d'une activité physique. Les possibilités physiques des joueurs déterminent leur niveau de pratique, autorégulée dans la plus grande majorité des cas.

Le badminton est à priori accessible à tous les groupes des quatre thématiques (prévention des effets du vieillissement, pathologies cardio-vasculaires, pathologies métaboliques et cancers). Il est probable que ceux de la thématique « Prévention du vieillissement » seront ceux chez qui la pratique régulière du badminton sera généralement le plus profitable.

Pour les pathologies chroniques, il n'y a pas de volonté d'avoir des créneaux spécifiques. Toutefois les clubs sont très ouverts et peuvent accueillir individuellement parmi leur public de créneaux loisirs, par extension de la diversité existante des pratiquants, des personnes atteintes de maladie métabolique (obésité, diabète...).

- **Prévention des effets du vieillissement :** niveaux 1, 2 et 3
 - Seniors de plus de 55 ans physiquement actifs (compétiteurs ou pratiquants loisirs) : pratique traditionnelle
 - Seniors pré-fragiles (sédentaires, porteurs de maladies chroniques, sous traitement médicamenteux...) : pratique santé / bien-être
 - Seniors fragiles, en perte d'autonomie : pratique adaptée en établissement d'accueil, sous contrôle de l'équipe soignante
- **Maladies métaboliques :**
 - **Diabète de type 2**
 - **Diabète de type 1 :** jeunes
 - **Obésité**
- **Cancers :** en rémission, sur projet coordonné entre le club et les équipes soignantes
- **Maladies cardio-vasculaires :**
 - HTA de niveau 1

VI Objectifs thérapeutiques :

Associées aux activités physiques de la vie quotidienne, voire en complément d'autres activités physiques et sportives, participation aux objectifs suivants :

- Prévention primaire et secondaire (prévention des effets du vieillissement, prévention et aide à l'équilibre des facteurs de risque cardio-vasculaires)
- Amélioration de la qualité de vie
- Amélioration des symptômes : dyspnée, fatigue, douleurs
- Optimisation de l'efficacité médicamenteuse, permettant parfois l'allègement du traitement (dans certaines pathologies)¹⁰
- Obésité : participation au maintien de l'équilibre pondéral en association avec une alimentation équilibrée, restauration d'une image corporelle valorisante
- Diabète de type 2 (DT2) : amélioration de l'équilibre glycémique et des facteurs de risques cardio-vasculaires associés
- Pathologies cardio-vasculaires : baisse des facteurs de risque cardio-vasculaires, baisse de la pression artérielle, plus marquée chez les personnes hypertendues¹¹

¹⁰ Se référer au chapitre général sur les bienfaits des APS

VII Adaptations et précautions :**1. Précautions et prévention des accidents :**

	Commun à toutes les disciplines	Spécifique à la discipline	Selon les publics
Avis médical préalable		CMNCI annuel obligatoire, non spécifique	Médecin traitant (celui-ci sollicitera, si nécessaire, l'avis du médecin spécialiste) ¹²
Tenir compte de l'environnement	Eviter la pratique si > 30°C Eviter la pratique à intensité élevée en cas de pic de pollution	Protection contre le froid et l'exposition solaire en cas de pratique extérieure	
Arrêt de la pratique si	Symptômes (douleurs thoraciques, palpitations, malaise, fatigue et/ou dyspnée inhabituelle, céphalées brutales, douleurs rachidiennes) ou si choc délivré par le défibrillateur Hypoglycémie		
Pas de pratique si	Déséquilibre ou aggravation de la pathologie		
Consignes	Hydratation (surtout par temps chaud et / ou si traitement diurétique)	Reprise progressive chez les personnes de plus de 40 ans, en limitant en particulier les sauts et en réalisant un échauffement sérieux, afin de prévenir tendinopathies et rupture de tendon d'Achille	Les pratiquants reçoivent les consignes de pratique par leur médecin lors de la visite de non contre-indication. Ces consignes sont spécifiques selon les pathologies : limitations éventuelles de l'intensité (pathologies CV ¹³ , respiratoires), limitations de certains mouvements, prévention et gestion des hypoglycémies (diabète traité par médicaments hypoglycémifiants), identification et respect des signes d'alerte obligeant l'arrêt de l'effort. DT2 : auto-mesure de la glycémie (avant, toutes les heures au début ou en cas de pratique inhabituelle, à

¹¹ Les APS n'induisent pas d'hypotension artérielle mal tolérée chez la personne normotendue

¹² L'avis du spécialiste est nécessaire :

- pour le diabète (de type 1 et 2) si le bilan annuel des complications dégénératives n'a pas été fait ou que les complications ne sont pas stabilisées (en particulier cardiaques et ophtalmologiques)
- pour toute pathologie cardio-vasculaire en dehors d'une HTA équilibrée par le traitement

¹³ Rester en-dessous de l'intensité d'effort recommandée par le cardiologue

			la fin et à distance) et surveillance des pieds systématique à la fin de chaque séance Présence d'un kit de mesure et d'aliments de resucrage
--	--	--	--

2. Modalités d'adaptations :

Les adaptations doivent permettre de garder l'aspect ludique et gratifiant (et le maintien d'un minimum de contrôle) :

- Taille du terrain (réduit la composante dynamique) : sans rien modifier des installations habituelles, il est possible d'adapter l'effort physique que va fournir le pratiquant en réduisant la surface de jeu en fonction de ses aptitudes physiques (l'aire de jeu étant divisée en plusieurs zones que l'on peut exclure à volonté si un joueur manque de possibilités de déplacement).
- Hauteur du filet : 1m55 à 1m40 (hauteur mini-bad)
- Volant remplacé par ballon de baudruche (enfants / EHPAD) puis par balle en mousse
- Mini-raquettes
- Pratique en double (1^{ère} mesure d'adaptation pour les seniors)

Concernant les débutants sédentaires, l'intensité de pratique s'autorégule facilement

VIII Protocoles d'activité :

S'il existe un schéma d'entraînement habituel (échauffement progressif, enchaînements de matchs entrecoupés de périodes de repos pendant une durée moyenne de deux heures, deux fois par semaine) majoritaire chez les joueurs de club, il n'est pas possible ni souhaitable de définir une séance type dans le cadre sport santé, la pratique du badminton devant et pouvant justement être très largement adaptée aux possibilités physiques individuelles des publics cibles.

Il est difficile de décrire des conditions de pratiques préconisées au cas par cas : il faudrait prévoir autant de protocoles que de niveaux d'aptitudes physiques. Il nous semble que c'est au thérapeute prescripteur de l'APS de prévoir pour son patient l'intensité maximum qu'il ne doit pas dépasser. Le badminton permet une pratique dans une gamme extrêmement étendue d'aptitudes physiques, ce qui en est une caractéristique essentielle.

1) Exemple de déroulement d'une séance sport-santé :

- **Durée** conseillée : de 45 minutes à 2 heures (temps de travail entrecoupé de temps de repos)
- **Fréquence** : 1 à 5 séances par semaine (mais limitation le plus souvent à 2 séances hebdomadaires du fait de la disponibilité des installations et du souhait de la majorité des pratiquants)
- **Echauffement** : il peut s'agir d'échauffement spécifique comme de pratique adaptée d'emblée (échanges répétés de frappes progressivement longues et hautes sur l'adversaire, permettant un échauffement musculaire et une mobilité articulaire progressifs)
- **Corps de séance** : fonction de la condition physique, importance de l'hydratation
Selon l'engagement physique, la fréquentation de la salle, des périodes de repos sont réalisées pendant la séance.
- **Retour au calme** : sessions d'étirements

- 2) **Protocole pour l'accueil de seniors dépendants en EHPAD** : action expérimentale (Moselle) en voie de diffusion nationale
- 1 séance par semaine
 - Groupe de 20 personnes âgées dépendantes (niveau 3)
 - Délivrance d'une licence et rencontres amicales (sentiment d'appartenir à un groupe)
 - Formation des animateurs (DE, DI Santé, formations des réseaux sport-santé territoriaux, bénévoles formés)
 - Clip vidéo de présentation (<http://www.ffbad.org/badminton-pour-tous/tous-au-bad/bad-seniors/>)
 - Rédaction des contenus en cours de finalisation, s'appuyant sur le mini-bad (fiches pédagogiques, fondamentaux technico-tactiques) et sur un travail de l'équilibre
L'activité sera à adapter individuellement aux capacités psychomotrices de chaque « résident », avec une planification possible.
 - Utilisation de matériel adapté (mini raquette, balle en mousse)
 - La finalité est d'amener le pratiquant à un échange badminton (même en fauteuil roulant).
- 3) **Accueil de jeunes diabétiques de type 1** : action expérimentale reposant sur le partenariat entre la fédération, l'association Solibad (Badminton Sans Frontières) et l'Association Aide aux Jeunes Diabétiques (AJD)
- Action intitulée « Smash ton diabète » (lancement à la rentrée 2015)
 - Objet : permettre aux enfants et adolescents diabétiques de type I de pouvoir pratiquer le badminton dans des clubs de badminton agréés de leur région avec des encadrants formés et à leur écoute.
 - Objectifs :
 - sensibiliser le grand public à la maladie, faire prendre conscience que les jeunes diabétiques sont des personnes comme les autres
 - sensibilisation au dépistage
 - Effets attendus : assurer un équilibre physique et psychologique aux jeunes malades, contribuant à l'amélioration sensible de leur qualité de vie (sport très ludique)
 - Formation à la maladie des encadrants sur ces créneaux et d'un référent par club pilote
 - Aide financière pour les cotisations et les licences la première année
 - Distribution de supports de communication

IX Références bibliographiques « santé et badminton » :

Pas de publications connues

Fédération française de basket-ball : « Basket Santé »

I La fédération :

- **Fédération française de basket-ball :** Fédération unisport olympique par équipe - **1 discipline** et plusieurs formes de pratiques (5*5 traditionnel, 3*3 (délégation service public), plage (*beach*), handicap et sport adapté (en lien avec FFH et FFSA), divers concours (lancer franc, tir, parcours de dextérité,...)
Siège : 117 rue du château des rentiers 75013 Paris (Tél : 01 53 94 25 00)
- **Quelques chiffres :**
570.000 licenciés
4.500 clubs dont une centaine de clubs accueillant des publics sport-santé
Une soixantaine d'éducateurs ont une formation Activité physique adaptée (APA) ou un module « Animateur Basket Santé ».
- **Organisation sport santé :**
Le comité sport-santé, cellule restreinte composée de médecins, techniciens, élus et bénévoles, est en lien avec la commission médicale. La fédération est partie prenante.
La fédération est impliquée au niveau national depuis 2012 et le Sport-santé est objectif secondaire annoncé de la fédération.
Le **site internet** comportera une page santé (en cours de construction) qui présentera la description de la pratique Basket Santé (<http://www.ffbb.com/ffbb/dirigeants/sinformer/sante>).
- **Formation des entraîneurs :**
Un module sport-santé (25h) est proposé dans le cadre de la formation initiale des diplômés fédéraux (animateur, moniteur) et de la formation continue, pour une qualification « Animateur Basket Santé » (critères de validation de la formation).
La formation BPJEPS « Animation basket » va intégrer systématiquement ce module Basket Santé.
A l'étude la création d'un CQP « Moniteur de basket ».
La fédération appelle ses éducateurs « entraîneurs », qu'ils soient bénévoles (diplômés fédéraux) ou professionnels (jusqu'au DEJEPS).
Un label est mis en place par la fédération, avec 3 niveaux (voir cahier des charges en annexe) :
 - Résolutions (= niveaux 2 et 3 FFBB - prévention secondaire et pathologies les moins invalidantes) : entraîneur ayant obligatoirement suivi la formation sport-santé
 - Confort (= niveau 1 FFBB - personnes ayant des difficultés de mobilité) : entraîneur ayant obligatoirement une formation STAPS APA.
 - Découverte : événements ponctuels de présentation et d'initiation
Pour mémoire le niveau 3 FFBB correspond à la prévention primaire (pratique sans adaptations spécifiques)

II Description de la discipline :

- Le basket-ball est un sport collectif opposant deux équipes qui ont pour objectif de lancer un ballon « rond » dans un panier (cible) en hauteur, sur un terrain de petite dimension.
- **Caractéristiques de l'activité dans sa pratique santé :** (*selon barème simple de + à +++++*)
 - technicité : + à +++++
 - caractère ludique : +++ à +++++
 - lucidité nécessaire pour la pratique : + à +++++

- **Dépense énergétique (METs) : 6 METs¹⁴**
- **Intensité de l'activité dans sa pratique santé** (selon barème simple : faible / modérée / intense / très intense) :
 - Intensité cardio-respiratoire estimée : faible à intense (selon niveau d'adaptation)

Pour mémoire, selon la classification de Mitchell (correspondant à une pratique compétitive), le basket-ball se situe dans la catégorie IC (composantes dynamique forte et statique faible).
 - Intensité effort musculaire estimée : faible à intense
 - Sollicitation mécanique du squelette : modérée à très intense (selon niveau d'adaptation)
- **Espaces de pratique :**
L'intervenant Basket Santé peut réaliser l'activité soit au sein d'un club labellisé, soit dans un établissement spécialisé ou une collectivité (salle ou gymnase ou terrain de plein air libre d'accès (*playground*)).
Il n'est pas prévu un déploiement dans tous les clubs, mais de commencer par une structure référencée (club ou ligue) par département.
- **Matériel spécifique :** le kit Basket Santé comprend des supports d'interventions, un but de basket spécifique à large diamètre (réglable en hauteur 1m20 à 2m40), des ballons de tailles et caractéristiques différentes (dont mousse et swiss ball), des plots, des chasubles (3 couleurs). Le kit comprend également une clé USB incluant les fiches pathologies et fiches techniques, le règlement du 3*3 adapté santé, les fiches d'évaluation et de tests.
- **Coût individuel annuel** (licence, cotisation et matériel) : de 0 à 300 €

III Intérêts potentiels et impacts de la discipline sur la santé du pratiquant :

	Intérêt marqué pour :	Intérêt surtout si ces capacités étaient peu développées avant la pratique	Remarques
<u>Condition physique générale</u>	Endurance +++ Proprioception +++ Adresse, précision +++ Coordination motrice +++	Vitesse ++ Equilibre statique et dynamique ++	
<u>Système musculo-squelettique</u>	Masse, force musculaire +++ Endurance musculaire ++ Sollicitations mécaniques squelette ++ Souplesse, mobilité articulaire +++		
<u>Fonctions cognitives</u>	Analyse de situation et prise de décision ++ Orientation spatio-temporelle +++	Concentration ++ Apprentissage ++ Mémoire ++	
<u>Intérêt psycho-social</u>	Socialisation		Pratique collective
<u>Intérêts dans les pathologies</u>			

¹⁴ AINSWORTH, B. E., W. L. HASKELL, S. D. HERRMANN, N. MECKES, D. R. BASSETT JR., C. TUDOR-LOCKE, J. L. GREER, J. VEZINA, M. C. WHITT-GLOVER, and A. S. LEON. 2011 Compendium of Physical Activities: A Second Update of Codes and MET Values. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 43, No. 8, pp. 1575–1581, 2011

IV Risques et contre-indications :

1. Risques liés à la discipline dans sa pratique sport-santé :

- Les risques de la pratique traditionnelle sont liés essentiellement aux sauts (chevilles, genoux) et aux contacts (coups par le ballon ou les coudes - et traumatismes des doigts)
- Ils sont réduits pour le Basket Santé par l'adaptation des règles (distance, éviter les sauts et le contact) et du matériel (ballon).

2. Contre-indications à la discipline dans sa pratique sport-santé :

- Pathologies chroniques non stabilisées¹⁵ et pathologies aiguës
- La pratique étant très adaptée, il n'y a pas de contre-indication spécifique.

V Publics cibles pour les protocoles :

1) Prévention primaire : pour tous les publics bien-portants

Tous les publics sont concernés à partir de 5 ans, sans restriction d'âge, de sexe, de degré de sédentarité, de niveau de pratique, de condition physique ni de situation sociale.

2) En prévention secondaire et tertiaire :

Compte-tenu des adaptations de pratiques importantes, aucune pathologie n'est exclue à priori. La démarche est l'adaptation de la pratique à la personne et à ses capacités.

- **Prévention des effets du vieillissement** : niveau 1 et 2
- **Maladies métaboliques** :
 - **Diabète de type 1 et 2** : niveau 1 et 2
 - **Obésité** : niveau 1 et 2
- **Cancers** : niveaux 1 et 2
- **Maladies cardio-vasculaires** :
 - **HTA** : niveau 1
 - **AOMI, stimulateur cardiaque et coronaropathie** : niveau 1 et 2 (selon avis du cardiologue)
- **Autres pathologies** :
 - **Ostéo-articulaires**
 - Lombalgies chroniques
 - Arthrose
 - Ostéoporose
 - **Neurologiques et psychiatriques** :
 - Maladie d'Alzheimer
 - Dépression
 - Schizophrénie
 - Autisme
 - **Respiratoires** :
 - Asthme

¹⁵ Se référer aux recommandations générales pour les APS

VI Objectifs thérapeutiques :

Associées aux activités physiques de la vie quotidienne, voire en complément d'autres activités physiques et sportives, participation aux objectifs suivants :

- Prévention primaire et secondaire (prévention des effets du vieillissement, prévention et aide à l'équilibre des facteurs de risque cardio-vasculaires)
- Amélioration de la qualité de vie
- Amélioration des symptômes : dyspnée, fatigue, douleurs
- Optimisation de l'efficacité médicamenteuse, permettant parfois l'allègement du traitement (dans certaines pathologies)¹⁶
- Obésité : participation au maintien de l'équilibre pondéral en association avec une alimentation équilibrée, réduction du tour de taille, amélioration de l'image de soi
- Diabète de type 2 (DT2) : amélioration de l'équilibre glycémique et des facteurs de risques cardio-vasculaires associés
- Cancers : réduction de la fatigue et du risque de récurrence, amélioration du transit intestinal (colon)
- Pathologies cardio-vasculaires : baisse des facteurs de risque cardio-vasculaires, baisse de la pression artérielle, plus marquée chez les personnes hypertendues¹⁷
- Maladies respiratoires : augmentation de la tolérance à l'exercice
- Maladies psychiatriques : amélioration de la connaissance et de la perception du corps, de la communication, du sentiment d'efficacité personnelle
- Ostéoporose : réduction du risque de chutes
- AOMI : recul de l'apparition de la douleur et augmentation du périmètre de marche

VII Adaptations et précautions :

1. Précautions et prévention des accidents

	Commun à toutes les disciplines	Spécifique à la discipline	Selon les publics
Avis médical préalable		CMNCI obligatoire, non spécifique Fréquence de renouvellement : chaque session (3, 6, 9 ou 12 mois)	Médecin traitant (celui-ci sollicitera, si nécessaire, l'avis du médecin spécialiste) ¹⁸ Pour les personnes atteintes de maladies chroniques, l'accueil ne sera réalisé toujours qu'avec l'accord de l'équipe médicale
Tenir compte de l'environnement	Eviter la pratique si > 30°C Eviter la pratique à intensité élevée en cas de pic de pollution		
Arrêt de la pratique si	Symptômes (douleurs thoraciques, palpitations, malaise, fatigue et/ou		

¹⁶ Se référer au chapitre général sur les bienfaits des APS

¹⁷ Les APS n'induisent pas d'hypotension artérielle mal tolérée chez la personne normotendue

¹⁸ L'avis du spécialiste est nécessaire :

- pour le diabète (de type 1 et 2) si le bilan annuel des complications dégénératives n'a pas été fait ou que les complications ne sont pas stabilisées (en particulier cardiaques et ophtalmologiques)
- pour toute pathologie cardio-vasculaire en dehors d'une HTA équilibrée par le traitement

	dyspnée inhabituelle, céphalées brutales, douleurs rachidiennes) Hypoglycémie		
Pas de pratique si	Déséquilibre ou aggravation de la pathologie		
Consignes	Hydratation (surtout par temps chaud et / ou si traitement diurétique)		Les pratiquants reçoivent les consignes de pratique par leur médecin lors de la visite de non contre-indication. Ces consignes sont spécifiques selon les pathologies : limitations éventuelles de l'intensité (pathologies CV ¹⁹ , respiratoires), limitations de certains mouvements, prévention et gestion des hypoglycémies (diabète traité par médicaments hypoglycémifiants), identification et respect des signes d'alerte obligeant l'arrêt de l'effort. DT2 : auto-mesure de la glycémie (avant, toutes les heures au début ou en cas de pratique inhabituelle) et surveillance des pieds systématique à la fin de chaque séance Trousse de secours (resucrage)

2. Modalités d'adaptations :

- Une évaluation individuelle (initiale, en milieu et en fin de cycle), portée sur une fiche individuelle et comprenant des tests de souplesse, d'équilibre et d'adresse, permet d'adapter la pratique proposée.
La fiche individuelle permet également de noter les APS dans la vie quotidienne et les informations utiles liées à la pathologie.
- L'adaptation est réalisée à travers 3 niveaux de pratique, en fonction du degré d'autonomie de mobilité (le niveau 1 correspond à la moins grande autonomie).

¹⁹ Rester en-dessous de l'intensité d'effort recommandée par le cardiologue

	Niveau 1 Prévention tertiaire	Niveau 2 Prévention secondaire et pathologie non invalidantes	Niveau 3 Prévention primaire (tous publics)
Matériel / Infrastructure	<p>Cible adaptée (basse)</p> <p>Ballons basket ou ballons adaptés (texture)</p> <p>Plots / lattes</p> <p>Salle ou gymnase</p> <p>Gestuelle uniquement</p> <p>Possibilité d'activité en position allongée (hôpital) : toutes postures – pas de mobilité exigée</p>	<p>Cible normale ou adaptée (basse)</p> <p>Ballons basket ou ballons adaptés (texture)</p> <p>Plots / lattes</p> <p>Dossards</p> <p>Salle, gymnase ou terrain (<i>playground</i>)</p> <p>Gestuelle, équilibre, coordination et endurance (ateliers gestes, parcours, jeu 3*3)</p> <p>Posture debout ou assis - mobilité</p>	<p>Cible normale</p> <p>Ballons basket ou ballons adaptés</p> <p>Dossards</p> <p>Gymnase / <i>playground</i></p> <p>Gestuelle et confrontation (se rapproche de la pratique traditionnelle avec adaptation des règles : ni saut ni contact)</p> <p>Posture debout ou assis (fauteuil) mais autonomie de mobilité</p>

- La durée du cycle de pratique dépend des pathologies
- Adaptation du matériel (livré en kit aux clubs Basket Santé) : plusieurs ballons adaptés plus souples (pouvant aller si besoin jusqu'à ballon en peluche), panneau large et abaissé.
- Adaptation des règles (pas de saut ni de contact, ce qui limite le risque de traumatismes, pratique sur ½ terrain, postes de jeu différents, matchs avec objectifs différents, hauteur du panier pour permettre une logique de réussite, de progrès)
- Il est possible de mélanger sur le terrain des personnes en fauteuil et des personnes debout.
- L'individualisation se fait par des séquences de travail individuel (dribble, équilibre et gainage, travail sur les compétences cognitives) qui précèdent la phase collective de jeu.
- Mais toutes ces adaptations permettent de conserver les gestes et principes fondamentaux du basket.

3. Adaptations par publics :

a. Diabète de Type 2 :

- S'entraîner à des heures régulières, 1 à 3 heures après le repas
- Les adaptations dépendent des traitements et du risque d'hypoglycémies induites
- Surveillance des pieds

b. Obésité :

- Courses droites, sans changements de direction brusques

c. AOMI :

- Pratique en adaptant les déplacements (marche de préférence)
- Rotation dans des ateliers d'intensité modérée, reprenant les gestes et fondamentaux du basket (par temps froid augmenter la durée de l'échauffement) : nombre restreint de séries (1 à 2) et nombre élevé de répétitions (10 à 12)
- Travail intermittent en-dessous du seuil de la douleur
- Récupération complète entre 2 phases de travail

d. HTA :

- Effort d'intensité modérée
- Echauffement progressif et contrôle de la respiration
- Favoriser l'hydratation avant pendant et après l'effort (surtout si traitement diurétique et/ou vasodilatateur)
- En cas de prise de bêtabloquant, contrôle de l'intensité d'effort par la mesure de l'essoufflement

e. Ostéoporose

- Renforcement musculaire (exercice en charge, contre résistance)
- Travail de l'équilibre

f. Lombalgie chronique

- Gainage de la ceinture abdomino-lombaire
- Étirements des ischio-jambiers, assouplissement des muscles fléchisseurs de la hanche

g. Asthme

- Intensité modérée
- Périodes d'échauffement et de retour au calme primordiales, très progressives
- Si réaction à l'air froid et sec réchauffer et humidifier l'air inspiré (écharpe)

h. Maladies psychiatriques

- Cadre structuré et récurrent, intégrer de nouveaux éléments très progressivement
- Susciter l'intérêt (jeux)
- Fixer des objectifs adaptés (concrets et personnalisés) pour mettre les participants en situation de réussite et augmenter les objectifs progressivement
- Utiliser des phrases simples et positives
- Eviter de provoquer des émotions fortes

VIII Protocoles d'activité :**1) Exemple de déroulement d'une séance sport-santé :**

- Sessions de 3 à 12 mois
- Durée conseillée : 1h30, incluant les pauses (soit 45 minutes actives)
- Groupes de 8 à 12 personnes
- Fréquence : 2 à 3 séances par semaine
- Echauffement : 10 à 15 minutes (cardio-respiratoire et musculo-articulaire)
- Corps de séance
- Retour au calme

2) Protocole pour l'accueil de « seniors » :

- Durée : 45 minutes à 1 heure
- Groupe : homogène (motricité, âge) d'une vingtaine de personnes maximum
- Activité : exercices individuels et jeux en opposition et coopération (sans compétition) afin de développer endurance, souplesse, équilibre et renforcement musculaire
- Intensité modérée
- Retour au calme : phase de détente et d'étirement
- Consignes :
 - hydratation régulière
 - cerner les motivations et être à l'écoute

3) Protocole pour l'accueil de personnes atteintes de maladies métaboliques :**a. diabète de Type 2 :**

- Durée : 30 minutes minimum
- Activité : amplitude, souplesse, équilibre - Pause régulière avec récupération complète
- Intensité modérée
- Retour au calme et relaxation
- Consignes :
 - Surveillance glycémie (avant, pendant et après la pratique)
 - Identifier les signes précurseurs de l'hypoglycémie
 - Hydratation régulière
 - Surveillance des pieds et chaussures
 - Entraînement à heures régulières (1 à 3 heures après le repas)
 - Trousse de secours : prévoir des jus de fruits ou du sucre

b. Obésité :

Expérimentation auprès d'adolescents ayant une obésité morbide (milieu médicalisé Nantes et Clermont-Ferrand)

- Durée : une heure minimum
- Echauffement long
- Activité : renforcement musculaire, en particulier des membres inférieurs (pour soulager la contrainte articulaire)
- Intensité modérée
- Retour au calme – étirements
- Consignes :
 - Donner du plaisir
 - Conseiller d'associer l'activité physique dans la vie quotidienne
 - Chaussures adaptées

4) Protocole pour personnes atteintes de cancers :

- Après accord du chirurgien et de l'oncologue
- Durée : 45 à 60 minutes (voire 90 selon tolérance)
- Groupe : 12 personnes maximum
- Activité : ludique (amplitude, mouvement, équilibre, posture, relâchement, travail respiratoire)
- Intensité modérée (après une période de progressivité pour permettre aux personnes de retrouver confiance en leurs capacités)
- Retour au calme : détente et relaxation
- Consignes : être à l'écoute pour adapter l'activité à l'état de la personne et à son ressenti (douleurs notamment)

5) Protocole pour l'accueil de personnes atteintes de maladies cardio-vasculaires

a. AOMI :

- Echauffement : aérobie (par temps froid augmenter la durée)
- Activité :
 - Pratique en adaptant les déplacements (marche de préférence)
 - Rotation dans des ateliers d'intensité modérée, reprenant les gestes et fondamentaux du basket (par temps froid augmenter la durée de l'échauffement) : nombre restreint de séries (1 à 2) et nombre élevé de répétitions (10 à 12)
 - Travail intermittent en-dessous du seuil de la douleur
 - Récupération complète entre 2 phases de travail
 - Travail spécifique pour la prévention des chutes : équilibre, tonus postural, souplesse, renforcement musculaire et contrôle de la respiration
- Retour au calme : relaxation
- Consignes : être à l'écoute pour adapter l'activité à l'état de la personne et à son ressenti (douleurs notamment)

b. HTA :

- Durée : 60 minutes
- Groupe : une quinzaine de personnes
- Echauffement progressif
- Activités privilégiées : endurance, renforcement musculaire et contrôle de la respiration
- Intensité modérée
- Consignes :
 - Hydratation avant pendant et après l'effort (surtout si traitement diurétique et/ou vasodilatateur)
 - En cas de prise de bêtabloquant, contrôle de l'intensité d'effort par la mesure de l'essoufflement

6) Protocole pour l'accueil de personnes atteintes de maladies ostéo-articulaires :

- Durée : 30 à 60 minutes
- Activité : gainage de la ceinture abdomino-lombaire, renforcement des muscles profonds du dos, étirements des ischio-jambiers, assouplissement des muscles fléchisseurs de la hanche
- Intensité modérée
- Consignes :
 - Éducation aux bonnes postures
 - Chaussures adaptées
 - Temps de récupération suffisant entre les exercices
 - Être à l'écoute pour adapter l'activité au ressenti de la personne (douleurs)

a. Ostéoporose et lombalgies chroniques

- Travail de proprioception et de renforcement musculaire (exercice en charge et contre résistance)
- Equilibre, posture, coordination, gainage

7) Protocole pour l'accueil de personnes atteintes d'autres pathologies :**a. Asthme**

- Durée : 45 minutes à 1 heure
- Echauffement et retour au calme très progressifs
- Activité : endurance, travail musculaire et respiratoire
- Intensité modérée
- Retour au calme et relaxation
- Consignes :
 - Si réaction à l'air froid et sec réchauffer et humidifier l'air inspiré (écharpe)
 - Arrêter l'activité en cas de signes précurseurs de crise
 - Reprendre l'activité dès que les signes cliniques ont disparu.

b. Maladies psychiatriques

- Durée : une heure (voire moins pour les personnes dépressives)
- Groupe : de petite taille
- Echauffement
- Activité : cognitif, sensorimoteur, contrôle du corps, équilibre, interactivité
- Intensité variable selon les publics
- Retour au calme
- Consignes :
 - Cadre structuré et récurrent, en intégrant de nouveaux éléments très progressivement
 - Susciter l'intérêt, par des jeux (éviter la compétition) de coopération et individuels
 - Avoir des objectifs concrets et personnalisés pour mettre les participants en situation de réussite et augmenter les objectifs progressivement
 - Instaurer une relation de confiance (même animateur, éviter les situations pouvant mettre en échec)
 - Présenter le déroulé de la séance dès le début et rétroaction (*feedback*) en fin de séance
 - Ne pas provoquer d'émotions fortes

IX Références bibliographiques « santé et basket-ball » :

Pas de publications nationales et internationales référencées sur la pratique santé du basket

Fédération française de canoë-kayak : le « pagaie-santé »
--

I La fédération :

▪ **Fédération française de canoë-kayak (FFCK) :**

Fédération olympique comportant **11 disciplines**

- course en ligne sur eaux plates
- para-canoë (course en ligne pour personnes handicapées)
- marathon sur eaux plates,
- slalom sur eaux vives,
- descente de rivière sur eaux vives,
- free-style sur eaux vives (figures acrobatiques),
- kayak-polo sur eaux plates,
- océan racing Va'a (longues distances) sur mer,
- wave-ski surfing (en bord de mer),
- dragon boat sur eaux plates
- Va'a vitesse sur eaux plates

auxquelles on pourrait ajouter la pratique du Stand Up Paddle en loisirs sur eaux plates et en rivières.

6 familles d'embarcations :

- canoë,
- kayak,
- dragon boat,
- Va'a ou pirogue,
- raft ou autres engins gonflables (hot-dog, Cano-raft),
- stand up paddle

3 milieux de pratique : mer, eau calme et eau vive

- Siège : 87 quai de la Marne - 94340 Joinville le Pont Cedex (Tél : 01 45 11 08 50)

▪ **Quelques chiffres :**

42955 licenciés (dont environ 7.000 compétiteurs) (chiffres 2014) auxquels on peut ajouter 300.000 pratiquants occasionnels (qui ont une initiation avec un titre temporaire fédéral), environ 720 clubs

Educateurs (depuis 2010) : 2042 AMFPC (aspirant moniteur fédéral pagaies couleurs) et 996 MFPC (moniteur fédéral pagaies couleurs) - dont 40 formés encadrant/accompagnateur « dragon ladies » (pour les femmes atteintes de cancer du sein).

▪ **Organisation sport santé :**

Le comité sport-santé (« Pagaie-santé »), composé de 8 membres (médecins bénévoles, techniciens fédéraux, élue fédérale bénévole, pratiquante licenciée bénévole, cadre technique fédéral, assistante du siège fédéral), est en lien avec la commission médicale et les autres instances fédérales (bureau exécutif, direction technique, conseil fédéral, commission nationale d'activité).

Référents par publics : représentante DRAGON-LADIES (ou PINK LADIES)

La fédération est très impliquée depuis janvier 2014 et le Sport-santé est l'un des principaux objectifs annoncés de la fédération.

Le **site internet** (*en cours de refonte totalement opérationnelle à l'échéance 01/2016*) comporte un dossier médical et comportera un dossier « Pagaie-santé » :

http://www.ffck.org/renseigner/index2.php3?page=savoir/sante/commission/principale_somm.html

- **Formation des entraîneurs** : seuls les clubs labellisés EFCK (Ecole française de Canoë-kayak) par la fédération ont une obligation d'encadrement par un éducateur formé (diplômes fédéraux : AMFPC et MFPC) ou diplômes d'Etat : certificat de qualification professionnelle (CQP), brevet professionnel de la jeunesse, de l'éducation populaire et du sport (BPJEPS) ou diplôme d'état (DEJEPS).

Une formation spécifique est requise pour l'accueil de femmes atteintes d'un cancer du sein (encadrant, accompagnateur de dragon ladies).

Inventaire en cours des clubs en capacité d'accueillir des publics « sport-santé » et en particulier des « dragon ladies ».

II Description de la discipline :

- Le canoë, le kayak et autres disciplines – ayant toutes comme point commun l'utilisation d'une pagaie – sont des sports avant tout de pleine nature en milieu aquatique habituellement naturel, sollicitant endurance et force des membres supérieurs, des musculatures rachidienne, thoracique et abdomino-pelvienne (plus celle des membres inférieurs pour le stand up paddle).

Les gestes sont spécifiques pour chaque discipline, à partir d'un fond commun. Ils demandent donc un apprentissage réalisable en quelques séances pour une pratique débutante de loisirs (plutôt sur eau calme ou peu agitée).

Si une pratique autonome - plutôt à plusieurs - est possible, la pratique en club est recommandée pour garantir des conditions de qualité gestuelle et de sécurité optimales.

- Les types de pratiques proposées dans le cadre du projet sport santé sont :
 - La **descente de rivière** (de quelques dizaines de minutes à plusieurs heures) en kayak (position assise, pagaie double, travail musculaire symétrique, 1 à 2 équipiers) ou canoë (position à genoux, pagaie simple, travail musculaire asymétrique mais qui peut être alterné, 1 à 9 équipiers)
 - Le **slalom** de loisirs (durée des parcours : quelques minutes, avec adaptation possible du parcours sur eau plate ou rivière et du rythme) : passage dans des portes ou autour d'obstacles naturels en canoë à 1 ou 2 places ou en kayak monoplace
 - Le **kayak polo (ou kayak ball** en loisir) (jeu de ballon en kayak monoplace, 2 équipes de 5 joueurs (et éventuellement 3 remplaçants), adaptation possible à tous les besoins énergétiques souhaités, pour permettre une pratique ludique)
 - Le **dragon boat** (position assise, pagaie simple, 10 à 20 équipiers avec un batteur à l'avant et un barreur à l'arrière)
 - La **pirogue ou Va'a** (position assise, pagaie simple (rame), flotteur de stabilisation (ama) au bout d'un balancier (iato) - 1, 2 ou 6 équipiers)
 - Le **raft et autres engins gonflables (hot-dog, cano-raft)** (position assise ou à genoux, 1 à 12 places, pagaie simple)
 - Le **stand up paddle** (le pagayeur debout sur une grande planche se déplace à l'aide d'une longue pagaie simple, sollicite les membres inférieurs en endurance ou en sprints répétés, selon le milieu de pratique (mer ou rivières) Peut aussi être pratiqué à plusieurs ludiquement sur de grandes planches
 - Le **handi-kayak (loisirs)** (pour les personnes handicapés, diverses embarcations (kayak, canoë ou pirogues), encadrement avec des techniciens formés en collaboration de la FFCK avec la Fédération Française Handisport et la Fédération Française du Sport Adapté).

- **Caractéristiques de l'activité dans sa pratique santé** (selon barème simple de + à +++++) :
 - technicité : + à +++++ (selon embarcation et caractéristiques de la rivière)
 - caractère ludique : + à +++
 - lucidité nécessaire pour la pratique : +++
Tous les niveaux sont possibles depuis l'eau plate (classe I) jusqu'aux torrents et rivières de haute difficulté (classe V et passages 6) ou de la mer avec des vagues de difficulté variable, avec ou sans vent.
- **Dépense énergétique** : très variable selon l'intensité (de 3 à 6 METs)
- **Intensité de l'activité dans sa pratique santé** (selon barème simple de faible / modéré / intense / très intense) : adaptable aux souhaits et besoins de chacun
 - Intensité cardio-respiratoire estimée : faible à très intense
Selon la classification de Mitchell (correspondant à une pratique compétitive), le canoë-kayak est classé 3C (composantes dynamique forte et statique forte). Néanmoins les contraintes sont très variables selon le type de pratique (longue distance, sprint, eau plate ou eau vive).
 - Intensité effort musculaire estimée : faible à très intense
 - Sollicitation mécanique du squelette : faible pour les membres inférieurs, importante pour les membres supérieurs et le tronc (asymétrie haut/bas) + asymétrie latérale (uniquement pour le canoë – sauf si pagayage alterné)
- **Espaces de pratique** :
Le milieu aquatique, en « pleine nature » est le lieu traditionnel d'évolution (en eau plate, eau vive, rivière ou mer) ; il existe également des écoles d'esquimautage et parfois une pratique de kayak-ball en piscine (kayak polo de loisirs).
Il faut être attentif aux conditions météorologiques et leurs conséquences sur le bassin d'évolution (montée des eaux, vagues, vent, courants...), aux conditions de température, de pression, d'hygrométrie, de pollution (de l'eau, de l'air), bruit, exposition solaire, risques infectieux.... La pratique dans un club fédéral encadré permet de prendre en compte ces aspects de sécurité.
Les clubs de la fédération sont généralement implantés près d'un plan d'eau ou d'une rivière, dans des locaux d'aménagements très variés, qui allaient historiquement du simple garage à bateaux jusqu'au « club house » avec salle de préparation physique générale avec éducateur formé au sport-santé (clubs labellisés : école française de canoë kayak EFCK).
- **Matériel spécifique** :
Le cadre sportif est à même de conseiller et vérifier que le port vestimentaire et le matériel personnel sont conformes aux règles de sécurité fédérales (cf memento de formation des MFPC) et correspondent aux conditions de pratique, ceci avant le début de toute séance de pratique.
Du matériel est mis à disposition par le club, l'association ou la structure au moins pendant la période d'initiation.
Adaptations ergonomiques : en cas de pratique handisport, de pathologie néoplasique mammaire mais aussi en cas de surpoids, elles permettent une pratique dans les meilleures conditions de sécurité.
Le kayak et le canoë, dotés de caissons étanches (réserves de flottabilité), peuvent être rendus insubmersibles par l'utilisation d'un pontage (ou jupe).
- **Coût individuel annuel** (licence, cotisation et prêt du matériel) : estimés entre 150 et 200 € selon les clubs.

III Intérêts potentiels et impacts de la discipline sur la santé du pratiquant :

	Intérêt marqué pour	Intérêt surtout si ces capacités étaient peu développées avant la pratique	Remarques
<u>Condition physique générale</u>	Endurance variable selon les disciplines ++ à +++ Vitesse variable selon les disciplines ++ à +++ Equilibre statique et dynamique +++ Proprioception +++ Coordination motrice +++	Adresse, précision minimales utiles ++ Difficulté à maîtriser l'embarcation	La pratique individuelle ou en groupe permet d'adapter intensité et durée de pratique.
<u>Système musculo-squelettique</u>	Développement de la force musculaire des membres supérieurs et du tronc (un des rares sports sollicitant plus les membres supérieurs qu'inférieurs) ++ Endurance musculaire (membres supérieurs et tronc) +++	Souplesse, mobilité articulaire (membres supérieurs et tronc)	Excellent complément des sports recrutant surtout les membres inférieurs et peu tronc et membres supérieurs Asymétrie dans certaines disciplines mais souvent pagayage alterné (souvent recommandé)
<u>Fonctions cognitives</u>	Concentration +++ Analyse de situation et prise de décision +++ Apprentissage +++ Capacité d'observation et orientation spatio-temporelle ++ Discipline	Mémoire (des parcours de pratique) ++	
<u>Intérêt psychosocial</u>	Socialisation plus ou moins importante selon la spécialité (forte pour le kayak-polo)		Milieu naturel aquatique, calmant ou revivifiant selon l'environnement physique Pratique individuelle ou à deux, en groupe (embarcations à équipiers, équipes en kayak-polo)
<u>Intérêts dans les pathologies</u>	Obésité : sport « porté » Cancer du sein de la femme en rémission (preuve de niveau 1 / Dragon Ladies) Vieillesse : sarcopénie et ostéoporose (des membres supérieurs et du tronc)	Compatibilité entre les embarcations et les dimensions corporelles (obésité morbide) ou certaines pathologies de l'appareil locomoteur	

IV Risques et contre-indications :

1. Risques liés à la discipline dans sa pratique sport-santé :

- Le milieu aquatique et/ou montagnard, le froid, la chaleur et plus généralement les intempéries doivent être prises en considération avec des risques particuliers, notamment noyade et surexposition solaire
- L'environnement habituel de pratique (rivières) expose potentiellement à la **leptospirose**, qu'il faut soupçonner devant tout syndrome fébrile inexpliqué (très rare)
- Les principaux risques traumatologiques se situent au niveau de la ceinture scapulaire (risque de luxation de l'épaule sur une instabilité aigüe ou chronique dans certaines situations, en particulier d'esquimautage mal effectué), voire du rachis. Un minimum de technique permet de prévenir des erreurs dynamiques ou statiques.

2. Contre-indications à la discipline dans sa pratique sport-santé :

Les gestes techniques utilisés en canoë-kayak impliquent une autonomie suffisante du pratiquant (difficilement abordable pour une **personne âgée en perte d'autonomie**), un bon état de l'appareil locomoteur (ceinture scapulaire et rachis en particulier), et des aptitudes motrices, coordination, équilibre... et sensorielles.

Le cadre sportif sait les apprécier pour ne pas exposer le pratiquant à des risques qu'il ne pourrait maîtriser (adaptation de la pratique, en particulier en équipage, et choix du milieu).

Contre-indications :

- Personne ne sachant pas nager ou ayant une phobie de l'eau
- Pathologie non équilibrée²⁰ (en particulier cardio-vasculaire, métabolique, neurologique,...), pathologies aiguës et pertes de connaissance itératives
- Troubles neuro psychiatriques et cognitifs sévères
- Vertiges et troubles de l'équilibre
- Sensibilité majeure au froid et à l'humidité (sauf pour la pratique l'été)
- Pneumectomie totale

V Publics cibles pour les protocoles :

1) Prévention primaire : pour tous les publics « bien-portants »

Quels que soient l'âge (de 9 à 90 ans et plus), le sexe, le degré de sédentarité et le niveau de pratique antérieure.

2) En prévention secondaire et tertiaire :

En **prévention secondaire**, en tout début de maladie, la plupart des disciplines de canoë-kayak (en particulier celles qui sollicitent et développent l'endurance aérobie) conviennent à la plupart des pathologies à risque de passage à la chronicité.

En **prévention tertiaire**, au stade de la prévention des récurrences ou des complications, tels les cancers du sein en rémission, quelques disciplines sont particulièrement indiquées. Pour d'autres pathologies, le médecin envisagera chaque cas, avec l'appui du spécialiste et en coordination avec l'éducateur sport-santé.

- **Prévention des effets du vieillissement** : niveaux 1 et 2
Niveau 3 contre-indiqué (exigence cardiovasculaire, risques traumatiques et de dessalage)
- **Maladies métaboliques** :
 - **Diabète de type 1 et 2** : accueil dans le respect des précautions spécifiques pour les niveaux 1, 2 et 3 (voir VII-3)
 - **Obésité** adulte et enfant :
 - niveau 1 : accessibilité pour tous publics
 - niveau 2 : à envisager au cas par cas (selon état de la sangle abdominale)
 - niveau 3 : non indiqué
- **Cancers** :
 - **Sein** : indication particulière pour le Dragon Ladies (niveaux 1 et 2)
 - **Colon** : un avis spécialisé du chirurgien est indispensable (sollicitation importante de la musculature abdomino-pelvienne)

²⁰ Se référer aux recommandations générales pour les APS

- **Poumons** : niveaux 1 et 2 sauf en cas de pneumonectomie totale (qui est une contre-indication)
- **Prostate** : niveaux 1 et 2
- **Maladies cardio-vasculaires** :
 - HTA de niveau 1 :
Seules les HTA mal contrôlées (persistance d'une PA > 16 malgré trithérapie) contre-indiquent la répétition de sprints (kayak polo, wave-ski, slalom de loisirs, descente en rivières agitées). Toutes les pratiques sont possibles pour une HTA bien contrôlée.
 - Coronaropathies : niveau 1
 - niveau 2 : la répétition d'activité type répétition de sprints n'est pas conseillée (sauf cas particulier après avis d'un cardiologue du sport)
 - Stimulateur et/ou défibrillateur cardiaque :
 - niveau 1 : possible mais attention au risque de traumatisme direct en dessalant ou au cours de portage de bateaux
 - niveau 2 : au cas par cas (après avis spécialisé)
 - AOMI :
 - niveau 1 et 2 : prudence (les conditions de pratique (vent, froid) sollicitent le système thermorégulateur) mais l'activité peut être intéressante pour récupérer des capacités d'endurance (rééducation par un travail adapté des membres supérieurs)
- **Handicap sensoriel et moteur** : la pratique du handi-kayak de loisir est indiquée pour certains handicaps sensoriels et moteurs. L'éducateur spécialisé sera à même de conseiller le type d'embarcation et de discipline dans certaines limites de bon sens.

VI Objectifs thérapeutiques :

Associées aux activités physiques de la vie quotidienne, voire en complément d'autres activités physiques et sportives, participation aux objectifs suivants :

- Préventions primaire et secondaire (prévention des effets du vieillissement, prévention et aide à l'équilibre des facteurs de risque cardio-vasculaires, respiratoires, métaboliques,...) comme pour toute APS selon son contenu (endurance, force, vitesse, équilibre, coordination)
- Amélioration de la qualité de vie (cf questionnaires correspondants SF 36...)
- Amélioration des symptômes : dyspnée, fatigue, douleurs
- Optimisation de l'efficacité médicamenteuse dans certaines pathologies vasculaires, métaboliques, locomotrices, permettant parfois l'allègement du traitement comme pour toute APS d'endurance²¹
- Obésité : participation au maintien de l'équilibre pondéral et à une meilleure maîtrise des masses grasses et maigres, en association avec une autre pratique d'APS (pour une pratique quotidienne) et une alimentation équilibrée et diversifiée : comme toute APS d'endurance plus force
- Diabète de type 2 : amélioration de l'équilibre glycémique et des facteurs de risques métaboliques (dyslipidémie) et cardio-vasculaires associés (comme toute activité d'endurance).
- Pathologies cardio-vasculaires : baisse des facteurs de risque cardio-vasculaires, baisse de la pression artérielle, plus marquée chez les personnes hypertendues²²

²¹ Se référer au chapitre général sur les bienfaits des APS

- Amélioration de la constipation (niveau de preuve 1 ou B)
- Cancer du sein : amélioration du drainage lymphatique (dragon boat - niveau de preuve A), des douleurs, de la fatigue et des signes éventuels de dépression.

VII Adaptations et précautions :

1. Précautions et prévention des accidents :

L'apprentissage sera progressif après un bilan initial des aptitudes et compétences. Cela permettra en même temps d'acquérir le minimum de technique pour une autonomie croissante, gage de plaisir et de sécurité (avancer droit, comprendre les courants, les vagues, apprendre l'environnement, l'esquimautage...).

Il est obligatoire de savoir nager.

La formation des encadrants leur permet de réagir de manière adaptée devant des situations individuelles ou collectives mettant en jeu la sécurité.

Une fiche de liaison entre médecin et éducateur sportif précise les précautions, intensité, conduite à tenir en cas de malaise ou anomalie, ...).

	Commun à toutes les disciplines	Spécifique à la discipline	Selon les publics
Avis médical préalable		CMNCI obligatoire (1 ^{ère} prise de licence dans la pratique loisir – santé), spécifique (cf annexe) Vaccinations recommandées (tétanos, polio, hépatites A et B), selon le milieu de pratique	Médecin traitant (celui-ci sollicitera, si nécessaire, l'avis du médecin spécialiste) ²³
Tenir compte de l'environnement	Eviter la pratique si > 30°C, éviter les heures chaudes l'été Eviter la pratique par temps de gel ou fort vent	Protection contre le froid et l'exposition solaire (dont lunettes) Prudence pendant la période digestive (bain en eau froide et effort) Tenir compte des conditions météo et du niveau d'eau (crués) Pas de pratique après le coucher du soleil (sauf plan d'eau éclairé)	
Arrêt de la pratique si	Symptômes (voir les 10 réflexes en or, notamment douleurs thoraciques, palpitations, malaise, fatigue et/ou dyspnée inhabituelle, céphalées brutales,	Tout signe anormal (crampe, trouble de la coordination ou du comportement, ...), afin d'éviter un dessalage.	

²² Les APS n'induisent pas d'hypotension artérielle mal tolérée chez la personne normotendue

²³ L'avis du spécialiste est nécessaire

- pour le diabète (de type 1 et 2) si le bilan annuel des complications dégénératives n'a pas été fait ou que les complications ne sont pas stabilisées (en particulier cardiaques et ophtalmologiques)
- pour toute pathologie cardio-vasculaire en dehors d'une HTA équilibrée par le traitement

	douleurs rachidiennes) ou si choc délivré par le défibrillateur Hypoglycémie		
Pas de pratique si	Déséquilibre ou aggravation de la pathologie	Douleur ou sensation anormale ou inhabituelle	Avis médical à solliciter
Consignes	Hydratation (surtout par temps chaud et / ou si traitement diurétique) Alimentation régulière, digeste, variée et équilibrée lors des pratiques d'endurance Limitation de la consommation d'alcool	Tenue vestimentaire et consignes de sécurité (gilet de sauvetage, casque, lunettes, chaussures, consignes pour les risques liés à l'environnement : chutes d'eau...) DT2 : Port systématique de chaussures ou chaussons néoprène Pathologies avec risque de malaise : éviter d'être seul sur le parcours et avoir un téléphone portable pour appel éventuel des secours (sports individuels de plein air)	Les pratiquants reçoivent les consignes de pratique par leur médecin lors de la visite de non contre-indication. Ces consignes sont spécifiques selon les pathologies : limitations éventuelles de l'intensité (pathologies CV ²⁴ , respiratoires), limitations de certains mouvements, prévention et gestion des hypoglycémies (diabète traité par médicaments hypoglycémifiants), identification et respect des signes d'alerte obligeant l'arrêt de l'effort. DT2 : auto-mesure de la glycémie (avant, toutes les heures au début ou en cas de pratique inhabituelle) et surveillance des pieds systématique à la fin de chaque séance Asthme : toujours disposer d'un bronchodilatateur en spray

2. Modalités d'adaptations :

- Adaptation de l'intensité (longueur et surface de pagaie, rythme de pagayage, voire pauses - si pratique avec équipiers, pratique en double ou avec équipiers pendant la période d'apprentissage technique)
- Adaptations du matériel (embarcation plus stable, accessible et confortable, gilet, pagaie : forme et taille...)
- Le choix du milieu de pratique et de l'environnement sera fait en fonction des capacités des pratiquants et de leur progression dans la discipline
- Pratique ludique et collective (kayak-polo, dragon-boat...stand up paddle)
- Mais la pratique garde ses caractères essentiels d'authenticité et de naturalité (gestuelle, milieu de pratique et environnement, sécurité)

3. Adaptations par publics :

²⁴ Rester en-dessous de l'intensité d'effort recommandée par le cardiologue

- Dragon ladies (femmes atteintes de cancer du sein, en rémission) : encadrement formé, pratique en équipage, gilet adapté (échancré), longueur et poids de pagaie adaptés.
- Personnes obèses : bateau plus large et stable
- Handicap physique et sensoriel : adaptation des bateaux par ergothérapeutes, équipages pour malvoyants. L'accueil est assuré par des clubs ayant une section spécifique, particulièrement au sein de comités régionaux dynamiques.
- Diabète : des précautions particulières seront prises du fait du risque de noyade pour les personnes ayant un risque d'hypoglycémie, limité notamment par le port obligatoire d'un gilet de sécurité.
Niveaux 2 et 3 : pratique possible uniquement en équipages ou groupes de 4 personnes minimum (si risque d'hypoglycémie pour D1 ou D2 mal équilibré, avis du diabétologue et choix d'un parcours CK à risques maîtrisés (difficulté des rapides, accessibilité de la rivière, climatologie... et risque de dessalage et de lésions cutanées, exposées aux risques d'infection).

VIII Protocoles d'activité :

1) Exemple de déroulement d'une séance pagaie-santé :

- **Durée** conseillée : **de 15 min à 2h** (moyenne 1h30), hors échauffements et étirements, variable selon le stade de reprise de l'activité physique
Des activités plus prolongées sont possibles (descente de rivière, déplacement le long d'une côte en mer, activités sur plusieurs jours (avec camping en milieu naturel).
- **Fréquence : 1 à 3 séances par semaine**
Idéal : au moins 5 par semaine (toutes APS comprises). Il n'y a pas de limitation du nombre de séances si celles-ci sont bien supportées et bénéfiques pour le pratiquant. La pratique devrait s'effectuer dans le cadre d'un parcours de santé ou de soins par les APS, véritable projet sportif individuel et personnalisé, réalisé de façon presque quotidienne associant d'autres APS ou une pratique complémentaire à domicile.
- **Avant le début de la séance** : consignes de sécurité et de prévention globale et spécifique à l'activité (alimentation et hydratation correctes, port vestimentaire adapté avec gilet de sauvetage, chaussons néoprène, casque et lunettes de protection solaire si besoin), médicaments de secours (spray anti-asthme, coronarodilatateur...)
- **Echauffement 10 à 15 minutes** : progressif, général et spécifique (ceinture scapulaire et membres supérieurs, rachis, voire des membres inférieurs) par l'éducateur sportif.
- **Corps de séance** :
 - Une activité type « endurance » sera privilégiée dans le cadre d'une reprise de l'activité physique longtemps interrompue et/ou existence d'une pathologie.
 - La répétition de « sprints », à but de vitesse, de musculation ou de développement de la coordination sera possible en cas de bonne forme physique et d'acquisition d'une technique suffisante que l'éducateur sportif saura évaluer.
- **Retour au calme 5 à 15 minutes** : étirements et assouplissements adaptés à la discipline, selon un protocole codifié, d'une durée variable selon les conditions de la séance (voir document club FFCK « les étirements » en annexe)
- **Après la séance** :
 - Retour au club (vérifier, nettoyer et ranger le matériel)

- Ce temps permet également de surveiller le pratiquant pendant encore quelques minutes. C'est aussi une période de contact social.
- Douche, réhydratation et alimentation adaptées

2) Durée et continuité du protocole :

- La difficulté du canoë-kayak réside dans le fait que l'accessibilité à l'eau n'est pas possible de façon égale toute l'année, en raison essentiellement des conditions climatiques.
- C'est pourquoi l'activité devrait s'intégrer dans un cadre multidisciplinaire, toute l'année mais surtout l'hiver, des activités de plein air (natation, course ou randonnée à pieds, ski de promenade ou de fond, marche nordique) ou en piscine (esquimautage, kayak-ball), de la musculation générale ou des activités d'entretien à domicile (vélo elliptique, rameur, vélo d'appartement, stepper).
- Les vacances sont souvent favorables pour le canoë-kayak : découverte de sites de pratique éloignés (horizons naturels variés).

3) Protocole pour l'accueil de femmes atteintes de cancer du sein : « Dragon ladies »

	Adaptations proposées	Impact des adaptations sur la pratique du public cible	Impact des adaptations sur les bénéfiques / risques pour le public cible
Règles du jeu	Pas de compétition mais rassemblements		
Déroulement d'une séance	Fonction du niveau physique de la patiente	Pour permettre la poursuite agréable de la pratique et éviter l'arrêt de l'activité	
Forme, vitesse, fréquence	Si possible 3 séances par semaine (s'adapter à la tolérance du sujet)	Diminuer l'intensité et la durée plutôt que la fréquence	Prévention de pathologies grâce à la pratique (douleurs, fatigue, dépression)
Equipements utilisés	Gilets adaptés Pagaies adaptées	Eviter les désagréments possibles de la pratique	Diminuer la fatigue musculaire et les risques cutanés et lymphatiques

IX Références bibliographiques « santé et canoë-kayak » :

Ahmed RL¹, Thomas W, Yee D, Schmitz KH.

Randomized controlled trial of weight training and lymphedema in breast cancer survivors.

J Clin Oncol. 2006 Jun 20;24(18):2765-72. Epub 2006 May 15.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16702582>

Bjerkefors A¹, Carpenter MG, Thorstensson A.

Dynamic trunk stability is improved in paraplegics following kayak ergometer training.

Scand J Med Sci Sports. 2007 Dec;17(6):672-9. Epub 2007 Mar 1.

Bjerkefors A¹, Jansson A, Thorstensson A.

Shoulder muscle strength in paraplegics before and after kayak ergometer training.

Eur J Appl Physiol. 2006 Jul;97(5):613-8. Epub 2006 Jun 10.

Bjerkefors A¹, Thorstensson A.

Effects of kayak ergometer training on motor performance in paraplegics.

Int J Sports Med. 2006 Oct;27(10):824-9. Epub 2006 Feb 1.

Chachaj A¹, Malyszczak K, Pyszel K, Lukas J, Tarkowski R, Pudelko M, Andrzejak R, Szuba A.

Physical and psychological impairments of women with upper limb lymphedema following breast cancer treatment.

Psychooncology. 2010 Mar;19(3):299-305. doi: 10.1002/pon.1573.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19399782>

Courneya KS¹, Blanchard CM, Laing DM.

Exercise adherence in breast cancer survivors training for a dragon boat race competition: a preliminary investigation.

Psychooncology. 2001 Sep-Oct;10(5):444-52.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11536423>

Culos-Reed SN¹, Shields C, Brawley LR.

Breast cancer survivors involved in vigorous team physical activity: psychosocial correlates of maintenance participation.

Psychooncology. 2005 Jul;14(7):594-605.

Foley SM¹, Marrone J, Simon M.

Cruise ships and kayaks: welfare and rehabilitation approaches for women with disabilities in poverty.

Behav Sci Law. 2002;20(6):659-80.

Fu MR¹, Ridner SH, Armer J.

Post-breast cancer. Lymphedema: part 1.

Am J Nurs. 2009 Jul;109(7):48-54; quiz 55. doi: 10.1097/01.NAJ.0000357172.94131.58.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19546644>

Fu MR¹, Ridner SH, Armer J.

Post-breast cancer lymphedema: part 2.

Am J Nurs. 2009 Aug;109(8):34-41; quiz 42. doi: 10.1097/01.NAJ.0000358492.91678.78.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19641404>

Gates PE¹, Campbell IG, George KP.

Concentric left ventricular morphology in aerobically trained kayak canoeists.

J Sports Sci. 2004 Sep;22(9):859-65.

Gomes BB, Mourão L, Massart A, Figueiredo P, Vilas-Boas JP, Santos AM, Fernandes RJ.

Gross efficiency and energy expenditure in kayak ergometer exercise.

Int J Sports Med. 2012 Aug;33(8):654-60. doi: 10.1055/s-0032-1301907. Epub 2012 Apr 26.

Grigorenko A¹, Bjerkefors A, Rosdahl H, Hultling C, Alm M, Thorstensson A.

Sitting balance and effects of kayak training in paraplegics.

J Rehabil Med. 2004 May;36(3):110-6.

Hadd V¹, Sabiston CM, McDonough MH, Crocker PR.

Sources of stress for breast cancer survivors involved in dragon boating: examining associations with treatment characteristics and self-esteem.

J Womens Health (Larchmt). 2010 Jul;19(7):1345-53. doi: 10.1089/jwh.2009.1440.

Harris SR.

"We're All in the Same Boat": A Review of the Benefits of Dragon Boat Racing for Women Living with Breast Cancer.

Evid Based Complement Alternat Med. 2012;2012:167651. doi: 10.1155/2012/167651. Epub 2012 Jun 28.

Harris SR¹, Niesen-Vertommen SL.

Challenging the myth of exercise-induced lymphedema following breast cancer: a series of case reports.
J Surg Oncol. 2000 Jun;74(2):95-8; discussion 98-9.

Hayes SC¹, Johansson K, Stout NL, Prosnitz R, Armer JM, Gabram S, Schmitz KH.

Upper-body morbidity after breast cancer: incidence and evidence for evaluation, prevention, and management within a prospective surveillance model of care.

Cancer. 2012 Apr 15;118(8 Suppl):2237-49. doi: 10.1002/cncr.27467.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22488698>

Jones MJ¹, Peeling P.

A comparison of laboratory-based kayak testing protocols.

J Sports Physiol Perform. 2014 Mar;9(2):346-51. doi: 10.1123/ijssp.2013-0136. Epub 2013 Aug 6.

Lane K¹, Jespersen D, McKenzie DC.

The effect of a whole body exercise programme and dragon boat training on arm volume and arm circumference in women treated for breast cancer.

Eur J Cancer Care (Engl). 2005 Sep;14(4):353-8.

McArdle WD, Katch FI, Katch VL.

La dépense énergétique d'activités de la vie courante, professionnelles, sportives et récréatives.

In : Nutrition et performances sportives. De Boeck Ed, Paris, 2004; Annexe 8 : pp 528.

McCausland LL.

Dragon boat racing: life after breast cancer treatment.

Am J Nurs. 2010 Oct;110(10):48-54. doi: 10.1097/01.NAJ.0000389677.80144.2f.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20881749>

McDonough MH¹, Sabiston CM, Ullrich-French S.

The development of social relationships, social support, and posttraumatic growth in a dragon boating team for breast cancer survivors.

J Sport Exerc Psychol. 2011 Oct;33(5):627-48.

McKenzie DC¹.

Abreast in a boat--a race against breast cancer.

CMAJ. 1998 Aug 25;159(4):376-8.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9732719>

McNeely ML¹, Campbell KL, Courneya KS, Mackey JR.

Effect of acute exercise on upper-limb volume in breast cancer survivors: a pilot study.

Physiother Can. 2009 Fall;61(4):244-51. doi: 10.3138/physio.61.4.244. Epub 2009 Nov 12.

Michael JS¹, Rooney KB, Smith R.

The Metabolic Demands of Kayaking: A Review.

J Sports Sci Med. 2008 Mar 1;7(1):1-7. eCollection

Mishra SI¹, Scherer RW, Geigle PM, Berlanstein DR, Topaloglu O, Gotay CC, Snyder C.

Exercise interventions on health-related quality of life for cancer survivors.

Cochrane Database Syst Rev. 2012 Aug 15;8:CD007566. doi: 10.1002/14651858.CD007566.pub2.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22895961>

Mitchell TL¹, Yakiwchuk CV, Griffin KL, Gray RE, Fitch MI.

Survivor dragon boating: a vehicle to reclaim and enhance life after treatment for breast cancer.

Health Care Women Int. 2007 Feb;28(2):122-40.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17364976>

Nakamura FY¹, Perandini LA, Okuno NM, Borges TO, Bertuzzi RC, Robertson RJ.

Construct and concurrent validation of OMNI-Kayak rating of Perceived Exertion Scale.

Percept Mot Skills. 2009 Jun;108(3):744-58.

Parry DC.

The contribution of dragon boat racing to women's health and breast cancer survivorship.

Qual Health Res. 2008 Feb;18(2):222-33. doi: 10.1177/1049732307312304.

Passik SD¹, McDonald MV.

Psychosocial aspects of upper extremity lymphedema in women treated for breast carcinoma.

Cancer. 1998 Dec 15;83(12 Suppl American):2817-20.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9874404>

Pusic AL¹, Cemal Y, Albornoz C, Klassen A, Cano S, Sulimanoff I, Hernandez M, Massey M, Cordeiro P, Morrow M, Mehrara B.

Quality of life among breast cancer patients with lymphedema: a systematic review of patient-reported outcome instruments and outcomes.

J Cancer Surviv. 2013 Mar;7(1):83-92. doi: 10.1007/s11764-012-0247-5. Epub 2012 Dec 5.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23212603>

Pyszal A¹, Malyszczak K, Pyszal K, Andrzejak R, Szuba A.

Disability, psychological distress and quality of life in breast cancer survivors with arm lymphedema.

Lymphology. 2006 Dec;39(4):185-92.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17319631>

Ray HA¹, Verhoef MJ.

Dragon boat racing and health-related quality of life of breast cancer survivors: a mixed methods evaluation.

BMC Complement Altern Med. 2013 Aug 5;13:205. doi: 10.1186/1472-6882-13-205.

Sabiston CM¹, McDonough MH, Crocker PR.

Psychosocial experiences of breast cancer survivors involved in a dragon boat program: exploring links to positive psychological growth.

J Sport Exerc Psychol. 2007 Aug;29(4):419-38.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17968046>

Spector D

Few people living with and beyond cancer meet current exercise recommendations.

Evid Based Nurs. 2014 Oct;17(4):116. doi: 10.1136/eb-2013-101635. Epub 2014 Feb 14.

Stanton AW¹, Modi S, Mellor RH, Levick JR, Mortimer PS.

Recent advances in breast cancer-related lymphedema of the arm: lymphatic pump failure and predisposing factors.

Lymphat Res Biol. 2009;7(1):29-45. doi: 10.1089/lrb.2008.1026.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19302022>

Stefani L¹, Galanti G, Di Tante V, Klika RJ, Maffulli N.

Dragon Boat training exerts a positive effect on myocardial function in breast cancer survivors.

Phys Sportsmed. 2015 Apr 17:1-5.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25882745>

Unruh AM¹, Elvin N.

In the eye of the dragon: women's experience of breast cancer and the occupation of dragon boat racing.

Can J Occup Ther. 2004 Jun;71(3):138-49.

van Someren KA, Oliver JE.

The efficacy of ergometry determined heart rates for flatwater kayak training.

Int J Sports Med. 2002 Jan;23(1):28-32.

Walker DJ.

Dragon boat injuries.

Br J Sports Med. 1985 Dec;19(4):239.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4092148>

Fédération française de char à voile

I La fédération :

- **Fédération française de char à voile :** Fédération unisport non olympique individuelle - **1 discipline** et plusieurs types de pratiques selon les chars utilisés (classe 3, classe 5, standart, mini 4, promo, kite buggy, classe K, speed sail (classe 7), kart à voile, blokart, dirt windsurfing (classe 7). C'est le « char école » qui est utilisé dans la pratique santé.
- Siège : 17 rue Henri Bocquillon 75015 Paris – (Tel : 01 45 58 75 75)
- **Quelques chiffres :**
2.500 licenciés – 105.000 pratiquants
111 structures affiliées dont 55 labellisées
130 Educateurs (dont 10 ont suivi la formation santé)
- **Organisation sport santé :**
La commission sport-santé, constituée de 3 membres (médecins, technicien), a porté le projet devant la commission médicale et les autres instances fédérales.
La fédération est impliquée au niveau national depuis 2014 et le Sport-santé est l'un des principaux objectifs annoncés de la fédération.
Le **site internet** comporte une page médecine qui présente le char santé (<http://www.ffcv.org/rubrique/santemedecine/>)
- **Formation des entraîneurs :**
La pratique est encadrée par des moniteurs titulaires du Brevet d'Etat qui ont reçu une formation spécifique d'une journée.
Le label fédéral « char passion » intègre les points d'accueil Char-santé senior et prévoit des obligations de qualité d'accueil, de formation et de suivi.

II Description de la discipline :

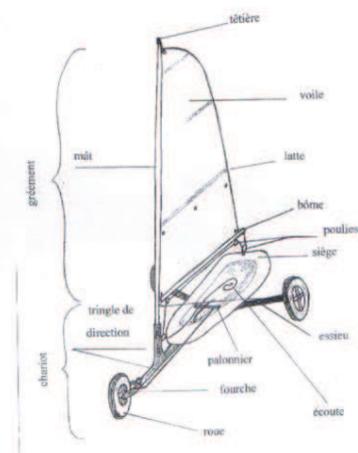
- Le char à voile est un sport de vitesse qui se pratique, en général, sur de grandes plages de sable. Il se pratique sur de nombreux supports, répartis en différentes classes, entraînant différents modes de pratique. Le pilote est en position assise ou semi-allongée.

Monter le gréement, régler la voile, l'écoute, rouler, virer vent debout, empanner, s'arrêter, louvoyer sont des actions qui créent un nombre infini de situations à résoudre et de sollicitations de notre corps (coordination, vitesse d'exécution, anticipation).

Pour faire rouler un char à voile, il faut **le vent**.... pour le diriger, on utilise les **pieds**...pour régler la voile au moyen de l'écoute, on se sert des **maïns** mais pour être un bon pilote, il faut **aussi** utiliser la **tête**.

Quel que soit le type de support, la pratique du char à voile requiert et développe des qualités physiques et générales et nécessite une phase d'apprentissage avant d'accéder à une pratique autonome.

Tous les publics peuvent trouver dans la pratique du char à voile un intérêt (sport « sur mesure » dans son aspect non compétitif, sport plus exigeant dans sa version compétitive), mais quelle que soit la pratique on profite toujours de la nature, du plaisir de la glisse et de la liberté (autonomie).



- Le Char école est le support choisi par la fédération pour le développement de sa pratique de prévention contre les effets du vieillissement. On le trouve dans toutes les structures. Il est constitué d'un essieu, trois roues, une coque, un mât, une voile, une baume, une écoute et un palonnier. Il pèse environ 50 kg et ne dispose ni de freins, ni d'amortisseurs, ni de ceinture de sécurité.

Ses principales caractéristiques sont :

- sa pratique en pleine nature,
- attractive et ludique (sensations, glisse, liberté), conviviale (pratique individuelle au sein d'un groupe)
- activité aérobie d'intensité modérée (fréquence cardiaque entre 120 et 140, sauf en situation de stress ou de devoir pousser le char), facilement modulable (ce qui la rend accessible aux seniors de 55 ans et plus et leur permet d'améliorer leur condition physique et de maintenir leur autonomie)
- mise en jeu des fonctions motrices mais aussi des fonctions sensorielles (comme la vue), cérébrales (comme la mémoire, l'attention, le jugement) et sensitives.

Percevoir, traiter, décider, exécuter, anticiper : apprendre les techniques du pilotage d'un char à voile, c'est aussi anticiper les méfaits du vieillissement, rester en forme.

- L'activité peut se concevoir seule ou dans le cadre d'activités multiples de sport de nature sur une plage (comme le longe côte, la pirogue, ...).
- **Caractéristiques de l'activité dans sa pratique santé** : *(selon barème simple de + à ++++)* :
 - technicité : +++ à ++++
 - caractère ludique : ++ à ++++
 - lucidité nécessaire pour la pratique : +++
- **Dépense énergétique (METs)** : donnée non disponible
- **Intensité de l'activité dans sa pratique santé** *(selon barème simple de faible / modéré / intense / très intense)* :
 - Intensité cardio-respiratoire estimée : faible à modérée
Le char à voile n'apparaît pas sur la classification de Mitchell.
 - Intensité effort musculaire estimée : faible à intense
 - Sollicitation mécanique du squelette : intense (asymétrie haut/bas : sport en décharge mais le pratiquant est en contact direct avec une coque rigide et le système musculo squelettique est sollicité en permanence par les vibrations dues à la surface de roulage)
- **Espaces de pratique** : au sein d'un club labellisé, encadré par un éducateur diplômé d'État, sur des chars « école », présents dans toutes les structures
La plage et le sable sont le secteur de prédilection mais d'autres surfaces sont possibles.
Les conditions de température peuvent avoir un certain retentissement (forte chaleur ou grand froid) et il faut tenir compte de l'exposition solaire (protéger la peau et les muqueuses) et des horaires des marées.
- **Matériel spécifique** :
 - le char école est mis à disposition du pratiquant
 - l'équipement individuel (combinaison, gants de protection, chaussures, casque) est également mis à disposition par le club.
- **Coût individuel annuel** :
 - Licence loisir : 66 €
 - Adhésion + cotisation club : environ 300 € (incluant les séances char santé et le prêt du matériel)

Pour mémoire une séance de 1h30 en pratique ponctuelle est d'environ 30 €.

III Intérêts potentiels et impacts de la discipline sur la santé du pratiquant :

	Intérêt marqué pour	Intérêt surtout si ces capacités étaient peu développées avant la pratique	Remarques
<u>Condition physique générale</u>	Proprioception +++ Coordination motrice +++ (1) Adresse, précision +++	Equilibre statique ++	
<u>Système musculo-squelettique</u>	Sollicitations mécaniques squelette +++	Endurance musculaire ++ (membres supérieurs, nuque et tronc) Souplesse, mobilité articulaire ++	Asymétrie Haut / Bas pour les contraintes mécaniques (sport porté en position assise, vibrations transmises) (2)
<u>Fonctions cognitives</u> (3)	Concentration +++ Analyse de situation et prise de décision +++ Apprentissage ++ Mémoire ++ Orientation spatio-temporelle +++		
<u>Intérêt psycho-social</u>			Pratique collective en char-santé
<u>Intérêts dans les pathologies</u>			

- (1) Un char se pilote avec les mains pour utiliser au mieux la voile et le vent et avec les pieds pour se diriger : l'équilibre du char passe par une action coordonnée des membres supérieurs et des membres inférieurs.
- (2) Même si le corps n'est pas en charge, le pratiquant est en contact direct avec une coque rigide et le système musculo-squelettique est sollicité en permanence par les aléas de la surface de roulage (vibrations, torsions et rotations). Les vibrations sont transmises avec une intensité variable suivant la surface de roulage.
- (3) Les fonctions cognitives sont sollicitées en permanence (adaptation à des conditions changeantes, apprentissage des possibilités de résolution d'une situation, anticipation pour appréhender les trajectoires, mise en jeu de la mémoire, de l'attention, création de repères dans l'espace, évaluation des distances, de la vitesse...)

IV Risques et contre-indications :

1. Risques liés à la discipline dans sa pratique sport-santé :

- Le mauvais contrôle du char²⁵ entraîne un risque d'éjection²⁶ (avec les traumatismes induits) et de percussioin de personnes ou d'un autre engin.
- Du fait de l'absence d'amortisseurs, les vibrations transmises en cas de reliefs sur la plage (coque dure) peuvent entraîner des dorsalgies.

2. Contre-indications à la discipline dans sa pratique sport-santé :

- Pathologies chroniques non stabilisées²⁷ et pathologies aiguës

²⁵ Vitesse de 40 km/h possible dans la pratique santé

²⁶ Pas de ceinture de sécurité car éjection possible dans l'eau

- Contre-indications absolues :
 - acuité visuelle insuffisante (6/10 en binoculaire avec 1/10 pour l'œil le moins bon). Les lentilles sont autorisées mais la présence d'une paire de lunettes est obligatoire.
 - diabète insulino-dépendant
 - angor, traitement anticoagulant, pacemaker, défibrillateur
 - prise de substances ayant un effet sur la vigilance
 - épilepsie mal équilibrée
 - ostéoporose au stade fracturaire ou avec antécédent de fracture
 - grossesse
 - nystagmus
- Contre-indications relatives :
 - seniors atteints de cardiopathie,
 - insuffisance respiratoire chronique
 - troubles importants de l'équilibre

Ne sont pas des contre-indications :

- les pathologies vertébrales : précautions lors de la manutention du char
- le diabète de type 2 non insulino-requérant

V Publics cibles pour les protocoles :

1) Prévention primaire : pour tous les publics bien-portants

Le char à voile s'adresse à tout public quel que soit le sexe (il n'y a pas de notion de force pour la pratique assise ou allongée), l'âge (de 7 à 77 ans...) et la condition physique ou le passé sportif (l'activité physique proposée en loisir est modérée et modulable).

2) En prévention secondaire et tertiaire :

- **Prévention des effets du vieillissement** : senior > 55 ans en bonne santé (niveau 1 et niveau 2 pré-symptomatique)

VI Objectifs thérapeutiques :

Associées aux activités physiques de la vie quotidienne, voire en complément d'autres activités physiques et sportives, participation aux objectifs suivants :

- Prévention primaire (prévention des effets physiques et psycho-sociaux du vieillissement, prévention des facteurs de risque cardio-vasculaires)
- Amélioration de la qualité de vie

VII Adaptations et précautions :

1. Précautions et prévention des accidents :

	Commun à toutes les disciplines	Spécifique à la discipline	Selon les publics
Avis médical préalable		CMNCI annuel obligatoire spécifique (avec auto-	Médecin traitant (celui-ci sollicitera, si nécessaire, l'avis du médecin spécialiste) ²⁸

²⁷ Se référer aux recommandations générales pour les APS

²⁸ L'avis du spécialiste est nécessaire

- pour le diabète (de type 1 et 2) si le bilan annuel des complications dégénératives n'a pas été fait ou que les complications ne sont pas stabilisées (en particulier cardiaques et ophtalmologiques)
- pour toute pathologie cardio-vasculaire en dehors d'une HTA équilibrée par le traitement

		questionnaire préalable remis au médecin)	
Tenir compte de l'environnement	Eviter la pratique si > 30°C	Protection contre le froid (combinaison) et l'exposition solaire Respect des horaires liés aux marées	
Arrêt de la pratique si	Symptômes (douleurs thoraciques, palpitations, malaise, fatigue et/ou dyspnée inhabituelle, céphalées brutales, douleurs rachidiennes) Hypoglycémie	Allègement ou arrêt de la pratique, surtout lors des premières séances, en cas de fatigue (facteur de risque pour soi et autrui par manque de concentration) Arrêt de la pratique en cas de modifications climatiques soudaines (orage, vent, marée)	
Pas de pratique si	Déséquilibre ou aggravation de la pathologie	Conditions climatiques dangereuses	
Consignes	Hydratation (surtout par temps chaud et / ou si traitement diurétique) Besoin majoré par le port de la combinaison (faisant office de « sauna »).	Port de casque et de chaussures obligatoire Port de lunettes et de gants conseillé. Pas de pratique en autonomie avant passage de 4 niveaux techniques (maîtrise du char) pour éviter tout risque d'éjection ou de percussioin (*) Précautions lors de la manutention du char en cas de douleur ou pathologie vertébrale.	Les pratiquants reçoivent les consignes de pratique par leur médecin lors de la visite de non contre-indication. Ces consignes sont spécifiques selon les pathologies : limitations éventuelles de l'intensité (pathologies CV ²⁹ , respiratoires), limitations de certains mouvements, prévention et gestion des hypoglycémies (diabète traité par médicaments hypoglycémisants), identification et respect des signes d'alerte obligeant l'arrêt de l'effort. DT2 : auto-mesure de la glycémie (au vestiaire) et surveillance des pieds systématique à la fin de chaque séance Consignes spécifiques pour les diabétiques en fonction des horaires de repas et de la pratique décalée (marées)

(*) Le niveau 4 (voir livret du pilote) est généralement obtenu après une année de pratique régulière. L'objectif pour la pratique char santé est « 0 accident ».

2. Modalités d'adaptations :

- L'éducateur évaluera les capacités des pratiquants lors du maniement préalable du char (transport, gréement).
- Adaptation du matériel : gants et casque (plus de protection contre le froid), combinaison (haut et bas, plus facile que combinaison complète), obligation de lunettes de protection (eau, sable, froid), bancs pour l'habillage, traction du char aidée par des écoutes
- Adaptations techniques :
 - Technique pour monter et descendre du char
 - Préparation du matériel (gréer, tracter)
 - Modulation de la durée des séances
 - Adaptations individuelles (consigne donnée aux éducateurs, notamment en cas de situation environnementale défavorable)

²⁹ Rester en-dessous de l'intensité d'effort recommandée par le cardiologue

VIII Protocoles d'activité :

1) Exemple de déroulement d'une séance sport-santé :

Il ne peut y avoir de séances pré définies parce que les caractéristiques de la plage sont chaque jour différentes, que le vent est aussi très variable (en intensité comme en orientation).

Cependant, tout comme l'auto-école prépare à la conduite automobile, le char école prépare au pilotage en autonomie. Il y a une progression dans l'apprentissage (possibilité de stages de quelques jours).

Le char santé, c'est apprendre à rouler sans risques en se faisant plaisir.

- **Durée** conseillée : 2 heures (dont 1h30 de pratique effective)
- **Fréquence** : 1 à 2 séances par semaine (hors grand froid)
- **Avant le début de la séance :**
 - Equipement (combinaison, gants, casque).
 - Manutention du char sur le lieu de roulage, vérification et grément (la préparation du matériel et sa traction font partie de l'activité)
 - Toute séance commence par des explications techniques sur l'état de la plage, l'orientation et la force du vent, les objectifs du jour.
- **Echauffement** (20 minutes) et préparation physique générale (renforcement musculaire dont muscles abdominaux et dorsaux)
- **Corps de séance**
 - Alternance de phases techniques et de phases plus ludiques (entrecoupées de pauses briefing avec descente du char et marche sur la plage).
 - En fin de séance mise en pratique de toutes les techniques apprises lors de la séance.
- **Retour au calme**
 - dégréer, étirements, doucheet se retrouver au club house pour un moment d'échanges avec l'éducateur et les autres pratiquants.
- **Après la séance :**

Les activités complémentaires ou de remplacement sont évidentes pour une activité qui est tributaire des marées et du vent : le longe côte, la voile, la pirogue, le padle, la marche sont des sports qui ont l'avantage d'une unité de lieu et qui constituent une offre exceptionnelle de sports de nature.

Leur pratique est soumise aux règles propres du club de la discipline correspondante (certificat médical, encadrement et conditions de pratique).

De plus, ils apportent au char ce qui peut lui manquer pour être une activité physique complète.

2) Protocole pour l'accueil de seniors :

- 4 sites expérimentaux la 1^{ère} saison (2015/2016) : Le Touquet, Leucate, St Georges de Didonne et Hermanville.
- **Certificat médical obligatoire** : document d'information et auto-questionnaire à remettre au médecin traitant (voir en annexe)
- **Durée** : 2 heures (dont la dernière demi-heure est un temps de convivialité et de discussion avec l'éducateur et avec les autres pratiquants)
- **Fréquence** : régularité sur une saison – 1 à 2 séances par semaine (ce qui permet l'accès à l'autonomie généralement en une saison)
- **Effectif réduit** (6 à 8 personnes)

- **Pratique adaptée à la prévention des effets du vieillissement :**
 - Les objectifs sont à la fois techniques et orientés vers les facteurs santé et le travail des capacités (condition physique générale, système musculo-squelettique, coordination motrice, capacités cognitives, sensibilité proprioceptive)
 - L'entretien du système musculo squelettique est un axe de travail important
 - Adaptations de l'apprentissage : consigne donnée aux éducateurs (notamment pour la manutention et le gréement, pour la montée et la descente du char, en cas de situation environnementale défavorable)
 - Minimisation des risques (moins de pilotes et un programme d'apprentissage complet) - objectif zéro accident

IX Références bibliographiques « santé et char à voile » : Pas de référence connue

X ANNEXES

Information médecin pour certificat médical de non contre-indication

Document char santé de la Fédération Française de Char à Voile

Vous avez choisi de pratiquer le char à voile senior :

Un certificat de non contre indication à la pratique du char à voile, hors compétition, vous est demandé.

Pour l'établir, nous vous demandons de remettre ce document à votre médecin traitant

Sport de nature, le char à voile est une activité physique modérée à faible sollicitation cardio vasculaire.

La démarche santé senior est réservée aux plus de cinquante ans et utilise les spécificités qu'offre le pilotage d'un char dans le cadre de la prévention du vieillissement.

L'entretien du système musculo squelettique, le travail de la coordination motrice, la stimulation de la sensibilité proprioceptive, la sollicitation permanente des capacités cognitives sont autant de facteurs favorables pour anticiper la soustraction opérée par le temps sur le capital du senior ;

Les contre indications à la pratique senior sont peu nombreuses :

L'angor, le traitement anticoagulant, la stimulation cardiaque, l'épilepsie, l'ostéoporose, une pathologie rétinienne sont des contre indications formelles.

Le diabète de type 1 est une contre indication relative compte tenu essentiellement des horaires de roulage tributaires des marées et qui peuvent poser problème au pilote sous insuline.

La vue et le champ visuel sont importants : une acuité visuelle à 6/10 en binoculaire (1/10 pour l'œil le moins bon) est nécessaire.

La pratique est encadrée par des moniteurs titulaires du Brevet d'Etat qui ont reçu une formation spécifique.

Enfin, il s'agit d'une activité, sans risques particuliers, qui s'inscrit sur une saison sportive et qui entre dans une démarche pédagogique progressive adaptée au senior.

Le site officiel de la F.F.C.V : www.ffcv.org vous permettra de mieux connaître encore ce sport et d'avoir un complément d'information.

Auto-questionnaire en vue de la visite médicale de non contre-indication

Fédération Française de Char à Voile

Ce document est strictement confidentiel

Questionnaire préalable à la pratique du char à voile – senior : à remplir , signer et remettre au médecin que vous consulterez si ce n'est pas votre médecin traitant

Nom : Prénom :
Date de naissance : Sport pratiqué :

<i>Avez vous déjà été opéré ?</i>		non	oui
<i>Avez vous déjà été hospitalisé pour</i>	traumatisme crânien	non	oui
	perte de connaissance	non	oui
	épilepsie	non	oui
	crise de tétanie	non	oui

Avez vous des troubles de la vue ?
Avez vous des troubles de l'audition ?
Avez vous des troubles de l'équilibre ?
Avez vous eu connaissance dans votre famille :
de mort subite avant 50 ans
d'accident ou de maladie cardiaque

Avez vous déjà ressenti à l'effort les symptômes suivants
malaise ou perte de connaissance
douleur dans le thorax
palpitations
essoufflement inhabituel

Etes vous :

diabétique
hypertendu

Prenez vous des médicaments ?

Fumez vous

si oui , combien par jour ?

Depuis quand?

Avez vous des allergies?

Etes vous asthmatique ?

Prenez vous des médicaments ?

Je soussigné certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements portés ci dessus

Nom : Date:

Signature

Fédération française de cyclisme

I La fédération :

- **Fédération française de cyclisme (FFC) :** Fédération unisport olympique
8 disciplines et plusieurs types d'activité :
 - Route (classique, contre la montre, critérium, courses par étapes, courses en circuit, Trophée de France des Jeunes Cyclistes)
 - VTT (cross-country, descente, trial, 4-cross, enduro, Trophée de France des Jeunes Vététistes, randonnée)
 - Cyclocross
 - Vélo couché
 - BMX (race, flat, street, dirt, rampe)
 - Piste (vitesse, vitesse par équipes, keirin, km, poursuite, poursuite par équipe, course aux points, scratch, omnium, américaine)
 - Polo vélo
 - Cyclisme en salle (artistique, cycle-balle)
- Sièges : 1 rue Laurent Fignon - CS 40 100 - 78180 Montigny le Bretonneux (Tél : 08 11 04 05 55)
- **Quelques chiffres :**
 119.357 licenciés
 2.578 clubs (voir cartographie des vélodromes et des clubs sur site internet)
 10.000 Educateurs (dont 500 ont suivi un module ou une formation santé)
- **Organisation sport santé :**
 Le comité sport-santé, composé de 3 membres (médecins, techniciens) auxquels s'ajoutent des invités d'honneur, est en lien avec la commission médicale.
 La fédération est impliquée au niveau national depuis 2013 et le Sport-santé est l'un des principaux objectifs annoncés de la fédération.
 Néanmoins les actions sport-santé sont encore limitées à certaines régions ou clubs.
 Le **site internet** ne présente encore aucun contenu sur le Sport-santé (<http://www.ffc.fr/>)
- **Formation des entraîneurs :**
 Un module santé existe dans la formation FFC, suivie par 500 entraîneurs.
 Certains éducateurs suivent aussi des formations territoriales (Eformip, CROSIF...)
 L'encadrement est obligatoire pour le sport-santé.

II Description de la discipline :

- Le cyclisme est le sport utilisant la bicyclette. Chacune de ses disciplines utilise un matériel particulier selon des modalités de pratique spécifiques :
 - Route
 - VTT : cross-country (endurance à VTT), descente (très technique, contre la montre), trial (parcours avec difficultés et reliefs), enduro (montagne), randonnée (nature)
 - Cyclocross (très technique et efforts très violents)
 - Vélo couché : 2 à 4 roues, hauteur et carénage variables
 - BMX : race (piste avec obstacles), flat (équilibre et figures), street (mobiliers urbains), dirt, rampe (demi-tubes, figures)
 - Piste (vélodrome)
 - Polo-vélo (équipe, maillet et ballon, sur un terrain de football ou de rugby à 7)

- Cyclisme en salle : artistique (figures gymniques à vélo), cycle-balle (équipe, balle dirigée par la roue, but)

En dehors du trial, du VTT descente et du cyclo-cross, toutes les pratiques peuvent être adaptées avec un objectif de santé. Les pratiques ludiques (comme le BMX, le polo ou les pratiques en salle) peuvent attirer les plus jeunes.

- **Caractéristiques de l'activité dans sa pratique santé** : (selon barème simple de + à +++) :
 - technicité : + à 1+
 - caractère ludique : + à ++
 - lucidité nécessaire pour la pratique : +
- **Dépense énergétique (METs)** : dépend du dénivelé, de la vitesse, du poids et du sexe du pratiquant, du vent et de la durée

Dépense (METs)	Vitesse
3 (modérée)	10 à 13 km / h (plat)
4 – 5 (modérée)	13 à 16 km / h (plat)
5-6 (modérée)	16 à 19 km / h (plat)
7-8 (intense)	20 à 22 km / h

- **Intensité de l'activité dans sa pratique santé** (selon barème simple de faible / modéré / intense / très intense) :
 - Intensité cardio-respiratoire estimée : faible à intense
Pour mémoire, selon la classification de Mitchell (correspondant à une pratique compétitive), le cyclisme est classé 3C (composantes dynamique forte et statique forte). Néanmoins les contraintes sont variables selon les disciplines et types de pratique.
 - Intensité effort musculaire estimée : faible à intense (membres inférieurs et tronc), faible (membres supérieurs)
 - Sollicitation mécanique du squelette : faible à modérée, selon le type de pratique (avec une asymétrie haut/bas³⁰).
- En terme de **durée**, on parle de :
 - ❖ notable : < 150 minutes / semaine
 - ❖ substantielle : de 150 à 300 minutes / semaine
 - ❖ additionnelle : > à 300 minutes / semaine
- **Espaces de pratique** :
 - **Piste** : les vélodromes (128 en France – de 133 à 500 m) sont très intéressants. Ils permettent une pratique sécurisée (par rapport à la route) et certains sont couverts, mettant les pratiquants à l'abri des intempéries.
 - **Route** : pose des problèmes de sécurité (aménagements rarement sécurisés) et d'encadrement (il faudrait un encadrant devant, un derrière le groupe, une trousse de secours adaptée, conduites à tenir en cas de ...)
 - **VVT** (en nature) : pose des problèmes de sécurité (aménagements rarement sécurisés) et d'encadrement (il faudrait un encadrant devant, un derrière le groupe, une trousse de secours adaptée, conduites à tenir en cas de ...)
 - **Clubs** : ils sont généralement spécialisés (route / piste...) et souvent orientés compétition. Certains gros clubs sont équipés d'une salle avec ergocycles, vélos sur rouleaux, salle de musculation...
- **Matériel spécifique** :
 - Vélos à assistance électrique (VAE) : permettent de réduire l'intensité de l'effort de 30% (Très intéressants dans la pratique sport-santé, particulièrement chez le coronarien)
 - Tandems (couché, tricycle, à braquets dissociés) : utilisés en cas de handicaps sensoriels notamment.

³⁰ Lors de la pratique du VTT ou du BMX cette asymétrie est réduite (traction sur les bras)

▪ **Coût individuel annuel :**

- cotisation environ 100 €
- équipement cuissard, casque et gants à partir de 80 €, consommables (chambres à air)
- vélo à partir de 150 € (minimum), 700 € (milieu de gamme), 1000 € (vélo performant solide et pas trop lourd), mais peut être loué ou prêté par le club et existence de nombreuses bourses à vélo (occasions).
- vélo à assistance électrique à partir de 1000 € (minimum)
NB : les vélos sont un investissement qui durera plusieurs années.

III Intérêts potentiels et impacts de la discipline sur la santé du pratiquant :

	Intérêt marqué pour	Intérêt surtout si ces capacités étaient peu développées avant la pratique	Remarques
<u>Condition physique générale</u>	Endurance +++ Vitesse (piste) +++ Equilibre dynamique +++ Adresse, précision +++ (piste, VTT)	Vitesse ++ (route, VTT) Equilibre statique ++ Adresse, précision ++ (route) Coordination motrice ++	
<u>Système musculo-squelettique</u>	Masse, force et endurance musculaire (membres inférieurs) +++	Souplesse, mobilité articulaire ++ (VTT)	Sport en décharge pouvant présenter un intérêt dans certaines pathologies ostéo-articulaires des membres inférieurs
<u>Fonctions cognitives</u>	Concentration +++ (piste, VTT) Analyse de situation et prise de décision +++ (piste)	Concentration ++ (route) Analyse de situation et prise de décision ++ (route, VTT) Apprentissage ++ (piste, route) Orientation spatio-temporelle ++ (route, VTT)	
<u>Intérêt psychosocial</u>	Effort et dépassement de soi	Socialisation Permet les déplacements autonomes (à faible coût)	Pratique collective (garant de pérennité) Pratiques variées, en intérieur comme en extérieur
<u>Intérêts dans les pathologies</u>	Obésité : sport en décharge (moins délétère pour les articulations)		Permet des variations d'intensité (mise en route des différents métabolismes énergétiques) : vitesse / puissance Donc une programmation individualisée Favorise le volume respiratoire

IV Risques et contre-indications :

1. Risques liés à la discipline dans sa pratique sport-santé :

- Chutes
- Pollution (route)

2. Contre-indications absolues :

- Pathologies chroniques non stabilisées³¹ et pathologies aiguës
- Mal perforant plantaire

3. Contre-indications relatives pour la discipline dans sa pratique sport-santé :

³¹ Se référer aux recommandations générales pour les APS

- Arthrose fémoro-patellaire douloureuse, prothèse de hanche ou de genou douloureuse
Précautions préventives des douleurs : selle haute, mouliner, éviter les braquets, éviter de se mettre en danseuse
- Troubles de l'équilibre (mais possibilité d'adaptation / tricycles)
- Troubles sensoriels (mais possibilité d'adaptation / tandems)

Ne sont pas des contre-indications :

- Dorso-lombalgies : adaptation avec pratique vélo-couché, +/- selle mobile (mouvement latéral) type Proust
- Cervicalgies : adaptation de la position et du matériel (guidon haut)
- Ostéoporose

V Publics cibles pour les protocoles :

1) Prévention primaire : pour tous les publics bien-portants

Cas particulier des enfants : voir VIII-2

2) En prévention secondaire et tertiaire :

- **Prévention des effets du vieillissement : niveau 1**
- **Maladies métaboliques :**
 - **Diabète de type 2** : niveau 1
 - **Obésité** : niveau 1
- **Maladies cardio-vasculaires :**
 - HTA de niveau 1
- **Maladies respiratoires** : Asthme
- **Divers** : Arthrose, fibromyalgie, ostéoporose

Quelques clubs sont en capacité d'accueillir des publics avec pathologies de niveau 2 ou 3 (en coordination et après avis favorable de l'équipe médicale) :

- Cancers, pathologies hématologiques
- Coronaropathies

VI Objectifs thérapeutiques :

Associées aux activités physiques de la vie quotidienne, voire en complément d'autres activités physiques et sportives, participation aux objectifs suivants :

- Prévention primaire et secondaire (prévention des effets du vieillissement, prévention et aide à l'équilibre des facteurs de risque cardio-vasculaires)
- Amélioration de la qualité de vie
- Amélioration des symptômes : dyspnée, fatigue, douleurs
- Optimisation de l'efficacité médicamenteuse, permettant parfois l'allègement du traitement (dans certaines pathologies)³²
- Obésité : participation au maintien de l'équilibre pondéral en association avec une alimentation équilibrée
- Diabète de type 2 : amélioration de l'équilibre glycémique et des facteurs de risques cardio-vasculaires associés
- Asthme : diminution du nombre de crises, de consultations, de prises médicamenteuses. Amélioration de la tolérance à l'effort et de la qualité de vie.
- Pathologies cardio-vasculaires : baisse des facteurs de risque cardio-vasculaires, baisse de la pression artérielle, plus marquée chez les personnes hypertendues³³

VII Adaptations et précautions :

³² Se référer au chapitre général sur les bienfaits des APS

³³ Les APS n'induisent pas d'hypotension artérielle mal tolérée chez la personne normotendue

1. Précautions et prévention des accidents :

	Commun à toutes les disciplines	Spécifique à la discipline	Selon les publics
Avis médical préalable		CMNCI annuel obligatoire, non spécifique Test d'effort à l'appréciation du médecin (et indispensable pour les pathologies cardio-respiratoires)	Médecin traitant (celui-ci sollicitera, si nécessaire, l'avis du médecin spécialiste ³⁴) Exploration spécialisée préalable des facteurs de risque d'asthme (hyper réactivité bronchique, effort, allergies, pollution, température et humidité extérieure, pathologies associées)
Tenir compte de l'environnement	Chaleur > 30°C, éviter les heures chaudes l'été Eviter la pratique d'intensité élevée en cas de pic de pollution Tenir compte du risque accru en cas de pratique extérieur par temps de gel ou neige	Protection contre le froid et l'exposition solaire	Aéro-allergènes et pollution
Arrêt de la pratique si	Symptômes (douleurs thoraciques, palpitations, malaise, fatigue et/ou dyspnée inhabituelle, céphalées brutales, douleurs rachidiennes) ou si choc délivré par le défibrillateur Signes évocateurs d'hypoglycémie		
Pas de pratique si	Déséquilibre ou aggravation de la pathologie		
Consignes	Hydratation (surtout par temps chaud et / ou si traitement diurétique) Alimentation régulière lors des pratiques d'endurance	Port du casque et des gants obligatoire Possibilité de gilet « airbag » pour le vélocross Pathologies avec risque de malaise : éviter d'être seul sur le parcours et avoir un téléphone portable pour appel éventuel des secours (sports individuels de plein air)	Les pratiquants reçoivent les consignes de pratique par leur médecin lors de la visite de non contre-indication. Ces consignes sont spécifiques selon les pathologies : limitations éventuelles de l'intensité (pathologies CV ³⁵ , respiratoires), limitations de certains mouvements, prévention et gestion des hypoglycémies (diabète traité par médicaments hypoglycémiant), identification et respect des signes d'alerte obligeant l'arrêt de l'effort. DT2 : auto-mesure de la glycémie (avant, toutes les heures au début ou en cas de pratique inhabituelle, à la fin et à distance) et surveillance des pieds systématique à la fin de chaque séance Présence d'un kit de mesure et d'aliments de resucrage Asthme : réaliser 2 à 4 inhalations d'un 2-mimétique de courte durée, 10 à 15 minutes avant l'exercice (selon étiologie et conditions environnementales)

2. Modalités d'adaptations :

³⁴ L'avis du spécialiste est nécessaire :

- pour le diabète (de type 1 et 2) si le bilan annuel des complications dégénératives n'a pas été fait ou que les complications ne sont pas stabilisées (en particulier cardiaques et ophtalmologiques)
- pour toute pathologie cardio-vasculaire en dehors d'une HTA équilibrée par le traitement

³⁵ Rester en-dessous de l'intensité d'effort recommandée par le cardiologue

- De multiples adaptations sont possibles :
 - Lieux de pratique :

Le vélodrome est particulièrement intéressant pour la pratique santé car il permet des adaptations pour la distance, la vitesse et la pente (en sport-santé on risque de n'utiliser que la partie plate car risque de chute si la vitesse < 20 km/h).
L'encadrement y est facilité.
 - Intensité : par mise en route des différents métabolismes énergétiques (intensité et progressivité plus importantes que durée de l'effort)
Ex : vélocité au détriment de la puissance (cadences de pédalage de 40 à 60 tours par minute pour limiter l'augmentation de la fréquence cardiaque)
 - Variétés de cycles adaptés dont :
 - tricycles
 - VAE
 - tandems à braquets dissociés avec participation d'un pilote cycliste en binôme
 - voitures à pédales
 - bicyclettes avec cadres, roues et selles adaptées
 - vélos couchés (couché-tandem, couché-tricycles, couché home-trainer)
 - aquabiking, vélos à bras, ergocycles à jambes et à bras,...
 - Variétés d'activités :
 - parcours ludiques
 - « courses » sur circuits sécurisés
 - rallyes avec éducation nutritionnelle aux étapes
 - vélo-découverte, de vélo-nature en famille
 - stages encadrés médicalement (mécanismes physiopathologiques, nutrition, parole, ...)

3. Adaptations par publics

- Handicaps moteurs : ergocycles à jambes et à bras, vélo couché, vélo couché-tandem, vélo couché-tricycle, vélo couché-home trainer
- Troubles de l'équilibre : tricycles
- Pathologie coronarienne, seniors, personnes obèses : VAE
- Handicaps sensoriels dont visuel : tandems à braquets dissociés avec participation d'un pilote cycliste en binôme
NB : les personnes ayant un handicap auditif doivent respecter les critères de sécurité lors d'une pratique sur route (au minimum accompagnement)

VIII Protocoles d'activité

1) Exemple de déroulement d'une séance sport-santé :

- Petit groupe dédié sport-santé prévention primaire (< 20 personnes en vélodrome)
- Encadrement et pratique sécurisée (en vélodrome, cardio-fréquencemètre)
- **Durée** conseillée : 1h à 2h
- **Fréquence** : minimum 3 séances par semaine

- **Avant le début de la séance** :

- apprentissage technique de l'outil vélo (rapport braquets-vélocité, action du pédalage, positionnement de la selle et du corps en fonction des difficultés et/ou douleurs)
- intégration de notions d'échauffement, d'étirements, d'hydratation
- enseignement des notions de sécurité (terrain, utilisation des protections (dont casque), environnement climatique : froid, pluie, gel, chaleur, hygrométrie, pollution)
- invitation à repérer individuellement les sensations correspondant aux efforts d'intensité souhaitable (essoufflement...)
- **Echauffement** : indispensable (petits braquets en moulinant, progressivité de l'effort)
- **Corps de séance** : dépend des disciplines et des publics concernés (voir protocoles ci-dessous). En règle générale dans la pratique santé on privilégiera la cadence (de pédalage) à la puissance (braquets).
- **Retour au calme**
- **Après la séance** :

2) Pratique adaptée aux enfants :

- La pratique régulière du cyclisme dès l'enfance participe à la santé et au développement moteur de l'enfant :
 - sport complet qui développe toutes les composantes des qualités physiques (système respiratoire et cardiovasculaire, capacités aérobies, force, vitesse, souplesse et équilibre)
 - prises d'information et de décisions en permanence, dans des délais assez courts (sollicite les capacités d'analyse, d'adaptation et de réflexion)
 - développe le goût de l'effort et la persévérance
- L'école de vélo permet de compléter l'apprentissage réalisé avec les parents (mobilité et sécurité à vélo et découverte de son environnement proche)
Exemple de Saint-Etienne : cycles de 12 à 15 séances d'1h30 avec les CM1 et CM2. Apprentissages des fondamentaux d'équilibre, propulsion et conduite, des notions d'orientation, interaction avec l'environnement (découvrir son environnement en apprenant à le respecter, profitant d'un transport éco-responsable, pour sortir de chez soi, s'ouvrir au monde, s'évader en gagnant en autonomie et en sécurité)
- VTT :
Exemple de Gap : stages de trial, cross-country et descente (ludiques et éducatifs - groupes de 10 à 12 enfants).
- Cyclo-cross et VTT :
Exemple de Cusset (mini-vélodrome, zone sécurisée avec zones vertes, parterre pour les jeux d'adresse, d'équilibre et l'apprentissage de la maniabilité et piste pour vitesse individuelle et par équipe)
- BMX :
Exemple du Stade Bordelais (pratique encadrée et sécurisée sur piste, activité proposée aux centres de loisirs pendant les vacances scolaires et aux classes de CM1 et CM2)
- Développement en cours des Ecoles de vélo de la FFC :
22 clubs tests, un par région, pour élargir l'offre d'activité et apporter une garantie qualitative et les fondements de la discipline cycliste dès le plus jeune âge (démarches technique et pédagogique structurées pour des enfants de 3-5 ans et 6-12 ans).

3) Protocole pour l'accueil de personnes atteintes de maladies cardio-vasculaires :

a. Hypertension artérielle (HTA) :

- Intensité modérée : 30' à 90' entre 40 et 60 % de la FMT (fréquence maximale théorique), en limitant les efforts sur pentes importantes
- Importance de l'hydratation
- Proscrire les efforts à glotte fermée, à basse température
- Compléter par des exercices de renforcement musculaire (2 jours non consécutifs par semaine) et de renforcement osseux (exercices en charge), de souplesse et d'équilibre.

b. Coronaropathies :

- 3 séances / semaine minimum
- Activité aérobie initiale recommandée (de 40 % à 50 % de la puissance maximale aérobie par test à l'effort), supervisé au moins pendant 3 mois
Il semble préférable de juger le niveau d'effort par une échelle d'essoufflement (compris entre 3 et 5-6 maximum) ou une échelle de fréquence cardiaque indiquée par le cardiologue.
- Exercices intermittents (fractionnés) aussi efficaces qu'en continu et favorisent l'observance
- Rester 10 pulsations au-dessous de l'apparition des symptômes coronariens (utilisation systématique d'un cardio-fréquence-mètre)
- Echauffement et récupération d'au moins 10 minutes
- Progression recommandée : augmenter la durée (jusqu'à 45 minutes), la fréquence puis l'intensité.

4) Protocole pour l'accueil de personnes atteintes de maladies métaboliques :

a. Obésité : en complément des traitements et de l'éducation alimentaire

- Principes généraux :
 - développer la masse musculaire pour augmenter le métabolisme de base
 - limiter la quantité de graisse abdominale par travail à faible intensité
 - encourager le mouvement au quotidien (vie courante, déplacement), les activités en décharge (moins traumatisantes) et ludiques
 - régularité et progressivité essentielles au maintien du poids après amaigrissement
Attention l'effet n'est pas immédiat : pour perdre un kilo de graisse, il faut rouler 27 heures à vélo (correspond à 9000 Kcal).
- Intérêts de l'activité :
 - L'activité présente l'avantage d'être connue, diverse et facile d'accès, exposant peu au regard de l'autre, favorisant ainsi la restauration de l'image corporelle
 - Le vélo est un outil de déplacement et de rupture de l'isolement
- A titre d'exemple, activité proposée pour un patient obèse de 60 ans désirant pratiquer le vélo :
 - Intensité aérobie (35 % à 50 % de la PMA), de longue durée (> 1 heure), au moins 5 fois par semaine, plutôt après les repas qu'avant
30 à 45 minutes par jour x 5 fois par semaine en aérobie à 50 % de la FMT: $220 - 60 = 160$
si FC repos = 70, FC de Réserve = $160 - 70 = 90$
activité recommandée à 50 % de la FC de Réserve = 45
travailler à $70 + 45 = 115$

- Il est conseillé d'associer 2 à 3 fois / semaine un renforcement musculaire, un travail de la souplesse et de l'amplitude articulaire par étirements doux.
- Prévention de la prise de poids : minimum de 45 à 60 minutes par jour à atteindre rapidement
- Pour la non-reprise du poids après amaigrissement, 60–90 minutes par jour, 5 fois par semaine
Augmentation des dépenses de 150 kcal les 12 h suivant une séance aérobie, et 115 kcal les 15 h après musculation. Retour du métabolisme à sa valeur de repos en 24 à 48 h. Donc il faut pratiquer fréquemment en variant séances aérobies et musculation.

- Précautions :
 - vigilance si traitement par sulfamides hypoglycémiant

b. Diabète de type II (DT2) :

- Principes généraux :
 - L'entraînement en endurance atténue les variations de sécrétion en insuline ou en glucagon.
 - La durée de l'effort a davantage d'effets que l'intensité de l'effort sur les sécrétions d'insuline et de glucagon. Conseiller donc les efforts de type endurant de longue durée.
- Activité proposée pour un patient :
 - Activité aérobie au moins 3 fois par semaine :
 - De 45 à 60 minutes, progressivement, en endurance modérée, de 50-70 % de FC max.
 - Privilégier la cadence de pédalage au détriment de l'utilisation des braquets, excepté si la capacité musculaire et cardiaque le permet.
 - Travailler à un coût énergétique de 5 à 7 METs (vitesse de 16 à 18 km/ heure)
 - Introduire des variations d'intensité par côtes ou accélérations ou augmentation de la cadence de pédalage au-delà de 60 tours par minute.
 - Sur ergocyclomètre (sans risque traumatique en cas de trouble de la vision ou de l'équilibre), utiliser une charge plus importante sur base d'endurance foncière.
 - Il est conseillé d'associer 2 fois / semaine un renforcement musculaire (2 jours non consécutifs, selon tolérance), un travail de la souplesse et de l'amplitude articulaire par étirements doux.
- Précautions :
 - Savoir reconnaître et prévenir l'hypoglycémie par auto-surveillance glycémique et adaptation du traitement
 - Posséder les moyens de traitement immédiat disponibles (sucre, glucagon)

5) Protocole pour l'accueil de personnes atteintes de cancers :

L'activité sera :

- mise en place dès le feu vert de l'équipe soignante, généralement à distance des soins³⁶
- très progressive : 3 fois par semaine, 20 minutes d'endurance douce, à 50 % de la PMA, pour l'ensemble du corps, avec échauffements préalables
- renforcement musculaire doux du corps 2 fois par semaine
- obligatoirement encadrée et adaptée à la personne

6) Protocole pour les seniors : progressif, régulier et contrôlé

- L'encadrement de l'activité sera assuré par des éducateurs sportifs ayant suivi une formation spécifique
- Bénéfices attendus dans de nombreux domaines :
 - motricité et coordination, souplesse, contrôle postural et équilibre
 - capacités cardio-respiratoires (volume d'éjection systolique, densité capillaire et diminution des résistances périphériques, efficacité du transport d'oxygène)
 - fonctions cognitives et psycho-sociales
 - NB : l'activité (en décharge) épargne le capital articulaire
- Préconisations d'intensité de 3 à 6 METs (intensité modérée, soit de 50 à 100 W)
- Durée : démarrer par 30 à 60 minutes selon l'état physiologique et la fatigue (possibilité de fractionner)
- Fréquence : 3 à 6 séances par semaine
- Précautions :
 - évaluation préalable de la condition physique (permettra également le suivi) afin de minimiser le risque
 - évaluation préalable et surveillance de la vue, de l'audition et de l'équilibre
 - limitation de l'activité en cas de méforme ou de douleurs
 - utilisation d'un matériel adapté et de protections (casque, gants...)
 - conseiller d'associer à l'activité de vélo (en décharge) des exercices de renforcement musculaire pour conserver le capital osseux
- Adaptations de l'activité pour le public senior :
 - adapter l'activité à la personne, ses pathologies et ses difficultés
 - utiliser un cycle adapté (vélo, VAE, tricycle, tandem...)
 - insister sur l'intérêt des échauffements doux en moulinant, de 5 à 10 minutes, de dérouillage articulaire
 - respecter les consignes de respiration en cours d'effort
 - utiliser la perception (seuil d'essoufflement) pour une meilleure adaptation de l'effort et prévoir des périodes de récupération si nécessaire
 - sur piste, respecter des échauffements sur le plat ou à faible pente pour éviter les chutes, travailler sur 2 à 3 séries de 3 à 5 minutes intégrant des périodes de 10 minutes de repos assis
 - terminer l'activité par un retour au calme et des exercices d'assouplissement et d'étirements doux

³⁶ Une vigilance s'impose pour les cancers pelviens (du fait des frottements)

- Rappeler les principes de nutrition, d'hydratation et d'hygiène de vie (notamment promotion d'un mode de vie actif)

7) **Protocole pour l'accueil de personnes atteintes de maladies respiratoires :**

Asthme :

- Exploration spécialisée préalable des facteurs de risque d'asthme
- Inhalations d'un 2-mimétique 10 à 15 minutes avant l'exercice, en fonction de l'étiologie de l'asthme et des conditions environnementales (aéro-allergènes, froid, humidité...).
- Eviter les périodes de pollinisation, de pollution, de température et d'hygrométrie extrêmes en extérieur (moduler en intérieur)
- Eviter les efforts avec hyperventilation, les variations brusques d'intensité ou de température
- Echauffement à faible intensité (6 minutes en continu à 50 % de la VO₂max)
- Privilégier les activités régulières (3 fois / semaine, d'une durée de 45 minutes) d'intensité faible à modérée (entre 3 et 6 METs, 10 à 16 km/h sur terrain plat), à augmenter progressivement en fonction de la tolérance respiratoire

8) **Protocole pour l'accueil de personnes atteintes de pathologies ostéo-articulaires ou neuro-musculaires :**

a. Arthrose :

- Principes généraux :
 - Activités permettant la perte de poids, en aérobie de 40 % et 60 % de la PMA, de 30 à 60 minutes, 3 fois par semaine, associées à un rééquilibrage alimentaire.
 - Augmenter la masse musculaire globale
 - Pratique raisonnable évitant les périodes de poussées
 - Choix d'exercices en décharge en fonction des symptômes et de la localisation de l'arthrose (réduire impacts et torsions articulaires)
 - Privilégier les sols souples et optimiser le geste
- Activité proposée :
 - Echauffements de 5 à 10 minutes progressifs de « dérouillage articulaire » par mobilisations douces, répétées et assouplissements.
 - Renforcement musculaire des muscles périarticulaires, 2 fois par semaine, de 8 à 12 répétitions pour chaque groupe musculaire.
 - Ajouter des exercices d'assouplissement et d'équilibre.
 - En cas de crise douloureuse articulaire, diminuer les quantités d'exercice.

b. Ostéoporose :

- Pour l'ostéoporose, si le cyclisme n'apporte pas des bénéfices importants, il est toutefois préférable à l'inactivité (car favorisation de la vascularisation), surtout s'il est associé à des activités complémentaires « en charge ».
- Prévention de perte osseuse majeure en post-ménopause si entraînement d'au moins 2 à 3 séances de 45 minutes par semaine.
- Intensité de référence à 50–60 % de la FC de réserve, de 3 à 5 répétitions d'exercices fractionnés, de 3 minutes et 3 minutes de récupération active entre les répétitions.
- Proposer sur ergomètre elliptiques ou sur ergocycle.

- Si douleurs ou gêne, associer la marche intensive 2 à 3 fois par semaine, de 45 à 60 minutes à un travail de renforcement musculaire codifié, 2 fois par semaine.

- c. Fibromyalgie :
 - Agir sur le contrôle de la douleur par une prise en charge pluridisciplinaire comportementale et de perception de la sensibilité
 - Evaluer la tolérance à l'exercice musculaire, la capacité aérobie et les seuils d'adaptation ventilatoire, la souplesse et la force musculaire
 - Exercices aérobie de bas niveau de 40 % à 50 % de la PMA, de 10 à 30 minutes, 2 à 5 fois par semaine, réguliers, limitant le signal douloureux, progressifs dans la durée ou la fréquence plutôt que l'intensité, sur vélo ou en aquabiking
 - Exercices de renforcement musculaire, 1 à 2 fois par semaine, 10 à 12 répétitions à 40 - 50 % de la PMA, 2 séries par groupe musculaire et mobilisation articulaire
 - Etirements, 5 à 7 stretchings de 10 à 15 minutes de maintien de l'amplitude articulaire du rachis et des membres.

IX Références bibliographiques « santé et cyclisme » :

Pas de références communiquées

Fédération française d'éducation physique et de gymnastique volontaire (FFEPGV)

I La fédération :

- **Fédération française d'éducation physique et de gymnastique volontaire :** Fédération multi-activités non olympique
Siège : 46/48 rue de Lagny - 93100 Montreuil (Tél : 01 41 72 26 00)
- **Quelques chiffres :**
537.108 licenciés (dont 478.054 adultes et seniors et 36.795 enfants)
6.378 clubs
7.507 animateurs (dont 127 formés Gym' Après Cancer, 500 Acti March')
21.034 dirigeants
- **Organisation sport santé :**
Elle relève de 2 structures, en lien avec les autres instances fédérales :
 - IRAPS (Institut de recherche en activité physique et santé, constitué d'élus, de techniciens et de médecins de divers champs – voir présentation en annexe)
 - Commission médicale composée de 17 médecins
 La fédération a une activité exclusivement centrée sur la pratique d'activité physique en prévention primaire, secondaire et tertiaire.
Le **site internet** décrit l'organisation fédérale, comporte des conseils sport-santé et des publications (www.sport-sante.fr)
- **Formation des entraîneurs :** Voir le catalogue des formations FFEPGV (<http://www.sport-sante.fr/adherents/dossiers/emploi-et-formation/catalogue-des-formations-2015-2016?rub=182&dossier=emploi>)
 - Formation initiale :
 - Certificat de Qualification Professionnelle Animateur de Loisir Sportif (CQP ALS) :
Il est composé de trois options :
 1. Activités Gymniques d'Entretien et d'Expression (AGEE)
 2. Activités de Randonnées de Proximité et d'Orientation (ARPO)
 3. Jeux Sportifs et Jeux d'Opposition (JSJO)
 - BPJEPS mention APT (Activités Physiques pour Tous)
 - BPJEPS mention AGFF (Activités Gymniques de la Forme et de la Force)
 - Formation complémentaire fédérale : la filière de formation FFEPGV (réservée aux animateurs FFEPGV et ayant validé le module « Culture fédérale » (14h)). Chaque formation se déroule en 3 temps (présentiel, retour en club et certification après études de cas).
 1. Filière public : Enfant, Adulte, Senior
 2. Filières spécifiques :
 - Prévention :
 - Gymmémoire® (formation 42h dont 14h en situation)
 - Acti'March'® (formation 48h dont 14h en situation)
 - L'Equilibre, où en êtes-vous ?[©] - Label CARSAT Bourgogne-Franche-Comté (80h dont 40h en situation)
 - NeuroGyV® (38h dont 10h en situation)
 - Milieux : carcéral
 - Activités Physiques Adaptées (APA) :
 - Programme Gym'Après Cancer EPGV® (pré-requis : ancienneté animation > 5 ans et expérience en APA), formation 48h (dont 14h en situation)
 - Programme Diabète et Obésité (24h dont 10h en situation)

II Description de la discipline :

- Pour la FFEPGV, le Sport Santé est la recherche d'une meilleure compréhension de son corps, par des activités physiques choisies en fonction d'attentes individuelles, adaptées à son âge, son sexe, ses expériences sportives passées et ses objectifs personnels.

Il ne s'agit pas d'être plus musclé ou plus rapide que le voisin, ni de monter l'escalier quatre à quatre, mais bien d'écouter son corps et de développer ses capacités jusqu'à être suffisamment en forme pour s'épanouir personnellement, avec son entourage, et en compagnie d'autres pratiquants animés par la même volonté. Elle permet de développer une forme de bien-être qui est donc aussi une source de lien social : l'échange, le partage, la solidarité.

Notre concept est de proposer des séances de gymnastique volontaire complète, en salle et en extérieur, et bénéfique pour tous les publics y compris les plus sédentaires et ceux souffrant de pathologies diverses.

- Les séances de gymnastique volontaire permettent de travailler toutes les intentions éducatives (souplesse, renforcement musculaire, cardio-respiratoire, équilibre, coordination motrice et communication motrice) et se nourrissent de la diversité des activités sportives proposées par la fédération. L'accent est mis plus sur la diversité motrice que sur la technicité.

Elles s'appuient sur la pédagogie différenciée qui permet au pratiquant de progresser selon ses capacités et son rythme, tout en ayant une dimension collective (travail ensemble, relation avec les autres).

- Les **activités proposées** (variables selon les clubs : gymnastique volontaire ou douce ou tonique ou suédoise, danse, danses country, orientales, hip-hop, stretching, fitness, aérobic, HIA, LIA, abdos-fessiers, pilâtes, préparation physique, step, randonnée ou marche active ou nordique, capoeira, taïchi, yoga, cyclotourisme, rollers, jeux collectifs, jeux d'opposition...) sont choisies par l'animateur en fonction de ses intentions éducatives, des ressources qu'elles mobilisent, des capacités qu'elles développent, des exigences qu'elles posent, des apprentissages qu'elles offrent et des représentations qu'en ont les pratiquants.
- Différents types de séances sont proposés selon les publics :
 - Enfants : GV Parent bébé (9 mois - 3 ans), GV Eveil (4 à 6 ans), GV découverte (7 à 12 ans)
 - Adultes : Gym tendance (salle), Gym oxygène (extérieur)
 - Seniors : GV Bien vieillir, GV Mieux vieillir
- Plusieurs programmes sont proposés à des publics spécifiques :
 - Sédentaires : Acti'March®, NeuroGyV®
 - Séniors : Gym Equilibre®, Gym Mémoire®
 - Maladies Chroniques : Gym Après Cancer®, Diabète et obésité
- **Caractéristiques de l'activité dans sa pratique santé** : (selon barème simple de + à +++) :
 - technicité : + à ++
 - caractère ludique : ++ à +++
 - lucidité nécessaire pour la pratique : +
- **Dépense énergétique (METs)** :

Elle est fonction du niveau du groupe, de l'objectif et de l'activité support, et peut varier de 3 à 6 METs, voire moins pour certaines activités.

- **Intensité de l'activité dans sa pratique santé** (selon barème simple de faible / modéré / intense / très intense) :
 - Intensité cardio-respiratoire estimée : faible à modérée
La gymnastique volontaire n'apparaît pas dans la classification de Mitchell puisqu'il n'y a pas de pratique compétitive.
 - Intensité effort musculaire estimée : faible à modérée
 - Sollicitation mécanique du squelette : modérée
- **Espaces de pratique** : salles municipales et espaces naturels
- **Matériel spécifique** : dépend de l'activité choisie
- **Coût individuel annuel** :
 - Licence 21€
 - Adhésion au club : environ 160 €

III Intérêts potentiels et impacts de la discipline sur la santé du pratiquant :

Les activités sont variées pour permettre aux personnes d'améliorer les fonctions cardio-respiratoires, le renforcement musculaire, la souplesse, l'habileté motrice, l'équilibre et la communication motrice.

- Les muscles du squelette sont sollicités sous des angles moteurs très variés permettant de renforcer à la fois la puissance et la souplesse des muscles sollicités.
- La fonction motrice composée d'agilité, de souplesse, d'équilibre, de coordination et de vitesse du mouvement est d'autant plus enrichie que les situations proposées sont variées.
- Les articulations et l'ensemble du squelette bénéficient de la même démarche (angles de travail à la fois ouverts et variés) qui permet de renforcer la densité osseuse.
- La fonction cardiorespiratoire est également sollicitée.

Types d'activités	Points forts	Effet possible si déficience	Intérêt sur le plan affectif et cognitif
Activités d'expression (Step, Afro Move, Aéro Move, Latino Move, LIA...)	<ul style="list-style-type: none"> • Favorise la coordination, la mémorisation et la concentration grâce à des rythmes variés et motivants • Développe le sens du rythme • Affine le repérage dans l'espace • Améliore la gestion de l'énergie • Tonifie l'ensemble du corps par la sollicitation de tous les muscles • Développe l'endurance, brûle des calories (entrer dans la zone de combustion des graisses sans avoir à réaliser un effort très intense) • Permet l'expression de soi • Favorise la relation à l'autre • Développe la notion de plaisir par l'activité physique 	==> Voir les points forts	<ul style="list-style-type: none"> • Libère les tensions (gestion du stress) • Favorise le « lâcher prise » et la notation de plaisir par l'activité physique • Augmente la confiance en soi et l'estime de soi • Permet de vivre des émotions • Améliore la mémorisation et l'anticipation du mouvement • Accroît la concentration • Développe la créativité • Permet d'identifier différents rythmes et styles musicaux • Socialise
Activités Cardio (Cardio Boxing, Step Energy, Rope Skipping, course à pied, Marche Nordique Sport Santé, marche active, Cross Training...)	<ul style="list-style-type: none"> • Développe une meilleure résistance à l'effort, • Agit sur des facteurs d'optimisation du rendement (puissance) • Permet l'adaptation rapide de la chaîne des transporteurs d'oxygène, • Renforce le potentiel oxydatif des fibres musculaires (*) 		
Activités douces (Body Zen, stretching, yoga, Fit'Ball...)	<ul style="list-style-type: none"> • Augmente les bienfaits de la posture dans la vie quotidienne. • Réduit les déséquilibres musculaires • Améliore le sommeil et aide à la gestion du stress lié aux tensions du quotidien • Diminue les compensations (lordoses, crispations, tensions musculaires ...) 		
Activités de renforcement musculaire (Pilates, Fit'Gliss, Fit'Us, Cross Training)	<ul style="list-style-type: none"> • Améliore la force • Sculpte et tonifie les muscles • Améliore la condition physique générale • Brûle des calories • Améliore la densité osseuse • Préviend les blessures • Protège le dos par un travail des muscles profonds 		

IV Risques et contre-indications :

1. Risques liés à la discipline dans sa pratique sport-santé :

Les risques sont minimes puisque les séances sont adaptées à la capacité de chacun.

2. Contre-indications à la discipline dans sa pratique sport-santé :

Pathologies chroniques non stabilisées³⁷ et pathologies aiguës

Les contre-indications sont liées aux spécificités des activités traitées. Cependant il est important de noter que face à une personne qui aura une contre-indication, l'animateur est en capacité de lui proposer une autre situation pédagogique qui sera plus adaptée.

V Publics cibles pour les protocoles :

1) Prévention primaire : pour tous les publics bien-portants à tous les âges de la vie (de 9 mois aux seniors en perte d'autonomie) : 2 à 3 séances par semaine recommandées

Les activités pratiquées sont des supports visant le bien-être et l'épanouissement de la personne, en améliorant son potentiel physique, en apprenant à mieux se connaître et ainsi, à mieux vivre son corps. Ceci permet de réduire de manière significative les effets négatifs et la détérioration provoqués par l'inactivité mais aussi le vieillissement.

En fonction de l'âge du pratiquant, l'animateur choisira de plus travailler un ou des objectif(s), par exemple pour le senior il travaillera systématiquement les fonctions cardio, renforcement musculaire et l'équilibre.

Cas particulier des enfants :

Les activités Enfant sont adaptées en fonction de l'âge et de la motricité. Un livret d'accueil est proposé à chaque enfant âgé de 9 mois à 8 ans.

- de 9 mois à 3 ans, l'enfant, accompagné de ses parents, participera à des parcours d'habileté motrice, des comptines, des jeux de doigts, des activités en corps à corps, pour favoriser son autonomie et ses capacités corporelles.
- de 3 à 5 ans, les séances (1 heure) sont basées sur des situations ludiques et variées (courir, sauter, grimper, danser, jouer, découvrir son corps et ses possibilités), seul ou avec les autres.
- de 5 à 8 ans, l'enfant pratiquera des jeux traditionnels, des jeux sportifs collectifs, des parcours athlétiques afin d'acquérir des habiletés motrices et des capacités relationnelles.
- de 8 à 12 ans : l'enfant va renforcer les acquisitions techniques (cirque, hip-hop, tchaka ball ou rope-skipping...).

2) En prévention secondaire et tertiaire :

L'accueil de personnes atteintes de pathologies de niveau 3 ne sera possible qu'avec une coordination étroite entre le club d'accueil et les spécialistes de l'équipe soignante.

- **Prévention des effets du vieillissement :** niveaux 1, 2 et 3
Personnes âgées de 55 ans et plus, vivant à domicile ou en institution
- **Maladies métaboliques :**
 - **Diabète de type 2 :** niveaux 1 et 2
 - **Surpoids et obésité :** IMC compris entre 25 et 40

³⁷ Se référer aux recommandations générales pour les APS

- **Cancers** : personnes atteintes de cancer (sein, colon, prostate poumon, utérus, estomac) en traitement ou en rémission – niveaux 1, 2 et 3 (**en accord et en coordination étroite avec l'équipe soignante**)
- **Autres pathologies**
 - Apnée du sommeil : personnes de plus de 40 ans ayant des apnées du sommeil et présentant des signes de fatigue

VI Objectifs thérapeutiques :

Associées aux activités physiques de la vie quotidienne, voire en complément d'autres activités physiques et sportives, participation aux objectifs suivants :

- Prévention primaire et secondaire (prévention des effets du vieillissement, prévention et aide à l'équilibre des facteurs de risque cardio-vasculaires)
- Amélioration de la qualité de vie
- Amélioration des symptômes : dyspnée, fatigue, douleurs
- Optimisation de l'efficacité médicamenteuse, permettant parfois l'allègement du traitement (dans certaines pathologies)³⁸
- Obésité : participation au maintien de l'équilibre pondéral en association avec une alimentation équilibrée, réduction du tour de taille
- Diabète de type 2 (DT2) : amélioration de l'équilibre glycémique et des facteurs de risques cardio-vasculaires associés

VII Adaptations et précautions :

1. Précautions et prévention des accidents :

	Commun à toutes les disciplines	Spécifique à la discipline	Selon les publics
Avis médical préalable		Certificat médical de non contre-indication renouvelé annuellement pour tous les licenciés et les participants aux stages loisirs Les certificats médicaux spécifiques aux programmes Gym Après Cancer, diabète et obésité indiquent les raisons pour lesquelles le médecin indique l'activité. Les autres modèles de certificats sont peu différents. On y précise les types d'activités proposées et certains peuvent ne pas être cochés.	Médecin traitant (celui-ci sollicitera, si nécessaire, l'avis du médecin spécialiste) ³⁹
Tenir compte de l'environnement	Eviter la pratique si > 30°C	Protection contre le froid et l'exposition solaire en cas d'activité extérieure	
Arrêt de la pratique si	Symptômes (douleurs thoraciques, palpitations, malaise, fatigue et/ou dyspnée inhabituelle, céphalées brutales,		

³⁸ Se référer au chapitre général sur les bienfaits des APS

³⁹ L'avis du spécialiste est nécessaire :

- pour le diabète (de type 1 et 2) si le bilan annuel des complications dégénératives n'a pas été fait ou que les complications ne sont pas stabilisées (en particulier cardiaques et ophtalmologiques)
- pour toute pathologie cardio-vasculaire en dehors d'une HTA équilibrée par le traitement

	douleurs rachidiennes) ou si choc délivré par le défibrillateur Signes évocateurs d'hypoglycémie		
Pas de pratique si	Déséquilibre ou aggravation de la pathologie		
Consignes	Hydratation (surtout par temps chaud et / ou si traitement diurétique)		Les pratiquants reçoivent les consignes de pratique par leur médecin lors de la visite de non contre-indication. Ces consignes sont spécifiques selon les pathologies : limitations éventuelles de l'intensité (pathologies CV ⁴⁰ , respiratoires), limitations de certains mouvements, prévention et gestion des hypoglycémies (diabète traité par médicaments hypoglycémisants), identification et respect des signes d'alerte obligeant l'arrêt de l'effort. DT2 : auto-mesure de la glycémie (avant, toutes les heures au début ou en cas de pratique inhabituelle, à la fin et à distance) et surveillance des pieds systématique à la fin de chaque séance Présence d'un kit de mesure et d'aliments de resucrage

2. Modalités d'adaptations :

- Réalisation préalable de tests de condition physique « Eval'Forme », tirés du programme européen HEPA.
- La pratique est individualisée par l'animateur, qui propose des exercices et activités compatibles avec l'état de la personne

VIII Protocoles d'activité :

1) Exemple de déroulement d'une séance sport-santé :

Que ce soit par les moyens de pratiques en salle, d'activités extérieures et de pleine nature, le pratiquant trouve dans l'animation proposée un contenu tenant compte de ses motivations et de ses possibilités.

- **Intentions générales** : travailler ensemble (contact avec le groupe) et personnaliser la séance, chaque séance est unique et s'inscrit dans un projet pédagogique
- **Intentions pédagogiques** : implication (connaissance des objectifs et repères, auto-évaluation) et accompagnement vers l'autonomie de sa pratique dans la vie quotidienne et vers l'épanouissement personnel.
- **Durée** conseillée : de 45 à 90 minutes
- **Fréquence** : 2 à 3 séances par semaine (prévention primaire)
- **Echauffement**
- **Corps de séance**
- **Retour au calme**

2) Protocole pour la prévention des effets du vieillissement :

⁴⁰ Rester en-dessous de l'intensité d'effort recommandée par le cardiologue

3 programmes (« L'Équilibre où en êtes-vous ?[©] », Gymmémoire[®] et Acti' March'[®])

- a. « **L'Équilibre où en êtes-vous ?[©]** » (partenariat entre CARSAT Bourgogne-Franche-Comté et FFEPGV) : des ateliers pour prévenir les chutes chez les personnes âgées
- **Population cible** : personnes âgées de 55 ans et plus, vivant à domicile ou en institution
 - **Tests d'aptitude et évaluation** : permettent de mesurer l'évolution des aptitudes de la personne âgée avant et après l'atelier (conception et validation : Centre gérontologique Champmaillot)
 - **Objectif** : diminuer le risque, la fréquence et la gravité des chutes par l'entretien et la stimulation de la fonction d'équilibration (réassurer la stabilisation posturale, prévenir la perte d'équilibre, diminuer l'impact psychologique de la chute en apprenant à se relever du sol, rompre l'isolement)
 - **Groupe** : de 10 à 14 personnes (moins si le niveau de dépendance est important ou en milieu rural)
 - **Session** : 3 mois (12 séances dont une séance initiale et une séance finale de tests)
 - **Durée conseillée** : 1 heure
 - **Contenu des séances** : situations motrices variées mettant en jeu la fonction d'équilibration dans ses différentes composantes et permettant de renforcer la perception du corps et de l'environnement, les moyens d'action (souplesse, force musculaire) et les réactions d'adaptation (reprise d'équilibre, aller au sol et se relever). Des exercices individualisés sont proposés à chaque personne en vue d'une pratique quotidienne.
 - **Animateur** FFEPGV avec formation complémentaire « L'Équilibre, où en êtes-vous ?[©] »
- b. « **Gymmémoire[®]** » : programme complet mêlant activités physiques et situations ludiques afin d'optimiser le corps et l'esprit (stimule les mécanismes cognitifs des seniors)
- **Population cible** : personnes âgées de 55 ans et plus, vivant à domicile ou en institution
 - **Tests d'aptitude et évaluation** : 3 tests validés (en début et fin de session, après 3 à 6 mois)
 - **Objectif** : réactivation de toutes les entrées sensorielles, y compris l'entrée kinesthésique, optimisant les stratégies de la mémoire
Développer les facteurs optimisant la qualité de leur mémoire :
 - le degré de vigilance : attention, concentration
 - les facteurs affectifs : motivation, intérêt, émotion
 - la qualité du sommeil : détente, relaxation
 - l'entraînement mémoire
 - l'activation aérobie
 - **Groupe** : de 10 à 14 personnes
 - **Session** : 15 semaines (dont tests lors de la 1^{ère} et de la dernière séance)
 - **Durée conseillée** : 1 heure
 - **Fréquence** : 1 séance par semaine

- **Contenu des séances** : situations ludiques et exercices physiques variés et dynamiques, mettant en évidence les prises d'information et le traitement nécessaire à une meilleure mémorisation.
 - **Animateur** FFEPGV avec formation complémentaire « Gymmémoire® »
- c. « **Acti' March'®** » : programme de marche active personnalisé au sein d'un collectif
- **Population cible** : personnes adultes inactives, actives, ou publics spécifiques (surcharge pondérale, obèse, insuffisant respiratoire et/ou cardiaque)
 - **Certificat de non contre-indication** à la marche active (inclus dans le livret de suivi)
 - **Tests d'aptitude et évaluation** : une série de tests préalables (questionnaires spécifiques, tests de 6 minutes marche ou 2 km en fonction du niveau de départ)
 - **Objectif** : amélioration de la condition physique
 - **Groupe** : de 12 personnes
 - **Session** : 16 semaines
 - **Fréquence** : 3 séances par semaine
 - **Contenu des séances** : activité physique marche ciblée (durée, fréquence cardiaque, conseils...), en extérieur, le plus souvent sur terrain plat et accompagnement éducatif personnalisé (conseils sur la posture, la marche...)
 - Deux séances encadrées comprenant un temps d'échauffement, de marche et de récupération, d'une durée variable selon les possibilités de chaque participant
 - Une séance en autonomie et un engagement personnel de pratique physique au quotidien
 - **Précautions** : tous les pratiquants sont équipés d'un cardio-fréquencemètre, ce qui permet un programme individuel et adapté aux besoins et objectifs. Un livret de suivi, « Acti' March'® un pas vers la forme » est complété par le pratiquant, avec l'animateur, pour mieux visualiser ses progrès, trouver des conseils pratiques...
 - **Animateur** FFEPGV avec formation complémentaire « Acti' March'® »
 - **Résultats observés** : plus de 83% de participants ont terminé le programme, régularité dans la pratique supérieure à 82%, plus de 92 % souhaitent reprendre cette activité la saison suivante, plus de 89% qui en parlent autour d'eux.

3) Protocole pour l'accueil de personnes atteintes de diabète de type 2 et / ou d'obésité : programme Diabète et Obésité

Les programmes d'activités physiques adaptées (APA) ont pour objectif d'offrir aux personnes souffrant d'une maladie chronique une opportunité d'intégrer dans leur vie quotidienne une pratique régulière d'activités physiques et sportives adaptées à leur état de santé.

- **Population cible** : adultes souffrant d'un diabète de type 2 et / ou d'une surcharge pondérale avec un IMC compris entre 25 et 40 (niveaux 1 et 2)
- **Certificat de non contre-indication spécifique** signé par le médecin traitant, diabétologue ou nutritionniste et renouvelé annuellement
- **Tests d'aptitude et évaluation** :

- Suivi individuel de la personne (entretien au début et à la fin de la session, accompagnement tout au long de l'année avec progressivité des contenus, centré sur le ressenti corporel, environnement favorable aux échanges)
 - Evaluation de la condition physique par 7 tests (d'après Eval'Form et Eurofit) (équilibre statique, force et tonicité des membres inférieurs / des membres supérieurs, 2 tests de souplesse, test de marche 6 minutes) et 2 questionnaires (qualité de vie SF36 et niveau d'activité IPAQ)
 - **Objectif** : pratiquer régulièrement une activité physique adaptée et raisonnable en toute sécurité
 - **Groupe** : de 10 à 15 personnes
 - **Session** : 36 semaines (découpée en 3 cycles de 12 semaines)
 - **Durée** conseillée : 1 heure
 - **Fréquence** : 3 séances par semaine
 - **Contenu des séances** :
Chaque séance se compose d'un échauffement, d'un corps de séance construit en 3 parties pour permettre une courbe d'intensité progressive, d'un retour à la normale avec des étirements et de la relaxation.
 - Une séance encadrée en salle, avec plusieurs thèmes de travail au travers d'une approche sensorielle du corps, avec une attention particulière portée sur l'image corporelle :
 - cardio-vasculaire (améliorer la condition physique),
 - renforcement musculaire,
 - équilibre (éviter les chutes),
 - souplesse (améliorer la mobilité articulaire),
 - relaxation (diminuer le stress, favoriser le lâcher-prise),
 - coordination motrice (s'approprier son schéma corporel)
 - Une séance encadrée en extérieur (activité support : marche en alternance avec un travail de renforcement musculaire).
Au cours de ces séances l'animateur aborde les notions de posture, d'allure, d'appuis, d'intensité, de respiration et de gestion de l'effort de façon individualisée.
 - Une séance en autonomie
 - **Animateur** FFEPGV avec formation complémentaire « Diabète et Obésité»
- 4) **Protocole pour l'accueil de personnes atteintes de cancer** : Programme Gym' après Cancer EPGV® (conçu comme une « passerelle », afin de permettre aux personnes de reprendre une pratique sportive de façon autonome)
- **Population cible** : hommes et femmes atteints de cancer en traitement ou en rémission, ayant arrêté l'activité physique ou n'ayant jamais pratiqué. Ce programme est ouvert aux accompagnants (un proche de plus de 18 ans) pendant le 1^{er} trimestre.
 - **Certificat de non contre-indication spécifique**, renouvelé annuellement
 - **Tests d'aptitude et évaluation** :
 - Suivi individuel de la personne (entretien au début et à la fin de la session, accompagnement tout au long de l'année avec progressivité des contenus, centré sur le ressenti corporel, environnement favorable aux échanges)
 - Evaluation de la condition physique par 7 tests et 2 questionnaires (voir ci-dessus)
 - **Groupe** : de 15 personnes maximum

- **Session** : 36 semaines (découpée en 3 cycles de 12 semaines)
- **Durée** conseillée : 1 heure
- **Fréquence** : 3 séances par semaine
- **Contenu des séances** : chaque séance se compose d'un échauffement, d'un cœur de séance construit en 3 parties pour permettre une courbe d'intensité progressive, d'un retour à la normale avec des étirements et de la relaxation.
 - deux séances en salle priorisant :
 - le travail cardio-vasculaire (améliorer la condition physique)
 - le renforcement musculaire (maintenir la masse musculaire)
 - le travail de l'équilibre (éviter les chutes)
 - la souplesse (améliorer la mobilité articulaire),
 - la relaxation (diminuer le stress, favoriser le lâcher prise)
 - la coordination motrice (s'approprier son schéma corporel)
 - 1 séance en extérieur (marche), où seront abordées des notions de posture, allure, appuis, intensité, respiration et gestion de l'effort, de façon individualisée.
- Le programme peut être complété par des conférences, sorties en extérieur sur une journée, participation à une manifestation en lien avec la thématique.
- **Animateur** FFEPGV avec formation complémentaire « Gym' après Cancer EPGV® »

5) **Protocole pour l'accueil de personnes atteintes d'apnée du sommeil** : Programme NeuroGyV®

- **Population cible** : hommes et femmes > 40 ans ayant des apnées du sommeil et présentant des signes de fatigue
- **Certificat de non contre-indication** à la marche active (inclus dans le livret de suivi)
- **Tests d'aptitude et évaluation** : 3 évaluations au cours de l'année à l'aide d'un appareil (Neurocoach®), qui donne une photographie à l'instant "T" de l'état d'équilibre du Système Nerveux Autonome et du nombre d'apnées du sommeil.
- **Objectif** : prévention des conséquences des apnées du sommeil
- **Groupe** : de 10 à 14 personnes
- **Session** : 36 semaines
- **Durée** conseillée : 1 heure
- **Fréquence** : 3 séances par semaine
- **Contenu des séances** : situations et exercices variés, dynamiques mettant en évidence les prises d'information et le traitement nécessaire à une meilleure mémorisation :
 - une séance aquatique,
 - une séance en extérieur (base Marche Nordique)
 - un cours de gym en salle.
- **Animateur** FFEPGV avec formation complémentaire « NeuroGyV® »

IX Références bibliographiques « santé et EPGV » :

- L'activité physique modérée chez les seniors entrainerait-elle une différence de VO2max prédictive d'une diminution des facteurs de risques cardio-vasculaires ?
Claudine Fabre, Université de Lille 2, EA-4488 : Activité Physique, Muscle, Santé

- « Effets d'une prise en charge associant exercice physique et modération alimentaire sur les marqueurs de faim et de satiété chez le sujet obèse »
F Desgorces, P Noirez IRMES/Université Paris Descartes 1 rue Lacretelle, 75015 Paris
- Spécificité métabolique de l'exercice chez la femme...
Travail de thèse réalisé par : Laurie ISACCO (2009-2012) - Laboratoire des Adaptations Métaboliques à l'Exercice en conditions Physiologiques et Pathologiques (AME2P, Clermont-Ferrand, UBP)
Expérimentations réalisées au sein du Service de Médecine du Sport et des Explorations Fonctionnelles (CHU de Clermont-Ferrand, Pr Martine Duclos)
- Enquête « Trajectoire continue ou éphémère des licenciés de la FFEPGV »
- Sports, Organisations, Identités (PRISSMH SOI, EA 4561, Toulouse III) ; et Cultures, Education, Sociétés, Bordeaux II : Yves Morales, MCF coordonnateur du projet, Toulouse III - Emilie Salaméro, Docteure STAPS, Toulouse III, Samuel Julhe, MCF, Bordeaux II - Sport et Environnement Social (SENS, EA 3742, Grenoble) : Jean Saint-Martin - MCF coordonnateur du projet, Virginie Nicaise – MCF.
- Programme Gym'Après Cancer ®
Elodie LOPEZ*, Charlene FALZON1, Marie-Christine LANFRANCHI2, Christophe BRIZZII, Fabienne d'ARRIPE LONGUEVILLE1 * En charge du programme Gym'Après Cancer® - elodie.lopez@ffepgv.fr
1. Laboratoire Motricité Humaine, Education, Sport, Santé (EA 6309) 2. Direction Régionale Jeunesse Sports Cohésion Sociale PACA
Voir Poster Gym'Après Cancer (annexe 6)
- Etude sur les effets du programme Acti'March
Mauriège P, Garnier S, Joffroy S, Gaubert I and Auneau G - 28 fév 2013
- Influence d'un effort répété induit par un test de marche de 6 minutes sur la réponse posturale de personnes âgées
P.L.Bernard1, G. Tallon 1,2, S. Ramdani1, H. Blain 1,2. 1 Movement to Health (M2H), Euromov. Université Montpellier 1, Euromov, 700 avenue du Pic Saint Loup, 34090 Montpellier, France. 2 Département de Médecine Interne et de Gériatrie. Centre Antonin Balmes. Centre Hospitalier Universitaire. 34090. Montpellier.
- Lancement d'une étude sur 2 ans : « *Facteurs impliqués dans les effets bénéfiques de l'activité physique sur la qualité de vie des femmes d'Auvergne en cours de traitement du cancer du sein* ».
Elle s'attachera à évaluer l'impact d'un programme d'activité physique structuré tel que Gym'Après Cancer, pendant la phase de traitement du cancer du sein sur la qualité de vie et les facteurs impliqués dans les effets bénéfiques de l'activité physique.
Collobarations entre le comité régional EPGV Auvergne, le Centre anti-cancéreux J. Perrin, et le Centre de Recherche en Nutrition Humaine de l'Université d'Auvergne.
Ce projet est soutenu par l'INCA (Institut national du Cancer)

X Annexes

1. CMNCI Gym après cancer
2. CMNCI Diabète obésité

Fédération française d'escrime

I La fédération :

- **Fédération française d'escrime :** Fédération unisport olympique individuelle et par équipe - **3 disciplines** (fleuret, sabre, épée) et plusieurs types d'activité (escrime artistique et de spectacle, escrime fitness, escrime en fauteuil)
Conventions avec la fédération handisport et la fédération sport adapté pour l'accueil d'escrimeurs ayant un handicap physique, mental ou psychique dans les clubs.
- Siège : Tour Galliéni 2 – 36 avenue du général de Gaulle – 93170 Bagnolet (Tél : 01 43 62 20 50)
- **Quelques chiffres :**
55.000 licenciés
800 clubs
1.000 Maîtres d'armes (dont 120 ont une formation complémentaire escrime et santé)
- **Organisation sport santé :**
La commission sport-santé, composée de 6 membres (médecins, techniciens et bénévoles), travaille en lien avec la commission médicale et les autres instances fédérales.
La fédération est fortement impliquée au niveau national depuis 2006 et le Sport-santé est l'un des principaux objectifs annoncés de la fédération.
Le **site internet** comporte une page sport-santé en construction (<http://escrime-ffe.fr/commission-medicale/escrime-et-sante>)
- **Formation des entraîneurs :**
Obligation d'encadrement des clubs par un enseignant (maître d'armes), titulaire d'un diplôme inscrit au RNCP (BEES, DEJEPS, BPJEPS, CQP). Celui-ci peut être assisté par des animateurs ou éducateurs (diplômes fédéraux).
Pour l'accueil des publics en prévention secondaire ou tertiaire, l'enseignant devra en outre avoir suivi un module de formation complémentaire thématique (escrime et cancer du sein 3 jours, escrime en EHPAD 3 jours, ateliers thérapeutiques pour la réparation des victimes de violences sexuelles 5 jours).
- **Labellisation des clubs :** un label escrime et santé est en cours de finalisation. Le cahier des charges précise les critères de formation des enseignants et d'accueil sécurisés. Il sera opérationnel en septembre 2016.

II Description de la discipline :

- L'escrime est un sport d'opposition qui se pratique avec la médiation d'une arme (épée, fleuret, sabre, armes anciennes).
Sport de combat, ou plutôt d'opposition, sans contact direct, qui se pratique en individuel (avec la présence obligatoire d'un adversaire ou d'un partenaire, sauf en escrime artistique où il existe également des « catas »), mais également par équipes.
Considéré comme un sport « élégant » et de tradition (respect de l'adversaire et du Maître, respect des règles, conversation par les armes entre gens courtois), l'escrime existe dans l'imaginaire de nombreuses personnes (notamment grâce aux films de cape et d'épée) et se révèle rapidement ludique.
Il existe plusieurs « disciplines » et types de pratiques, avec des caractéristiques spécifiques :
 - Fleuret : arme légère – touches par la pointe (estoc) sur le tronc – convention à respecter (attaque / parade / riposte)



- Epée : arme plus lourde – touches par la pointe sur l'ensemble du corps – arme du duel (c'est le premier qui touche qui marque le point)



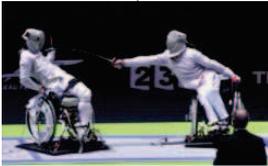
- Sabre : arme légère – touches par la pointe (estoc) ou par le tranchant (taille) au-dessus de la ceinture - convention à respecter (attaque / parade / riposte) – les gestes sont vifs et amples – arme des pirates et des militaires



- Escrime artistique : une ou deux armes (dague, rapière) d'estoc et de taille, légères ou plus lourdes (escrime médiévale), vite ludique. Le travail est bilatéral. Pas de touches portées mais un travail de coopération et de réglage de scénarios avec un ou des partenaires



- Escrime en fauteuil (handisport) : possible aux 3 armes (touches non autorisées aux membres inférieurs)



- Escrime fitness / bien-être (adaptation à plus grand composante d'endurance et de renforcement musculaire pour l'accueil de personnes sédentaires)



- **Caractéristiques de l'activité dans sa pratique santé** : (selon barème simple de + à +++) :
 - technicité : + (escrime fitness) à ++++
 - caractère ludique : +++ à ++++
 - lucidité nécessaire pour la pratique : ++
- **Dépense énergétique (METs)** : donnée non disponible
- **Intensité de l'activité dans sa pratique santé** (selon barème simple de faible / modéré / intense / très intense) :
 - Intensité cardio-respiratoire estimée : modérée à intense
Pour mémoire, selon la classification de Mitchell (correspondant à une pratique compétitive), l'escrime est classée 1B (composantes dynamique moyenne et statique faible).
 - Intensité effort musculaire estimée : faible à intense