



UNIVERSITÉ TOULOUSE III - PAUL SABATIER
FACULTÉ DE MÉDECINE RANGUEIL

Année 2019

N°2019TOU3 1100

THÈSE

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE**

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 25 Septembre 2019

Par

Monsieur Pierre LECERF

Freins à la pratique de l'épreuve d'effort chez le joueur de squash en compétition

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Paul BAUDOUX

JURY

Monsieur le Professeur Daniel RIVIERE

Président

Monsieur le Docteur Olivier LAIREZ

Assesseur

Monsieur le Docteur Yves ABITTEBOUL

Assesseur

TABLEAU du PERSONNEL HU
des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier
au 1^{er} septembre 2018

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. MONROZES Xavier
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ALBAREDE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAI Elisabeth	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. CARUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIONE Michel	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. VIRENGUE Christian
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHWEITZER Nicolas		
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric		
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges		
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette		
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline		
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean		
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel		
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.		
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique		
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy		
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel		
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri		
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean		
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.		
Professeur Honoraire	M. FABIE Michel		
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean		
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard		
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard		
Professeur Honoraire	M. FORTANER Gilles		
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard		
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques		
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle		
Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles		
Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques		
Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis		
Professeur Honoraire	M. GUIRAUD CHAUMEIL Bernard		
Professeur Honoraire	M. HOFF Jean		
Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis		
Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves		
Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques		
Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche		
Professeur Honoraire	M. LARENG Louis		
Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy		
Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck		
Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Yves		
Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul		
Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François		
Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude		

Professeurs Émérites

Professeur ADER Jean-Louis
Professeur ALBAREDE Jean-Louis
Professeur ARBUS Louis
Professeur ARLET-SUAU Elisabeth
Professeur BOCCALON Henri
Professeur BONEU Bernard
Professeur CARATERO Claude
Professeur CHAMONTIN Bernard
Professeur CHAP Hugues
Professeur CONTE Jean
Professeur COSTAGLIOLA Michel
Professeur DABERNAT Henri
Professeur FRAYSSE Bernard
Professeur DELISLE Marie-Bernadette
Professeur GUIRALD-CHAUMEIL Bernard
Professeur JOFFRE Francis
Professeur LAGARRIGUE Jacques
Professeur LARENG Louis
Professeur LAURENT Guy
Professeur LAZORTHE Yves
Professeur MAGNAVAL Jean-François
Professeur MANELFE Claude
Professeur MASSIP Patrice
Professeur MAZIERES Bernard
Professeur MOSCOVICI Jacques
Professeur MURAT
Professeur ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur SALVAYRE Robert
Professeur SARRAMON Jean-Pierre
Professeur SIMON Jacques

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN

37 allées Jules Guesde - 31062 TOULOUSE Cedex

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ADOUE Daniel (C.E)	Médecine Interne, Gériatrie
M. AMAR Jacques	Thérapeutique
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, transfusion
Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie
M. BLANCHER Antoine	Immunologie (option Biologique)
M. BONNEVILLE Paul (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire
M. BRASSAT David	Neurologie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétique
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie
M. CHAUVÉAU Dominique	Néphrologie
M. CHOLLET Françoise (C.E)	Neurologie
M. DAHAN Marcel (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt. Fonct.
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie
M. FERRERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie
M. GAME Xavier	Urologie
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique
M. LANG Thierry (C.E)	Biostatistiques et Informatique Médicale
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition
M. LAUWERS Frédéric	Anatomie
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine Interne
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. MALVAUD Bernard	Urologie
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique
M. MARCHOLO Bruno	Maladies Infectieuses
M. MAZERES Julien	Pneumologie
M. MOLNIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie
Mme MOYAL Elisabeth	Cancérologie
Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. OSWALD Eric	Bactériologie-Virologie
M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique
M. PARENTE Jérôme	Neurologie
M. PARINAUD Jean (C.E)	Stoi. Du Dévelop. et de la Reprod.
M. PAUL Carle	Dermatologie
M. PAYOUX Pierre	Biophysique
M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. PERON Jean-Marie	Hépat-Gastro-Entérologie
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie
M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
M. RECHER Christian	Hématologie
M. RISCHMANN Pascal	Urologie
M. RIVIERE Daniel (C.E)	Physiologie
M. SALES DE GAUZY Jérôme	Chirurgie Infantile
M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
M. SANS Nicolas	Radiologie
Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire
M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépat-Gastro-Entérologie

P.U. Médecine générale

M. OUSTRIC Stéphane

Doyen : D. CARRIE

P.U. - P.H.

2ème classe

Mme BONGARD Verine	Epidémiologie
M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. BUREAU Christophe	Hépat-Gastro-Entéro
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence
M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LA ROCHE Michel	Rhumatologie
M. LÉOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. LOPEZ Raphaël	Anatomie
M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
Mme TREMOLLIÈRES Florence	Biologie du développement
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie

P.U. Médecine générale

M. MESTHÉ Pierre

Professeur Associé Médecine générale

M. ABITESOUL Yves

M. POUTRAIN Jean-Christophe

Professeur Associé en Neurologie

Mme PAVY-LE TRACON Anne

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : E. SERRANO

P.U. - P.H.
Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ACAR Philippe	Pédiatrie
M. ACCADBLED Franck	Chirurgie Infantile
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie
M. ARNAL Jean-François	Physiologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire
M. BUSCAI Louis (C.E)	Hépatogastro-Entérologie
M. CANTAOREL Alain (C.E)	Rhumatologie
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie
M. COURBON Frédéric	Biophysique
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
M. DELABESSE Eric	Hématologie
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice	Thérapeutique
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie
M. GALNIER Michel (C.E)	Cardiologie
M. GLOCK Yves (C.E)	Chirurgie Cardio-Vasculaire
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie, Eco. de la Santé et Prévention
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis	Chirurgie plastique
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie
M. KAMAR Nassim	Néphrologie
M. LARRUE Vincent	Neurologie
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. MALECAZE François (C.E)	Ophthalmologie
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation
Mme MAZEREEELW Juliette	Dermatologie
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation
M. OTAL Philippe	Radiologie
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. RITZ Patrick	Nutrition
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie
M. SALLER Laurent	Médecine Interne
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie
M. SERRANO Elic (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
Mme URO-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie

Professeur Associé de Médecine Générale

M. STILLMUNKES André

P.U. - P.H.
2ème classe

M. ARBUS Christophe	Psychiatrie
M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
M. BERRY Antoine	Parasitologie
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. CHAPUT Benoît	Chirurgie plastique et des brûlés
M. CHAYNES Patrick	Anatomie
Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. GARRIDO-STOWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique
M. HUYGHE Eric	Urologie
Mme LAPRE Anne	Radiothérapie
M. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. MALRY Jean-Philippe	Cardiologie
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gérontologie et biologie du vieillissement
M. TACK Ivan	Physiologie
M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. YSEBAERT Loïc	Hématologie

P.U. Médecine générale

Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve

Professeur Associé de Médecine Générale

M. BOYER Pierre

Professeur Associé en Pédiatrie

Mme CLAUDET Isabelle

M.C.U. - P.H.

M.C.U. - P.H.

M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
M. APOIL Poi André	Immunologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion
M. BIETH Eric	Génétique
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie
M. CAVAIIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie
M. CONGY Nicolas	Immunologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie
Mme de GLIBEZENSKY Isabelle	Physiologie
Mme DE MAS Véronique	Hématologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDI Salouane	Biochimie
Mme HITZEL Anne	Biophysique
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique
M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
M. VIDAL Fabien	Gynécologie obstétrique

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
Mme CAUSSE Elizabeth	Biochimie
M. CHASSAING Nicolas	Génétique
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme CORRE Jill	Hématologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie
Mme GARDETTE Virginia	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LEPAGE Benoit	Bioinformatique et Informatique médicale
Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
M. MIEUSSET Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. MOUJS Guillaume	Médecine interne
Mme NASR Nathalie	Neurologie
M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
Mme DUPOUY Julie

M.C.U. Médecine générale

M. BISMUTH Michel
Mme ESCOURROU Brigitte

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr FREYENS Anne
Dr IRI-DELAHAYE Motoko
Dr CHICOULAA Bruno

Dr BIREBENT Jordan
Dr BOURGEOIS Odile
Dr LATROUS Lella

Remerciements

Au Pr RIVIERE

Vous avez beaucoup fait pour la médecine du sport et pour le développement du sport santé, je n'ai pas eu la chance de bénéficier de votre enseignement mais vous me faites l'honneur de présider ce jury, merci d'avoir accepté.

Au Pr ABITTEBOUL

Merci pour la qualité de vos enseignements tout au long de mon parcours.
Je vous remercie de me faire l'honneur d'évaluer ce travail.

Au Dr LAIREZ

Merci pour tous vos conseils.
Je vous remercie de me faire l'honneur d'évaluer ce travail.

Au Dr Paul Baudoux, merci pour tes conseils, ton aide précieuse et ton expertise en tant que directeur de thèse et médecin du sport.

Au Dr Florent Herzog, Médecin fédéral, qui a su me conseiller dans le choix de mon objectif, m'aider dans le partage de mon questionnaire et à qui je dois une grande partie de ce travail.

Au Pr Alexandre Duparc, merci pour votre gentillesse, vos conseils et l'invitation à participer aux réunions de cardiologie du sport toulousain.

A mes parents,

Pour votre amour, votre soutien de tous les instants et votre immense patience.

Vous resterez pour moi un modèle tant sur le plan personnel que professionnel grâce à votre simplicité, votre dévouement pour la médecine, et tout le bonheur que vous m'avez permis de partager.

Je souhaite vous dédier ce travail

Je vous aime infiniment

A mon frère **Guillaume**, merci pour tout ce temps passé en ta compagnie sur Toulouse

A mon frère **Bertrand**, merci pour cette énergie et cette assurance, je te souhaite plein de bonheur.

Merci pour tous ces voyages, j'ai hâte de partager à nouveau toutes ces émotions

Manon, mon Amour, la vie est faite de hauts et de bas je te remercie de continuer à partager ma vie pour toutes les choses qu'on a vécu ensemble et qu'il nous reste à vivre.

Erell et Maryne, merci pour votre gentillesse, vous êtes en bonne compagnie, je vous souhaite plein d'heureux événements.

A mes amis de la faculté de Poitiers, **Aliénor, Guigui Maria, Mathilde, Antoine, Laura, Guigui Le Roux, Sabrina, Xavier, Hélène, Grégoire**, vous êtes comme ma famille maintenant, je vous remercie pour tous ses beaux moments passés ensemble, j'espère que j'arriverai toujours à vous convaincre de faire 2 Km à pied pour trouver un bar qui fait de bons cocktails 😊

Un peu plus forcément, à Guigui Maria, le mec énervant qui finit sa thèse en 1 an pendant son internat et qui passe ensuite 1 an à corriger les fautes avec son père. Merci de nous transmettre cette assurance et pour tes conseils de qualité.

Aliénor, merci pour tes gâteaux et ton accueil pour tous les week-ends où on a pu s'inviter chez vous, j'ai hâte de voir le croisement entre la Vendée et la Charente maritime.

Guigui Leroux, merci pour ces 6 années d'étude en ta compagnie, pour ton énergie et ton éternel renouvellement de conquêtes, j'espère que tu as (vas) trouvé la bonne, ne soit pas trop sélectif, des fois il faut savoir rester simple.

Mathilde, Laura, vous êtes comme des mères pour moi, j'ai besoin de votre présence pour fixer mes limites (la poêle)

Sabrina, Hélène, Antoine vous êtes les meilleures personnes qui aient pu arriver dans la vie de mes potes, merci pour votre simplicité et votre bienveillance.

Grégoire, merci pour tous ces hivers à Champagny en Vanoise qui ont su rythmer notre vie étudiante.

Grégoire/Xavier/Guigui Leroux, merci de m'avoir permis de croire dans le gaming, j'y ai perdu 5 années de ma vie mais je ne regrette rien, j'ai un skill hors du commun maintenant.

Xavier merci pour ta complexité, ta rigueur et ta science du détail, tu te poses toujours les bonnes questions, tu as choisi la bonne voie, je te souhaite plein de réussite car c'est tout ce que tu mérites.

Dorian et Manue, vous avez un parcours inspirant, vous êtes un modèle pour nous tous.

Mylène et Laurent, merci pour votre soutien durant tout mon cursus poitevin.

A mes Tantes/ oncles, Chantal et Jean Michel merci pour votre accueil à Arcachon et pour tous les bons moments passés ensemble.

Catherine et Jean Philippe pour l'hébergement lors des championnats de France universitaires de Squash, Nathalie, Sylvie, Christelle, Philippe et Gwendoline, Philippe et Geneviève j'espère avoir un peu plus de temps pour venir par chez vous.

A mes cousins/cousines, Bénédicte et Jerem', Anne C, Caroline et Luc, Emilie et JD pour toutes ces cousinades, c'est toujours un plaisir de partager du temps avec vous.

Et tous les autres Nicolas, Paul, Maxime, Clara ...

Charlotte et Benjamin, Clémence, Christophe, merci pour tous ces moments passés ensemble sur Toulouse, Bordeaux et Arcachon 😊

A mes mamies, une qui repose près des personnes qu'elle aime.

Mamie et Papy de Truyes, merci pour l'amour que vous donnez à cette famille et à votre jardin afin qu'on puisse profiter de tous ces bons petits plats.

A mes amis de Toulouse et Tarbes.

Saison Tarbaise Hiver 2015-2016 merci à Lucile, Marie, Clémence S, Sarah, Camille, Zoé, Thibault, Numa, Pierre T, Pierre K (ce tas de cailloux), Julien F, Amaury de m'avoir fait découvrir les folies de l'internat tarbais et aux chefs Manu G, Thomas B et Catie de nous transmettre cet amour de la médecine.

A l'internat de Ranguel, merci à Blandine, Pauline M, Baptiste et Julien R, Julien C, Quentin P, Pierre D, Edouard G, Arthur, de m'avoir fait découvrir le Bikini.

Saison Tarbaise Hiver 2016-2017 merci à Orianne, Anne, Olga, Héloïse, Clémence R, Hugo, Adam, William, Charles, Simon B, Paul et leur groupe d'amis Léo, Timothée, Vinciane + tous ceux que j'oublie

François Asius, merci de nous avoir confié cet appartement pendant 6 mois pendant que tu te pavanais sur les côtes tahitiennes.

Chloé et Aurélien, merci pour votre humour et votre bonne humeur, je vous souhaite plein de bonheur à partager avec le nouveau venu.

Saison Tarbaise Hiver 2017-2018 merci à Juliette, Manue, Marine, Maud, Cécile, Celia, Chloé K, Anna, Benjamin, Aris, Mathieu, Baptiste, Manu, Victor, Morgan, Quentin, Alexis + tous ceux que j'oublie, on n'a pas passé que des bons moments ensemble mais je crois qu'on a su se soutenir aux moments où on en avait besoin, merci à vous.

Jade et Vincent : Merci de votre gentillesse, Vincent je te souhaite plein de réussite sur le plan professionnel car c'est tout ce que tu mérites.

Camille et Thomas, longue vie au Club ! j'espère pouvoir partager encore pleins de soirées avec vous.

Thomas et Alia, merci pour votre gentillesse et pour ce petit périple en bateau.

Arnaud et Hugo merci de faire la route pour venir vous rafraichir à Toulouse, c'est toujours un plaisir de vous accueillir.

Au squash : Papa, merci de m'avoir fait découvrir ce sport à part qui m'a tant apporté durant mes études. A la famille Masotti, Baptiste, Jean Michel, Anne et Marion, vous êtes formidables.

A mes partenaires de jeux, Anthony, Pascal, Éric, Teddy, Bruno, David, Chloé.

Aux riders, Hugo, Simon, Romain, François, Thibault, Numa, Mickael, Bertrand, Grégoire avec mon nouveau croisé on va pouvoir se faire des grosses sessions (si il neige).

Vu sur un petit tableau acheté dans le Métro Parisien :

« On devrait toujours être légèrement improbable »

Table des matières

INTRODUCTION :	5
1. Contexte	5
2. Situation à l'étranger	6
3. Activité physique et activité sportive	6
a. Définition (2)	6
b. La compétition	7
c. Evaluation du niveau d'activité physique souhaité (cf. annexe 8)	7
d. Bénéfices de l'activité physique	7
e. Risques de l'activité physique	8
f. L'épreuve d'effort pour l'activité physique chez le patient selon les recommandations HAS 2018. (2)	9
g. Le cas particulier des diabétiques (2)	10
4. Le Squash	11
5. Facteurs de risque cardio-vasculaire (18)	12
6. Consultation pour le CACI	13
7. L'épreuve d'effort chez le sportif	13
a. But de l'épreuve d'effort	14
b. Limites	15
c. Recommandations du test d'effort chez le patient symptomatique (20)	16
d. Recommandations du test d'effort chez le patient asymptomatique	16
i. Société Française de Médecine de l'exercice et du sport et club des cardiologue du sport (SFC) (8,25)	16
ii. Groupe Expert réadaptation et sport de la Société Française de Cardiologie (20)	17
iii. Société Européenne de cardiologie (ESC) (24,26)	17
iv. European Journal cardiovascular prevention rehabilitation (EJCPR) Borjesson 2011 (3) 17	
v. American Heart Association 2015 (17)	18
8. Cadre légal	18
9. Justification de ce travail	19
METHODE	20
1. POPULATION DE L'ETUDE	20
2. INDICATIONS RETENUES A UNE EPREUVE D'EFFORT DANS CETTE ETUDE	20
3. ELABORATION DU QUESTIONNAIRE ET RECUEIL DES DONNEES	21
4. ELABORATION DES FREINS	21
5. METHODE STATISTIQUE	22
RESULTATS	23

1. DIAGRAMME DE FLUX.....	23
2. CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES DE LA POPULATION D’ETUDE.....	24
3. PROFIL CARDIOVASCULAIRE DES PARTICIPANTS.....	27
a. Répartition des FDRCV	27
b. Répartition des symptômes	29
4. Analyse de la consultation de médecine générale et prise en charge cardiologique.....	30
5. L’épreuve d’effort.....	31
6. Population éligible à une épreuve d’effort.....	32
7. Freins dans la population d’étude	34
DISCUSSION.....	35
1. PROFIL DE NOTRE POPULATION D’ETUDE.....	35
2. EPREUVE D’EFFORT ET FREINS DANS LA POPULATION D’ETUDE	36
3. FORCES ET LIMITES.....	38
4. PROPOSITIONS	40
CONCLUSION.....	42
Bibliographie.....	44
Annexe.....	Erreur ! Signet non défini.

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Les 10 règles d'or du Club des Cardiologues du sport
- Annexe 2 : Questionnaire QS-SPORT
- Annexe 3 : Questionnaire type
- Annexe 4 : Bénéfices de l'activité physique
- Annexe 5 : Balance entre risque de mort subite et bénéfice chez l'athlète âgé
- Annexe 6 : Nombre de mort subite au sport selon l'âge
- Annexe 7 : Augmentation du risque de mort subite en fonction de l'intensité et du niveau de sédentarité
- Annexe 8 : Classification intensité des sports de Mitchell
- Annexe 9 : Diagramme diagnostique en fonction de la probabilité pré test de coronaropathie
- Annexe 10 : Niveau de risque cardiovasculaire
- Annexe 11 : Score de probabilité de coronaropathie
- Annexe 12 : Diagramme exploration en fonction intensité de l'activité physique chez le patient actif
- Annexe 13 : Cascade ischémique

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Informations descriptives concernant notre population d'étude.

Tableau 2 : Répartition des FDRCV en fonction du sexe

Tableau 3 : Répartition des symptômes dans la population.

Tableau 4 : Répartition des critères d'éligibilité en fonction de la réalisation ou non d'une épreuve d'effort

Tableau 5 : Répartition des freins chez les patients éligibles n'ayant jamais réalisé d'épreuve d'effort

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Diagramme de flux.

Figure 2 : Répartition des joueurs en fonction de l'âge et du sexe.

Figure 3 : Répartition des joueurs selon leur FDR et leur âge.

Figure 4 : Répartition du nombre de FDR chez les hommes.

Figure 5 : Répartition des indications de l'épreuves d'effort.

LISTE DES ABREVIATIONS

AHA : American Heart Association
ALD : Affection Longue Durée
ATCD : Antécédent
AP : Activité Physique
CACI : Certificat d'Absence de Contre-Indication
CNGE : Comité National des Généralistes Enseignants
CPAM : Caisse Primaire d'Assurance Maladie
CV : Cardiovasculaire
DES : Diplôme d'étude spécialisé
DT2 : Diabétique de type 2
EE : Epreuve d'effort
ECG : Electrocardiogramme
ESC : European Society of Cardiology
FDRCV : Facteur de risque cardiovasculaire
FFS : Fédération Française de Squash
HAS : Haute autorité de santé
HDL : High Density lipoprotein
HTA : Hypertension artérielle
IDM : Infarctus du myocarde
IMC : Indice de masse corporelle
MET : Metabolic Equivalent of Task
LDL : Low Density lipoprotein
MC : maladie coronarienne
OMS : Organisation mondiale de la santé
SFC : Société Française de Cardiologie
SFMES : Société Française de Médecine de l'Exercice et du Sport
VACI : Visite d'absence de contre-indication

INTRODUCTION

1. Contexte

En raison de ses bienfaits pour la santé, l'activité physique régulière et modérée mérite d'être encouragée à tout âge et chez tous les sujets de manière adaptée à leurs capacités. (1,2)

Le rapport risque-bénéfice de l'activité physique (AP), même s'il est globalement favorable, varie en fonction de l'âge, de la condition physique, du niveau d'entraînement et des facteurs de risque cardiovasculaire (FDRCV) des individus. (3)

La première délivrance d'une licence sportive est subordonnée à la production d'un certificat médical attestant l'absence de contre-indication à la pratique de l'activité physique ou sportive pour laquelle elle est sollicitée.

La possibilité d'un renouvellement triennal via le questionnaire santé (QS) sport permet d'alléger le calendrier du sportif mais accroît l'importance de cette consultation. (4)

La pratique sportive de plus en plus fréquente corrélée au vieillissement de la population majore le risque de voir augmenter le nombre d'évènements cardiovasculaires graves. (5)

L'incertitude liée à cette situation ne doit pas être un frein pour le médecin pour signer un certificat d'absence de contre-indication (CACI).

La nécessité d'un certificat médical avant de débiter la pratique sportive peut être perçue comme un frein à l'AP, la prescription d'une épreuve d'effort (EE) par le médecin généraliste ne doit donc pas être un frein supplémentaire à la poursuite d'une activité physique et sportive.

La médecine du sport et la cardiologie du sport connaissent un développement important depuis une vingtaine d'année, mais les règles de bonnes pratiques et conférences de consensus concernant les patients de plus de 35 ans ne sont pas univoques, rendant complexe la consultation dans cette population. La délivrance d'un certificat par le médecin engage sa responsabilité civile, pénale et ordinale.

Le contexte médico-légal et le recours plus fréquent à la justice par les patients impose au médecin de prendre des précautions pour se protéger.

L'incompréhension et le mécontentement de certains patients devant un refus de signer un CACI sans un examen complémentaire recommandé, l'épreuve d'effort dans la majorité des cas, donnent du sens à ce travail. (6)

L'objectif de ce travail de thèse est de décrire les freins perçus à la réalisation de l'épreuve d'effort chez le joueur de squash éligible.

2. Situation à l'étranger

Cette situation ne concerne pas certains pays européens pour lesquels la délivrance du certificat de sport n'est pas obligatoire (Belgique côté Flamand, Grande Bretagne, Suisse, Allemagne). Le sportif lui-même peut signer son certificat et donc endosse complètement la responsabilité et décharge les assurances en cas d'événement cardiovasculaire.

En Israël l'épreuve d'effort est annuelle en fonction de l'intensité du sport pratiqué (7)

Une revue de la littérature (7) montre qu'il n'y a à ce jour aucun consensus au niveau international sur la consultation de médecine du sport et ces examens obligatoires.

3. Activité physique et activité sportive

a. Définition (2)

L'activité physique (AP) se définit comme tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques, entraînant une dépense d'énergie supérieure à celle du métabolisme de repos. L'activité physique comprend les AP de la vie quotidienne, les exercices physiques et les activités sportives.

L'exercice physique est une AP planifiée, structurée, répétitive dont l'objectif est l'amélioration ou le maintien d'une ou plusieurs composantes de la condition physique.

À l'inverse des activités sportives, l'exercice physique ne répond pas à des règles de jeu et peut être souvent réalisé sans infrastructures lourdes et sans équipements spécifiques.

Le sport ou activité sportive est une forme particulière d'AP où les participants adhèrent à un ensemble commun de règles et d'objectifs bien définis. La pratique sportive comprend : le sport de haut niveau (en compétition) en club ; la pratique sportive de masse, avec parfois une composante « sport-santé » ; le sport scolaire ; et les pratiques sportives de loisirs ou en compétition, pratiquées en individuel ou en groupe non affiliées à une association.

b. La compétition

Le terme de compétition concerne les sportifs qui s'entraînent intensément (séances individuelles ou collectives, programmées, codifiées) dans le but d'améliorer leur performance ou leur classement. Tous les sports collectifs avec décompte de points ou chronométrés avec classement sous-entendent une notion de dépassement de soi et sont donc concernés, quel que soit le niveau de pratique. Ces compétitions peuvent être officielles ou « sauvages » comme le classique sprint final dominical réalisé entre ami(e)s. À l'inverse, il est possible de participer à des compétitions souvent de masse (course à pied, ski de fond, cyclotourisme...), chronométrées, sans but de performance. Faire la part des choses peut ne pas être aisée pour le praticien qui doit alors savoir s'appuyer sur le profil psychologique du demandeur pour guider ses conclusions. (8)

c. Evaluation du niveau d'activité physique souhaité (cf. annexe 8)

Les classifications existantes comme celle de l'HAS sont peu précises ce qui rend subjectif l'évaluation de niveau d'activité en consultation.

En pratique elles peuvent être utiles à titre de repère.

L'intensité de l'activité physique ou sportive souhaitée dépend du patient et de son environnement. En effet, en fonction de l'enjeu, l'entraînement peut être plus intense que la compétition. En cas de sport de loisir les conditions de jeux peuvent être très variables. L'environnement et le niveau d'acclimatation ont un rôle très important. Il faut bien connaître son patient pour prendre en compte l'impact psychologique durant la compétition. (17)

L'intensité de l'activité fournie est exprimée en MET (Metabolic Equivalent of Task) dont l'unité est le Kcal/kg heure. Il s'agit du rapport entre l'activité pratiquée et le métabolisme de base.

d. Bénéfices de l'activité physique

En France métropolitaine, chez des adultes de 18 à 74 ans, seul 53 % des femmes et 70 % des hommes atteignent les recommandations de l'OMS en matière d'AP. Près de 90 % des adultes déclaraient 3 heures ou plus par jour de temps passé à des comportements sédentaires et 41 % plus de 7 heures. Un adulte sur 5 cumulait un niveau de sédentarité élevé et un niveau d'AP bas, inférieur aux recommandations pour la santé. (9)

Pourtant les bénéfices sont multiples, diminution de la mortalité prématurée, moins de dépression, moins de cancer, moins d'événement coronarien. (10) (cf. annexe 4 et 5)

e. Risques de l'activité physique

L'événement cardio vasculaire chez le sportif est heureusement un événement rare mais difficile à prévoir chez le patient entre 35 et 50 ans. Il s'agit en général d'une coronaropathie, la physiopathologie de l'infarctus du myocarde (IDM) dans cette population est principalement dû à une rupture de plaque sur une sténose modérée. (11)

Le nombre de décès par mort subite, lié à l'activité physique, par an est d'environ 900 à 1200 par an (12), dont deux tiers après 35 ans, avec un âge moyen de 45 ans, et le nombre d'infarctus non mortel est d'environ 1500 par an. (13) (cf. annexe 6)

L'incidence de mort subite du sportif varie entre 0,5 et 2,3 par 100 000 habitants par an chez le jeune athlète (de 12 à 35ans) et entre 1 et 4 par 100 000 habitants par an chez le sportif de plus de 35ans. (13)

Les principales causes de mort subite identifiées chez le moins de 35 ans sont les cardiomyopathies, anomalies coronariennes, myocardites, dysplasie du ventricule droit arythmogène, et canalopathies.

Chez le vétéran (> 35 ans), la cause est principalement l'athérome coronarien. (14)

L'effort intense augmente d'un facteur de 14 à 45 le risque de mort subite par rapport à un effort modéré ou au repos.

Les patients sédentaires et les patients pratiquant la course d'intensité sévère ont donc le même risque d'événement cardio-vasculaire (15) (cf. annexe 7)

La régularité de la pratique d'un effort intense permet de diminuer ce surrisque. (16)

Historiquement, la prise de conscience par le public, des risques liés au sport, est due en partie à un match de football télévisé Cameroun – Colombie avec en direct le décès du joueur Marc-Vivien Foé à l'âge de 28 ans au stade de Gerland à Lyon le 26 juin 2003 en ½ Finale de la Coupe de Confédérations.

- f. L'épreuve d'effort pour l'activité physique chez le patient selon les recommandations HAS 2018. (2)

Les recommandations d'une EE préalable à une AP dépendent du risque d'événements CV graves à l'AP du patient, c'est-à-dire de son niveau de risque CV, de son niveau habituel d'AP et de l'intensité de l'AP envisagée, ainsi que de la nature de sa pathologie chronique.

Certaines de ces recommandations semblent acquises, d'autres restent très dépendantes du contexte clinique.

Ainsi, le choix de réaliser une EE pour un patient donné repose aussi sur le jugement clinique du médecin traitant et/ou sur un avis spécialisé.

Avant de commencer ou poursuivre une AP d'intensité **légère** :

- Une EE n'est pas recommandée, quel que soit le niveau de risque CV du patient.

Avant de commencer ou poursuivre une AP d'intensité **modérée** :

- Une EE n'est pas recommandée, chez les patients avec un niveau de risque CV faible
- Une EE n'est pas préconisée, chez les patients avec un niveau de risque CV modéré, élevé ou très élevé.

Avant de commencer ou poursuivre une AP d'intensité **élevée** :

- Chez les patients avec un niveau de risque CV faible, une EE n'est pas préconisée s'ils sont inactifs et n'est pas recommandée s'ils sont actifs ;
- Chez les patients avec un niveau de risque CV modéré, une EE peut être réalisée s'ils sont inactifs et n'est pas préconisée s'ils sont actifs ;
- Chez les patients avec un niveau de risque CV élevé ou très élevé, une EE est recommandée, qu'ils soient actifs ou inactifs.

Définitions :

Un patient est dit actif s'il pratique au cours de la semaine, 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue.

L'examen est dit recommandé lorsque le niveau de preuve est fort. Le médecin doit faire pratiquer l'examen, sauf situations cliniques particulières. Mais il doit alors tracer et justifier sa décision dans le dossier du patient.

L'examen est dit préconisé lorsque le niveau de preuve est plus faible. Le médecin devrait faire pratiquer l'examen. Mais il peut juger que, pour un patient particulier, l'examen n'est pas utile. Il doit alors tracer et motiver sa décision dans le dossier du patient.

g. Le cas particulier des diabétiques (2)

Les patients diabétiques de type 2 (DT2) sont considérés, selon la classification européenne, comme à niveau de risque CV très élevé ou élevé.

L'étude DIAD a remis en question la performance des tests de dépistage (dont l'épreuve d'effort) et leur rapport coût-efficacité chez le patient DT2.

Cette étude, réalisée chez des patients diabétiques de type 2 sans symptôme de maladie coronarienne, a montré que le dépistage d'une ischémie myocardique à l'aide d'une imagerie (scintigraphie de perfusion myocardique couplée à un stress) ne modifie pas les taux d'événements cardiaques. Il faut noter toutefois que, dans cette étude, la détection d'une ischémie myocardique silencieuse n'était que rarement suivie de la réalisation d'une coronarographie et de l'application d'un traitement spécifique.

En l'attente de données complémentaires, les préconisations suivantes pour la réalisation d'une EE ont été retenues (avis d'experts) :

- Une épreuve d'effort reste préconisée chez les patients DT2 qui envisagent de commencer une AP d'intensité élevée, notamment chez ceux qui sont physiquement inactifs ;
- La mesure score calcique coronaire (CAC) peut être proposée aux patients DT2 pour reconnaître un risque cardio-vasculaire (si CAC > 400 unités Agatston) et alors conduire à la réalisation d'une épreuve d'effort avant de commencer une AP d'intensité élevée.

4. Le Squash

Le squash est un sport de raquette qui se joue entre 2 joueurs, avec une petite balle noir ronde en caoutchouc sur un terrain entouré de 4 murs.

Il compte 25.000 licenciés sur 250.000 pratiquants en France en 2018 et 30 millions dans le monde avec 190 pays pratiquants.

Avec 10.000 licenciés de plus de 35 ans, cette tranche d'âge représente une grande partie des joueurs.

Il fait partie des sports où la dépense calorique est la plus élevée, entre 500 à 1500KCal pour une heure de jeu.

L'intensité du squash vient du fait qu'il est très facile de renvoyer la balle dans l'espace de jeu.

Il associe vitesse de déplacement et changements de direction multiples.

Il développe donc la puissance maximale d'aérobic.

Le temps de jeu réel est quasiment égal au temps de match car il y a très peu de pauses.

Le temps de jeu réel est largement supérieur au tennis (8 à 15 minutes par heures de match) et au badminton (35 minutes par heures de match).

C'est pourquoi il fait partie des sports avec une dépense en MET la plus haute (entre 7 et 12 MET/h).

Le squash, comme les autres sports de forte intensité, peut être associé à un sur-risque d'événement cardio vasculaire si le joueur cumule une pratique occasionnelle et un haut niveau de risque cardio-vasculaire.

C'est pourquoi cette population nécessite une attention particulière : le contrôle de ses facteurs de risque cardiovasculaire et une recherche de coronaropathie par EE si indication.

5. Facteurs de risque cardio-vasculaire. (18)

a. Non modifiables

Age et Sexe

Le risque d'incident cardiovasculaire augmente progressivement avec l'âge.

Il est recommandé d'évaluer le risque cardiovasculaire chez les hommes à partir de 40 ans et les femmes âgées à partir de 50 ans.

L'âge est reconnu comme facteur de risque :

- Chez l'homme à partir de 50 ans
- Chez la femme à partir de 60 ans

ATCD Familiaux

L'histoire familiale de mort subite ou infarctus prématuré au 1^{er} degré, avant 55 ans chez l'homme et 65 ans chez la femme augmente le risque cardiovasculaire.

La présence d'un AVC avant 45 ans au 1^{er} degré augmente le risque cardiovasculaire.

Ceux-ci peuvent être liés à la transmission génétique de facteurs de risque modifiables.

(Hypercholestérolémie familiale, HTA, diabète...). Mais, c'est souvent la seule présence de facteurs environnementaux familiaux défavorables (tabagisme, alimentation déséquilibrée, sédentarité...) qui explique les accidents sur plusieurs générations.

b. Modifiable

Tabagisme

Défini par la consommation de tabac quel que soit la quantité inhalée ou la présence d'un tabagisme arrêté depuis moins de 3 ans.

HTA

Défini par la présence au repos d'une mesure de la pression artérielle systolique \geq à 140mmHg et/ou pression artérielle diastolique \geq à 90mmHg.

Dyslipidémie

Défini par la présence sur le bilan biologique d'un LDL cholestérol \geq à 1.6 g/L.

Diabète

Défini par la présence sur le bilan biologique de deux glycémies à jeun \geq 1.26g/L ou une glycémie $>$ 2g/L.

6. Consultation pour le CACI

Cette consultation est souvent banalisée et négligée par le patient se sentant « jeune et en bonne santé ».

La demande de certificat est parfois noyée dans la consultation au milieu d'autres motifs, vécue par le patient comme une simple formalité administrative. (6)

Le but de cette consultation est de prévenir, un risque vital, la survenue d'une pathologie liée au sport, et l'aggravation d'une maladie préexistante.

En l'absence d'antécédents cardio-vasculaire, les deux principaux objectifs de cette consultation sont la recherche de FDRCV, permettant d'informer le patient concernant son risque, et la recherche de symptômes à l'effort.

On peut aussi calculer le risque SCORE à partir de valeurs quantitatives que sont l'âge, le niveau de LDL, HDL, Pression artérielle systolique et de valeurs qualitatives que sont le sexe et le tabagisme. Ceci permet la détermination de la probabilité d'événement cardiovasculaire à 10 ans. (19) (cf. annexe 10)

L'interrogatoire à la recherche de symptômes à l'effort doit être policier.

D'après les recommandations de la SFC (Société Française de Cardiologie) de 2018, (20) l'angor typique est défini par trois critères :

- Douleur thoracique constrictive rétrosternale déclenchée par l'effort, la digestion ou le stress.
- Douleur qui dure plusieurs minutes (< 20 minutes).
- Douleur soulagée par le repos ou l'utilisation de nitroglycérine.

L'angine est typique lorsque les trois critères sont remplis, atypique lorsque seulement deux critères sont présents, et improbable sinon.

On définit ensuite le niveau de probabilité pré test de coronaropathie, en fonction de l'âge et du sexe, pour ensuite connaître la démarche diagnostique recommandée. (20) (cf. annexe 9)

La consultation doit également comprendre une enquête sur :

- Le type de pratique sportive et le niveau de sédentarité
- L'examen clinique de tous les appareils
- L'hygiène alimentaire
- Le dopage et la prise de compléments alimentaires

Cela montre toute la complexité de cette consultation, et sa longueur si elle est réalisée de manière systématique.

7. L'épreuve d'effort chez le sportif

a. But de l'épreuve d'effort

L'épreuve d'effort maximale reste après l'électrocardiogramme (ECG), pour la plus part des cas, l'examen de première intention en cardiologie pour le dépistage de la coronaropathie silencieuse et pour l'évaluation des autres cardiopathies (20).

Un test diagnostique d'imagerie est indiqué en première intention lorsque l'électrocardiogramme de repos est interprété comme anormal.

L'EE est un examen non invasif et non irradiant, facilement reproductible ayant un coût de 120€ environ.

L'EE maximale cardiologique avec enregistrement continu de l'ECG cherche à dépister une maladie coronarienne silencieuse chez les patients asymptomatiques les plus à risque et éventuellement la survenue d'un trouble du rythme cardiaque.

L'EE maximale permet aussi de déterminer la tolérance à l'effort du patient, sa capacité cardio-respiratoire maximale et son seuil ventilatoire. (2)

Pour les sujets présentant des facteurs de risque les exposant à un risque cardiovasculaire élevé, une EE anormale (faible capacité fonctionnelle ou anomalies de l'ECG) permet de définir un sous-groupe de patients à risque accru de coronaropathie. (Cf. annexe 11)

Cependant en cas d'anormalité de l'épreuve d'effort, la prescription d'examens complémentaires pour étayer le résultat entraîne un rapport coût-bénéfice élevé. (21)

Le coût moyen du bilan pour chaque maladie confirmée est de 8500€. (22)

D'après Menafoglio et Al (23) environ 3 % des EE réalisées selon les recommandations européennes permettent de détecter une coronaropathie asymptomatique, et 4% des EE permettent de définir des sujets à haut risque.

A partir de ces données, chez les sportifs masculins de plus de 35 ans une EE apparaît indiquée chez les hommes porteurs d'au moins 2 facteurs de risque CV. (22)

Les techniques d'imagerie (scintigraphie d'effort, score calcique) devraient être utilisées lorsqu'une probabilité intermédiaire persiste après l'EE.

b. Limites

Pour le diagnostic de l'angor stable la sensibilité et la spécificité de l'épreuve d'effort sont respectivement de 68 % et 77%. (24)

La sensibilité peut être augmentée dans une population de sportifs, en fonction du niveau d'effort atteint et des paramètres analysés.

En raison de la faible prévalence des maladies cardiovasculaires chez les sujets asymptomatiques, la valeur prédictive de l'EE est plus faible dans cette population.

On peut ainsi estimer que chez des sujets de moins de 30 ans, il faudrait réaliser plus de 200000 EE pour prévenir une mort subite d'origine coronaire à l'effort. (25)

Ainsi un test d'effort systématique n'apparaît utile que chez les vétérans en présence de facteurs de risque et pour des vétérans asymptomatiques poursuivant ou reprenant une activité sportive intense. (12)

La difficulté du test d'effort et de reproduire les conditions d'entraînement du sportif afin de reproduire la douleur ou le symptôme.

La schématisation de la cascade ischémique (cf. annexe 13) permet de comprendre les limites de l'épreuve d'effort, celle-ci servant à dépister les anomalies électriques, essentiellement pour les sténoses coronaires serrées.

L'EE a également une mauvaise valeur prédictive positive de survenue d'un accident aigu par érosion ou rupture de plaque. (25)

Environ 69 % des Infarctus du myocarde sont en lien avec des sténoses serrées de moins de 50 % mais instables. (11)

Les causes de la rupture sont encore très discutées, mais l'augmentation de la fréquence cardiaque et de la force de la contraction myocardique par les contraintes qu'elles imposent sur la courbure et la flexibilité des artères coronaires est proposée comme un mécanisme favorisant possible. (2)

Chez certains patients, en particulier les personnes très âgées, les patients avec une obésité sévère ou les patients avec une maladie respiratoire sévère, une EE maximale n'est pas réalisable. Cependant ces patients sont rarement en capacité ou en demande de réaliser des AP d'intensité élevée supérieure à 6 METs. En cas d'inaptitude à l'exercice une épreuve de stress pharmacologique est alors indiquée. (20)

c. Recommandations du test d'effort chez le patient symptomatique (20)

Chez le patient symptomatique, une EE est recommandée pour le diagnostic de la maladie coronarienne (MC) en fonction de l'âge, du sexe et du type de douleur, si l'électrocardiogramme au repos est interprété comme normal.

Une EE est utile pour dépister une maladie cardiovasculaire chez les athlètes présentant des symptômes ou un examen clinique anormal, ou lors d'une baisse inexplicée de la performance physique. (20)

d. Recommandations du test d'effort chez le patient asymptomatique

i. Société Française de Médecine de l'exercice et du sport et club des cardiologue du sport (SFC) (8,25)

Dans une population de sportif, cet examen doit être ciblé et non systématique.

Trois éléments aident à poser l'indication :

- Le niveau de sédentarité
- Le type de pratique sportive désiré
- Le niveau de risque cardiovasculaire individuel

Vis-à-vis de la pratique sportive intense, certains facteurs « pèsent » plus lourds que d'autres. Ainsi, un tabagisme actif, une dyslipidémie importante, un diabète ancien, et un âge > 65 ans chez l'homme, représentent sûrement un risque marqué.

En bref, on peut retenir qu'une EE est justifiée chez tout sujet de plus de 35 ans désireux de pratiquer une activité physique ou sportive intense et présentant au moins deux facteurs de risque cardiovasculaire ou un seul facteur de risque « marqué ».

ii. Groupe Expert réadaptation et sport de la Société Française de Cardiologie (20)

Une EE est indiquée chez les athlètes symptomatiques qui prévoient de poursuivre une activité physique intense (> 6 METs ou compétition sportive)

Une EE doit être envisagée chez les athlètes asymptomatiques ayant un risque cardiovasculaire élevé ou très élevé (SCORE >5%), qui prévoient de poursuivre une activité physique vigoureuse (> 6 METs ou sports de compétition)

Une EE n'est pas recommandée chez les athlètes asymptomatiques ayant un faible risque cardiovasculaire (SCORE < 1%)

Une EE peut être envisagée chez des sujets asymptomatiques ayant un risque cardiovasculaire modéré (SCORE >1%) et exerçant une profession à risque (par ex : pompiers, militaires, policiers, pilotes, etc.) ou souhaitant débiter une activité physique intense (> 6 METs)

iii. Société Européenne de cardiologie (ESC) (24,26)

Indication d'une épreuve d'effort en cas de haut risque de coronaropathie, c'est-à-dire, si le risque SCORE est supérieur à 5 %, LDL supérieur à 2.4g/L, la tension artérielle supérieure à 180/110mmHg, diabète avec micro albuminurie, hérédité vasculaire précoce.

Ils recommandent ensuite une surveillance annuelle.

iv. European Journal cardiovascular prevention rehabilitation (EJCPR) Borjesson 2011 (3)

Indication d'une épreuve d'effort en cas de haut risque de coronaropathie c'est-à-dire :

Chez les hommes âgés de plus de 45 ans et chez les femmes âgées de plus de 55 ans si présence de diabète ou de de 2 FDRCV ou plus, si le risque SCORE est supérieur à 5%, chez les patients avec LDL supérieur à 2.4g/l ou HDL inférieur à 0.35g/L, Hypertension artérielle (HTA) supérieure à 180/110mmHg, Indice de masse corporel (IMC) >28, hérédité vasculaire précoce avant 60 ans.

L'épreuve d'effort est également indiquée chez le patient sédentaire en cas d'activité d'intensité modéré à intense et chez le patient non sédentaire avec risque CV élevé et souhaitant réaliser une activité intense.

v. American Heart Association 2015 (17)

Indication d'une épreuve d'effort si le patient est âgé de plus de 65 ans, chez les hommes âgés de plus de 40 ans et chez les femmes âgées de plus de 50 ans si présence d'un FDRCV ou plus, chez les patients avec cholestérol total supérieur à 2g/L, LDL supérieur à 1.3g/l ou HDL inférieur à 0.35g/L, HTA, diabète, consommation de tabac ou hérédité vasculaire avant 60 ans.

8. Cadre légal

La dernière modification date du 26 janvier 2016 avec la loi relative à la modernisation de la santé et son décret d'application du 24 août 2016 (4).

Celles ci ont trois conséquences concrètes :

- La fin du CACI pour les activités sportives scolaires facultatives.
- L'extension de la validité du CACI à trois ans pour le renouvellement d'une licence de compétition (sous couvert d'un questionnaire annuel) (cf annexe 2)
- La possibilité de rédiger le CACI pour le sport en général et non plus pour un sport donné, à l'exclusion des disciplines reconnues à risque.

Le CACI n'est pas un simple document administratif, il est la conclusion d'un examen médical. Il engage la responsabilité du médecin à la fois sur le plan pénal, civique et ordinal.

C'est un acte de pratique courante, encadré par le législateur.

Actuellement le texte légal ne précise pas d'examens particulier pour la pratique du sport en général hormis pour les 8 disciplines (alpinisme/ plongée subaquatique/ spéléologie/sport de combat avec KO/ sport d'armes à feu / sport de conduite automobile / sport avec aéronef/ rugby à XV et VII)

L'obligation légal dans le rugby en compétition d'avoir recours à une épreuve d'effort systématique à 40 ans, 43 ans, 45 ans, 47 ans et 49 ans puis une fois par an après 50 ans(27) n'a pas été reconduite dans le texte de loi actuel.

D'après le Maître Contis Avocate à la Cour de Toulouse, les affaires de responsabilité médicale liées à la délivrance d'un certificat de non contre-indication à la pratique d'un sport sont très peu nombreuses.

Un médecin peut être condamné pour avoir délivré un certificat sans avoir préalablement réalisé d'épreuve d'effort dans les 3 hypothèses suivantes :

- si un texte de loi l'exige ;
- si l'examen clinique ou l'interrogatoire du patient ou la connaissance de ses antécédents par le médecin auraient dû le conduire à procéder à cette vérification par mesure de précaution
- si l'examen est recommandé, selon un arrêté sur legifrance.gouv.fr

En effet, les simples recommandations peuvent être assimilées par les tribunaux aux données acquises de la science, qu'un médecin doit respecter en application de l'article R. 4127-32 du code de la santé publique.

La justice peut se tourner vers les recommandations européennes mais elle les appréciera avec beaucoup de réserves. Ce qui lui importe est de savoir si le "bon professionnel", placé dans les mêmes circonstances, aurait ou non prescrit l'épreuve d'effort. C'est une appréciation qui dépend beaucoup de l'expert et comporte nécessairement une part de subjectivité.

Dans les rares cas en la matière, on constate cependant une certaine sévérité des juges à l'égard des médecins, devant inciter ces derniers à être très prudents lors de la remise de certificats médicaux de non contre-indication à la pratique d'un sport. En filigrane, l'activité sportive n'étant pas obligatoire, même si elle est fortement recommandée, les juges considèrent que les médecins ne doivent pas faire courir de risque à leurs patients.

9. Justification de ce travail

Les dernières recommandations dataient de 1997 avant que le Groupe Exercice Réadaptation et Sport (GERS) de la SFC ne publie de nouvelles recommandations en 2018, en tenant compte des différents travaux qui ont été publiés au cours des dernières décennies. (20) Le travail du Dr ARENES retrouvait que près de la moitié des participants à une course à pied n'avait jamais réalisé d'épreuve d'effort alors qu'elle était indiquée d'après les recommandations de la SFC de 1997.

Notre objectif principal était de comprendre quels étaient les freins à réaliser une EE dans une population de joueur de squash de plus de 35 ans sans antécédents cardiovasculaire et d'après les indications retenues par les dernières recommandations de la SFC 2018 (20).

L'objectif secondaire était d'analyser la consultation pour le CACI chez le joueur de squash.

METHODE

1. POPULATION DE L'ETUDE

Cette étude transversale descriptive observationnelle se base sur un recueil des données ayant été réalisé du 07 Février 2019 au 11 Mars 2019. Il a été distribué principalement via la Fédération Française de Squash (FFS) mais également par les associations de squash Toulousaines et la ligue de squash du Poitou Charentes à **tous les joueurs licenciés en France âgés de plus de 35 ans**. Nous avons exclu les joueurs avec un antécédent de maladie cardiovasculaire et ceux non licenciés à la FFS et qui n'ont donc pas eu de délivrance d'un certificat médical dans les 3 ans.

2. INDICATIONS RETENUES A UNE EPREUVE D'EFFORT DANS CETTE ETUDE

Les critères d'éligibilité à une épreuve d'effort retenus étaient :

- Reprise sportive chez un patient qui ne pratiquait aucune activité sportive intense.
- Une profession à risque, définie dans les recommandations de la SFC(20) comme une profession où on pratique une activité physique modérée à intense, ou où l'on est exposé à des contraintes cardio-vasculaire importante et qui nécessite donc une attention particulière.
- La présence de symptômes à l'effort (douleur thoracique, dyspnée, palpitations, malaise, baisse de performance)
- Âge > 65 ans
- Présence d'un antécédent familial précoce avec infarctus du myocarde ou mort subite avant 55 ans chez l'homme et 65 ans chez la femme, ou AVC avant 45 ans.
- Présence d'un diabète
- Chez l'homme :

Age > 35 ans + 2 FDRCV

Age > 40 ans + 1 FDRCV

En accord avec le consensus du club des cardiologues du sport (25)

- Chez la femme

Age > 50 ans et 2 FDRCV

Age > 55 ans et 1 FDRCV

En accord avec les recommandations de l'EJCPR(3) et américaines(17)

L'âge seul ne comptait pas pour un FDRCV.

3. ELABORATION DU QUESTIONNAIRE ET RECUEIL DES DONNEES

Nous avons réalisé un questionnaire informatisé à l'aide de la plateforme « Google Forms » afin de permettre sa diffusion par mail.

Nous nous sommes inspiré de questionnaires déjà réalisés auparavant comme dans le travail de thèse du Dr ARENES (6) et du Dr CONORT(10)

La 1ere partie recueille les données démographiques.

La 2nd partie évalue les FDRCV.

La 3ème partie évalue la présence de symptôme et les examens qui en ont découlés.

La 4ème partie évalue la qualité de la consultation pour le CACI et la prise en charge cardiologique que les joueurs ont déjà réalisé.

Ensuite une partie est réservée pour le joueur ayant déjà pratiqué une épreuve d'effort où on s'intéresse aux circonstances de réalisation et au remboursement.

L'autre partie concerne le joueur qui n'a jamais réalisé d'épreuve d'effort en essayant de comprendre pourquoi est-ce qu'elle n'a pas été réalisé, les joueurs éligibles étant déterminés après analyse du questionnaire.

4. ELABORATION DES FREINS

J'ai réalisé une recherche de sur Cismef et EM premium avec pour mot clés freins.

Nous n'avons pas trouvé d'étude qualitative sur les freins spécifiques à la pratique de l'épreuve d'effort.

Mais ce type de freins se recoupe avec la pratique des examens complémentaires en général, dépistage , décrit dans les thèses et études qualitatives (10)

Ils peuvent être regroupés en 4 groupes :

- Problème d'information et d'orientation du patient lié à la densité de la consultation = lié au médecin généraliste (7)

Nécessité d'être orienté par le médecin généraliste

Je manque d'information

Je ne me sens pas concerné car j'ai un risque faible

Je ne vois pas l'utilité

Le médecin généraliste n'a pas abordé la question

Je ne connais pas mon risque de faire une pathologie cardiaque

Après discussion, mon médecin m'a dit que c'était inutile dans mon cas

- Problème d'accès aux soins (financier lié au remboursement ou non de l'examen/ délai de rdv/ localisation) = lié au parcours de soin et à sa prise en charge (3)

Ça coûte trop cher

Les délais de rendez-vous sont trop longs

L'accès en termes d'horaire et d'éloignement est difficile

- Difficultés liées à la personne (4)

Je manque de disponibilité

J'ai peur du résultat

L'examen dure trop longtemps

L'examen est pénible

- Le patient considère qu'il n'y a pas de freins

5. METHODE STATISTIQUE

Les données ont été saisies sous la forme d'un fichier au format Excel®.

Après réalisation de l'atelier analyse statistique avec le Dr DRIOT, une analyse descriptive des variables a été réalisée. Les variables qualitatives seront présentées sous la forme « effectif absolu » (nombre de cas) et « effectif relatif » (pourcentage).

Les variables quantitatives seront présentées sous la forme moyenne \pm écart type.

RESULTATS

Suivant la méthodologie précédemment détaillée, 1017 questionnaires ont été remplis par les joueurs sur 9385 licenciés de plus de 35 ans en France, soit un taux de participation d'environ 10.8%.

Nous avons exclu 99 questionnaires, 21 car ils n'étaient pas licenciés à la fédération de squash et donc n'avaient pas eu d'examen médical récent, 78 ont été exclus car ils déclaraient avoir un antécédent de maladie cardio-vasculaire ce qui peut modifier le suivi et notamment la réalisation d'une épreuve d'effort.

Il reste donc 918 questionnaires.

1. DIAGRAMME DE FLUX

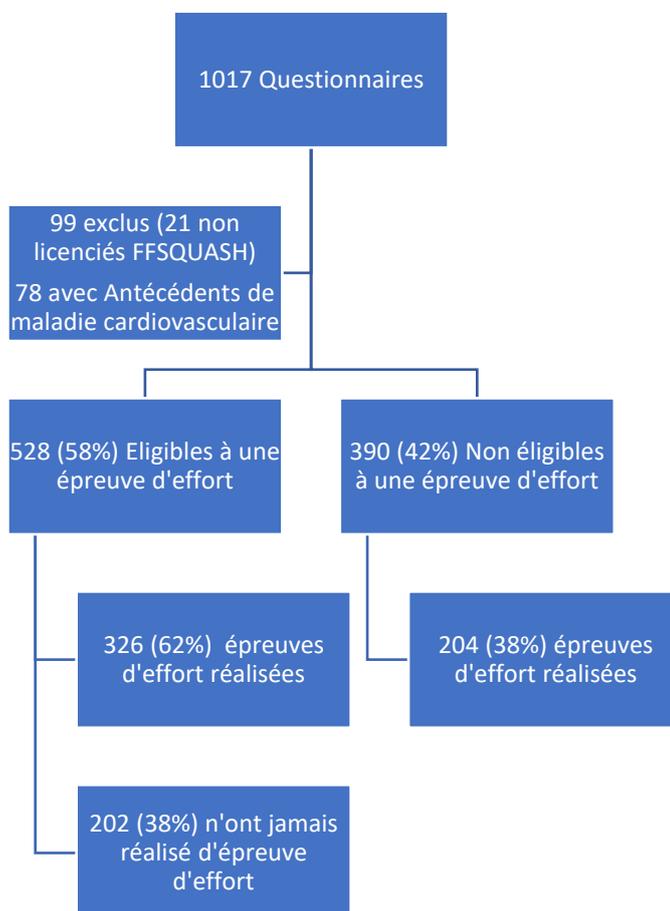


Figure 1 Diagramme de flux

2. CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES DE LA POPULATION D'ETUDE

L'âge moyen des joueurs était de 47.3 ans, la tranche d'âge la plus représentée était 45-49 ans (22%) pour les hommes et 40-44 ans (29%) pour les femmes.

La majorité des répondants étaient des hommes (81.7%) avec un sexe ratio de 4.46 hommes/ 1 femme.

Concernant la catégorie socio-professionnelle, la population était constituée en majorité de cadres (43.4%), employés (17.5%), Fonctionnaires (12.8%), professions libérales (11.9%).

Les départements les plus représentés étaient :

- La Haute-Garonne (104 soit 10.2%)
- La Gironde (47 soit 4.7%)
- Les Hauts-de-Seine (43 soit 4.2 %)
- Les Yvelines (36 soit 3.6%)
- Le Nord (34 soit 3.4%)
- La Charente-Maritime (31 soit 3%)

Au total 84 départements étaient représentés.

CARACTERISTIQUES	EFFECTIF (%)
Sexe	
Femmes	168 (18.3%)
Hommes	750 (81.7%)
Tranche d'âge	
35-39 ans	186 (20.3%)
40-44 ans	195 (21.2%)
45-49 ans	197 (21.5%)
50-54 ans	168 (18.3%)
55-59 ans	104 (11.3%)
60-64 ans	37 (4%)
>65 ans	31 (3.8%)
Moyenne d'âge / écart type	47.30 ± 8.14 ans
Catégories socio-professionnelles	
Artisan, commerçant	54 (5.88%)
Cadre	398 (43.4%)
Employé	161 (17.5%)
Fonctionnaire	118 (12.8%)
Ouvrier	13 (2%)
Profession libérale	109 (11.9%)
Retraité	52 (5.7%)
Sans activité professionnelle	13 (1%)
Autres	
Profession à risque (militaire, pompier, pilote ...)	43 (4.6%)
Reprise d'activité physique	80 (8.7%)

Tableau 1 : Informations descriptives concernant notre population d'étude.

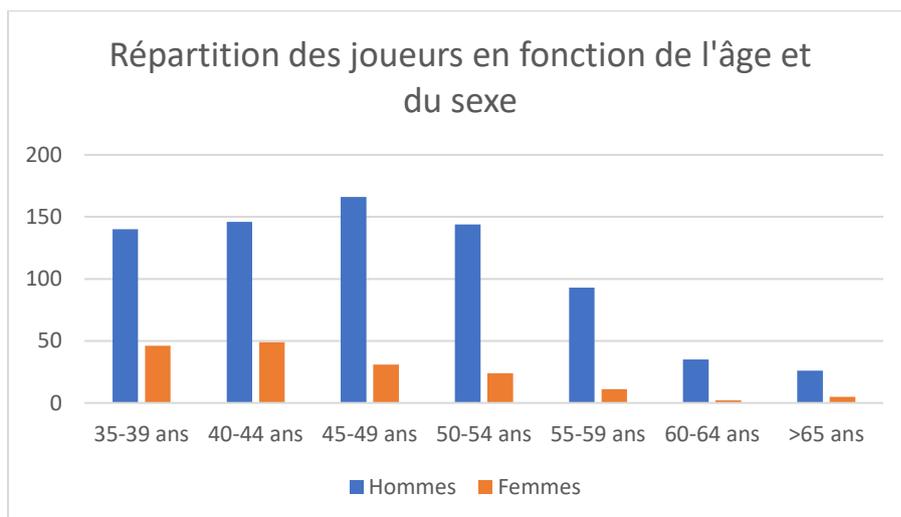


Figure 2

Dans la population, 80 joueurs ont débuté récemment le Squash, parmi lesquels 15 ne réalisaient aucune activité physique et 23 débutaient une activité physique intense.

Les joueurs pratiquent le squash pour la majorité depuis

- Plus de 20 ans pour 318 (34.6%)
- Plus de 10 ans pour 269 (29.3%)
- Plus de 5 ans pour 169 (18.4%)
- Moins de 5 ans pour 132 (14.4%)
- Une année pour 30 (3%)

Les joueurs sont classés en majorité :

- Non classé (>5320eme joueur Français) pour 268 (29.2%)
- 5ème série (2420-5320) pour 234 (25.5%)
- 4ème série (1064-2479) pour 185 (20.1%)
- 3ème série (286-1063) pour 161 (17.5%)
- 2ème série (39-310) pour 65 (7 %)
- 1ère série (1-38) pour 5 (0.5%)

3. PROFIL CARDIOVASCULAIRE DES PARTICIPANTS

a. Répartition des FDRCV

Facteurs de risque	Effectif (918)	Homme (750)	Femme (168)
Non modifiable			
Âge Homme > 50 et Femme > 60	306 (33%)	298 (39.7%)	8 (5.4%)
Atcd familial IDM	45 (5%)	37	8
Atcd familial AVC	11 (1%)	9	2
Modifiable			
Tabac	178(19.4%)	126	52
Dyslipidémie	98 (10.6%)	88	10
HTA	78 (8.4%)	70	8
Diabète	22 (2.4%)	18	4

Tableau 2 : Répartition des FDRCV en fonction du sexe.

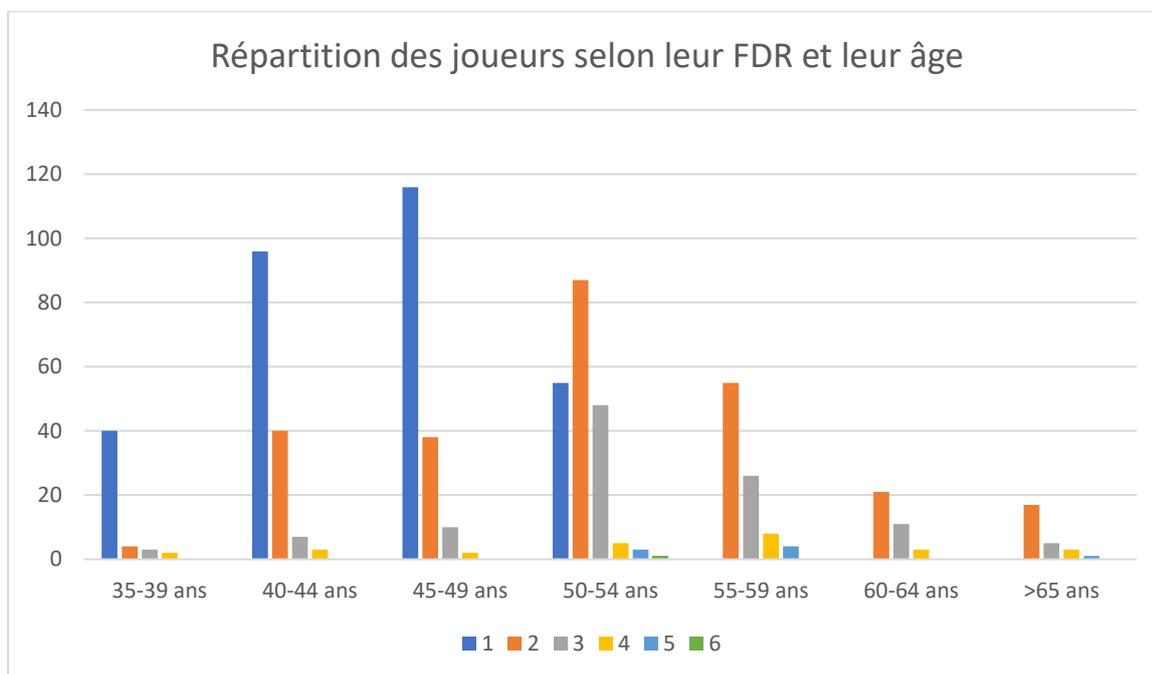


Figure 3 (les joueurs avec aucun FDR ne sont pas représentés)

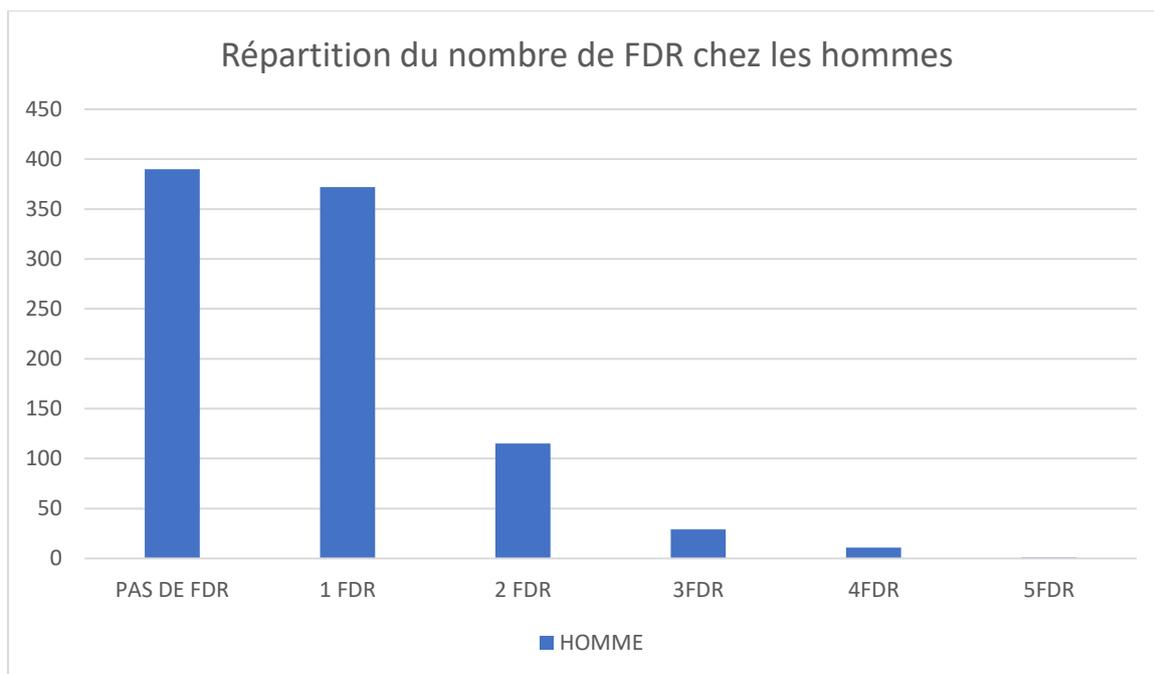


Figure 4

Chez les hommes, 390 (42%) n'avaient aucun facteur de risque, 372 (40.5%) avaient 1 FDRCV, 115 (12.5%) avaient 2 FDRCV, 42 (4.4%) avaient 3 FDRCV ou plus.

Le tabagisme est le facteur de risque modifiable le plus fréquemment retrouvé chez les femmes 52 (28.7%) et les hommes 126 (16.8%).

La dyslipidémie (11%) et l'HTA (8.5%) sont les facteurs de risque modifiables les plus fréquemment retrouvés ensuite

b. Répartition des symptômes

Symptômes	Effectif (Total 305)	Déclarent ne pas avoir consulté
Douleur thoracique	41 (13.44%)	24 (58.5%)
Dyspnée	97 (32%)	52 (53.6%)
Palpitation	67 (22%)	41 (61.1%)
Malaise	46 (15%)	30 (65.2%)
Perte de performance physique	142 (46.5%)	100 (70 %)

Tableau 3 : Répartition des symptômes dans la population.

Les joueurs présentaient pour 243 (80%) un seul symptôme et 62 (20%) plusieurs symptômes.

Dans cette population de symptomatiques les facteurs de risques les plus présents étaient :

- 94 (30%) avec un âge > 50 ans chez l'homme et > 60 ans chez la femme
- 72 (23.6%) tabac
- 30 (9.8%) dyslipidémie
- 19 (6.2%) HTA
- 10 (3.3%) ATCD familiaux IDM
- 7 (2.3%) diabète
- 5 (1.6%) ATCD familiaux AVC

La population de symptomatique présentait

- Pour 131 (42.95%) 0 FDRCV
- Pour 126 (41.31%) 1 FDRCV
- Pour 38 (12.5 %) 2 FDRCV

Parmi les joueurs symptomatiques, 178 (58.6 %) ont déjà eu une épreuve d'effort.

Parmi les 127 (41.4%) joueurs qui n'ont jamais eu d'épreuve d'effort, celle-ci leur a été proposée par le médecin pour seulement 14 (11%) d'entre eux.

Une consultation avec un cardiologue a été proposé pour 25 joueurs (19.6%).

102 (33.4%) joueurs symptomatiques n'ont eu ni EE ni consultation avec un cardiologue.

A la question : « Est ce qu'il y a eu des explorations complémentaires ? » 141 (77.47%) hommes et 41 (22.53%) femmes déclarent n'avoir jamais consulté, cependant 88 (48.3%) ont déjà eu une épreuve d'effort.

4. Analyse de la consultation de médecine générale et prise en charge cardiologique

Pour 825 (90 %) joueurs, le certificat a été délivré pendant l'année en cours.

Pour 727 joueurs (80%) la consultation a été dédiée à la délivrance du certificat médical.

A la question : « Avez-vous eu une consultation pour la délivrance de votre dernier certificat ? » :

Parmi les joueurs, 854 (93%) déclare avoir eu une consultation, 17 (2%) ont utilisé l'auto-questionnaire QS sport.

Parmi les joueurs, 46 (5%) n'ont pas eu de consultation ou ont demandé le certificat à la secrétaire, signé par :

- Le médecin généraliste traitant pour 24 (50 %)
- Un autre médecin généraliste pour 9 (19.5%)
- Un autre spécialiste pour 7 (15%)
- Un médecin du sport pour 3 (6.5%)

Concernant le médecin rédacteur du certificat, il s'agissait du :

- **Médecin généraliste traitant** pour 717 (78 %)
- Médecin généraliste avec spécialité de médecin du sport pour 79 (8 %)
- D'un autre médecin généraliste pour 62 (7 %)
- Cardiologue pour 32 (3.5 %)
- Médecin spécialiste avec spécialité de médecin du sport pour 11 (1%)
- D'une autre spécialité pour 17 (1.8 %)

Les joueurs ont pu bénéficier d'un examen clinique lors de la consultation pour 754 (82 %).

Les joueurs ont eu un bilan sanguin :

- Dans l'année pour 350 (38 %)
- L'année dernière pour 223 (24 %)
- Il y a 2 ans pour 222 (22 %)
- Il y a plus de 5 ans pour 8 (9.6 %)
- 55 (6%) n'ont jamais eu de bilan sanguin

Durant leur vie, **721 (80 %) joueurs ont déjà eu un ECG, 381 (42 %) une consultation cardiologique.**

5. L'épreuve d'effort

Parmi tous les joueurs, **530 (57.6%) ont déjà réalisé une épreuve d'effort.**

Parmi eux 326 (62%) étaient éligibles et 214 (40%) étaient à l'origine de la demande.

Parmi les joueurs à l'origine de la demande de réalisation d'une épreuve d'effort 131 (61%) étaient éligibles à une épreuve d'effort.

La population de joueurs qui avaient réalisé une épreuve d'effort était constituée de 461 (87%) hommes et 69 (13.02%) femmes.

La population de joueur ayant déjà réalisé une épreuve d'effort présentait :

- Pour 180 (34%) 0 FDRCV
- Pour 228 (43%) 1 FDRCV
- Pour 93 (17.5%) 2 FDRCV

L'âge de la première épreuve d'effort était :

- Inférieur à 35 ans pour 114 (21.5%)
- Entre 35 et 44 ans pour 187 (35.3%)
- Entre 45 et 54 ans pour 183 (34.5%)
- Après 55 ans pour 46 (8.7%)

Parmi les joueurs qui ont déjà eu une épreuve d'effort

- **345 (65 %) n'ont eu qu'une seule épreuve d'effort**
- 101 (19%) ont eu une épreuve d'effort tous les 5 ans
- 58 (11%) ont eu une épreuve d'effort tous les 3 ans
- 19 (3.5%) ont eu une épreuve d'effort tous les 1 à 2 ans

Parmi les joueurs, 83 (15%) joueurs n'ont eu qu'une seule épreuve d'effort avant l'âge de 35 ans.

155 (30%) n'ont pas eu d'épreuve d'effort dans les 5 ans suivant la première, parmi eux 80 (15%) des joueurs étaient éligibles.

Parmi les joueurs ayant eu une épreuve d'effort, 204 (38.4%) n'avaient aucune indication à en pratiquer une. Il s'agissait de 27 femmes pour 177 hommes. Parmi eux, 82 (40%) étaient à l'origine de la demande.

Parmi les joueurs non éligibles 159 EE (78 %) ont été prise en charge par la sécurité sociale ou la mutuelle.

6. Population éligible à une épreuve d'effort

528 joueurs ont été analysé comme éligibles à une épreuve d'effort

Critère d'éligibilité	Effectif (528/58%)	EE réalisée (326 / 62 %)	EE non réalisée (202 / 38%)
Profession à risque	43 (8%)	23 (7%)	20 (9.9%)
Reprise d'activité physique	38 (7%)	15 (4.6%)	23 (11.4%)
Chez l'homme			
Age > 35 + 2 FDRCV	9 (1.7%)	2	7
Age > 40 + 1 FDRCV	209 (40%)	150 (46%)	59 (29%)
Symptomatiques	305 (58%)	178	127
- Douleur thoracique	41 (8%)	27	14
- Dyspnée	97 (18%)	57	40
- Palpitation	67 (13%)	38	29
- Malaise	46 (9%)	26	18
- Baisse de performance	142 (27%)	84	58
Autre			
Age > 65	31 (6%)	30	1

Tableau 4 : Répartition des critères d'éligibilité en fonction de la réalisation ou non d'une épreuve d'effort.

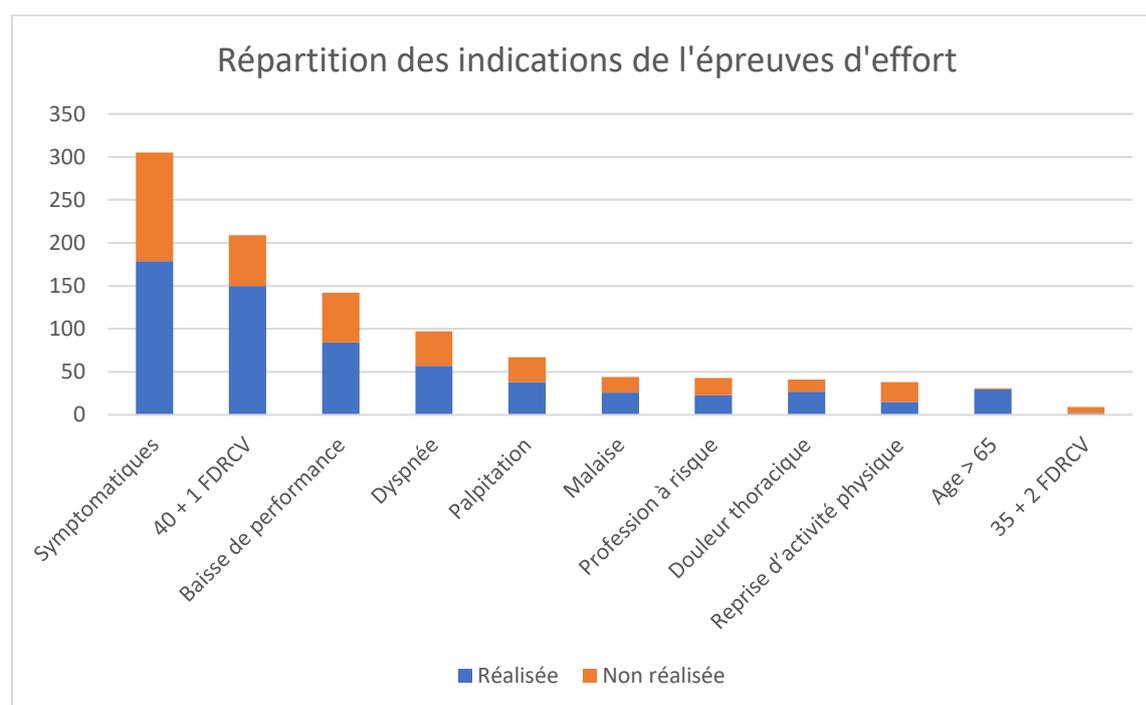


Figure 5

Les critères d'éligibilité les plus souvent retenus étaient la présence de **symptômes** chez 305 joueurs (58%) puis l'âge supérieur à 40 ans associé à 1 FDRCV chez 209 joueurs (40%)

Parmi les patients éligibles, 202 n'ont pas jamais eu d'EE

L'EE a été proposée par le médecin pour 21 (10%) d'entre eux.

Une consultation avec un cardiologue a été proposé pour 39 (18%) d'entre eux.

Il s'agit de 156 (78%) hommes pour 46 (22%) femmes.

L'âge moyen est de 44 +/- 6.3 ans.

Les éligibles présentait pour

- 71 (35%) aucun FDRCV
- 69 (35%) 1 FDRCV
- 16 (8%) plus de 1 FDRCV

Parmi les éligibles, 127 (62.8%) étaient symptomatiques :

- 14 pour douleur thoracique
- 40 pour dyspnée
- 29 pour palpitation
- 18 pour malaise
- 58 pour baisse de performance inexplicée

Parmi les éligibles :

- 20 joueurs (9.9%) ayant une profession à risque n'ont jamais eu d'EE
- 23 joueurs (11.4%) en reprise d'activité n'ont jamais eu d'EE
- 59 joueurs masculins (29 %) âgés de 40 ans avec 1 FDR n'ont jamais eu d'EE

7. Freins dans la population d'étude

Chez les 202 joueurs n'ayant pas réalisé d'EE alors qu'ils étaient analysés comme éligibles, nous avons recueilli les freins.

Freins	Effectif (202)
Il n'y a pas de freins	83 (41%)
Je manque de disponibilité	61 (30%)
Les délais de rendez-vous sont trop longs	45 (22%)
Le médecin généraliste n'a pas abordé la question	41 (20%)
Nécessité d'être orienté par le médecin généraliste	36 (18%)
Ça coûte trop cher	23 (11%)
Je ne me sens pas concerné car j'ai un risque faible	20 (9%)
Après discussion, mon médecin m'a dit que c'était inutile dans mon cas	13 (6%)
Je ne vois pas l'utilité	13 (6%)
L'accès en termes d'horaire et d'éloignement est difficile	9 (4%)
L'examen dure trop longtemps	8 (4%)
Je ne connais pas mon risque de faire une pathologie cardiaque	9 (4%)
J'ai peur du résultat	1 (<1%)
L'examen est pénible	1 (<1%)

Tableau 5 : Répartition des freins chez les patients éligibles n'ayant jamais réalisé d'épreuve d'effort.

Du fait de la possibilité de plusieurs réponses, 27 (13.3%) joueurs ont sélectionné la réponse « pas de freins » et ont sélectionné en même temps une ou plusieurs réponses incluant un frein.

DISCUSSION

1. PROFIL DE NOTRE POPULATION D'ETUDE

Notre population de joueur de squash est constituée d'une majorité d'hommes avec un âge moyen de 47 ans qui correspond à l'âge où il y a le plus de mort subite (cf. figure 3).

On remarque que 58% des hommes ont au moins un facteur de risque cardiovasculaire, ce qui montre l'intérêt dans cette population d'une information quant au risque cardiovasculaire.

Le facteur de risque modifiable le plus souvent retrouvé était le tabac chez 16.8 % des joueurs et 30.9 % des joueuses.

D'après le baromètre santé en 2017, 31,9 % des personnes âgées de 18-75 ans déclaraient fumer, 35,2 % des hommes et 28,7 % des femmes. (28)

Chez la joueuse de squash, le tabagisme paraît plus élevé comparé aux femmes dans la population générale.

Il y a 33% des joueurs qui ont déjà eu au moins un symptôme mais près de 50% qui déclarent n'avoir jamais consulté pour cela. Les médecins ont aussi très peu proposé une EE chez ces patients symptomatiques (11%) alors que c'est un des examens de première intention.

Entre 2012 et 2017, 3 décès et 1 IDM ont été déclarés à l'assurance de la FFS.

Le nombre de joueurs ayant déjà eu un ECG dans leur vie est important (80%) pourtant le comité national des généralistes enseignants(CNGE) ne recommandent pas sa pratique systématique pour le dépistage du fait du faible niveau de preuve, du rapport cout/bénéfice élevé, et la faisabilité problématique.(29)

2. EPREUVE D'EFFORT ET FREINS DANS LA POPULATION D'ETUDE

Sur 918 joueurs, nous avons déterminé 528 (58%) joueurs éligibles à une EE selon les critères précédemment décrits. c'est moins que dans le travail de thèse du Dr ARENES qui retrouvait 73.4% des coureurs (6). En accord avec les recommandations, des critères d'éligibilités plus précis et restrictifs ont été utilisés puisque l'âge seul supérieur à 40 ans n'a pas été un critère d'éligibilité. (20)

Parmi les joueurs éligibles, 202 (38%) n'avaient jamais réalisé une EE, c'est autant en proportion que dans le travail de thèse du Dr Arènes qui retrouvait 80 (36%) coureurs (6).

Le squash, activité d'intensité sévère, est souvent vu comme un sport à risque et donc peut attirer l'attention du praticien à réaliser une EE mais parmi les joueurs éligibles, seulement 10% s'est vu proposé une EE et 20% une consultation avec un cardiologue par le médecin traitant.

Les principaux critères d'éligibilité retrouvés sont la présence d'un symptôme à l'effort (58%) et l'âge supérieur à 40 ans associé à 1 FDRCV (40%).

Il reste donc une proportion importante de joueurs éligibles pour qui une EE devrait être proposée.

Pourtant 40 % des joueurs déclarent qu'il n'existe pas de frein à la pratique d'une EE.

Pour 30% des joueurs, un des freins est lié au **manque de disponibilité**, la prise en charge cardiologique de cette population ne respecte pas les recommandations et refuser la délivrance du CACI sans une EE préalable après information sur les risques encourus pourrait entraîner une prise conscience.

Pour 20% des joueurs, un des freins est lié au **médecin qui n'a pas abordé la question**.

Pour 9 % des joueurs, un des freins est lié qu'il ne se sentent pas concerné car risque faible

Pour 6% des joueurs, un des freins est lié **au médecin qui a jugé cet examen inutile**.

Il y a 4% des joueurs qui déclarent **ne pas connaître leur risque de faire une pathologie cardiaque**.

Ceci peut être lié à la au manque de temps lors de la consultation. Cela peut être lié à la méconnaissance du médecin généraliste des recommandations en termes de dépistage clinique et paraclinique.

Environ 20 % des consultations ne sont pas dédiés à la délivrance du certificat médical.

Dans notre étude, environ 20 % des médecins ne réalisent pas un examen clinique minimal selon les recommandations en vigueur.

Il existe toujours pour une minorité de joueurs (5%) des médecins qui réalisent ce qui peut s'apparenter dans certains cas à un certificat de complaisance.

Pour 22% des joueurs, un des freins est lié **aux difficultés d'accès au spécialiste**.

D'après une étude DREES de 2018 en France, le délai d'attente moyen pour avoir un rendez-vous de cardiologie était de 50 jours tous motifs confondus.

Heureusement ce délai peut être réduit si le praticien a le temps d'appeler son confrère cardiologue, seulement la réalisation d'une EE pour un CACI n'est jamais une urgence.

On voit que le rythme de répétition des épreuves d'effort, de 3 à 5 ans selon F.Carré (25), n'est pas tout le temps respecté, dans notre étude 30 % des épreuves d'effort n'étaient pas répétées au bout de 5 ans.

Le nombre d'EE chez des joueurs non éligibles représente 204 EE soit 20% de tous les joueurs interrogés. Parmi eux, 82 (40 %) sont à l'origine de la demande.

Dans cette étude 80% des EE réalisées chez des patients non éligibles ont été remboursées par la sécurité sociale ou la mutuelle.

La CPAM ne rembourse pas la consultation pour le CACI ni les examens réalisés pour encadrer la pratique sportive hormis s'il existe une anomalie découverte. Pourtant la majorité des médecins généralistes préfèrent rembourser cette consultation de dépistage. Cela interroge, doit on refuser une épreuve d'effort à un joueur qui la demande, s'il ne présente aucun FDRCV. Il faut certainement laisser le choix au patient en lui expliquant bien les limites de l'examen, les risques et les bénéfices attendus.

En 2017, dans l'étude du Dr L. Chevalier et al (22), sur 1361 sportifs asymptomatiques, un test d'effort anormal est retrouvé dans 10% des cas et une maladie coronaire dans 2% des cas.

Le coût du dépistage a été évalué à 150€ pour chacun et 8500€ pour chaque pathologie dépistée.

Le risque de maladie coronaire est lié au nombre de facteurs de risque (0,6% avec 1 FDR, 1% avec 2 FDR et 5% avec ≥ 3 FDR).

Le dépistage de la coronaropathie par l'EE paraît intéressant dans une population vétérane de sportifs d'intensité sévère, surtout s'ils présentent des facteurs de risque cardiovasculaire associés mais elle n'est pas suffisante, en effet seulement un tiers des IDM sont liés à une rupture de plaque sur sténose serrée. (11)

Pour diminuer le nombre de mort subite, le dépistage doit donc être associé à des mesures de prévention, comme le soulignent les 10 règles d'or du club des cardiologues du sport (cf. annexe 1), ainsi qu'à des mesures de prise en charge de l'arrêt cardio-respiratoire.

3. FORCES ET LIMITES

LIMITES :

Limites du questionnaire :

Le critère d'éligibilité risque SCORE > 5% est non calculable dans notre étude car nous n'avons pas les valeurs quantitatives de la pression artérielle systolique, LDL cholestérol, HDL cholestérol.

Le facteur protecteur HDL cholestérol élevé n'a pas pu être intégré car nous avons considéré que cela compliquerait le remplissage du questionnaire avec un biais de mémorisation important.

Le risque est que nous ayons sélectionné plus de joueurs éligibles à une EE.

Les recommandations prennent aussi en compte la normalité de l'ECG, ici il était impossible de l'intégrer dans la décision.

Il est possible que les personnes qui n'ont pas fait de bilan sanguin depuis plus 5 ans aient des facteurs de risques méconnus (Diabète / Cholestérol) mais cela concerne une minorité de joueurs (55 (6%)).

Certains joueurs ont peut-être confondu épreuve de Ruffié avec EE sur machine.

Aucune information n'était portée à leur connaissance concernant le type d'EE dans le questionnaire.

La possibilité de plusieurs réponses à la question sur les freins rend l'analyse délicate à cette question devant la possibilité de répondre en même temps « oui il y'a un frein » et « non il n'y a pas de freins ».

Biais de mémorisation :

Les joueurs ont répondu eux-même au questionnaire. Certaines questions ont pu être mal comprises ou mal interprétées. Ce questionnaire est un reflet de la consultation pour le CACI, mais la qualité des questions pour l'interrogatoire et la compréhension des termes médicaux peut induire un biais.

Biais de sélection : l'étude a été réalisé sur la base du volontariat, et les répondants se sentant concernés sur le sujet ont pu être attirés par le questionnaire.

Biais de classement devant la multiplication des réponses à certaines questions.

Le nombre important de patients exclus lié à la déclaration par celui-ci d'une pathologie cardiovasculaire.

En cas de symptôme typique, d'autres examens comme la coronarographie, l'échographie, le coroscanner, ont pu être réalisés et dont la présence n'est pas mentionnée ici.

Nous n'avons pas analysé les joueurs ayant réalisé une EE mais ne l'ayant pas répété dans les 5 ans, de manière empirique il est recommandé de la renouveler tous les 3 à 5 ans mais ceci n'est pas clairement établi dans les recommandations. (20,25)

Par ailleurs des joueurs ayant déclaré avoir eu une EE avant 35 ans (15 %) ont pu l'avoir pour une toute autre raison. Dans ma thèse, on s'intéressait principalement à l'épreuve d'effort dans le dépistage de la coronaropathie qui apparaît principalement après 35 ans. Ceci peut conduire à majorer le nombre d'EE chez des joueurs éligibles.

L'analyse du motif de l'épreuve d'effort aurait pu permettre de reclasser certains patients mais le mode déclaratif présente un biais car le patient ne connaît souvent pas l'indication exacte de l'examen.

FORCES :

Le nombre d'études dans cette thématique (EE) avec une catégorie de patient bien délimité (>35 ans) est faible.

Le nombre de participants à l'étude a été particulièrement élevé notamment grâce à la diffusion nationale par la FFS.

C'est une étude multicentrique avec 84 départements représentés.

Contrairement au travail du Dr ARENES, en accord avec les recommandations de la SFC 2018(20), l'âge seul n'a pas été un critère d'éligibilité à une EE la sélection est donc plus stricte et plus représentative de la pratique.

4. PROPOSITIONS

Facteurs de risque

Cette population semble aussi exposée au tabagisme que la population générale.

Il faudrait délivrer une information sur le risque lié au tabac et les moyens de l'arrêter via la FFS et des iconographies dans les clubs de sport.

Même si la consultation de médecine du sport semble le moment privilégié pour parler de prévention celle-ci est déjà bien remplie.

Par ailleurs, cette population peut être plus encline à arrêter facilement sa consommation de tabac en voyant rapidement les bénéfices sur sa condition physique.

Patient symptomatique

Le CACI doit permettre, grâce à l'interrogatoire systématique, de détecter précocement les symptômes à l'effort.

Cette consultation fait partie des objectifs des Épreuves classantes nationales et des 16 situations de soins types retenues dans le Référentiel métiers et compétences des médecins généralistes. Pourtant, peu d'enseignements identifient clairement cette situation dans leurs objectifs pédagogiques au cours du diplôme d'études spécialisées (DES) de médecine générale.
(30)

Dans l'étude (30) on remarque que moins de la moitié des internes recherchent les symptômes à l'effort lors de la consultation pour le CACI.

Dans notre étude, on voit que seulement 50% des patients consultent pour leurs symptômes à l'effort. La démocratisation des 10 règles des cardiologues du sport est une aide supplémentaire pour informer le sportif.

L'épreuve d'effort

On peut expliquer au patient en quoi consiste l'EE et quels sont les limites des recommandations.

Une aide à la prescription de l'EE dans cette indication à l'attention du médecin généraliste pourrait s'avérer intéressante avec un accès simplifié du médecin sur le site de la FFS, et des fédérations sportives en générale, pour connaître les recommandations en vigueur.

Un poster sur les indications de l'épreuve d'effort pourrait être proposé afin de cibler le joueur de plus de 35 ans.

A partir de 35 ans envoyer un papier d'information sur l'EE à remplir pendant la consultation pour le CACI.

Prévenir la mort subite :

Recenser les morts subites et essayer de comprendre la cause.

Dépister lors du CACI les causes potentielles de mort subite.

Eduquer les sportifs en diffusant les 10 règles d'or des cardiologues du sport. (Cf. Annexe 1)

Augmenter les chances de survie après un arrêt cardio circulatoire :

Des mesures restent à être mises en place : équiper les clubs de squash d'un défibrillateur.

Mais cela représente un cout important pour les clubs et associations (environ 2000€ pour un défibrillateur externe)

Des mesures sont en train d'être mises en place : formation de premier secours obligatoire avant l'entrée en 6ème avec comme objectif 80 % de la population français formée aux soins de premier secours d'ici 2030.

Dépistage de la cardiopathie ischémique asymptomatique :

Le score calcique est un élément pronostique du risque d'événement coronaire indépendant des facteurs de risques (14). Il pourrait être intéressant chez les patients âgés de plus de 45 ans avec un risque cardio-vasculaire intermédiaire pour détecter une coronaropathie asymptomatique. Il n'existe à ce jour pas assez de preuve pour recommander cet examen chez le patient de plus de 35 ans asymptomatique. Le nombre de sujets à explorer pour prévenir un événement cardiovasculaire paraît favorable comparé à l'épreuve d'effort. (31,32).

CONCLUSION

D'après notre travail chez les joueurs de squash de plus de 35 ans licenciés à la Fédération Française de Squash (FFS) sans antécédent cardiovasculaire, 58% sont éligibles à une épreuve d'effort (EE).

Dans cette population on remarque que 38 % des joueurs éligibles n'ont jamais réalisé d'épreuve d'effort.

Il semble donc qu'on ne réalise pas assez d'EE chez le sportif éligible.

Pourtant 40% de ces joueurs déclarent **qu'il n'existe pas de frein** à la réalisation d'une EE.

Il y a 30% des joueurs qui déclarent qu'un des freins est lié au **manque de disponibilité**, 20% des joueurs déclarent qu'un des freins est lié au **médecin qui n'a pas abordé la question**, 22% des joueurs qui déclarent qu'un des freins est lié **aux difficultés d'accès au spécialiste**.

La prise en charge cardiologique du sportif en médecine générale peut parfois être source d'incertitude pour le médecin. La complexité de la consultation pour le certificat d'absence de contre-indication (CACI) et la difficulté d'accès au spécialiste par le patient peuvent expliquer ce manque.

C'est pourquoi il est nécessaire d'aider le praticien en l'informant sur les recommandations en vigueur via les sites des fédérations sportives et via l'imprimé prérempli pour l'obtention du CACI.

Il est nécessaire d'informer le joueur concernant son niveau de risque cardiovasculaire et les examens recommandés lors du certificat.

Il semble qu'on réalise en partie des EE chez des sportifs pour qui l'examen n'est pas recommandé. Le médecin généraliste, réalisant la majorité des CACI, est le principal acteur orientant vers la prescription d'une EE. Celle-ci est donc remboursée dans la majorité des cas. Une meilleure information du médecin généraliste sur les critères d'éligibilité pourrait permettre de diminuer le nombre d'EE prescrite non recommandée.

L'EE reste un examen réalisé fréquemment en pratique bien qu'il soit limité dans le dépistage de la cardiopathie ischémique asymptomatique.

Les limites de l'examen doivent être expliquées au patient avant sa réalisation. Un examen normal n'élimine pas une coronaropathie et ne permet pas de prévoir le risque de rupture de plaque. L'EE doit être répétée dans le temps, sans qu'il n'existe à ce jour de recommandations précises chez le joueur régulier asymptomatique.

La prévention cardio-vasculaire par contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire (FDRCV) ainsi que le repérage précoce des joueurs symptomatiques sont les piliers de la prise en charge.

La limite d'âge est un marqueur plus simple à utiliser en médecine générale permettant au médecin de prendre des précautions. Cependant, la pratique systématique d'une épreuve d'effort à partir d'un certain âge ne va pas dans le sens de la responsabilisation du patient qui s'il n'est pas informé des limites de l'EE peut penser qu'il est exempt de tout risque cardio-vasculaire.

La prescription de l'EE **ne doit pas être systématique mais ciblée individuellement** en fonction du niveau de risque et de l'intensité du sport, en se référant aux recommandations actualisées des sociétés savantes. Cependant il peut exister une difficulté pour le praticien à classer son patient dans le bon niveau de risque.

Bibliographie

1. Les éditions Inserm. Activité physique : Contextes et effets sur la santé. 2008; XII-811 p:170.
2. HAS. Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé chez les adultes [Internet]. HAS; 2018 [cité 19 févr 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2876894/fr/guide-de-promotion-consultation-et-prescription-medicale-d-activite-physique-et-sportive-pour-la-sante-chez-les-adultes
3. Borjesson M, Urhausen A, Kouidi E, Dugmore D, Sharma S, Halle M, et al. Cardiovascular evaluation of middle-aged/ senior individuals engaged in leisure-time sport activities: position stand from the sections of exercise physiology and sports cardiology of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. juin 2011;18(3):446-58.
4. LOI n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé. 2016-41 janv 26, 2016.
5. Chevalier L, Guy JM, Doutreleau S. Place de l'épreuve d'effort chez le sportif. [Internet]. 7 oct 2018 [cité 27 nov 2018]; Disponible sur: <https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/1248835/references/#bib0195>
6. Arenes N. Prise en charge cardiologique chez le coureur à pied de plus de 35 ans participant à l'édition 2017 des Foulées Terre d'envol de Colomiers (31) [Thèse d'exercice]. [Toulouse]: Université Toulouse III Paul Sabatier; 2017.
7. Jullien C. Etat des lieux des recommandations et pratiques concernant le certificat de non contre-indication à la pratique du sport dans les pays dont la population a un mode de vie proche de celui de la France, revue systématique de la littérature 2015
8. Carré F. La mort subite liée à la pratique sportive. La Presse Médicale. 1 juill 2014;43(7):831-9.
9. Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Esen). Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban) 2014-2016. Volet Nutrition. Chapitre Activité physique et sédentarité [Internet]. Santé publique France; 2017. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Environnement-et-sante/2017/Etude-de-sante-sur-l-environnement-la-biosurveillance-l-activite-physique-et-la-nutrition-Esteban-2014-2016-Chapitre-Activite-physique-et-sedentarite>
10. Conort C. Freins à la pratique de l'activité physique et sportive régulière dans la population générale : étude en Midi-Pyrénées. [Thèse d'exercice]. [Toulouse]: Université Toulouse III Paul Sabatier; 2012.
11. Falk E, Shah PK, Fuster V. Coronary plaque disruption. Circulation. 1 août 1995;92(3):657-71.

12. Douard H, Broustet J. Test d'effort chez les sportifs, et ensuite ? La revue du Praticien. 2001;51(Supplément au numéro 12):S15 S18.
13. Chevalier L, Hajjar M, Douard H, Cherief A, Dindard J-M, Sedze F, et al. Sports-related acute cardiovascular events in a general population: a French prospective study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* juin 2009;16(3):365-70.
14. Chugh SS, Weiss JB. Sudden Cardiac Death in the Older Athlete. *Journal of the American College of Cardiology.* 10 févr 2015;65(5):493-502.
15. Schnohr P, O'Keefe JH, Marott JL, Lange P, Jensen GB. Dose of jogging and long-term mortality: the Copenhagen City Heart Study. *J Am Coll Cardiol.* 10 févr 2015;65(5):411-9.
16. Kochlatyi S, Mattana J. Triggering of sudden death from cardiac causes by vigorous exertion. *N Engl J Med.* 15 mars 2001;344(11):854-5.
17. Levine BD, Baggish AL, Kovacs RJ, Link MS, Maron MS, Mitchell JH. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 1: Classification of Sports: Dynamic, Static, and Impact: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol.* 1 déc 2015;66(21):2350-5.
18. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J.* 1 août 2016;37(29):2315-81.
19. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J.* juin 2003;24(11):987-1003.
20. Marcadet D-M, Pavy B, Bosser G, Claudot F, Corone S, Douard H, et al. Recommandations de la Société Française de Cardiologie pour les épreuves d'effort. *Société Française de Cardiologie;* 2018.
21. Fowler-Brown A, Pignone M, Pletcher M, Tice JA, Sutton SF, Lohr KN, et al. Exercise tolerance testing to screen for coronary heart disease: a systematic review for the technical support for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 6 avr 2004;140(7):W9-24.
22. Chevalier L, Kervio G, Doutreleau S, Mathieu J-P, Guy J-M, Mignot A, et al. The medical value and cost-effectiveness of an exercise test for sport preparticipation evaluation in asymptomatic middle-aged white male and female athletes. *Arch Cardiovasc Dis.* mars 2017;110(3):149-56.
23. Menafoglio A, Di Valentino M, Porretta AP, Foglia P, Segatto J-M, Siragusa P, et al. Cardiovascular evaluation of middle-aged individuals engaged in high-intensity sport

activities: implications for workload, yield and economic costs. *Br J Sports Med.* juin 2015;49(11):757-61.

24. Fox K, Garcia MAA, Ardissino D, Buszman P, Camici PG, Crea F, et al. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary The Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 1 juin 2006;27(11):1341-81.

25. François Carré. Visite de non contre-indication à la pratique sportive : place de l'épreuve d'effort. *La médecine du sport* [Internet]. 25 sept 2012; Disponible sur: <https://www.lamedecinedusport.com/visite-de-contre-indication-a-la-pratique-sportive-place-de-lepreuve-deffort/>

26. Pelliccia A, Fagard R, Bjørnstad HH, Anastassakis A, Arbustini E, Assanelli D, et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: a consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* juill 2005;26(14):1422-45.

27. Arrêté du 24 juillet 2017 fixant les caractéristiques de l'examen médical spécifique relatif à la délivrance du certificat médical de non-contre-indication à la pratique des disciplines sportives à contraintes particulières | Legifrance [Internet]. [cité 19 déc 2018]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2017/7/24/SPOV1722815A/jo/texte>

28. OFDT. Baromètre Santé - tabac - [Internet]. 2017 [cité 27 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/statistiques-et-infographie/sources-statistiques/barometre-sante-tabac/>

29. Faut-il faire un ECG de repos lors de la visite de non contre-indication à la pratique du sport en compétition chez les sujets âgés de 12 à 35 ans ? - Septembre 2012 [Internet]. [cité 27 juin 2019]. Disponible sur: https://www.cnge.fr/conseil_scientifique/productions_du_conseil_scientifique/faut_il_faire_un_ecg_de_repos_lors_de_la_visite_de/

30. exercer la revue française de médecine générale. Visite médicale de non-contre-indication à la pratique sportive : évaluation des compétences des internes. 2014;25(112):70-7.

31. Braber TL, Reitsma JB, Mosterd A, Willemink MJ, Prakken NHJ, Halle M, et al. Cardiac imaging to detect coronary artery disease in athletes aged 35 years and older. A scoping review. *Scand J Med Sci Sports.* mars 2018;28(3):1036-47.

32. Braber TL, Mosterd A, Prakken NH, Rienks R, Nathoe HM, Mali WP, et al. Occult coronary artery disease in middle-aged sportsmen with a low cardiovascular risk score: The Measuring Athlete's Risk of Cardiovascular Events (MARC) study. *Eur J Prev Cardiol.* 2016;23(15):1677-84.

ANNEXE

Cœur et activité sportive :



Les 10 règles d'or

« Absolument, pas n'importe comment »

Recommandations édictées par le Club des Cardiologues du Sport



- 1** Je signale à mon médecin toute douleur dans la poitrine ou tout essoufflement anormal survenant à l'effort*

- 2** Je signale à mon médecin toute palpitation cardiaque survenant à l'effort ou juste après l'effort*

- 3** Je signale à mon médecin tout malaise survenant à l'effort ou juste après l'effort*

- 4** Je respecte toujours un échauffement et une récupération de 10 min lors de mes activités sportives

- 5** Je bois 3 ou 4 gorgées d'eau toutes les 30 min d'exercice, à l'entraînement comme en compétition

- 6** J'évite les activités intenses par les températures extrêmes < - 5°C ou > + 30°C et lors des pics de pollution

- 7** Je ne fume jamais 7 heures avant ni 2 heures après une pratique sportive

- 8** Je ne consomme jamais de substance dopante et j'évite l'automédication en général

- 9** Je ne fais pas de sport intense si j'ai de la fièvre ni dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre + courbatures)

- 10** Je pratique un bilan-médical avant de reprendre une activité sportive intense (plus de 35 ans pour les hommes et plus de 45 ans pour les femmes)

* Quels que soient leur âge, leur niveau d'entraînement et de performance ou les résultats d'un précédent bilan cardiovasculaire.

www.clubcardiosport.com

Annexe 1 dix règles en or des cardiologues du sport

Renouvellement de licence d'une fédération sportive

Questionnaire de santé « **QS – SPORT** »

Ce questionnaire de santé permet de savoir si vous devez fournir un certificat médical pour renouveler votre licence sportive.

Répondez aux questions suivantes par OUI ou par NON*	OUI	NON
Durant les 12 derniers mois		
1) Un membre de votre famille est-il décédé subitement d'une cause cardiaque ou inexplicquée ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Avez-vous ressenti une douleur dans la poitrine, des palpitations, un essoufflement inhabituel ou un malaise ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Avez-vous eu un épisode de respiration sifflante (asthme) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Avez-vous eu une perte de connaissance ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Si vous avez arrêté le sport pendant 30 jours ou plus pour des raisons de santé, avez-vous repris sans l'accord d'un médecin ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Avez-vous débuté un traitement médical de longue durée (hors contraception et désensibilisation aux allergies) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A ce jour		
7) Ressentez-vous une douleur, un manque de force ou une raideur suite à un problème osseux, articulaire ou musculaire (fracture, entorse, luxation, déchirure, tendinite, etc...) survenu durant les 12 derniers mois ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Votre pratique sportive est-elle interrompue pour des raisons de santé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) Pensez-vous avoir besoin d'un avis médical pour poursuivre votre pratique sportive ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>*NB : Les réponses formulées relèvent de la seule responsabilité du licencié.</i>		

Si vous avez répondu NON à toutes les questions :

Pas de certificat médical à fournir. Simplemment atteste, selon les modalités prévues par la fédération, avoir répondu NON à toutes les questions lors de la demande de renouvellement de la licence.

Si vous avez répondu OUI à une ou plusieurs questions :

Certificat médical à fournir. Consultez un médecin et présentez-lui ce questionnaire renseigné.

Je soussigné(e) M/Mme :

.....

Atteste avoir renseigné le questionnaire de santé QS-SPORT Cerfa N°15699*01 et avoir Répondu(e) par la négative à l'ensemble des rubriques.

Date et signature du sportif :

Certificat de non contre indication et épreuve d'effort au Squash

Bonjour, si vous avez plus de 35 ans et que vous pratiquez le squash en compétition, merci de répondre à ce court questionnaire (moins de 10 minutes) visant à analyser la pratique des sportifs.

Le questionnaire est anonyme et soumis au secret médical.

*Obligatoire

1. 1/Vous êtes : *

Une seule réponse possible.

Une femme

Un homme

2. 2/Quel âge avez vous ? *

3. 3/Où habitez vous ? *

Numéro code postal

Une seule réponse possible.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 2A
- 2B
- 21

4. 4/Quel est votre activité professionnelle actuelle ? *

Une seule réponse possible.

- Cadre
- Profession libérale
- Fonctionnaire
- Employé
- Agriculteur, exploitant
- Ouvrier
- Artisan, commerçant
- Retraité
- Etudiants
- Sans activité professionnelle

5. 5/ Pratiquez vous une profession dite " à risque " ? *

Exemple: Pompier/ Militaire/ Policier/ Pilote/ Gendarme

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non
- Autre : _____

6. 8/Avez vous débuté ou repris récemment le squash ? *

Une seule réponse possible.

- Oui Passez à la question 7.
 Non Passez à la question 6.

J'ai débuté ou repris récemment le squash

7. Quelles étaient le(s) sport(s) pratiqué(s) avant de débiter/ reprendre squash ?

Exemple: course à pied ou Absence de sport

Section sans titre

8. 7/ Êtes vous licencié FFsquash ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

9. 8/Depuis combien d'années jouez vous au squash ? *

Une seule réponse possible.

- Cette année
 Moins de 5 ans
 Plus de 5 ans
 Plus de 10 ans
 Plus de 20 ans

10. 8/Quel est votre classement actuel ? *

Une seule réponse possible.

- 1ère série (1-38)
 2ème série(39-310)
 3ème série(285-1063)
 4ème série(1064-2479)
 5ème série(2420-5320)
 Non classé

Facteurs de risque et symptômes cardio-vasculaire

11. 10/Quelle sont vos facteurs de risque cardio-vasculaire ? *

Une seule réponse possible par ligne.

	Oui, non traitée	Oui, traitée	Non	Je ne sais pas
Hypertension artérielle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabète	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cholestérol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. 11/Est-ce que vous fumez du tabac ? *

Une seule réponse possible.

- Oui ou je l'ai arrêté depuis moins de 3 ans
 Non ou je l'ai arrêté depuis plus de 3 ans

13. 12/ Quelqu'un parmi votre père/mère, frère/sœur, enfant a-t-il été atteint d'un infarctus du myocarde ou d'une mort subite ? *

Une seule réponse possible.

- Oui, chez une femme avant 65 ans / chez un homme avant 55 ans
 Oui, chez une femme après 65 ans / chez un homme après 55 ans
 Non
 Je ne sais pas

14. 13/ Quelqu'un parmi votre père/mère/frère/sœur/enfant a-t-il été atteint d'un accident vasculaire cérébral ? *

Une seule réponse possible.

- Oui avant 45 ans
 Oui après 45 ans
 Non
 Je ne sais pas

15. 14/ Avez-vous des antécédents personnels de maladie cardio-vasculaire ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Non
 coronaropathie avec ou sans stent / infarctus du myocarde / pontage coronarien
 Trouble du rythme/ Arythmie cardiaque/ pace maker / Défibrillateur
 Pathologie des valves du cœur / prothèse valvulaire
 Insuffisance cardiaque
 Insuffisance rénale
 Embolie pulmonaire
 Pathologie des artères des membres inférieurs
 Pathologie des artères carotidiennes
 Myocardite/ Endocardite/ Péricardite
 Autre : _____

16. 16/ Avez-vous déjà ressenti une douleur dans la poitrine lors d'un effort ? *

Une seule réponse possible.

- Oui Passez à la question 17.
 Non Passez à la question 18.

Exploration douleur thoracique

17. Lorsque vous avez eu ces symptômes est ce qu'il y a eu des explorations complémentaires ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Je n'ai pas consulté
- ECG
- Bilan sanguin
- Consultation avec le médecin généraliste
- Consultation avec un cardiologue
- Hospitalisation
- Epreuve d'effort
- Autre : _____

Dyspnée

18. 18/Avez-vous déjà ressenti un essoufflement ou gêne respiratoire inhabituelle lors d'un effort ? *

Une seule réponse possible.

- Oui Passez à la question 19.
- Non Passez à la question 20.

Exploration Dyspnée

19. Lorsque vous avez eu ces symptômes est ce qu'il y a eu des explorations complémentaires ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Je n'ai pas consulté
- ECG
- Bilan sanguin
- Consultation avec le médecin généraliste
- Consultation avec un cardiologue
- Hospitalisation
- Epreuve d'effort
- Autre : _____

Palpitations

20. 17/Avez-vous déjà ressenti des palpitations thoraciques lors d'un effort ? *

Sensation d'accélération et ou d'irrégularité du rythme cardiaque.

Une seule réponse possible.

- Oui Passez à la question 21.
- Non Passez à la question 22.

Exploration palpitation

21. Lorsque vous avez eu ces symptômes est ce qu'il y a eu des explorations complémentaires ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Je n'ai pas consulté
- ECG
- Bilan sanguin
- Consultation avec le médecin généraliste
- Consultation avec un cardiologue
- Hospitalisation
- Epreuve d'effort
- Autre : _____

Malaise

22. 18/Avez-vous déjà fait malaise avec ou sans perte de connaissance lors d'un effort ? *

Une seule réponse possible.

- Oui Passez à la question 23.
- Non Passez à la question 24.

Exploration malaise

23. Lorsque vous avez eu ces symptômes est ce qu'il y a eu des explorations complémentaires ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Je n'ai pas consulté
- ECG
- Bilan sanguin
- Consultation avec le médecin généraliste
- Consultation avec un cardiologue
- Hospitalisation
- Epreuve d'effort
- Autre : _____

Baisse de performance

24. 18/Avez-vous déjà observé une baisse de performance physique inexpliquée ? *

Une seule réponse possible.

- Oui Passez à la question 25.
- Non Passez à la question 26.

Exploration baisse de performance

25. Lorsque vous avez eu ces symptômes est ce qu'il y a eu des explorations complémentaires ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Je n'ai pas consulté
- ECG
- Bilan sanguin
- Consultation avec le médecin généraliste
- Consultation avec un cardiologue
- Hospitalisation
- Epreuve d'effort
- Autre : _____

Consultation ayant donné lieu à la délivrance du certificat pour la pratique du squash

26. 20/En quelle année votre dernier certificat médical a-t-il été délivré ? *

Une seule réponse possible.

- 2018-2019
- 2017-2018
- 2016-2017
- Autre : _____

27. 21/Avez-vous eu une consultation pour la délivrance de votre dernier certificat ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non, demande via le secrétariat
- Renouvellement avec l'autoquestionnaire sport (QS sport)
- Autre : _____

28. 22/Cette consultation a-t-elle été dédiée uniquement à la délivrance du certificat ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non
- Je n'ai pas eu de consultation
- Autre : _____

29. 23/Le certificat a été délivré par ?

Une seule réponse possible.

- Le médecin généraliste traitant
- Un autre médecin généraliste
- Le cardiologue
- Un médecin généraliste ayant la sur-spécialité de médecine du sport
- Un médecin spécialiste(cardiologue/ médecin rééducateur) ayant la sur-spécialité de médecine du sport
- Autre : _____

30. 24/Le médecin a-t-il réalisé un examen clinique lors de la délivrance du certificat ? *

Interrogatoire, prise de la tension artérielle, auscultation du cœur et des poumons
Plusieurs réponses possibles.

- Oui
- Non

31. 25/Quand avez vous réalisé votre dernier bilan sanguin ? (cholestérol, taux de sucre) *

Une seule réponse possible.

- Je n'ai jamais réalisé ce bilan sanguin
- Cette année (2018/2019)
- L'année dernière (2017/2018)
- Il y a plus de 2 ans
- Il y a plus de 5 ans
- Il y a plus de 10 ans

32. 26/Avez-vous déjà réalisé un électro-cardiogramme durant votre vie ? *

Une seule réponse possible.

- Oui Passez à la question 33.
- Non Passez à la question 34.

33. Pour quelle(s) raison(s) ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Certificat pour la pratique du squash
- Douleur thoracique
- Palpitation
- Gêne respiratoire
- Malaise
- Antécédent de maladie cardiaque familiale
- Antécédent de maladie cardiaque personnelle
- Autre : _____

34. 27/Votre médecin traitant vous a-t-il proposé une consultation avec un cardiologue ? *

Une seule réponse possible.

- Oui Passez à la question 35.
 Non Passez à la question 35.

35. Pour quelle(s) raison(s) ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Certificat pour la pratique du squash
 Symptômes à l'effort
 Présence de facteur de risque (âge, diabète, tabac, cholestérol, hypertension artérielle)
 Antécédent de maladie cardiaque personnelle
 Antécédent de maladie cardiaque familiale
 Anomalies à l'électro-cardiogramme
 Sport de forte intensité
 Autre : _____

36. 28/Votre médecin traitant vous a-t-il proposé la réalisation d'une épreuve d'effort ? *

Une seule réponse possible.

- Oui Passez à la question 37.
 Non Passez à la question 38.

37. Pour quelle(s) raison(s) ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Symptômes à l'effort
 Présence de facteur de risque (Age, Diabète, Tabac, cholestérol, hypertension artérielle)
 Antécédent de maladie cardiaque personnelle
 Antécédent de maladie cardiaque familiale
 Anomalies à l'électro-cardiogramme
 Certificat pour la pratique du squash
 Sport de forte intensité
 Autre : _____

L'épreuve d'effort au Squash

38. 29/Aviez-vous déjà eu une épreuve d'effort ? *

Une seule réponse possible.

- Oui Passez à la question 44.
 Non Passez à la question 39.

Je n'ai jamais réalisé d'épreuve d'effort

39. 30/Est ce qu'une épreuve d'effort vous a été proposée par le médecin ?

Une seule réponse possible.

- Oui Passez à la question 40.
 Non Passez à la question 41.

40. 31/Pourquoi n'avez vous pas réalisé d'épreuve d'effort ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Ca coûte trop cher
 les délais de rendez vous sont trop long
 Je manque de disponibilité
 Je manque d'information
 J'ai peur du résultat
 L'examen dure trop longtemps
 Je ne vois pas l'utilité
 Je ne me sens pas concerné car j'ai un risque faible
 l'accès en terme d'horaire et d'éloignement est difficile
 L'examen est pénible
 Je ne connais pas mon risque de faire une pathologie cardiaque
 Il n'y a pas de freins
 Autre : _____

41. 32/31 une épreuve d'effort avant délivrance du certificat de sport devait être réalisée
quels en seraient pour vous le(s) frein(s) ? (plusieurs réponses possibles) *

Plusieurs réponses possibles.

- Ca coûte trop cher
 les délais de rendez vous sont trop long
 Je manque de disponibilité
 Nécessité d'être orienté par le médecin généraliste
 Je manque d'information
 J'ai peur du résultat
 L'examen dure trop longtemps
 Je ne vois pas l'utilité
 Je ne me sens pas concerné car j'ai un risque faible
 l'accès en terme d'horaire et d'éloignement est difficile
 Le médecin généraliste n'a pas abordé la question
 L'examen est pénible
 Je ne connais pas mon risque de faire une pathologie cardiaque
 Il n'y a pas de freins
 Après discussion, mon médecin m'a dit que c'était inutile dans mon cas
 Autre : _____

42. 33/D'après vous l'épreuve d'effort avant délivrance d'un certificat d'aptitude au squash est-elle prise en charge par la sécurité sociale ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

43. 34/Est-ce que vous pensez qu'une information sur l'épreuve d'effort devrait être donnée dans le cadre de la consultation du certificat d'absence de contre-indication au sport ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non
- Autre : _____

Passez à la question 63.

J'ai déjà réalisé une épreuve d'effort

44. 30/ Est-ce que vous étiez à l'origine de la demande de l'épreuve d'effort ?

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

45. 31/A qu'elle âge a été réalisée votre première épreuve d'effort ? *

45. 32/A quel rythme a-t-elle été répétée ?

Une seule réponse possible.

- Tout les 3 ans
- Tout les 5 ans
- Je n'ai eu qu'une seule épreuve d'effort.
- Autre : _____

47. 33/Quels sont les freins d'après vous à la pratique d'une épreuve d'effort avant délivrance d'un certificat de sport ? *

Si une épreuve d'effort systématique avant délivrance du certificat de sport devait être réalisée quels en seraient pour vous le(s) frein(s) ? (plusieurs réponses possibles)

Plusieurs réponses possibles.

- Nécessité d'être orienté par un médecin généraliste
- Ça coûte trop cher
- les délais de rendez vous sont trop long
- Je manque de disponibilité
- Je manque d'information
- J'ai peur du résultat
- L'examen dure trop longtemps
- Je ne vois pas l'utilité
- Je ne me sens pas concerné car j'ai un risque faible
- l'accès en terme d'horaire et d'éloignement est difficile
- Le médecin généraliste n'a pas abordé la question
- L'examen est pénible
- Je ne connais pas mon risque de faire une pathologie cardiaque
- Après discussion, mon médecin m'a dit que c'était inutile dans mon cas
- Il n'y a pas de freins
- Autre : _____

48. 34/Quel était l'objectif de cette épreuve d'effort ? *

Une seule réponse possible.

- Dépister une anomalie à la demande du médecin prescripteur
- Dépistage dans le cadre du sport de haut niveau
- Evaluer ma réserve cardio-vasculaire
- Autre : _____

49. 35/Aviez vous reçu une information par le médecin généraliste sur cet examen avant de passer votre épreuve d'effort ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non
- Autre : _____

50. 36/Est ce que vous pensez qu'une information sur l'épreuve d'effort devrait être donnée dans le cadre de consultation du certificat d'absence de contre indication au sport ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non
- Autre : _____

51. 37/Est ce que le paiement de l'épreuve d'effort a été prise en charge par la sécurité sociale ou votre mutuelle ? *

Une seule réponse possible.

Oui

Non

52. 38/Est ce que vous pensez qu'il y a un intérêt qu'elle soit remboursée par la Fédération de squash / Sécurité sociale/ mutuelle dans le cadre du dépistage ? *

Une seule réponse possible.

Oui, fédération de squash

Oui, sécurité sociale

Oui, Mutuelle

Non

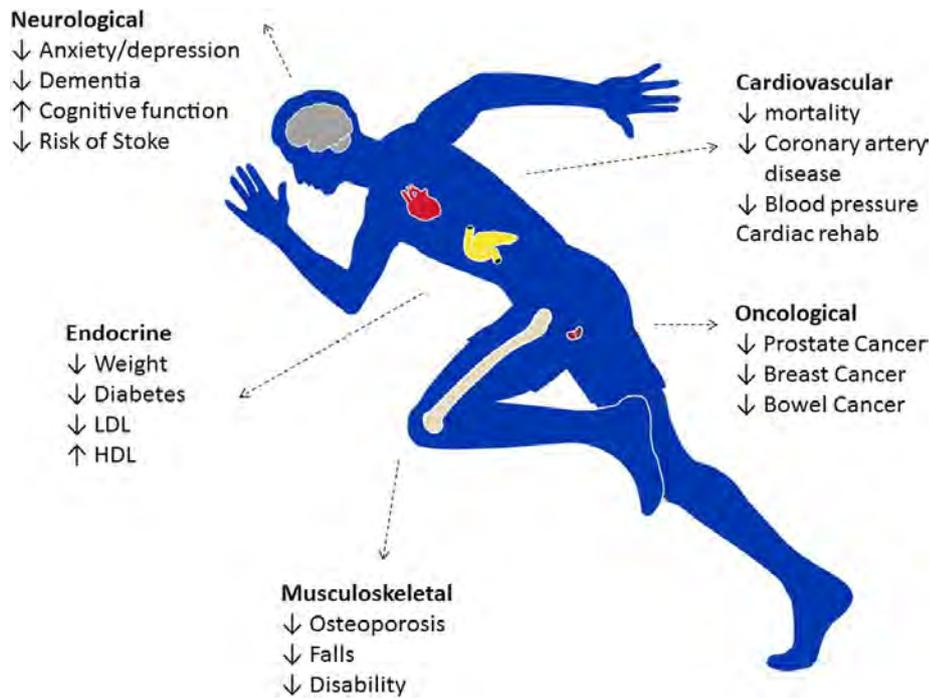
Merci d'avoir répondu à mon questionnaire !

53. Si vous souhaitez des informations concernant l'épreuve d'effort n'hésitez pas à me laisser votre e-mail :

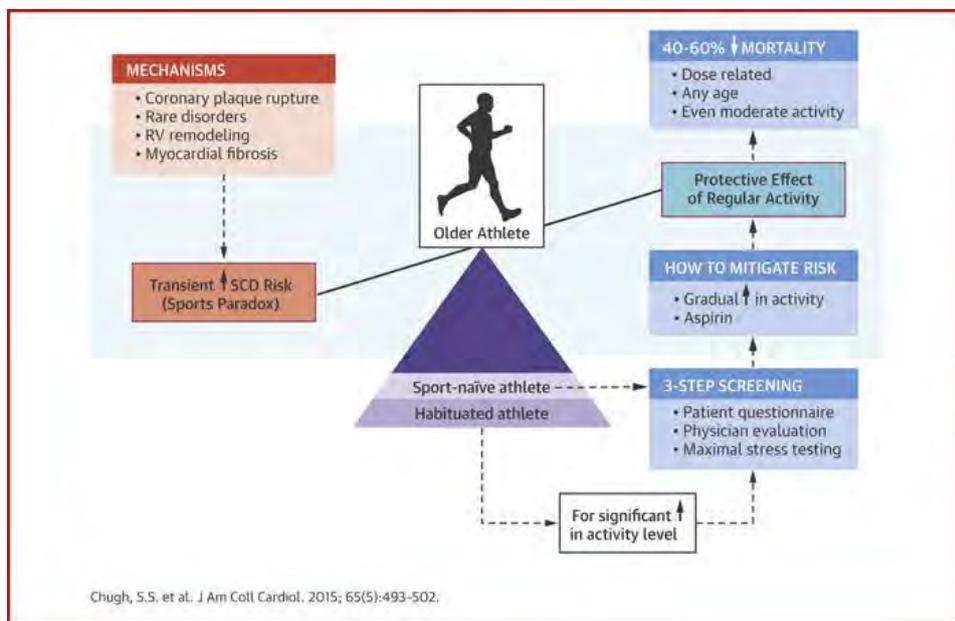
A bientôt sur le court !

Fourni par

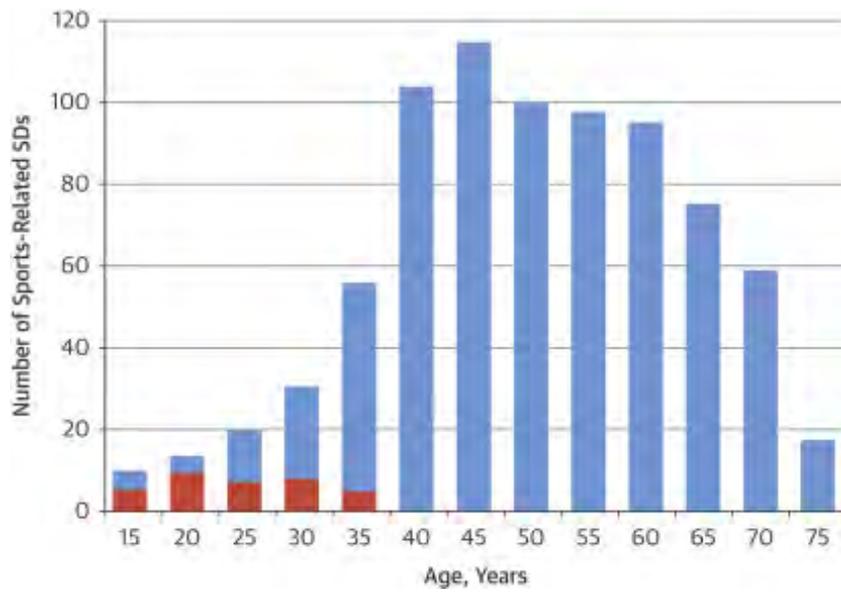
 Google Forms



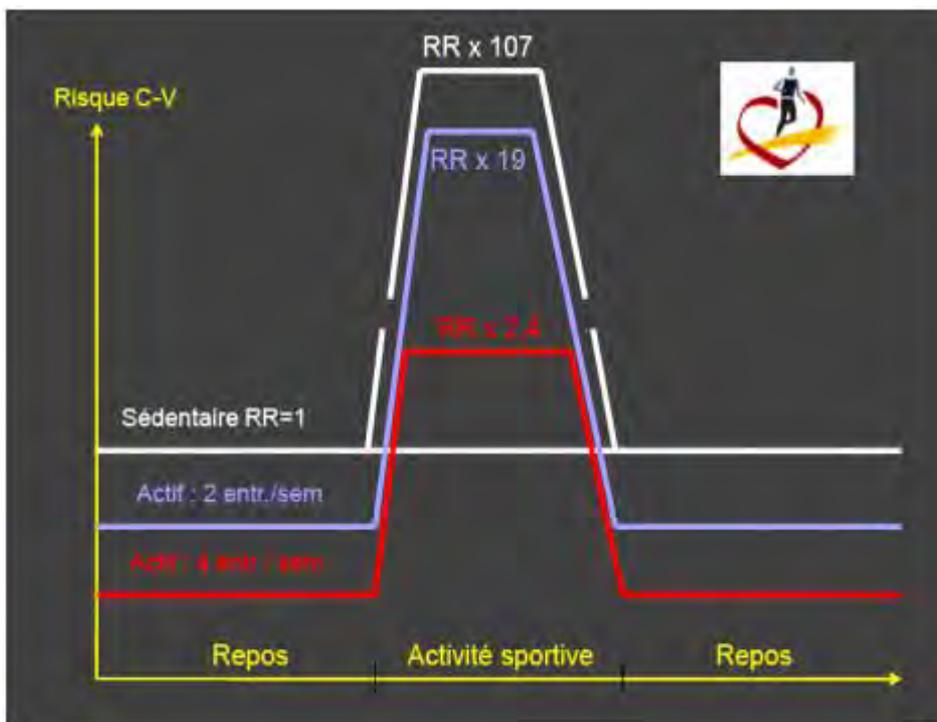
Annexe 4 Bénéfices de l'activité physique (23)



Annexe 5 Balance entre risque de mort subite et bénéfice chez l'athlète âgé (14)



Annexe 6 Nombre de mort subite au sport selon l'âge (14)



Annexe 7 Augmentation du risque de mort subite en fonction de l'intensité et du niveau de sédentarité (15)

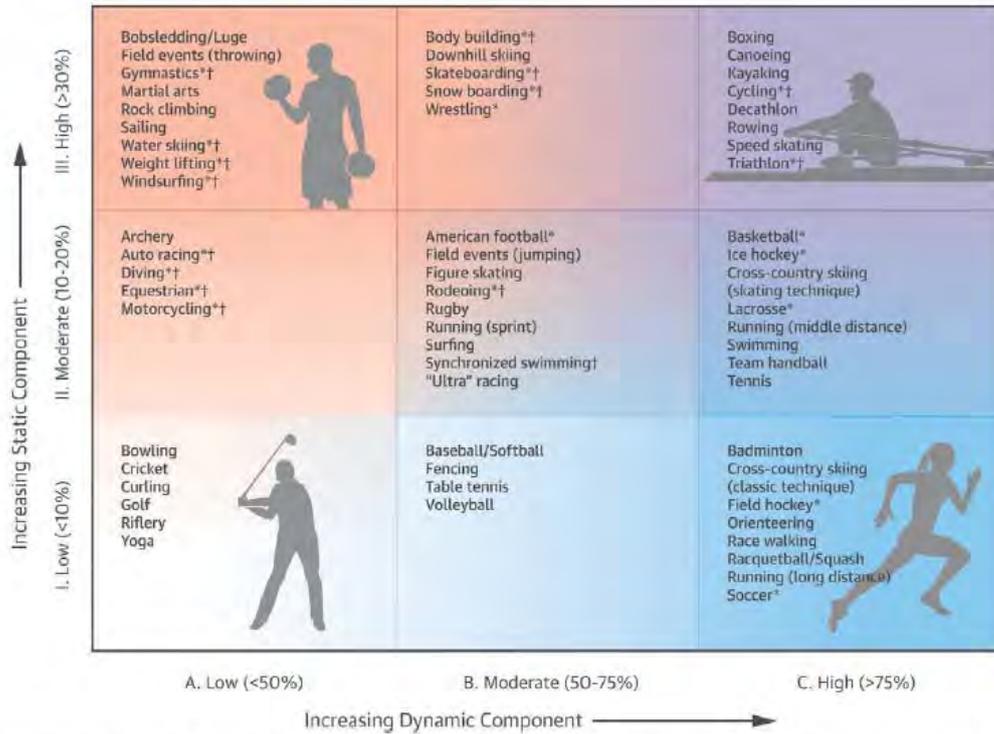
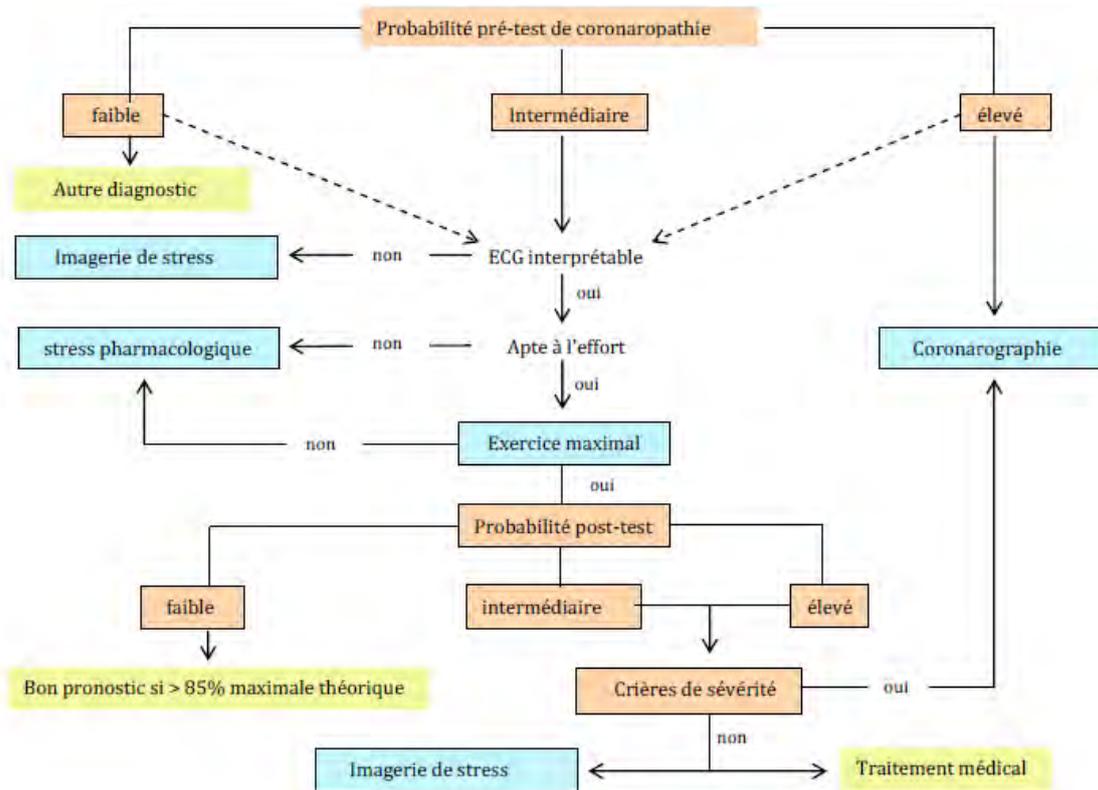


Figure. Classification of sports. This classification is based on peak static and dynamic components achieved during competition;

Annexe 8 Classification intensité des sports de Mitchell



Annexe 9 Diagramme diagnostique en fonction de la probabilité pré test de coronaropathie(20)

Risque très élevé	Maladie cardiovasculaire documentée (antécédent d'IDM, SCA, revascularisation coronarienne ou artérielle, AVC/AIT, anévrisme de l'aorte ou MAP) Imagerie d'un maladie cardiovasculaire, comme une plaque importante (angiographie coronaire ou échographie carotidienne) Diabète avec atteinte d'organes cibles (protéinurie) ou avec un facteur de risque cardiovasculaire majeur Insuffisance rénale sévère (DFG < 30 mL/min/1.73m ²) SCORE ≥ 10%
Risque élevé	Facteur de risque cardiovasculaire unique très élevé Autres patients diabétiques (sauf sujet jeune avec diabète de type I sans facteur de risque cardiovasculaire majeur) Insuffisance rénale modérée (DFG = 30-59 mL/min/1.73m ²) SCORE ≥ 5% et < 10%
Risque modéré	SCORE ≥ 1% et < 5%
Risque faible	SCORE < 1%

SCA: syndrome coronarien aigu; IDM: infarctus du myocarde; DFG: débit de filtration glomérulaire; MAP: maladie artérielle périphérique; AVC: accident vasculaire cérébral; AIT: accident ischémique transitoire.

Annexe 10 Niveau de risque cardiovasculaire (20)

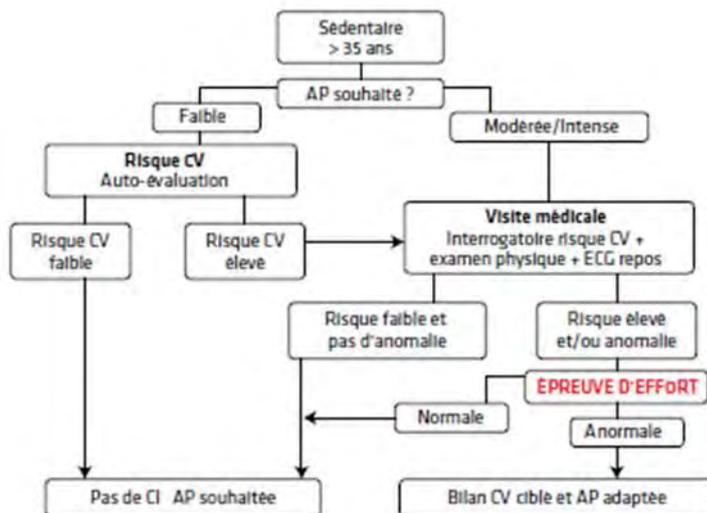
	Hommes	Femmes	SCORE
FCM (batt/min)	≤ 100 = 30 100–129 = 24 130–159 = 18 160–189 = 12 190–220 = 6	≤ 100 = 20 100–129 = 16 130–159 = 12 160–189 = 8 190–220 = 4	
Sous-décalage de ST (mm)	1–2 = 15 > 2 = 25	1–2 = 6 > 2 = 10	
Age (ans)	> 55 = 20 40–55 = 12	> 65 = 25 50–65 = 15	
Antécédent d'angor	Typique = 5 Atypique = 3 Aucune = 1	Typique = 10 Atypique = 6 Aucune = 2	
Hypercholestérolémie	Oui = 5	NA	
Diabète	Oui = 5	Oui = 10	
Angor induite par l'EE	Présent = 3 Cause de l'arrêt = 5	Présent = 9 Cause de l'arrêt = 15	
Tabagisme	NA	Oui = 10	
Ménopause	NA	Oui = - 5 Non = 5	
TOTAL			

EE: épreuve d'effort; FCM: fréquence cardiaque maximale; NA: non applicable.

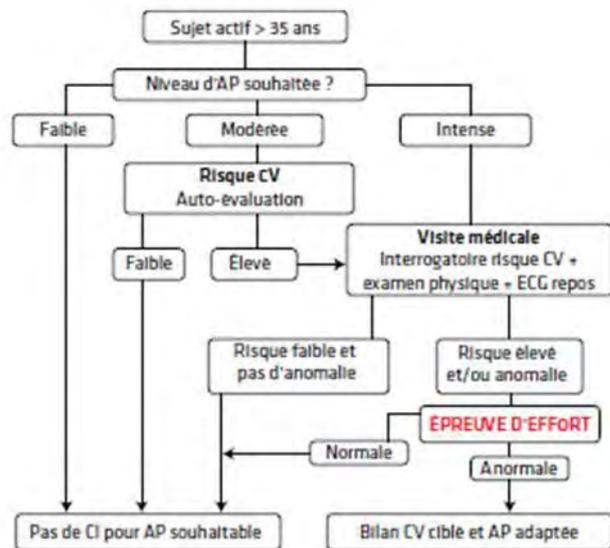
Risque de maladie coronaire chez l'homme : SCORE < 40 = probabilité faible; 40–60 = Probabilité intermédiaire; > 60 = Probabilité élevée.

Risque de maladie coronaire chez la femme : SCORE < 37 = probabilité faible; 37–57 = Probabilité intermédiaire; > 57 = Probabilité élevée.

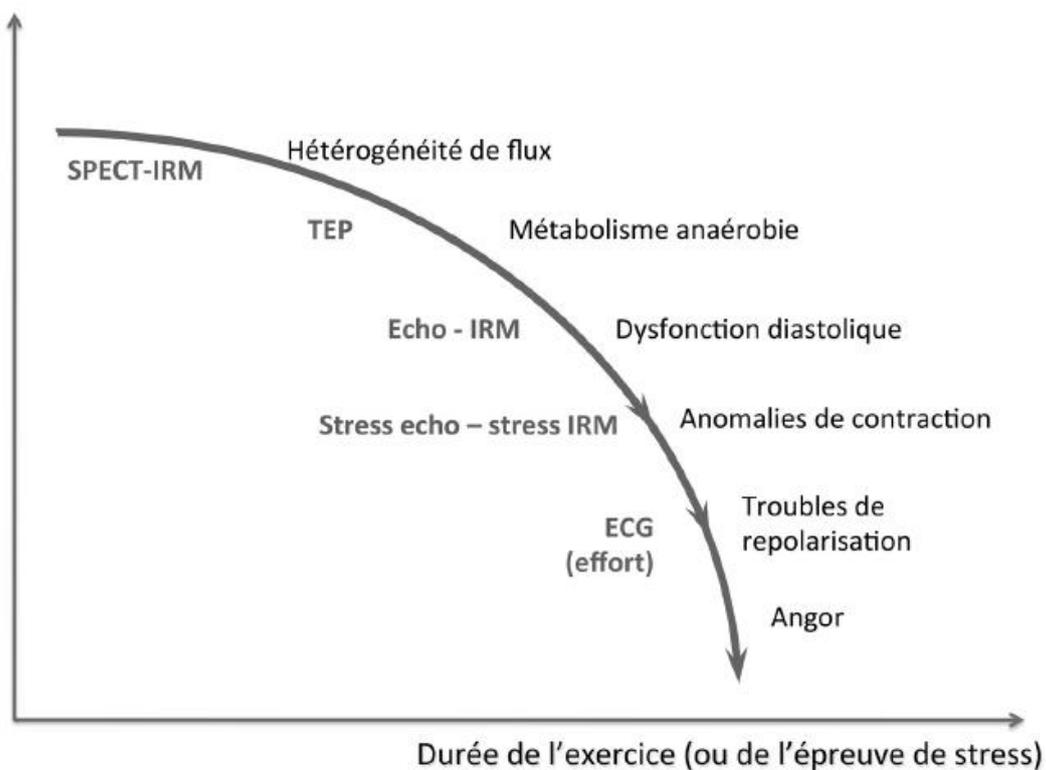
Annexe 11 Score de probabilité de coronaropathie (20)



Annexe 12 diagramme exploration en fonction intensité de l'activité physique chez le patient sédentaire(3)



Annexe 13 diagramme exploration en fonction intensité de l'activité physique chez le patient actif(3)



Annexe 14 cascade ischémique

Titre : Freins perçus à la pratique de l'épreuve d'effort chez le joueur de squash en compétition

Résumé

Objectif : Décrire les freins perçus par les joueurs de squash éligibles à une épreuve d'effort (EE).

Méthodes : Une étude descriptive transversale a été réalisée. Un questionnaire a été proposé via la fédération Française de Squash aux joueurs de squash licenciés de plus de 35 ans.

Résultats : Le taux de participation était de 10.8%. Neuf cent dix-huit joueurs ont répondu au questionnaire et ne présentaient pas de critères d'exclusion (Maladie cardiovasculaire, non licencié FFS). Cinq cent vingt-six joueurs de l'échantillon étaient éligibles à une EE de dépistage (58%). Parmi ces joueurs, 202 (38%) n'avaient jamais réalisé d'EE.

Pour 40% des joueurs il n'existe **pas de frein à la réalisation d'une EE**.

Il y a 30% des joueurs qui déclarent qu'un des freins est lié au **manque de disponibilité**, 20% des joueurs déclarent qu'un des freins est lié au **médecin qui n'a pas abordé la question**, 22% des joueurs qui déclarent qu'un des freins est lié **aux difficultés d'accès au spécialiste**.

Conclusion : Le dépistage cardiovasculaire des joueurs de squash de plus de 35 ans par une EE n'est pas univoque. L'application des recommandations actuelles en médecine générale paraît délicate. Un meilleur accès à l'information du médecin généraliste lors de la consultation du CACI et une information du grand public semble nécessaire.

Mots clefs : Certificat, sportif d'âge moyen, dépistage cardiovasculaire, épreuve d'effort, squash

Title: Barriers felt to practice exercise test in a population of competition squash players.

Abstract

Objective: The purpose of the study was to describe the barriers felt by the squash players eligible to an exercise test.

Methods: A cross-sectional and descriptive study has been conducted. A survey was purposed via the French Federation of Squash to each licensee squash players older than 35 years old.

Results: The rate of participation was 10.8%. Nine hundred eighteen players have responded to the survey and don't had exclusion criteria (cardiovascular disease, no licensee). Five hundred twenty-six players were eligible to a screening exercise test (58%). Among those players, 202 (38%) had never performed to an exercise test.

There was no barrier to an exercise test for 40 % of the players.

There are 30% of players who say that one of the brakes is related to lack of availability, 20% of players say that one of the brakes is related to the doctor who did not address the issue, 22% of players who declare that one of the brakes is related to the difficulties of access to the specialist.

Conclusion: The cardiovascular screening of squash player older than 35 years old to an exercise test isn't consensual. A better access at the information to general practitioner at the sport certificate consultation and an information to population seems necessary.

Keywords: Preparticipation, cardiovascular screening, middle-aged athletes, exercise test, squash

Discipline administrative : MÉDECINE GÉNÉRALE

Faculté de médecine de Rangueil – 133 route de Narbonne – 31062 TOULOUSE Cedex 04 – France

Directeur de thèse : Dr Baudoux Paul