

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – Paul SABATIER

FACULTÉ DE SANTÉ

Année 2024

2024 TOU3 1050

2024 TOU3 1051

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE

Présentée et soutenue publiquement

par

Yann GAUDUCHEAU

Abdelouahab HALIMI

Le 07 Juin 2024

**JUSTIFICATION MÉDICALE DES MOTIFS DE CONTRE-INDICATION À LA PRATIQUE
DU SPORT TELS QUE PRÉSENTÉS DANS LES RÈGLEMENTS MÉDICAUX DES
15 FÉDÉRATIONS SPORTIVES LES PLUS PRÉVALENTES EN FRANCE :**

UNE REVUE SYSTÉMATIQUE DE LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE

Directeur de thèse : Docteur Bruno CHAUMETTE

JURY :

Monsieur le Professeur Pierre MESTHE

Président

Monsieur le Professeur Yves ABITTEBOUL

Assesseur

Madame la Docteur Caroline GARANCHER - THIRION

Assesseur

Monsieur le Docteur Bruno CHAUMETTE

Assesseur



FACULTÉ DE SANTÉ
Département de Médecine, Maïeutique et Paramédical
Doyen - Directeur: Pr Thomas GEERAERTS

Tableau du personnel Hospitalo-Universitaire de médecine
2023-2024

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. SERRANO Elie	Professeur Honoraire	M. GRAND Alain
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ADOUE Daniel	Professeur Honoraire	M. LANG Thierry
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LAROCHE Michel
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAUQUE Dominique
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ATTAL Michel	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. MALECAZE François
Professeur Honoraire	M. BLANCHER Antoine	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MARCHOU Bruno
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BONNEVIALLE Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOSSAVY Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MONASTRUC Jean-Louis
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. BUJAN Louis	Professeur Honoraire associé	M. NICODEME Robert
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CALVAS Patrick	Professeur Honoraire	M. PARINAUD Jean
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. PERRET Bertrand
Professeur Honoraire	M. CARON Philippe	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. CHIRON Philippe	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. ROUGE Daniel
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SCHMITT Laurent
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SERRE Guy
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SIZUN Jacques
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle		

Professeurs Émérites

Professeur BUJAN Louis	Professeur LAROCHE Michel	Professeur MONASTRUC Jean-Louis	Professeur SIZUN Jacques
Professeur CARON Philippe	Professeur LAUQUE Dominique	Professeur PARINI Angelo	Professeur VIRENQUE Christian
Professeur CHAP Hugues	Professeur MAGNAVAL Jean-François	Professeur PERRET Bertrand	Professeur VINEL Jean-Pierre
Professeur FRAYSSE Bernard	Professeur MARCHOU Bruno	Professeur ROQUES LATRILLE Christian	
Professeur LANG Thierry	Professeur MESTHE Pierre	Professeur SERRE Guy	

FACULTÉ DE SANTÉ
Département de Médecine, Maïeutique et Paramédical

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

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. ACCADBLED Franck (C.E)	Chirurgie Infantile	M. LARRUE Vincent	Neurologie
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'Urgence
M. AMAR Jacques (C.E)	Thérapeutique	Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie, Santé publique	M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique
M. ARNAL Jean-François (C.E)	Physiologie	M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire	M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. AVET-LOISEAU Hervé (C.E)	Hématologie, transfusion	M. MALAVAUD Bernard (C.E)	Urologie
M. BERRY Antoine (C.E.)	Parasitologie	M. MANSAT Pierre (C.E)	Chirurgie Orthopédique
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique cardiovasculaire
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. MARQUE Philippe (C.E)	Médecine Physique et Réadaptation
M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique	M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire	M. MAURY Jean-Philippe (C.E)	Cardiologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	Mme MAZEREUEU Juliette	Dermatologie
Mme BURA-RIVIERE Alessandra (C.E)	Médecine Vasculaire	M. MAZIERES Julien (C.E)	Pneumologie
M. BUREAU Christophe (C.E.)	Hépatogastro-entérologie	M. MINVILLE Vincent (C.E.)	Anesthésiologie Réanimation
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-entérologie	M. MOLINIER Laurent (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie	M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie
M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique	M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire
Mme CHARPENTIER Sandrine (C.E)	Médecine d'urgence	M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
M. CHAUFOR Xavier (C.E.)	Chirurgie Vasculaire	M. PAUL Carle (C.E)	Dermatologie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. PAYOUX Pierre (C.E)	Biophysique
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	M. PERON Jean-Marie (C.E)	Hépatogastro-entérologie
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	Mme PERROT Aurore	Physiologie
M. COURBON Frédéric (C.E)	Biophysique	M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
Mme COURTADE SAIDI Monique (C.E)	Histologie Embryologie	Mme RAUZY Odile (C.E.)	Médecine Interne
M. DAMBRIN Camille	Chir. Thoracique et Cardiovasculaire	M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	M. RECHER Christian(C.E)	Hématologie
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. DELORD Jean-Pierre (C.E)	Cancérologie	M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. ROUX Franck-Emmanuel (C.E.)	Neurochirurgie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. SAILLER Laurent (C.E)	Médecine Interne
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie	M. SANS Nicolas	Radiologie
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique	Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. FOURCADE Olivier (C.E)	Anesthésiologie	Mme SELVES Janick (C.E)	Anatomie et cytologie pathologiques
M. FOURNIÉ Pierre	Ophtalmologie	M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. GAME Xavier (C.E)	Urologie	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie, Santé publique	M. SOLER Vincent	Ophtalmologie
Mme GASCOIN Géraldine	Pédiatrie	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel (C.E)	Anatomie Pathologique	M. SOULAT Jean-Marc (C.E)	Médecine du Travail
M. GOURDY Pierre (C.E)	Endocrinologie	M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
M. GROLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique	M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
M. HUYGHE Eric	Urologie	Mme TREMOLLIÈRES Florence (C.E.)	Biologie du développement
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	Mme URO-COSTE Emmanuelle (C.E)	Anatomie Pathologique
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	M. VAYSSIERE Christophe (C.E)	Gynécologie Obstétrique
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique	M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie

P.U. Médecine générale

Mme DUPOUY Julie
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)
Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve

FACULTÉ DE SANTÉ
Département de Médecine, Maïeutique et Paramédical

P.U. - P.H.
2ème classe

M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie, Santé publique
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. CAVAIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. COGNARD Christophe	Radiologie
Mme CORRE Jill	Hématologie
Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
Mme DUPRET-BORIES Agnès	Oto-rhino-laryngologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme FARUCH BILFELD Marie	Radiologie et imagerie médicale
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. GARRIDO-STÔWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. HOUZE-CERFON	Médecine d'urgence
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LOPEZ Raphael	Anatomie
Mme MARTINEZ Alejandra	Gynécologie
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
Mme MOKRANE Fatima	Radiologie et imagerie médicale
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme PASQUET Marlène	Pédiatrie
M. PIAU Antoine	Médecine interne
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. PUGNET Grégory	Médecine interne
M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. RENAUDINEAU Yves	Immunologie
M. REVET Alexis	Pédo-psychiatrie
M. ROUMIGUIE Mathieu	Urologie
Mme RUYSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
M. SAVALL Frédéric	Médecine légale
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. TACK Ivan	Physiologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie
M. YSEBAERT Loic	Hématologie

Professeurs Associés

Professeurs Associés de Médecine Générale

M. ABITTEBOUL Yves
M. BIREBENT Jordan
M. BOYER Pierre
Mme FREYENS Anne
Mme IRI-DELAHAYE Motoko
Mme LATROUS Leïla
M. POUTRAIN Jean-Christophe
M. STILLMUNKES André

Professeurs Associés Honoraires

Mme MALAUAUD Sandra
Mme PAVY LE TRAON Anne
M. SIBAUD Vincent
Mme WOISARD Virginie

FACULTÉ DE SANTÉ
Département de Médecine, Maïeutique et Paramédical

MCU - PH

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène	M. GASQ David	Physiologie
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie	Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Médecine légale et droit de la santé
Mme BENEVENT Justine	Pharmacologie fondamentale	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion	M. HAMDJ Safouane	Biochimie
M. BIETH Eric	Génétique	Mme HITZEL Anne	Biophysique
Mme BOST Chloé	Immunologie	M. HOSTALRICH Aurélien	Chirurgie vasculaire
Mme BOUNES Fanny	Anesthésie-Réanimation	M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme BREHIN Camille	Pneumologie	Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. BUSCAIL Etienne	Chirurgie viscérale et digestive	M. KARSENTY Clément	Cardiologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire	M. LAPEBIE François-Xavier	Médecine vasculaire
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie	Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie	M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie	Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme MAULAT Charlotte	Chirurgie digestive
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique	Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
M. CHASSAING Nicolas	Génétique	M. MONTASTRUC François	Pharmacologie
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire	Mme MOREAU Jessika	Biologie du dév. Et de la reproduction
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques	Mme MOREAU Marion	Physiologie
M. COMONT Thibault	Médecine interne	M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
M. CONGY Nicolas	Immunologie	Mme NOGUEIRA Maria Léonor	Biologie Cellulaire
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme PERICART Sarah	Anatomie et cytologie pathologiques
M. CUROT Jonathan	Neurologie	M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	Mme PLAISANCIE Julie	Génétique
Mme DE GLISEZINSKY Isabelle	Physiologie	Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale	Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie	Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DELMAS Clément	Cardiologie	Mme RIBES-MAUREL Agnès	Hématologie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale	Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie	Mme SALLES Juliette	Psychiatrie adultes/Addictologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail	Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme FABBRI Margherita	Neurologie	Mme TRAMUNT Blandine	Endocrinologie, diabète
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie	Mme VALLET Marion	Physiologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition	M. VERGEZ François	Hématologie
M. GANTET Pierre	Biophysique	Mme VIJA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
M. CHICOU LAA Bruno
M. ESCOURROU Emile
Mme GIMENEZ Laetitia

Maîtres de Conférence Associés

M.C.A. Médecine Générale

Mme BOURGEOIS Odile
Mme BOUSSIER Nathalie
Mme DURRIEU Florence
Mme FRANZIN Emilie
M. GACHIES Hervé
M. PEREZ Denis
M. PIPONNIER David
Mme PUECH Marielle
M. SAVIGNAC Florian

REMERCIEMENTS COMMUNS

À Monsieur le Professeur Pierre MESTHE :

Pour l'honneur que vous nous faites de présider ce jury, votre bienveillance et votre aide nous vous remercions. Nous sommes sincèrement reconnaissants de l'intérêt que vous portez à notre travail. Veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect.

À Monsieur le Professeur Yves ABITTEBOUL :

Pour l'honneur que vous nous faites de participer à ce jury, votre intérêt et votre implication dans ce sujet, nous vous remercions. Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre respect.

À Madame la Docteur Caroline GARANCHER-THIRION :

Au regard de votre implication dans notre projet, votre présence était la bienvenue. Nous vous remercions pour votre bienveillance et votre gentillesse. Nous sommes heureux que vous nous fassiez l'honneur de siéger au sein de ce jury.

À Monsieur le Docteur Bruno CHAUMETTE :

Pour avoir accepté de diriger notre thèse. Veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect. Vous avez su être présent et réactif quand il le fallait. Forts de votre soutien, compréhension et encadrement, nous avons su rebondir et affronter les difficultés afin de parvenir à finaliser ce projet.

À l'ensemble des Maîtres de stage Universitaires, aux autres médecins et professionnels de santé :

Nous vous remercions de votre bienveillance, de vos conseils et remarques qui nous ont permis de progresser et d'apprendre la médecine dans le respect et la bienveillance.

À toutes les équipes paramédicales rencontrées au cours de ces dernières années pour leur dévouement qui nous a permis d'aimer le travail en équipe et de prendre soin des patients.

REMERCIEMENTS DE YANN GAUDUCHEAU

À mon co-thésard :

Abdel, merci de m'avoir fait confiance dans ce travail. Ton soutien, ta générosité et ta motivation dans les périodes de doute ont été déterminants.

À mes maître de stage :

À *Christophe Vican*, merci pour ton enseignement d'une médecine humaine, pour les leçons d'alpinisme et les moments de rire avec ton confrère *Cédric Chazoule*.

À *Olivier Couzinet*, merci de m'avoir inculqué une pratique de la médecine fondée sur les preuves associée à une grande rigueur de travail.

À *Henri-Jean et Jacky Marseillant, Elisabeth Blanchard* et tous les autres maîtres de stages y compris hospitaliers, merci pour tous vos apprentissages et votre compagnonnage.

Aux petites mains :

À *Nico C, Jeanne, Clément B, Aurore*, merci infiniment pour votre aide précieuse dans ce travail.

À ma famille :

À mes parents, que je remercie du fond du cœur pour leur soutiens et les précieux instants partagés,

Maman, ton humanité et ta bonne humeur sont contagieuses.

Ta réussite récente dans ta spécialité est une source d'inspiration

Papa, je suis admiratif de ton travail depuis des années. Tes engagements qu'ils soient militaires, humanitaires ou associatifs forcent le respect. Tu es pour moi un modèle.

Jade, tu es ma petite pépite. Je te félicite pour ton courage et ta persévérance dans le milieu de la mode et je suis sûr que tes créations seront bientôt portées dans tout Paris.

Je suis fier de vous et je vous aime.

À mes *grands-parents* maternels et paternels, je vous remercie d'avoir participé à mon éducation et de m'avoir épaulé quand j'en ai eu besoin.

Sans vous je ne serais pas là où j'en suis aujourd'hui, merci pour ces beaux souvenirs.

À *Sabrina, Paco, Chiara et May*, merci pour ces moments de joies et de partage.

Vous occupez une place importante dans ma vie.

À *Pinet* qui a toujours été présent, merci pour ton soutien.

À *Olivier, Hervé, Isabelle, Cécile, Malik* et tous les autres, merci pour tous ces souvenirs d'enfance.

À mes cousins : *Djilali, Djibril, Clara, Nicolas, Samuel*, que je ne vois malheureusement pas autant que je le souhaiterais. Merci pour ces moments de complicité, je suis sûr qu'il y en aura d'autres.

À mes amis :

À mon *Nicolas M*, mon pote depuis plus de 20 ans maintenant. Merci pour ces fous rires et le nombre incalculable de bêtises faites ensemble. Je repense à ce fameux voyage en Espagne et je me marre encore. Idiot va.

À *Morgane*, petite de nom mais grande de cœur. Merci pour tous ces moments de complicité, de musique, de bêtise.

À *Jeanne*, une rencontre autant inattendue qu'extraordinaire. Merci pour le surf, les soirées et moments parisiens. La vie est plus étincelante à tes côtés.

À *Baptiste*, qui sera probablement l'architecte le plus looké de la salle. Le temps des cours supplémentaire de maths est bien lointain, c'est toujours un plaisir de prendre un (ou quinze) café à Montmartre avec toi.

To *Paul H*, my summit buddy. I've learned a lot from you. I have a lot of memories eating beef jerky with different vistas. The Pacific Crest Trail was one of the coolest things I've ever done, can't wait till the next trip.

Clermontois,

À *Nicolas C*, je t'ai connu tu avais encore des cheveux. C'était l'époque des soirées et de l'AC2CG. On vient de gravir le Ben Nevis au moment où j'écris ces mots, je suis sûr que la liste des sommets ensemble ne fait que débiter. Merci pour ton soutien infailible et ton amitié.

À *Romain*, 50% Belmondo 50% Ventura. C'est toujours un plaisir de faire un crochet par la Méditerranée pour te rendre visite. Merci de nous fournir en fourme de Montbrison depuis des années. On sait que peu de personnes peuvent nous battre au « je n'ai jamais ».

À *Paul C*, ammendonné gros. Merci pour ces fous rires à en pleurer. Ça a commencé avec une partie de foot on s'en souvient, j'ai hâte de concrétiser le projet Kilimandjaro avec toi et le collègue *Théo D*.

À la *Louise*, petit soleil clermontois. Merci pour ton soutien et tous ces moments ensembles.

À *Charles* et *Tim*, les deux diables de l'externat, que des bons souvenirs avec vous.

Castrais,

À *Camille* et *Julien* (et *Valentine*), merci pour votre amour de la musique et votre bienveillance. Les soirées dans la cave et au CNC resteront un sacré souvenir.

J'ai hâte de re-mixer (et produire) avec vous.

À *Gautier*, enfant immature à jamais, merci pour tous ces moments, à la maiz, au Sònar, à Castres. Arrête de lever la moto sur le périph s'il te plait.

A *Sophie et Tiptito*, merci pour ton amitié et tous ces moments. Je viendrai en train à tes 40 ans.

A *Paul G, Chacha* merci pour ces fous rires et ce premier semestre de confinement.

A *Jojo, Ambre, Nico, Malo, Toinou, Aurélie, Fanny* et *Léa* : merci pour ce stage aux urgences. Votre présence a été une richesse pendant cette période Covid.

Cadurciens,

À *Aurore*, tu as rythmé mon internat pendant presque trois ans, tu resteras toujours importante. Merci pour les roses, merci pour les épines.

A *Marine, Kevin, Côme, Nono, Anne, Alban, Tanguy, Faustin*, merci pour cet internat endiable.

Aux amoureux de la house music,

Merci *Jérôme, Pierre L, Coco, Vincent, Clément, Lulu* et à tous les membres du Club chameau pour ces moments festifs et de mix qui font du bien.

A mes voitures :

Je suis désolé pour vous.

REMERCIEMENTS DE ABDELOUAHAB HALIMI

À **mon co-thésard**, pour avoir accepté de travailler avec moi sur cette thèse, pour ta gentillesse, pour ton état d'esprit, ta motivation pour travailler, ta compréhension, ton soutien (et pour la verveine, le maté et le matcha) qui m'ont aidé à tenir ces derniers mois.

Au Pr Daniel RIVIERE, merci pour vos cours en 2ème année, votre pédagogie a marqué beaucoup d'entre nous et moi le premier. Merci de m'avoir accueilli et ouvert votre service de médecine du sport. Cela a été un événement marquant dans mon développement professionnel. Merci surtout pour votre soutien confraternel lors de mes événements de vie, cela m'a aidé et m'aide encore. Vous avez été d'une disponibilité rare et un modèle de réussite pour moi.

Au Pr Jacques RODINEAU, j'ai eu l'honneur de vous rencontrer, d'échanger, de discuter... J'aurais aimé encore partager des moments avec vous : le temps nous a manqué... Je continuerai d'apprendre de vous par tout le savoir que vous m'avez transmis grâce à vos livres. Vous serez toujours dans mes pensées.

Au Dr Marc ROZENBLAT, merci pour nos échanges, tes remarques et ton aide pour récupérer certaines informations qui ont été indispensables.

À **Abdelghafour**, c'est à mon tour de te citer dans mes remerciements et de te remercier de ton soutien pendant ces 10 dernières années et qui continuera encore.

À **vous tous**, je remercie sincèrement et chaleureusement chaque personne qui a pu partager un bout, petit ou grand, du chemin que j'ai parcouru jusqu'à aujourd'hui. Vous n'étiez pas là par hasard et vous avez contribué, chacun à sa façon, à construire l'individu que je suis et le médecin que je deviendrai. En espérant, ou au moins j'ai essayé, d'être reconnaissant et de vous remercier à votre juste valeur.

À **Aurore, Nicolas, Clément, Jeanne**, connaissances de Yann, que je ne connais pas mais qui nous ont énormément aidés et conseillés dans notre travail de rédaction.

Ce message T'est réservé à Toi et à Toi seul: Tu Te reconnaîtras. Tu es le pourquoi de mon existence. Le pourquoi de tout ce travail. Toi qui a été, est et restera à mes côtés. Toi seul qui connaît toutes les épreuves endurées. Toi qui m'a soutenu contre les tumultes de la vie. Toi qui affermit mes pas et m'aide à garder le cap fixé. Toi dont la Main était, est et restera à jamais tendue pour moi malgré mes Erreurs. Mes battements de cœur Te sont destinés. Merci, Merci et encore Merci,... L'eau de ce monde serait encre qu'elle ne suffirait pas à te remercier pour ce que Tu as fait pour moi.

SERMENT D'HIPPOCRATE

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance.

Je donnerai mes soins à l'indigent et je n'exigerai pas un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

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

Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences.

Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé si j'y manque.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	9
CONTEXTE.....	11
1. Le sport en France	11
1.1. Statistiques	11
1.2. Définitions.....	11
1.2.1. L'activité physique	11
1.2.2. Le sport.....	11
1.2.3. Les fédérations sportives	11
1.2.4. L'olympisme.....	12
1.2.5. Les pratiquants.....	12
1.2.6. Les différentes classifications du sport.....	13
2. Le Certificat d'Absence de contre indication (CACI) au sport	13
2.1. L'histoire du CACI	13
2.2. La licence sportive et le CACI.....	13
3. Risques identifiés au cours de la pratique sportive.....	14
3.1. Le risque de mort subite.....	14
3.2. Le risque d'accident traumatique.....	15
3.3. Le risque d'aggravation d'une pathologie actuelle.....	15
MATÉRIELS ET MÉTHODES	16
1. Recueil de données préalable	16
1.1. Extraction des règlements médicaux des sites des fédérations sportives	16
1.2. Extraction des motifs de contre-indication à la pratique du sport	17
2. Description de l'étude	17
2.1. Type de revue.....	17
2.2. Domaine d'étude et problématique.....	17
3. Elaboration de l'équation de recherche	18
3.1. Source de l'information	18
3.2. Elaboration de l'équation de recherche.....	18
4. Critères de sélection	20
4.1. Critères d'inclusion.....	20
4.1.1. Population étudiée	20
4.1.2. Période d'étude	20
4.1.3. Types d'études.....	20
4.1.4. Langue et pays d'étude	20
4.2. Critères d'exclusion	20
5. Processus de sélection des publications.....	21
6. Processus de restitution	21
RÉSULTATS.....	22
1. Sélection des articles	22
2. Description générale des articles retenus pour l'étude.....	24
2.1. Répartition des articles sélectionnés en fonction du types d'études.....	24

2.2. Répartition chronologique des articles sélectionnés	24
2.3. Répartition géographique des articles sélectionnés	25
2.4. Répartition en fonction de l'âge de la population étudiée des articles sélectionnés	25
2.4.1. Population pédiatrique	25
2.4.2. Population adulte	25
2.5. Répartition en fonction des différentes spécialités médico-chirurgicales des articles sélectionnés	26
2.5.1. Appareil cardio-vasculaire	26
2.5.2. Articles "globaux"	27
2.5.3. Autres appareils détaillés	27
3. Synthèse des résultats	27
3.1. Motifs de l'interrogatoire pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport	27
3.2. Motifs cardiologiques pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport	28
3.3. Motifs pneumologiques pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport	30
3.4. Motifs neurologiques pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport	31
3.5. Motifs concernant l'appareil locomoteur pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport	32
3.6. Motifs gynécologiques et obstétriques pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport	33
3.7. Motifs infectieux pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport	34
3.8. Motifs endocrinologiques pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport	34
3.9. Motifs ophtalmologiques pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport	35
3.10. Autres motifs pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport	36
DISCUSSION	38
1. Limites de l'étude	38
2. Forces de l'étude	39
3. Contact des médecins fédéraux des 15 fédérations étudiées	39
4. Interprétation des résultats	41
4.1. Analyse générale	41
4.2. Analyse des résultats par tendance	42
4.2.1. L'importance de l'interrogatoire	42
4.2.2. L'examen cardiovasculaire: élément clé du CACI	43
4.2.3. Électrocardiogramme, épreuve d'effort et CACI: que dit la littérature ?	44
4.2.4. Autres appareils	46
4.2.5. Liste exhaustive des éléments de la littérature non présent dans les règlements médicaux	49
5. Ouverture	49
5.1. Pistes de réflexion pour une amélioration du CACI en médecine générale	49
5.1.1. Vers un nouveau paradigme du CACIPS ?	49
5.1.2. La responsabilisation et l'éducation du sportif	50
5.1.3. Renforcer la place et l'expertise du médecin généraliste	51
5.1.4. Perspective médico-légale	52
5.2. Vers une suppression du CACI ?	53
CONCLUSION	54
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	56
ANNEXES	66

TABLE DES TABLEAUX

- **Tableau 1** : Liste des 15 fédérations les plus prévalentes en France en 2020
- **Tableau 2** : Équations de recherche avec précision des bases de données et des résultats obtenus
- **Tableau 3** : Contre-indications spécifiques à la gynécologie obstétrique selon Artal R, Davies GA et al et Mottola MF et al.
- **Tableau 4** : Éléments de l'interrogatoire décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.
- **Tableau 5** : Pathologies ou éléments cardiologiques décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.
- **Tableau 6** : Pathologies ou éléments pneumologiques décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.
- **Tableau 7** : Pathologies ou éléments neurologiques décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.
- **Tableau 8** : Pathologies ou éléments de l'appareil locomoteur décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.
- **Tableau 9** : Pathologies ou éléments gynécologiques et obstétriques décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.
- **Tableau 10** : Contre-indications spécifiques à la gynécologie obstétrique selon *Artal R, Davies GA et al et Mottola MF et al.*
- **Tableau 11** : Pathologies ou éléments infectieux décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.
- **Tableau 12** : Pathologies ou éléments endocrinologiques décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.
- **Tableau 13** : Pathologies ou éléments ophtalmologiques décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.
- **Tableau 14** : Pathologies ou éléments des autres spécialités médicales décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.

TABLE DES FIGURES

- **Figure 1** : Évolution du CACI de 1945 à aujourd'hui
- **Figure 2** : Code couleur des spécialités les plus représentées
- **Figure 3** : Diagramme de flux
- **Figure 4** : Répartition en fonction du type d'étude des articles sélectionnés
- **Figure 5** : Répartition chronologique des articles sélectionnés
- **Figure 6** : Répartition géographique des articles sélectionnés
- **Figure 7** : Répartition des différentes spécialités des articles sélectionnés
- **Figure 8** : Répartition par thème des articles sélectionnés étudiant la cardiologie et le sport
- **Figure 9** : Répartition des articles étayant ou mentionnant des éléments de l'interrogatoire
- **Figure 10** : Répartition des articles étayant ou mentionnant des pathologies cardiologiques
- **Figure 11** : Répartition des articles étayant ou mentionnant des pathologies pneumologiques
- **Figure 12** : Répartition des articles étayant ou mentionnant des pathologies neurologiques
- **Figure 13** : Répartition des articles étayant ou mentionnant des pathologies de l'appareil locomoteur
- **Figure 14** : Répartition des articles étayant ou mentionnant les pathologies ou éléments infectieux
- **Figure 15** : Répartition des articles étayant ou mentionnant les pathologies endocrinologiques
- **Figure 16** : Répartition des articles étayant ou mentionnant des pathologies ophtalmologiques
- **Figure 17** : Répartition des articles étayant ou mentionnant les pathologies ou éléments des autres spécialités médicales

TABLE DES ANNEXES

- **Annexe 1** : Les différentes classifications du sport
- **Annexe 2** : Motifs contenus dans les règlements médicaux des 15 fédérations sportives
- **Annexe 3** : Synthèse des motifs médicaux les plus fréquents dans les règlements médicaux des 15 fédérations étudiées
- **Annexe 4** : Éléments ou pathologies décrits dans les règlements médicaux et numéros des articles correspondants
- **Annexe 5** : Liste des articles inclus dans la revue systématique de la littérature
- **Annexe 6** : Liste des articles exclus dans la revue systématique de la littérature
- **Annexe 7** : Nombre d'articles exclus et les motifs d'exclusion
- **Annexe 8** : Caractéristiques détaillées des articles sélectionnés dans la revue systématique de la littérature

ABRÉVIATIONS

AAH: American Heart Association

ACC: American College of Cardiology

ACOG: American College of Obstetricians and Gynecologists

ACR : Arrêt Cardio-Respiratoire

ACV : Anomalies Cardio-Vasculaire

AMSSM: American Medical Society for Sports Medicine

ARA2 : Antagoniste Récepteur Angiotensine 2

ATCD : Antécédents

ATP : Autre Titre de Participation

BAV : Bloc Auriculo-Ventriculaire

BPCO : Broncho-Pneumopathie Obstructive Chronique

BU : Bandelette Urinaire

CACI : Certificat d'Absence de Contre-Indication

CACIPS : Certificat d'Absence de Contre-Indication à la Pratique du Sport

CI : Contre-Indication

CIO : Comité International Olympique

CMH : Cardiomyopathie Hypertrophique

CNOSF : Comité National Olympique et Sportif Français

CPPS : Consultation Pré-Participative au Sport

CV : Cardiovasculaire

DAE : Défibrillateur Automatique Externe

DAVD : Dysplasie Arythmogène du Ventricule Droit

DEP : Débit Expiratoire de Pointe

ECG : Électrocardiogramme

EBV : Epstein Barr Virus

EPP : Examen de Pré Participation

ESC: European Society of Cardiology

ETT: Echocardiographie Trans-Thoracique

FA : Fibrillation Auriculaire

FDR : Facteur de Risque

FEVG : Fraction d'Éjection Ventriculaire Gauche

FFHB : Fédération Française de Handball

FIFA : Fédération Internationale de Football Association

HbA1C : Hémoglobine Glyquée

HeTOP : Health Terminology/Ontology Portal

HTA : Hypertension Artérielle

HTAP : Hypertension Artérielle Pulmonaire

HVG : Hypertrophie Ventricule Gauche

IEC : Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion

IDM : Infarctus du Myocarde

IMC : Indice de Masse Corporelle

IRC : Insuffisance Rénale Chronique

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

MeSH : Medical Subject Headings

MS: Mort Subite

MVC : Maladies Valvulaires Cardiaques

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OCHA : Œdème Cérébral de Haute Altitude

OPHA : Œdème Pulmonaire de Haute Altitude

PDN : Poids de Naissance

PPE : Pre Participation Examination

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

QS-Sport mineur : Questionnaire de Santé du mineur

SA : Semaine d'Aménorrhée

SCD : Sudden Cardiac Death

SEP : Sclérose en Plaques

SFMS : Société Française de Médecine du Sport

T2, T3: 2ème, 3ème trimestre de grossesse

TAD : Tension Artérielle Diastolique

TAS : Tension Artérielle Systolique

TA : Tension Artérielle

UNMF : Union Nationale des Médecins Fédéraux

USA: United States of America

VD: Ventricule Droit

VG : Ventricule Gauche

VO₂max : débit d'oxygène maximal

VPP : Valeur Prédicative Positive

WPW : Wolff-Parkinson White

INTRODUCTION

Le sport en France est régi par le **Code du sport** depuis 2004 qui donne un ensemble de dispositions législatives et réglementaires qui régulent l'organisation, la pratique et la promotion des activités physiques et sportives (1). En **juillet 2021**, au moment où nous avons décidé du sujet de thèse, la pratique sportive était conditionnée par l'obtention d'un **certificat d'absence de contre-indication à la pratique du sport (CACIPS)** pour plusieurs pratiques sportives.

Les **fédérations sportives** dans leurs règlements médicaux mettaient à disposition des médecins les motifs médicaux de contre-indication à la pratique de leur sport. Depuis **la loi n° 2022-296 de mars 2022**, les fédérations sportives fixent désormais dans leurs règlements la nature, la périodicité et le contenu des examens médicaux liés à l'obtention de ce certificat pour les sportifs licenciés ou non (2,3). Cette loi supprime également l'obligation de présenter un CACI pour les personnes mineures.

Le médecin généraliste est le **professionnel de santé de premier recours** qui est le plus sollicité par la population générale pour l'obtention d'un certificat d'absence de contre-indication à la pratique du sport (CACIPS). La France compte en 2022, **84 133 médecins généralistes** en activité et **7 829 médecins du sport**.

Les 6116 médecins généralistes ayant une qualification supplémentaire en médecine du sport représentent 78,1% des médecins du sport (4,5). Des compétences médicales particulières sont requises pour pouvoir rédiger le CACI dans le cas des **sports à "contraintes particulières"** ou pour les **sportifs de haut niveau** (3,6,7).

La rédaction du CACI se déroule pendant une consultation : la **consultation pré-participative** ou de **pré-participation au sport** (CPPS), appelée aussi dans la littérature ***Pre Participation Evaluation / Examination (PPE)***. La consultation médicale en vue de l'obtention du CACI doit permettre au médecin généraliste de s'assurer de l'**absence de contre-indication absolue ou relative** pour son patient à la pratique du sport détectable le jour de la consultation. Le médecin doit s'assurer, le cas échéant, de la bonne guérison d'une lésion avant une reprise du sport et prévenir de la récurrence, ou d'un éventuel préjudice fonctionnel. Dans certaines situations particulières, la consultation dans le cadre du CACI sera complétée par des **examens complémentaires médico-sportifs approfondis et spécifiques** (3,6,7).

Les certificats médicaux sont **opposables au médecin prescripteur**, ils engagent sa responsabilité **civile, pénale et déontologique** en cas de litige. Le médecin ayant délivré le certificat peut être tenu pour responsable en cas d'événement indésirable survenu au cours de la pratique du sport (1,8). Au cours de nos stages chez le praticien, nous avons été confrontés à la difficulté de la rédaction du CACIPS et à un **manque de connaissance de la législation du sport**. Il a souvent été difficile de trouver des recommandations actuelles et fiables.

Une étude a été réalisée en 2012 par *C. Redon et al.* pour recueillir le **ressenti des médecins généralistes vis-à-vis de la consultation du CACIPS**. Cette étude confortait notre ressenti lors de ces consultations et soulevait 2 problématiques supplémentaires : un **interrogatoire partiellement réalisé** avec une absence de recherche d'antécédents cardiologiques personnels ou familiaux et pour une minorité de médecins et une **délivrance du certificat sans examen clinique** (1). Il nous a semblé opportun de continuer à réfléchir sur la position du médecin généraliste face à la rédaction du CACIPS.

L'objectif principal de notre étude est de rechercher dans la littérature scientifique les **justifications médicales** des motifs de contre-indications à la pratique du sport, présents dans les règlements médicaux des quinze fédérations les plus prévalentes en France. **L'objectif secondaire** de notre étude est de rechercher dans la littérature des connaissances médicales qui puissent être proposées au médecin généraliste afin qu'il puisse rédiger le CACIPS et accompagner ses patients dans leur pratique du sport dans les meilleures conditions possibles.

CONTEXTE

1. Le sport en France

1.1. Statistiques

L'ensemble des fédérations sportives françaises ont délivré en 2022 un total de **15,4 millions de licences** (9) pour une population de 68 143 433 habitants (10). La population française est relativement sportive : 60% des Français de plus de 15 ans ont pratiqué une activité sportive au moins une fois par semaine et 72% au cours des 12 derniers mois (9). La pandémie de SARS-CoV 2 a provoqué une baisse importante du nombre de licenciés, toutes disciplines confondues, avec une perte de 3,5 millions de licenciés entre 2019 et 2021. Le nombre de licences a augmenté de 19,4% entre 2021 et 2022, soit 2,5 millions (9).

1.2. Définitions

1.2.1. L'activité physique

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit l'activité physique comme tout **mouvement corporel** produit par les muscles squelettiques qui requiert une **dépense d'énergie**. L'activité physique désigne tous les mouvements que l'on effectue notamment dans le cadre des loisirs, sur le lieu de travail ou pour se déplacer d'un endroit à l'autre. Une activité physique d'intensité modérée ou soutenue a des effets bénéfiques sur la santé (11).

1.2.2. Le sport

Le sport est constitué par **l'ensemble des exercices physiques** se présentant sous forme de **jeux** individuels ou collectifs donnant généralement lieu à une **compétition**, pratiquée en observant certaines règles précises (12).

1.2.3. Les fédérations sportives

Les fédérations sportives régies par le **Code du sport** en France ont pour objet **l'organisation** de la pratique d'une ou de plusieurs disciplines sportives, le **développement** des pratiques sportives sur l'ensemble du territoire national en favorisant l'intégration sociale des citoyens. Elles exercent leur activité en toute indépendance (13).

Il existe en France **120 fédérations sportives et 22 groupements nationaux** en octobre 2023. Parmi les 120 fédérations, il en existe 2 paralympiques : la Fédération française handisport et la Fédération française du sport adapté (14).

Ces dernières ont leurs propres règlements médicaux différant de ceux des fédérations dites “classiques” (15,16). Leur rôle est de favoriser l'accès aux activités sportives sous toutes leurs formes en veillant à ne pas mettre en danger la sécurité des pratiquants (17). La présence d'un médecin dans une des instances dirigeantes est obligatoire. Pour assurer l'organisation de la surveillance médicale de leurs licenciés, la plupart des fédérations se sont dotées de **commissions médicales** (15,17,18).

1.2.4. L'olympisme

L'olympisme est une philosophie visant à promouvoir l'excellence, l'amitié et le respect à travers le sport et a pour mission la préservation de la célébration régulière des Jeux Olympiques, mais aussi de placer les athlètes au cœur du mouvement olympique, de promouvoir le sport et les valeurs olympiques dans la société (19). Les fédérations olympiques sont reconnues par le Comité International Olympique (CIO) et régissent les sports inclus dans le programme des Jeux Olympiques.

En France, il existe **110 fédérations sportives membres du Comité national olympique** et sportif français (CNOSF) (20). Les dispositions obligatoires des statuts et le règlement disciplinaire type sont définis par décret en Conseil d'État pris après avis du Comité national olympique et sportif français (21).

1.2.5. Les pratiquants

Les pratiquants d'une activité sportive sont définis comme sportifs s'ils participent ou se préparent à des manifestations sportives organisées par une fédération agréée ou délégataire, donnant lieu ou non à une remise de prix en argent ou en nature (22). Les sportifs peuvent être répartis en catégorie selon leur **niveau de pratique** (amateur, professionnel et de haut niveau).

Nous retiendrons les catégories de niveau suivantes :

- Sportif **amateur** ou récréatif (22).
- Sportif de **compétition** : professionnel et sportif de haut niveau (23).

Dans certaines disciplines, des catégories peuvent se définir selon **l'âge du pratiquant** (24).

Nous retiendrons les catégories d'âge suivantes :

- Sportif “**jeune**” de 5 à 17 ans.
- Sportif “**senior**” de 18 à 34 ans.
- Sportif “**master**” à partir de 35 ans et plus.

Notre travail prendra en compte les sportifs sans faire de distinction sur l'âge ou le niveau de pratique.

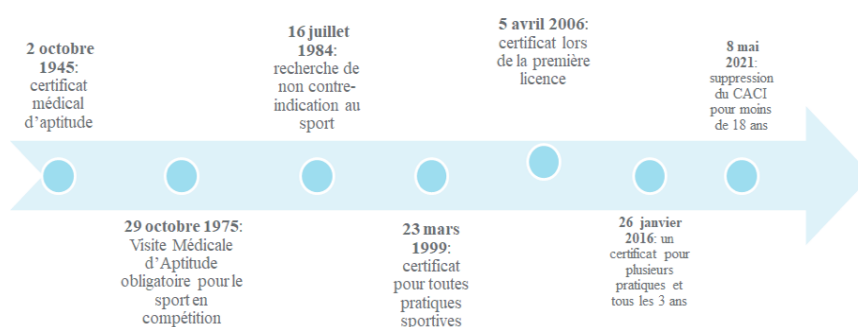
1.2.6. Les différentes classifications du sport

Il existe différentes classifications des sports retrouvées dans la littérature, la plus utilisée est la **classification des activités physiques de Mitchell** (Annexe 1.1). Elle utilise deux paramètres principaux : la composante dynamique et la composante statique (25). La classification des **sports de contact** (Annexe 1.2) répartit les sports en trois catégories : sport à contact physique, sport à contact physique limité et sport sans contact physique (26).

2. Le Certificat d’Absence de contre-indication (CACI) au sport

2.1. L’histoire du CACI

Figure 1 : Évolution du CACI de 1945 à aujourd’hui



Source : Rieu M. La santé par le sport : une longue histoire médicale. Rev Pour L'histoire CNRS. 30 nov 2010;(26):30-5

La loi n° 2022-296 du 2 mars 2022 a modifié les modalités de délivrance du certificat de non contre-indication, laissant aux fédérations sportives le soin de décider de son exigence pour les personnes majeures (2,3).

2.2. La licence sportive et le CACI

Pour les sportifs majeurs : la **licence sportive** peut être subordonnée à la **présentation d'un CACI** dans le cas d'une première licence ou de son renouvellement. Dans le cas d'une licence sportive pour un club non affilié à une fédération, le CACI est laissé à l'appréciation de la structure sportive (27).

Pour les sportifs mineurs : la licence est subordonnée à l'attestation du renseignement d'un **questionnaire relatif à son état de santé (QS-Sport mineur)**, réalisé conjointement par le mineur et par les personnes exerçant l'autorité parentale. Lorsqu'une réponse au questionnaire de santé est positive, cela conduit à un examen médical et l'obtention de licence nécessite un CACI.

Dans le cas d'une inscription à une compétition sportive autorisée par une fédération délégataire ou organisée par une fédération agréée, la présentation d'une licence sportive permet la participation aux compétitions dans la discipline concernée. Pour les sportifs majeurs et mineurs non licenciés, l'inscription peut être subordonnée aux mêmes conditions que pour la délivrance d'une première licence ou de son renouvellement (3).

Dans le cas de certains **sports dits "à contrainte particulière"**, ils nécessitent un CACI datant de moins d'un an (3,28) :

- Disciplines sportives dans un **environnement spécifique** (montagne, spéléologie, plongée).
- Disciplines pour lesquelles la **mise hors combat** est autorisée.
- Disciplines comportant l'utilisation d'armes à **feu ou à air comprimé**.
- Disciplines sportives utilisant des **véhicules terrestres à moteur**.
- Disciplines motonautiques.

La pratique du **sport scolaire** ne nécessite pas de CACI à l'exception des sports à "contraintes particulières" (29).

3. Risques identifiés au cours de la pratique sportive

L'histoire du sport récente a été marquée par le décès sur le terrain en compétition du footballeur camerounais *Marc-Vivien Foé* survenu le 26/06/2003 et l'accident de ski de *Michael Schumacher* survenu le 29/12/2013 lors d'une pratique sportive de loisir (30,31). Les risques inhérents à la pratique sportive concernent d'une part les **risques cardiaques** et d'autre part les **risques traumatiques**.

3.1. Le risque de mort subite

La **mort subite** est une mort naturelle avec perte brutale de conscience survenant lors d'un effort ou dans les 24 heures qui suivent un effort chez un patient ayant ou non une maladie cardiaque connue. Elle est d'**origine cardiaque dans 90% des cas** et représente en France environ entre 500 et 1500 pratiquants/an (32). Les étiologies cardiovasculaires les plus fréquentes sont la cardiomyopathie hypertrophique, le syndrome du QT long, le syndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW), le syndrome de Brugada, la dysplasie arythmogène du ventricule droit (DAVD), la tachycardie ventriculaire polymorphe catécholergique, les anomalies coronariennes anatomiques, la myocardite post-infectieuse virale, le syndrome de Marfan, l'Accident vasculaire cérébral (AVC) (32).

Le sport ne crée pas la maladie mais peut la révéler. Il existe une augmentation transitoire du risque cardiovasculaire lors d'un effort sportif. Dans l'éventualité d'une absence de diagnostic préexistant, les changements physiologiques liés à l'exercice physique peuvent être néfastes et provoquer des effets adverses pouvant aller jusqu'au décès (8).

3.2. Le risque d'accident traumatique

Lors de la pratique du sport, 1,5% des morts subites lors de la pratique d'un sport sont d'origine traumatique, liée à des accidents. Cependant, la majorité des pathologies induites par l'activité sportive est traumatique et ne relève pas d'une pathologie d'organe (33).

3.3. Le risque d'aggravation d'une pathologie actuelle

Certains patients ont un surrisque de survenue d'une blessure musculosquelettique ou cutanée grave lors de la pratique d'un sport, en lien avec une fragilité ostéo-musculo-articulaire, un risque augmenté de chutes, une déficience, une pathologie ou un traitement (34).

MATÉRIELS ET MÉTHODES

1. Recueil de données préalable

1.1. Extraction des règlements médicaux des sites des fédérations sportives

Notre étude a nécessité dans un premier temps un travail de recueil sur internet des motifs de contre-indications à la pratique du sport pour les quinze fédérations sportives les plus prévalentes en France.

Tableau 1 : Liste des 15 fédérations les plus prévalentes en France en 2020

	Fédération	Nombre de licenciés + ATP	Règlement médical sur le site	Type de fédération
1	Football	2 109 844	OUI	Olympique
2	Tennis	972 007	OUI	Olympique
3	Basket-Ball	668 367	OUI	Olympique
4	Équitation	607 894	NON	Olympique
5	Judo et autres	542 353	OUI	Olympique
6	Handball	464 955	OUI	Olympique
7	Golf	402 991	OUI	Olympique
8	Natation	378 032	OUI	Olympique
9	Rugby	345 820	OUI	Olympique
10	Canoë Kayak et autres	338 781	OUI	Olympique
11	Gymnastique	321 476	NON	Olympique
12	Athlétisme	305 914	OUI	Olympique
13	Pétanque et jeu provençal	280 177	OUI	Non Olympique
14	Randonnée	253 964	OUI	Non Olympique
15	Karaté	241 844	OUI	Olympique
	TOTAL	8 234 419		

Nous avons effectué une recherche des règlements médicaux de chaque fédération étudiée sur leur site internet. Nous avons utilisé le moteur de recherche le plus fréquemment utilisé par les médecins généralistes : *Google* (35).

Nous avons classé les fédérations sportives olympiques et non-olympiques par ordre décroissant selon le nombre de licenciés et retenu les quinze premières comme précisé dans le Tableau 1 (36).

1.2. Extraction des motifs de contre-indication à la pratique du sport

Nous avons récupéré dans ces règlements médicaux un ensemble de motifs de contre-indication à la pratique du sport proposés par les fédérations correspondant à pas loin de 246 motifs (Annexe 2). Un tri des expressions par ordre décroissant de fréquence a été effectué. Un premier tri a permis de retenir 87 expressions. Trois tris successifs ont été réalisés pour retenir au total les **48 expressions les plus fréquentes et pertinentes**. Elles ont été traduites en anglais via l'outil Health Terminology/Ontology Portal (HeTOP) (Annexe 3).

Nous avons également retenu certaines expressions synonymes pour être le plus exhaustif possible. L'ensemble des expressions recueillies a servi de base pour l'élaboration de la question de recherche. L'ensemble des motifs médicaux contenus dans les règlements médicaux fédéraux issus du premier tri a servi pour l'analyse des articles recueillis.

2. Description de l'étude

2.1. Type de revue

Nous avons réalisé une revue systématique de la littérature scientifique dans le respect des recommandations internationales de l'EQUATOR Network (PRISMA, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews dans Meta-Analyses).

2.2. Domaine d'étude et problématique

L'objectif de ce travail était d'étudier à partir de la littérature scientifique, la justification médicale des motifs des contre-indications à la pratique du sport que les 15 fédérations les plus prévalentes en France ont inscrites dans leurs règlements médicaux.

3. Élaboration de l'équation de recherche

3.1. Source de l'information

La revue systématique de la littérature a été effectuée dans les bases de données internationales de **PubMed**, **Cochrane** et **Web Of Science (WOS)**. L'accès à la base de données Embase étant en restriction d'accès depuis la fin d'année 2022, nous n'avons pas utilisé cette base de données pour notre étude. Nous avons fait le choix de ne consulter que la littérature scientifique validée en excluant la littérature grise. La base de données google scholar n'a pas été utilisée car elle contient de la littérature grise en grande partie.

3.2. Élaboration de l'équation de recherche

Nous avons exclu de notre équation de recherche l'utilisation de termes subjectifs de titre (MeSH, Medical Subject Headings). L'utilisation de ces termes expose à un biais de publication car ils ne sont pas utilisés par les auteurs à titre systématique.

L'élaboration de l'équation de recherche a été faite à l'aide d'opérateurs booléens (AND/OR) et de mots clés selon deux parties :

- La première partie de l'équation de recherche comporte les termes médicaux relatifs à l'examen clinique, au sport et aux contre-indications.
- La deuxième partie de l'équation de recherche comporte les contre-indications à la pratique du sport identifiées et retenues au cours de la recherche préalable dans les règlements médicaux des fédérations sportives.

Nos équations de recherche ont interrogé les bases de données non seulement sur le titre et l'abstract mais également sur le texte intégral. Les équations de recherche sont précisées dans le tableau 2.

Nous avons utilisé le logiciel Zotero pour l'inclusion des articles, l'extraction des données et la suppression des doublons. Nous avons utilisé le logiciel Rayyan pour nous permettre dans le contexte d'une revue systématique de la littérature une inclusion ou une exclusion des articles en temps réel et une aide au maintien de l'analyse en aveugle.

Tableau 2 : Équations de recherche avec précision des bases de données et des résultats obtenus

Bases de données	Équations de recherche	Résultats
PubMed	(sport) AND (physical examination) AND ((Contraindications) OR (disqualification)) AND ((Medical history) OR (Vascular malformation) OR (Transient ischemic attacks) OR (Locomotor system) OR (Prostheses) OR (Inflammatory diseases) OR (Osteoarthritis) OR (Diabetes) OR (Injury) OR (Pregnancy) OR (loss of a paired organ) OR (Cardiovascular examination) OR (Heart diseases) OR (Rhythm and conduction disorders) OR (Coronary insufficiency) OR (Hypertension) OR (Valvulopathy) OR (Anticoagulant) OR (Antiplatelet) OR (Respiratory insufficiency) OR (Chronic bronchopulmonary disease) OR (Asthma) OR (Pneumothorax) OR (Infection) OR (Epilepsy) OR (Loss of consciousness) OR (Dizziness) OR (morphological conditions) OR (Spinal malformation syndromes) OR (Hyperthyroidism) OR (Psychiatric disorders) OR (malformation syndromes) OR (Renal insufficiency) OR (hernia) OR (Skin lesions) OR (retinal detachment) OR (Myopia) OR (Lenses) OR (failure to thrive) OR (Ophthalmological examination) OR (Dermatological examination) OR (otolaryngology) OR (Biology) OR (electrocardiography) OR (Cardiovascular exercise test) OR (imaging) OR (Vaccination))	220
Cochrane	(sport) AND (physical examination) AND ((Contraindications) OR (disqualification)) AND ((Medical history) OR (Vascular malformation) OR (Transient ischemic attacks) OR (Locomotor system) OR (Prostheses) OR (Inflammatory diseases) OR (Osteoarthritis) OR (Diabetes) OR (Injury) OR (Pregnancy) OR (loss of a paired organ) OR (Cardiovascular examination) OR (Heart diseases) OR (Rhythm and conduction disorders) OR (Coronary insufficiency) OR (Hypertension) OR (Valvulopathy) OR (Anticoagulant) OR (Antiplatelet) OR (Respiratory insufficiency) OR (Chronic bronchopulmonary disease) OR (Asthma) OR (Pneumothorax) OR (Infection) OR (Epilepsy) OR (Loss of consciousness) OR (Dizziness) OR (morphological conditions) OR (Spinal malformation syndromes) OR (Hyperthyroidism) OR (Psychiatric disorders) OR (malformation syndromes) OR (Renal insufficiency) OR (hernia) OR (Skin lesions) OR (retinal detachment) OR (Myopia) OR (Lenses) OR (failure to thrive) OR (Ophthalmological examination) OR (Dermatological examination) OR (otolaryngology) OR (Biology) OR (electrocardiography) OR (Cardiovascular exercise test) OR (imaging) OR (Vaccination))	40
Web of Science	1: (ALL=(sport)) AND ALL=(physical examination) Run: Wed May 10 2023 16:57:53 GMT+0200 (heure d'été d'Europe centrale) Results: 6361 2: (ALL=(contraindications)) OR ALL=(disqualification) Date Run: Wed May 10 2023 16:58:20 GMT+0200 (heure d'été d'Europe centrale) Results: 28581 3: (ALL=(Medical history)) OR ALL=(Vascular malformation)) OR ALL=(Transient ischemic attacks)) OR ALL=(Locomotor system)) OR ALL=(Prostheses)) OR ALL=(Inflammatory diseases)) OR ALL=(Osteoarthritis)) OR ALL=(Diabetes)) OR ALL=(Injury)) OR ALL=(Pregnancy)) OR ALL=(loss of a paired organ)) OR ALL=(Cardiovascular examination)) OR ALL=(Heart diseases)) OR ALL=(Rhythm and conduction disorders)) OR ALL=(Coronary insufficiency)) OR ALL=(Hypertension)) OR ALL=(Valvulopathy)) OR ALL=(Anticoagulant)) OR ALL=(Antiplatelet)) OR ALL=(Respiratory insufficiency)) OR ALL=(Chronic bronchopulmonary disease)) OR ALL=(Asthma)) OR ALL=(Pneumothorax)) OR ALL=(Infection)) OR ALL=(Epilepsy)) OR ALL=(Loss of consciousness)) OR ALL=(Dizziness)) OR ALL=(morphological conditions)) OR ALL=(Spinal malformation syndromes)) OR ALL=(Hyperthyroidism)) OR ALL=(Psychiatric disorders)) OR ALL=(malformation syndromes)) OR ALL=(Renal insufficiency)) OR ALL=(hernia)) OR ALL=(Skin lesions)) OR ALL=(retinal detachment)) OR ALL=(Myopia)) OR ALL=(Lenses)) OR ALL=(failure to thrive)) OR ALL=(Ophthalmological examination)) OR ALL=(Dermatological examination)) OR ALL=(otolaryngology)) OR ALL=(Biology)) OR ALL=(electrocardiography)) OR ALL=(Cardiovascular exercise test)) OR ALL=(imaging)) OR ALL=(Vaccination) Date Run: Wed May 10 2023 17:08:17 GMT+0200 (heure d'été d'Europe centrale) Results: 15479894 4: #3 AND #2 AND #1 Date Run: Wed May 10 2023 17:08:34 GMT+0200 (heure d'été d'Europe centrale) Results: 45	45

4. Critères de sélection

4.1. Critères d'inclusion

4.1.1. Population étudiée

Nous avons choisi d'étudier le type de population le plus représentatif de celle que l'on pourrait avoir en médecine générale : patients adultes, enfants ou adolescents, pratiquant en compétition ou non, un sport d'une fédération olympique ou non, à un niveau non professionnel. Il n'y a pas eu de distinction de sexe dans la population étudiée.

4.1.2. Période d'étude

Nous n'avons pas fixé de limite dans le temps concernant les dates de publications des articles recherchés.

4.1.3. Types d'études

Notre travail prend en compte plusieurs types d'études : méta-analyse, revue systématique de la littérature, étude contrôlée randomisée ou non, étude de cohortes, étude cas témoins, étude transversale comparative, étude de cas, avis spécialisé et consensus d'experts.

4.1.4. Langue et pays d'étude

Les articles rédigés en français ou en anglais ont été pris en compte dans notre travail. Nous n'avons pas fixé de limite géographique concernant les pays d'origine des études.

4.2. Critères d'exclusion

Les articles portant sur le suivi spécialisé des **sportifs de haut niveau** ont été exclus car spécifiques à la médecine du sport. Les articles portant sur les pratiques sportives de sports adaptés relevant de la **fédération handisport** ou de la **fédération paralympique** ont été exclus du fait de leurs complexités et spécificités. Les articles prenant en compte un sport ne relevant pas des 15 fédérations sportives étudiées ont été exclus. Les articles écrits dans une autre langue que le français ou l'anglais et les articles évaluant une intervention spécifique (prise en charge médicale, chirurgicale ou imagerie) ont été exclus.

5. Processus de sélection des publications

Les articles sélectionnés par les équations de recherche ont été soumis à un processus d'inclusion normalisé par deux lecteurs en aveugle : Yann GAUDUCHEAU et Abdelouahab HALIMI.

Nous avons dans un premier temps réalisé un tri de tous les articles en appliquant les critères d'inclusion et d'exclusion dans le titre et résumé de chaque article. Le tri des articles s'est fait de manière indépendante en aveugle puis par mise en commun des deux lecteurs. Dans le cas où l'article étudié répondait positivement aux critères de sélection, il était intégré par consensus. Dans le cas où il y avait litige, une seconde évaluation était effectuée après lecture du texte intégral. Nous avons analysé les références bibliographiques des publications retenues pour ne pas méconnaître des articles pertinents qui n'apparaîtraient pas avec nos équations de recherche.

6. Processus de restitution

Les éléments ou pathologies indiqués dans les règlements médicaux ont été synthétisés dans des tableaux organisés en fonction des spécialités médico-chirurgicales (Annexe 4). Pour plus de lisibilité, les articles sont mentionnés selon un code couleur spécifique à chaque appareil.

Figure 2 : Code couleur des spécialités les plus représentés

CARDIOLOGIE GLOBAL GYNÉCOLOGIE LOCOMOTEUR NEUROLOGIE CANCÉROLOGIE HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE AUTRES



Les articles s'intéressant à plus d'un appareil ou traitant du CACI dans son ensemble ont été classés dans la catégorie "**global**". Tous les articles étudiant le sport et la pneumologie sont intégrés dans cette catégorie. Les articles classés dans "global" sont assimilés à un appareil. Les **éléments d'interrogatoire** et les articles ne rentrant pas dans les catégories précédentes sont classés dans "autres" et sont aussi considérés comme un appareil.

Si un article comporte un motif sans justification ni référence bibliographique, le motif est défini comme étant un **motif mentionné** et est affecté du code couleur **rouge**.

Si un article comporte un motif avec des éléments scientifiques qui permettent d'étayer le motif médical, le motif est défini comme étant un **motif étayé** et est affecté du code couleur **bleu**.

Sont considérés comme éléments scientifiques associés au motif médical : un commentaire médical, une référence à une pathologie connexe, une référence à un article scientifique, une référence à une étude réalisée. La validité des éléments scientifiques associés aux motifs étayés n'a pas fait l'objet d'une exploration dans notre travail.

RÉSULTATS

1. Sélection des articles

305 publications ont été sélectionnées le 10/05/2023 par l'équation de recherche dans les bases de données **PubMed, Cochrane** et **Web Of Science**.

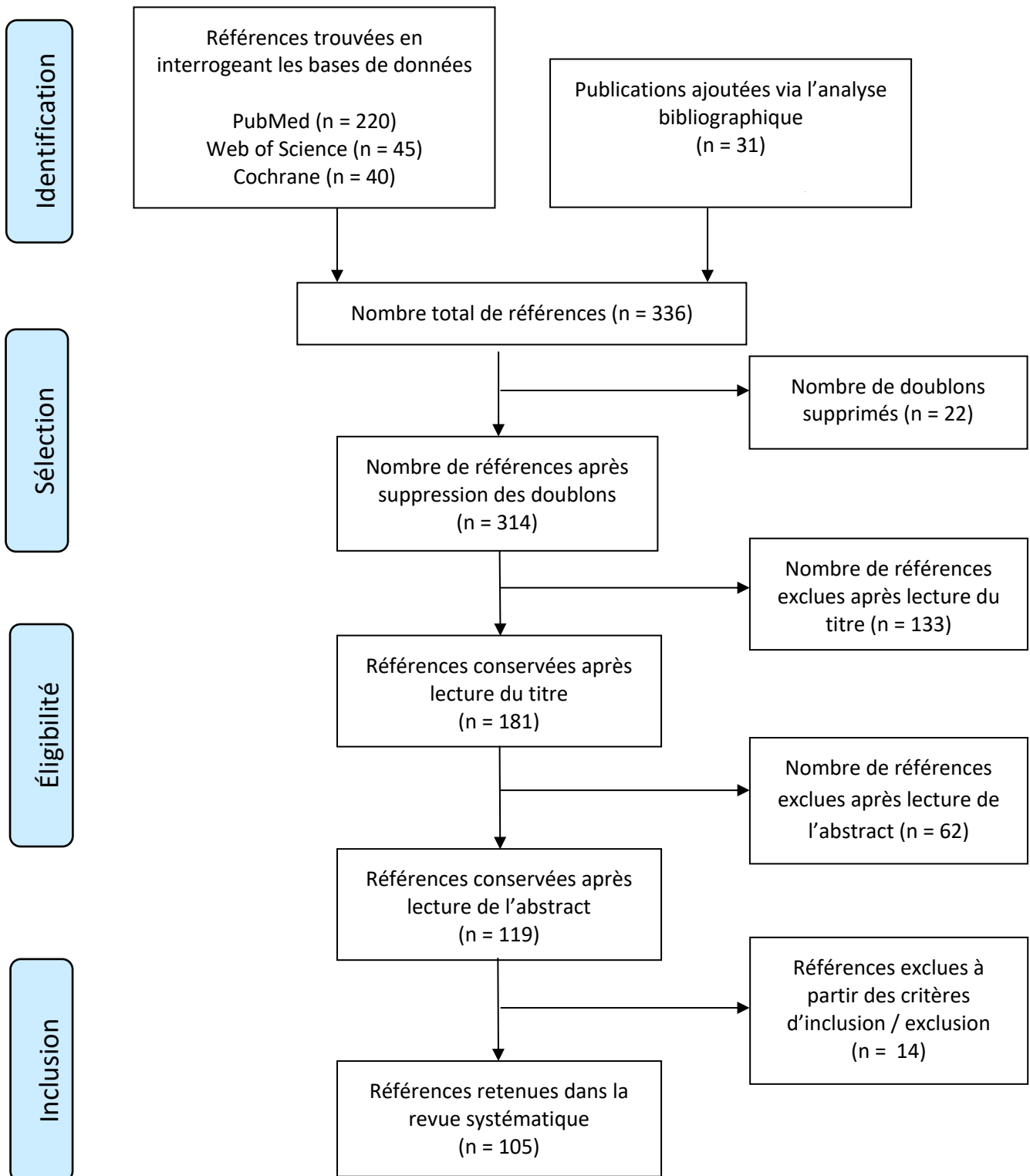
Après une première sélection basée sur l'élimination des **doublons**, nous avons retenu un nombre de **283 articles**. Une **analyse de la bibliographie** de tous les articles sélectionnés a permis d'identifier et d'intégrer **31 articles** pertinents à notre travail. Parmi les 31 articles ajoutés manuellement, 28 sont référencés sur PubMed (37–64). Les articles de *Strong WB et al.* et de *Rice SG et al.* ont été publiés dans l'*American Academy of Pediatrics* (65,66). L'article de *Buchet et al.* a été publié dans la *Revue du Praticien* (67). Aucun article n'a été ajouté manuellement en dehors des références bibliographiques des articles sélectionnés par les équations de recherche.

La **lecture du titre et abstract** nous a amené à en sélectionner 119.

La **lecture complète** des articles nous a conduit à garder **105 articles** (Annexe 5) et à en exclure 209 (Annexe 6). La justification de l'exclusion des articles après lecture des textes intégraux a été synthétisée (Annexe 7).

Le processus de sélection des articles a mené au diagramme de flux représenté en Figure 3. Les **caractéristiques détaillées des articles** sélectionnés dans la revue systématique de la littérature sont présentées sous forme de tableau (Annexe 8).

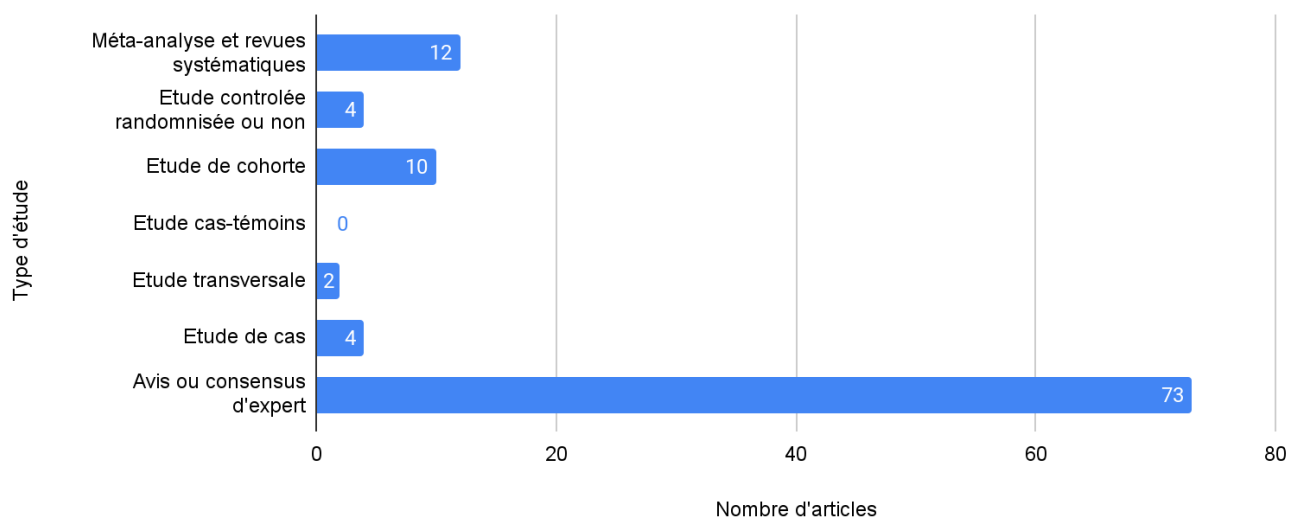
Figure 3 : Diagramme de flux



2. Description générale des articles retenus pour l'étude

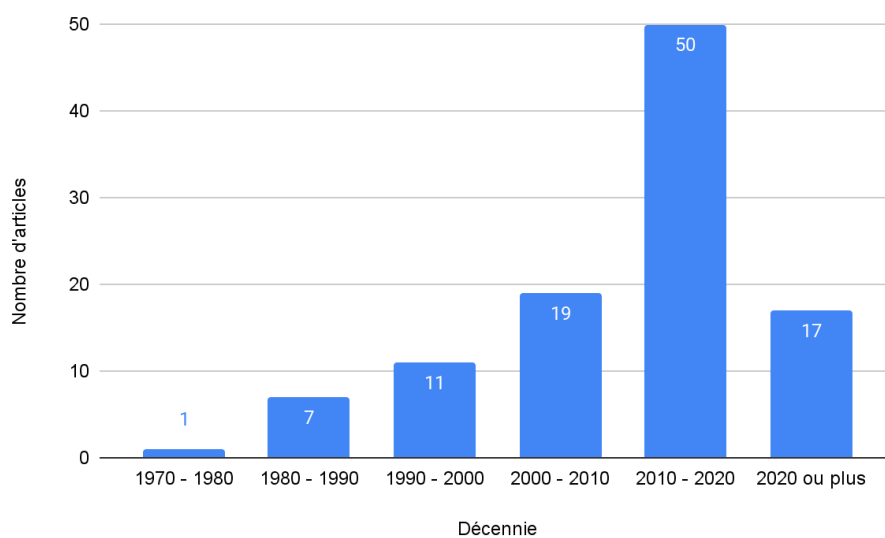
2.1. Répartition des articles sélectionnés en fonction du type d'études

Figure 4 : Répartition en fonction du type d'étude des articles sélectionnés



2.2. Répartition chronologique des articles sélectionnés

Figure 5 : Répartition chronologique des articles sélectionnés



2.3. Répartition géographique des articles sélectionnés

Figure 6 : Répartition géographique des articles sélectionnés

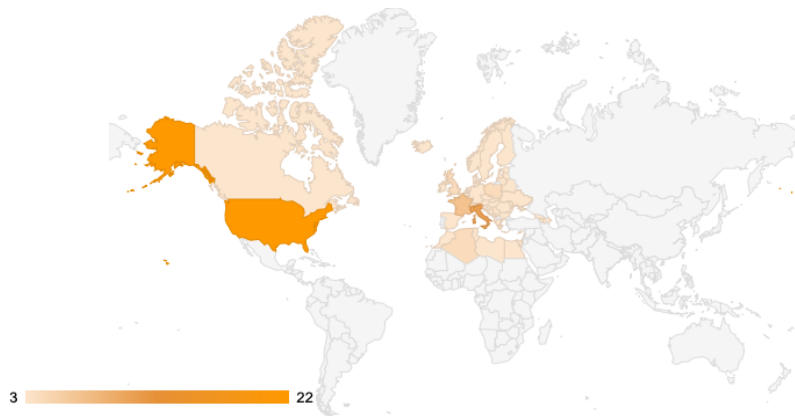


Figure réalisée à l'aide du module graphique de Google Sheets.

Il est à noter que la Société Européenne de Cardiologie intègre des pays ne faisant pas partie de l'Union Européenne.

22 articles sélectionnés proviennent des Etats-Unis d'Amérique (21%). En prenant en compte les consensus européens auxquels participent l'Italie comme la France, 11 articles sélectionnés proviennent de l'Italie (10%) et 7 articles proviennent de la France (7%).

2.4. Répartition en fonction de l'âge de la population étudiée des articles sélectionnés

2.4.1. Population pédiatrique

La population pédiatrique de moins de 18 ans est étudiée dans 14 articles (26,37,38,40,65,66,68–75).

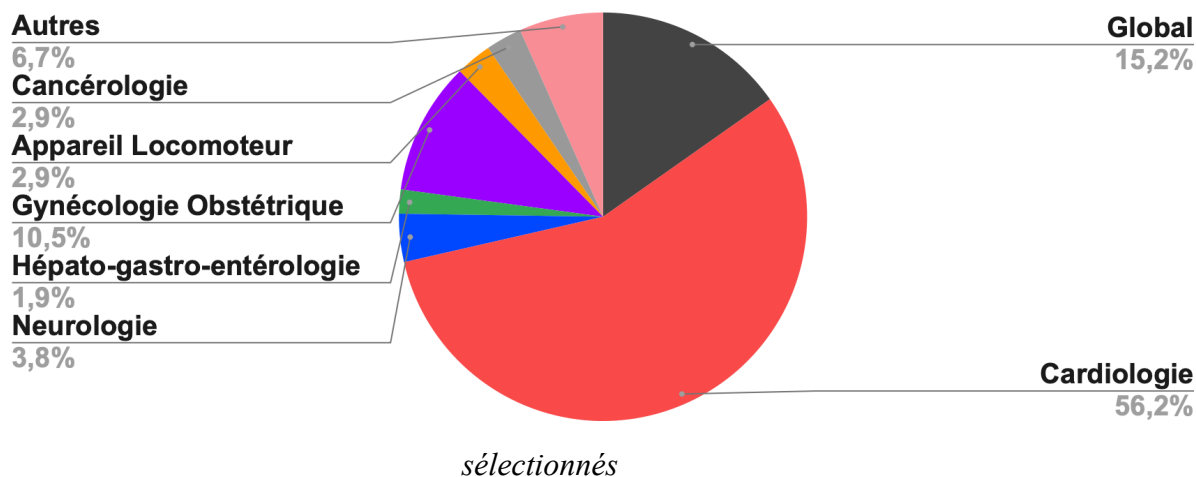
2.4.2. Population adulte

La majorité des articles s'intéressent aux adultes sans précision d'âge : 78 articles (74,3%). 10 articles (9,5%) s'intéressent spécifiquement aux adultes de moins de 35 ans qu'on assimile ici aux athlètes "sénior" (8,39,52,76–82).

Seuls 3 articles s'intéressent spécifiquement aux adultes sportifs de plus de 35 ans : les athlètes "maîtres" (83–85).

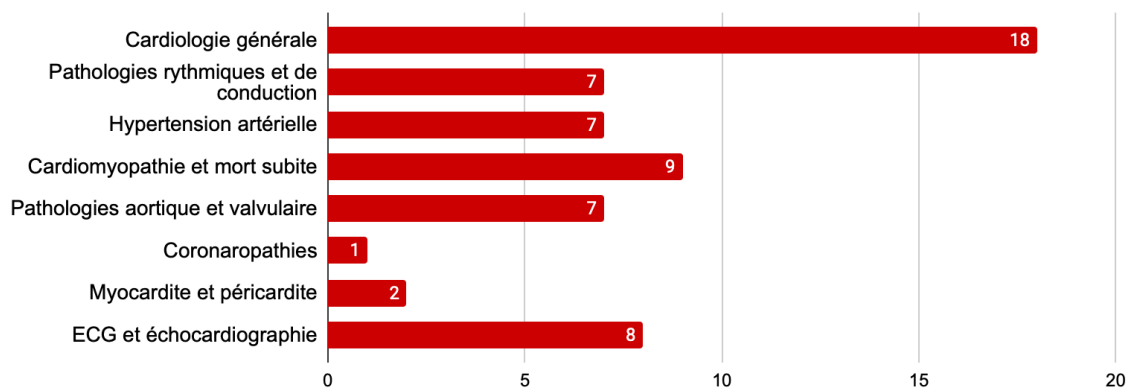
2.5. Répartition en fonction des différentes spécialités médico-chirurgicales des articles sélectionnés

Figure 7 : Répartition des différentes spécialités médico-chirurgicales des articles



2.5.1. Appareil cardio-vasculaire

Figure 8 : Répartition par thème des articles sélectionnés étudiant la cardiologie et le sport



- Cardiologie **générale** : (8,51,52,61–64,71,72,76,78,79,82,83,86–89).
- Cardiopathies **rythmiques** et de **conduction** : (59,81,90–94).
- **Hypertension artérielle** : (48,74,95–99).
- **Cardiomyopathies** et **mort subite** : (26,33,49,54,55,75,100–102).
- **Cardiopathies aortiques** et **valvulaires** : (25,50,56,57,73,103,104),
- **Coronaropathies** : (58).
- **Myocardites** et **péricardites** : (53,105).
- **Électrocardiogramme (ECG)** et **échocardiographie** : (68,69,72,77,80,106–108).

2.5.2. Articles “globaux”

16 articles concernent la **CPPS dans son ensemble** et ou **plusieurs appareils** : articles (32,37–40,65–67,70,109–115).

2.5.3. Autres appareils détaillés

25 articles concernent 7 appareils :

- 11 articles portent sur la **gynécologie-obstétrique** : (44–47,116–122).
- 3 articles portent sur l'**appareil locomoteur** : (42,43,123).
- 4 articles traitent de la **neurologie** : (41,124–126).
- 3 articles concernent le patient atteint de **cancer** : (127–129).
- 2 articles s'intéressent à la sphère de l'**hépatogastro-entérologie** : (130,131).
- 1 article porte sur la **néphrologie** : (132).
- 1 autre sur l'**endocrinologie** : (85).

Les articles ne traitant d'aucune spécialité médicale ou aucun appareil en particulier ont été répertoriés dans la catégorie “**autres**” qui comptabilise 5 articles : (84,133–136).

3. Synthèse des résultats

3.1. Motifs de l'interrogatoire pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport

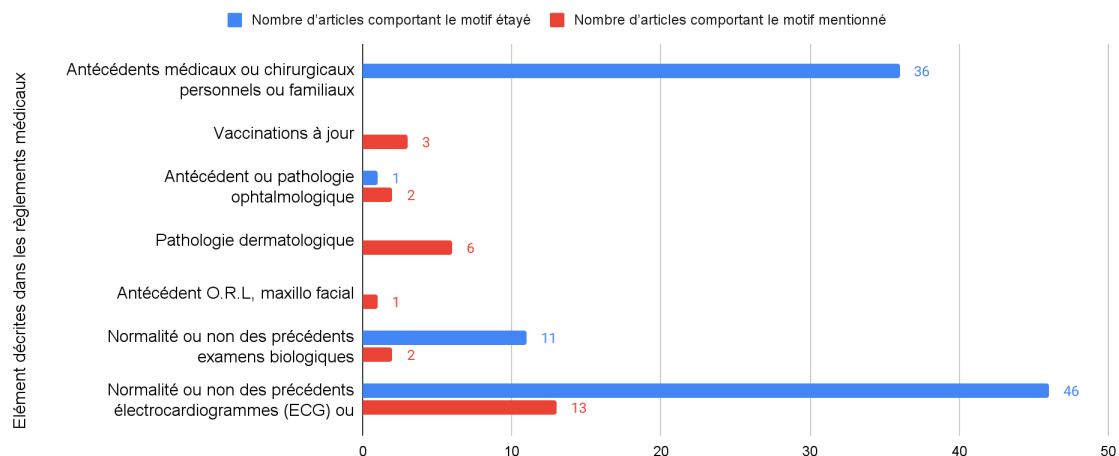


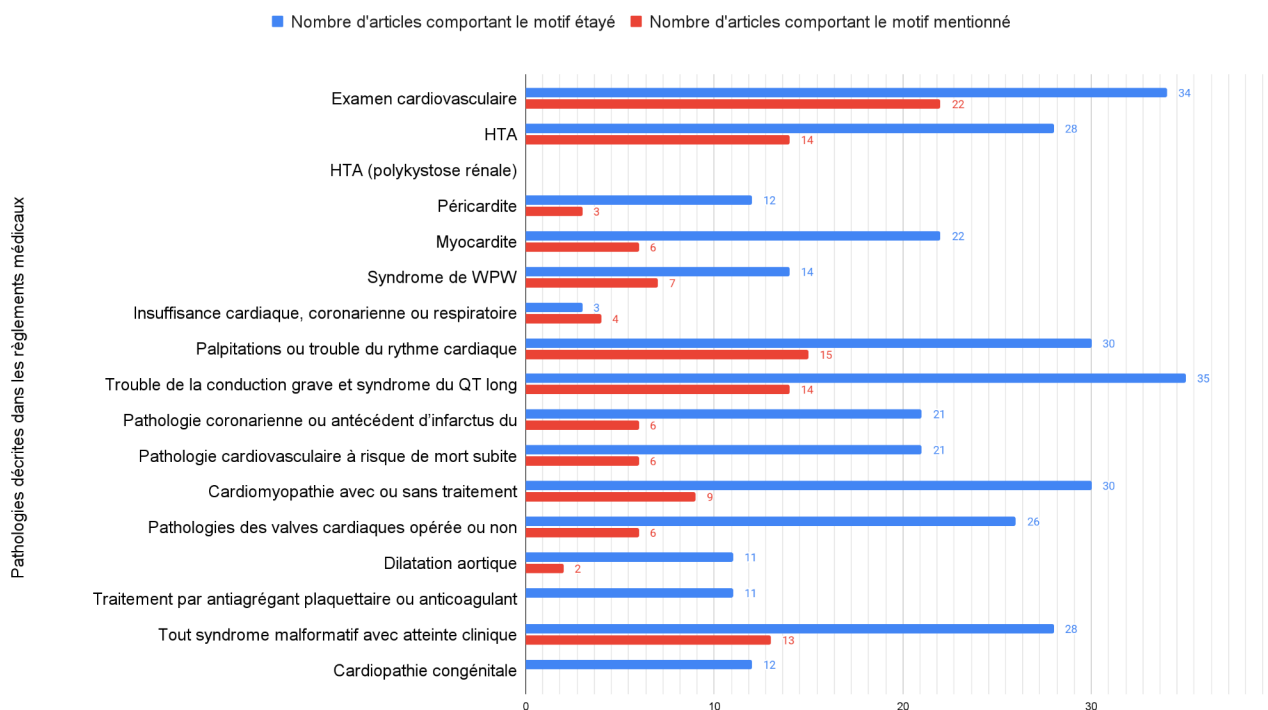
Figure 9 : Répartition des articles comportant des éléments de l'interrogatoire

L'interrogatoire permettrait de détecter 70% des anomalies lors de la consultation (110). Les **antécédents personnels et familiaux** sont décrits dans la littérature comme la première problématique à rechercher ; avec une attention particulière sur les **antécédents cardiologiques** personnels et familiaux (8,76,87).

La littérature américaine rapporte l'utilisation d'un questionnaire préalable à la consultation : *le questionnaire AHA en 14 questions* de l'American Heart Society (AHA) en amont de la consultation (25,69–72,77,82,108,109,113). Le recueil de l'information concernant des examens cardiologiques antérieurement réalisés (électrocardiogramme et épreuve d'effort) est requis dans 43% des articles sélectionnés.

3.2. Motifs cardiologiques pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport

Figure 10 : Répartition des articles comportant des motifs étayant ou mentionnant des pathologies cardiologiques



Plusieurs articles rapportent qu'un **interrogatoire** exhaustif associé à un **examen clinique** et à un **ECG** permettent à eux seuls de détecter 60% des pathologies cardio-vasculaires à risque de mort subite (32,78,100). Le test de Ruffier Dickson n'est mentionné que dans l'article de *Buchet et al* (67).

La prévalence des pathologies cardio-vasculaires à risque de mort subite est d'environ 0,3% (86,106). Les causes de mort subite chez le sportif diffèrent en fonction de l'âge : les **pathologies cardiaques conductives, rythmiques et malformatives** sont les plus à risque de mort subite chez les moins de 35 ans.

Après 35 ans, la **pathologie athérosclérotique** est la première cause de mort subite (26,33,51,61–64,73,75,100,102). L'ECG est peu contributif pour le dépistage de ce type de pathologie et l'**épreuve d'effort** devient le test le plus approprié pour le dépistage à partir de cette limite d'âge (54,62–64).

La **CMH** est une contre-indication à la pratique sportive de compétition si le patient présente des facteurs péjoratifs (*HCM risk score* élevé, syncope, atteinte hémodynamique sévère au repos ou à l'épreuve d'effort) et sports à risque en cas de syncope.

Le **Syndrome de Marfan** et la **Dysplasie Arythmogène du Ventricule Droit** (DAVD) contre-indiquent classiquement la pratique sportive (26,57,74,88,101). Certains auteurs ne retiennent pas de contre-indication pour les sports de classe IA hors compétition pour la DAVD notamment chez les patients phénotypes négatifs, génétique positive (53,54,76).

Le **Syndrome du QT-long** symptomatique ou non est une contre-indication définitive aux sports en compétition sauf aux sports de classe IA qui sont autorisés sous réserve d'une bonne observance médicamenteuse, d'une absence de symptômes (syncopes, antécédent d'arrêt cardiaque) et d'un intervalle QTc corrigé normalisé sous traitement (avec une réticence à la pratique de la **natation** pour la forme LQT1) (26,90,93).

Dans le cadre d'un **syndrome de Brugada** confirmé, la pratique du sport en compétition peut être autorisée sous réserve d'éviter une hausse de température corporelle et si le patient est stabilisé sur le plan électrique (pas d'arythmie récente) (64).

L'évaluation difficile du risque rythmique lié à ces pathologies héréditaires, nécessite le recours à un avis d'expert pour la pratique sportive de compétition et de loisir

La reprise du sport après une **péricardite aiguë** est possible au bout de 6 mois (54,76,88). Dans les suites d'une **myocardite aiguë**, la temporalité du retour au sport fait encore débat (entre 3 et 6 mois) sous réserve de l'absence de critères péjoratifs cliniques et radiologiques (33,53,54,102,105) ou 6 à 12 mois (76,88).

Le sport en compétition est possible après un **syndrome coronarien aigu** revascularisé (stent ou pontage) au bout de 3 mois, en l'absence d'anomalie clinique, biologique et sous réserve d'une épreuve d'effort normale. Les sports de classe IA et IIA sont autorisés en cas de **lésion coronaire athérosclérotique** sous réserve d'une FEVG > 50%.

Birrer RB et al. décrit la possibilité d'une épreuve d'effort dès 3 mois après un infarctus du myocarde (111). Une ischémie myocardique résiduelle contre-indique définitivement le sport en compétition (55,58,61,108).

La sensibilité de l'ECG pour la détection des pathologies à risque de mort subite varie de 60 à 94 % selon les sources (8,32,86,100,106). Selon *Assanelli D et al.* un interrogatoire exhaustif associé à un examen clinique et un ECG réduit **le taux de mortalité chez les athlètes de presque 90 %** sur une période de 25 ans (80). *Neuman G et al.* rapporte une **diminution de l'incidence de la mort subite chez le jeune sportif de 89 %** grâce à un interrogatoire, un examen physique et un ECG, comparativement à l'absence d'ECG (83). Environ **30 % des pathologies cardiovasculaires à risque de mort subite ne montrent aucune anomalie à l'ECG** (71,100).

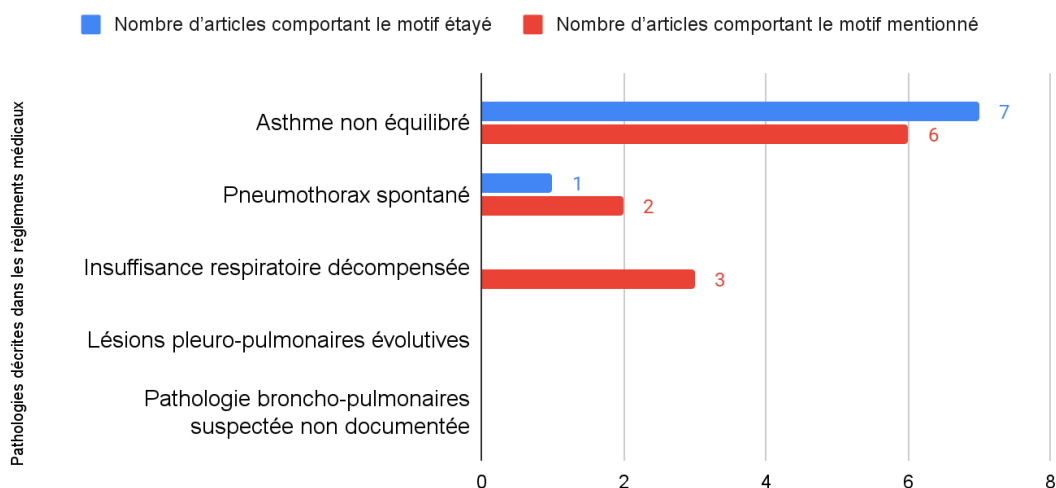
La Société Européenne de cardiologie recommande un **ECG systématique** lors d'une consultation de CACI : tous les 3 ans pour les 12-20 ans et tous les 5 ans pour les 20-35 ans (70). Les études américaines ne préconisent pas la réalisation systématique d'un ECG pour tous les athlètes mais plutôt une décision au cas par cas (49,54,61,102,108,113).

Trois articles abordent le risque de complication cardiaque chez le sportif atteint de **drépanocytose** (26,109,112). L'activité physique augmente le risque de crise drépanocytaire (112). Certains auteurs estiment que ce surrisque impose une contre-indication aux sports à haute intensité en compétition et aux sports de contact (109).

Aucun article sélectionné n'aborde spécifiquement l'HTA sur polykystose rénale.

3.3. Motifs pneumologiques pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport

Figure 11 : Répartition des articles comportant des motifs étayant ou mentionnant des pathologies pneumologiques



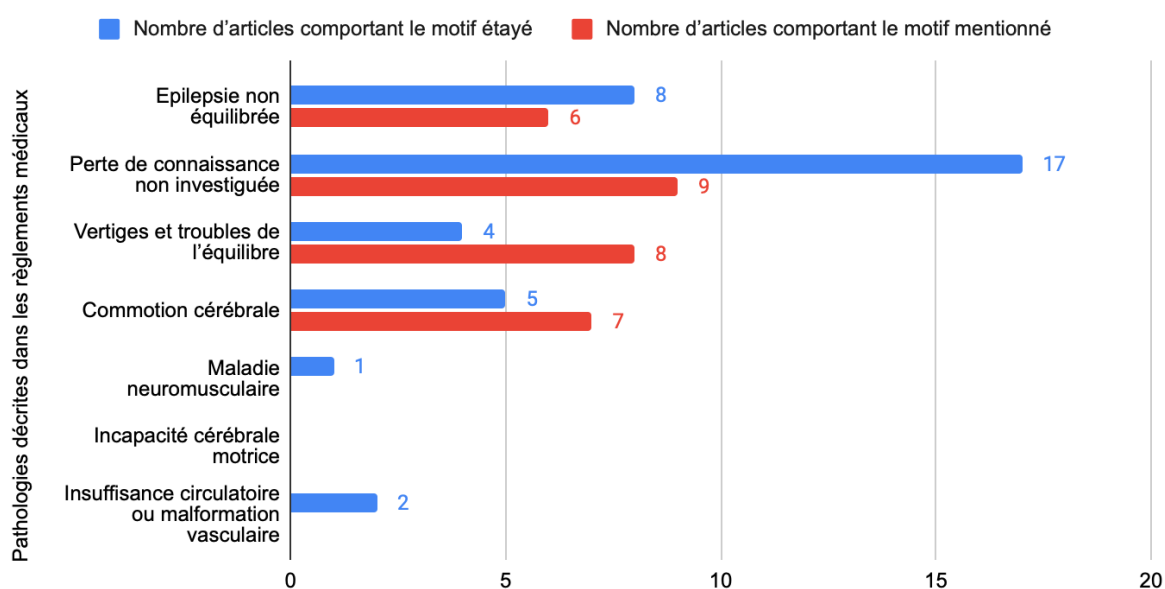
L'asthme non équilibré symptomatique est une contre-indication temporaire absolue aux sports même en loisir (38,113,115). Un antécédent personnel de **pneumothorax** est une contre-indication à la pratique des sports en compétition, sauf en cas de thoracotomie avec l'aval d'un médecin spécialisé (115).

Aucun article sélectionné ne fait mention de **lésion pleuro-pulmonaire évolutive** ou de **pathologie broncho-pulmonaire** suspectée non documentée.

Non présent dans les règlements médicaux mais présents dans 6 articles : le bronchospasme induit par l'exercice (38,40,65,109,112,113).

3.4. Motifs neurologiques pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport

Figure 12 : Répartition des articles comportant des motifs étayant ou mentionnant des pathologies neurologiques



Les articles sélectionnés s'accordent pour dire qu'une **épilepsie stabilisée** depuis plus d'un an n'est pas une contre-indication à la pratique du sport (109,114). Un avis spécialisé est nécessaire concernant les sports de contact et à contrainte particulière.

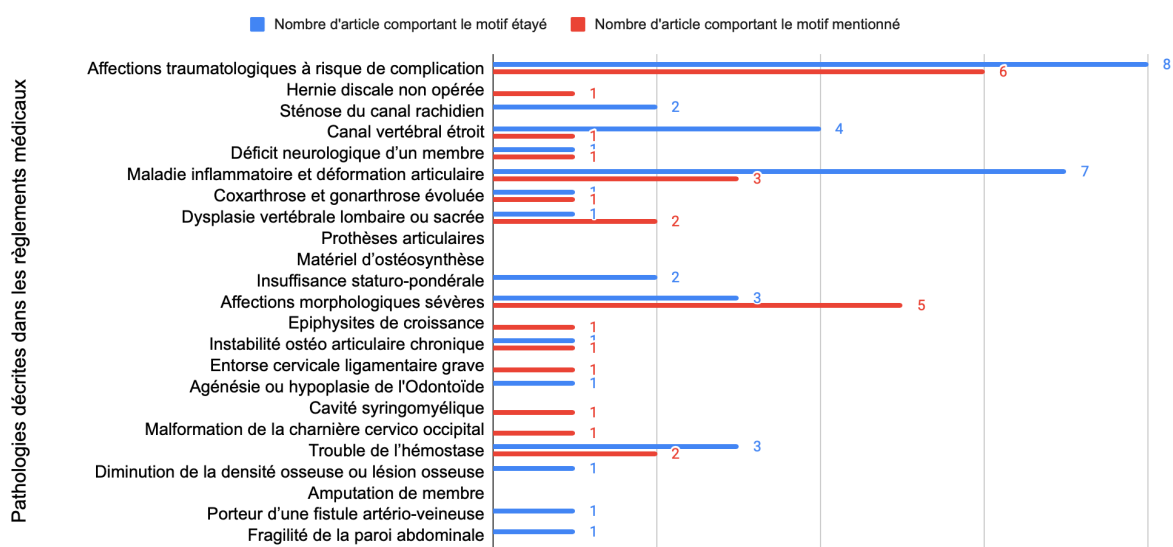
Conley KM et al. et *Tucker JB et al.* fixent la limite de **3 antécédents personnels de commotion cérébrale** pour contre indiquer définitivement les sports de contact (112,115).

L'exercice cardiovasculaire et mixte n'ont pas provoqué d'événement indésirable dans les études chez les patients avec un ATCD d'accident vasculaire cérébral (AVC). Il n'y a pas de données pour l'entraînement en résistance (126).

Aucun article analysé ne traite des incapacités cérébrales motrices.

3.5. Motifs concernant l'appareil locomoteur pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport

Figure 13 : Répartition des articles comportant des motifs étayant ou mentionnant les pathologies de l'appareil locomoteur



Selon *Tanne C et al.* La **fréquence** et les **caractéristiques** de l'entraînement du sportif doivent être précisées au cours de l'interrogatoire. Le surentraînement serait responsable de 50 % des blessures traumatiques liées au sport (70).

Un **examen clinique musculo-squelettique type de 90 secondes** est décrit par *Carek S et al.* pour tous sportifs ne présentant pas de lésion ostéoarticulaire au préalable. Il comporte une **inspection** de différentes parties du rachis et des membres et une **mobilisation articulaire active** des principales articulations : rachis cervical, hanches, épaules, genoux, poignets (113).

Il n'existe pas de contre-indication spécifique pour les individus avec une **hernie discale** (traitée ou non), sans signes neurologiques ou amplitude de mouvement (43). Une hernie discale symptomatique, hyperalgique est une contre-indication absolue à tout type de sport (43).

Ward JP et al. rapporte que les athlètes souffrant d'une pathologie de l'épaule ne sont pas significativement améliorés par une immobilisation en rotation externe ou interne avant un retour à la compétition (42).

Les sports de contacts sont formellement contre indiqués en cas de **fracture de corps vertébral** déplacé, comminutive ou associée à des signes neurologiques ou des douleurs résiduelles (43).

Les **lésions impliquant le segment cervical supérieur** contre indiquent définitivement les sports de contact (43).

Certaines contre-indications présentes dans les règlements ne sont pas retrouvées dans les articles sélectionnés : prothèse articulaire, matériel ostéosynthétique.

3.6. Motifs gynécologiques et obstétriques pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport

Les sports contre-indiqués pendant la grossesse sont les **sports de contact** (boxe, hockey sur glace, football, basket-ball) et les **sports à risque élevé de chute** (ski, ski nautique, vélo tout-terrain, gymnastique, équitation et autres plongées sous-marines) (44–46). Il n’y a pas de contre-indication spécifique pour les femmes ayant bénéficié d’une césarienne (45).

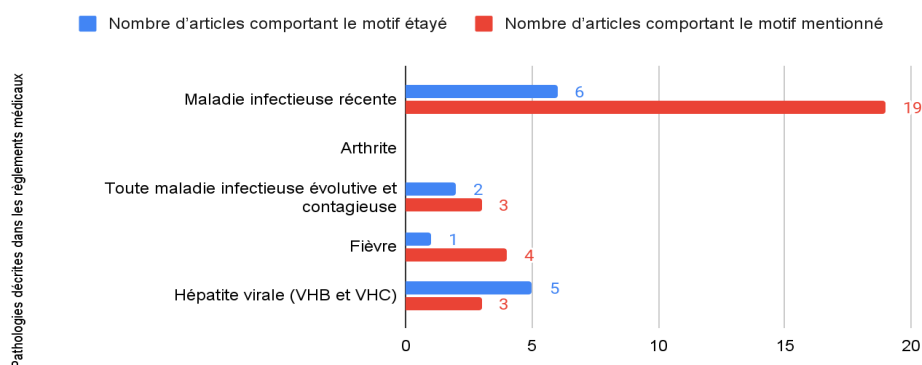
Plusieurs pathologies de la sphère gynécologie-obstétrique contre-indiquant le sport sont présentes dans les articles sélectionnés sans être précisées dans les règlements médicaux étudiés. Des **contre-indications absolues et relatives au sport spécifiques à la gynécologie et à l’obstétrique** sont précisées dans 3 consensus d’experts (44–46).

Tableau 3 : Contre-indications spécifiques à la gynécologie obstétrique selon Artal R, Davies GA et al et Mottola MF et al.

Contre-indications Absolues	Contre-indications Relatives
<ul style="list-style-type: none"> - Rupture de membrane - Saignement vaginal persistant - Placenta prævia - Pré-éclampsie - Insuffisance cervicale - Mauvaise évolution fœtale - Triplets 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de poids récurrente pendant la grossesse - Antécédents de fausse couche spontanée - Malnutrition - Grossesse gémellaire après 38 semaines d’aménorrhées

3.7. Motifs infectieux pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport.

Figure 14 : Répartition des articles comportant des motifs étayant ou mentionnant des



pathologies ou éléments infectieux

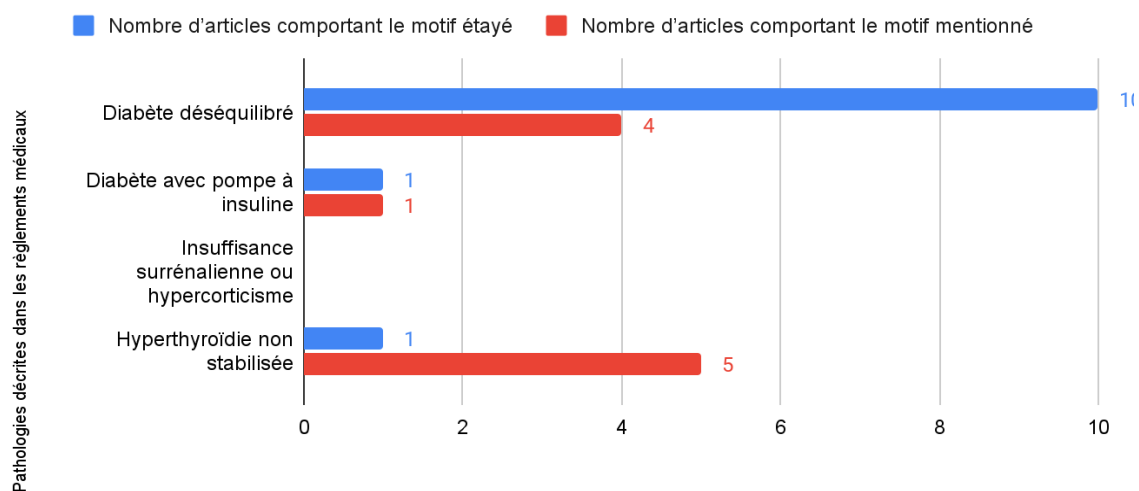
Maloy W et al. stipule que le retour au sport est possible après une infection par le **virus d'Epstein Barr** (EBV) après une durée de trois semaines minimums, le sportif étant exposé à un sur risque de rupture splénique (109).

L'étude *Payen JL et al.* montre que la pratique d'une activité physique chez des malades atteints d'**hépatite C** traités par interféron pégylé et ribavirine est possible et sûre si elle est encadrée (130).

La **Tuberculose** est mentionnée spécifiquement dans 4 articles sans être décrite dans les règlements médicaux étudiés (32,40,111,115).

3.8. Motifs endocrinologiques pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport

Figure 15 : Répartition des articles comportant des motifs étayant ou mentionnant les pathologies endocrinologiques



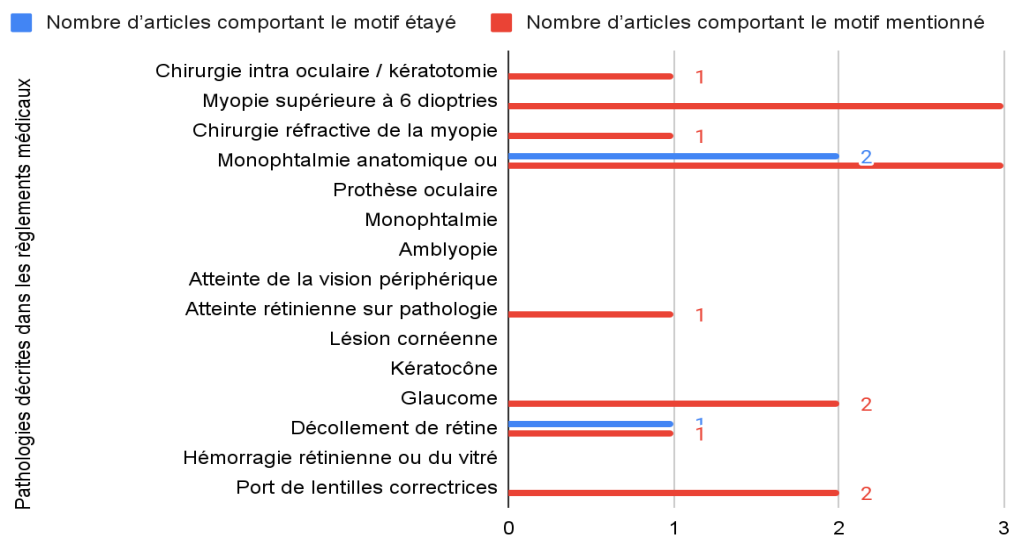
Les patients atteints de **diabète type 1 et 2** ne présentent pas de contre-indications spécifiques au sport si le patient est observant avec son traitement et si il est dans la cible d'hémoglobine glyquée (HbA1C) (109).

L'importance de **l'âge pubertaire** pour la pratique de certains sports, notamment de contact, est décrit dans 2 articles sans être retrouvée dans les règlements médicaux (38,39). *Shaffer TE et al.* précise l'importance de la ménarche (40).

L'hyperthyroïdie non stabilisée justifie une contre-indication temporaire à tous sports confondus (89). Les patients atteints **d'hypothyroïdie** stabilisée avec substitution médicamenteuse ne présentent pas de contre-indication spécifique (89).

3.9. Motifs ophtalmologiques pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport

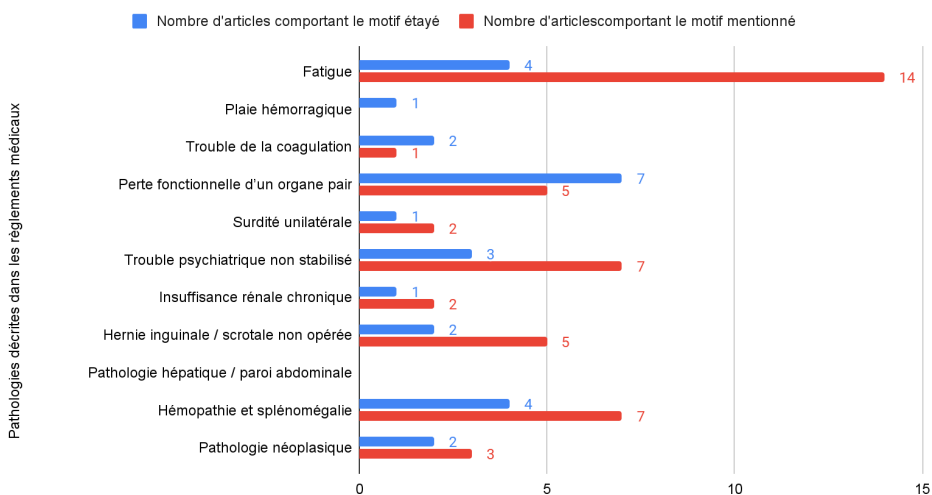
Figure 16 : Répartition des articles comportant des motifs étayant ou mentionnant des pathologies ophtalmologique



Les pathologies ophtalmologiques sont particulièrement décrites dans les sports de contact dans les fédérations étudiées. La **monophtalmie** (fonctionnelles ou organiques) et le **décollement de rétine** sont les seuls éléments étayés dans les articles sélectionnés. Ces deux pathologies sont des contre-indications définitives aux sports de contact (109).

3.10. Autres motifs pouvant justifier une contre-indication à la pratique du sport.

Figure 17 : Répartition des articles comportant des motifs étayant ou mentionnant les pathologies ou éléments des autres spécialités médicales



La fatigue, la perte d'un organe pair, les troubles psychiatriques et les hémopathies sont les éléments les plus fréquemment rapportés dans la littérature. Seule la notion de **perte d'un organe pair** est représentée par une majorité d'articles s'appuyant sur de la littérature scientifique validée (38,40,70,109,111,114,115).

L'exercice en aérobie est contre-indiqué chez les patients **anorexiques** en raison de sa grande demande en énergie. L'exercice en anaérobie peut être autorisé avec une charge faible à modérée sous supervision médicale (136).

Les patients atteints de **hernie inguinale** asymptomatique ne présentent pas de contre-indication spécifique au sport (109). L'étude de *Aamaan L et al.* n'objective pas d'effet néfaste de l'exercice physique sur la morbi-mortalité ou la qualité de vie chez les **patients cirrhotiques** (131).

Les patients atteints **d'hémophilie** sont uniquement autorisés à participer aux sports de loisir sans contact (115). Les patients traités par **aspirine** seul ne présentent pas de contre-indication spécifique au sport (114).

Les femmes atteintes de **cancer du sein avec lymphœdème** peuvent réaliser des exercices de résistance du haut du corps sans risque d'exacerbation du lymphœdème ou d'autres événements indésirables (129).

L'exercice physique des patients avec **cancer de la prostate métastatique aux os** doit comporter une attention particulière pour les complications squelettiques et à l'augmentation du risque de fractures (127).

Il est préconisé d'éviter l'exercice physique avec péritoine plein pour les patients bénéficiant de dialyse péritonéale (132).

Aucune mention quant aux **pathologies liées à l'altitude** n'a été retrouvée dans le règlement médical de la fédération française de randonnée. Pour Joslin *J et al.* tout antécédent personnel **d'œdème cérébral (OCHA) ou pulmonaire (OPHA) de haute altitude** contre indique définitivement les activités sportives en haute et très haute altitude (114). L'âge avancé seul ne semble pas être une contre-indication aux sports d'altitude (133).

DISCUSSION

Notre travail repose sur l'analyse systématique de 105 articles traitant des motifs médicaux présents dans les règlements des 15 fédérations les plus prévalentes en France. Les résultats obtenus objectivent des **tendances** et des **différences** en fonction des spécialités médico-chirurgicales étudiées.

1. Limites de l'étude

Notre travail a été pensé sous le **prisme de la médecine générale**, le but étant d'avoir une vision d'ensemble proche de celle du médecin généraliste lors de la CPPS. Le **processus de tri** des articles basé sur les motifs de contre-indication spécifiques mentionnés dans les règlements a également pu conduire à une **perte d'informations**, réduisant ainsi le nombre d'articles trouvés par les équations de recherche et l'exhaustivité de notre revue. Au vu du volume de données, nous avons décidé de garder une démarche pragmatique en gardant les informations les plus **pertinentes**. La recherche d'une justification de tous les motifs de chaque fédération étudiée n'a pas été réalisable. Une **analyse supplémentaire par type de sport ou par fédération** permettrait de répondre à la question posée sans perdre en exhaustivité.

L'exclusion **d'EMBASE** comme source de littérature scientifique peut réduire la portée des données recueillies. Cette absence pourrait potentiellement omettre des études pertinentes, ce qui constitue un **biais de sélection**.

Certains articles publiés dans la base de données PubMed ne sont pas retrouvés avec nos équations de recherche. L'exclusion des *termes subjectifs de titre (MeSH)* dans le référencement des articles recherchés semble être une explication. Les équations de recherche initiales intégrant les *termes subjectifs de titre* trouvaient un nombre inférieur d'articles.

Même si notre travail ne cherchait pas à évaluer la qualité des publications retrouvées, **l'absence d'une analyse critique des méta-analyses et revues systématiques** des articles inclus via des outils d'évaluation de la preuve comme la grille R-AMSTAR (*Assessment of Multiple Systematic Reviews*) ou une classification des preuves selon l'outil GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*), comme cela se fait dans certains travaux de la collaboration Cochrane, représente un manque dans l'évaluation de la qualité des preuves.

2. Forces de l'étude

Ce travail est **novateur** puisqu'il constitue la première revue systématique de la littérature scientifique des justifications des contre-indications au sport mentionnées dans les règlements médicaux des fédérations sportives françaises. Son **originalité** renforce la valeur de notre travail et en fait une ressource utile.

L'une des principales forces de cette revue systématique est le **recueil préalable de données** des règlements médicaux des 15 fédérations regroupant **la moitié des licenciés sportifs** français. Ce recueil a été **standardisé**, ce qui a permis de développer une équation de recherche à la fois cohérente et pertinente.

L'analyse des références bibliographiques des articles sélectionnés renforcent l'exhaustivité de la recherche scientifique et donc la validité interne de l'étude.

Notre étude se distingue par la **diversité des types d'études consultées**, allant des consensus d'experts aux méta-analyses. Cette approche offre une **vision globale** et actualisée des pratiques et recommandations concernant le CACIPS, enrichissant ainsi notre compréhension autour des divergences de la littérature et des nuances propres à chaque discipline sportive.

3. Contact des médecins fédéraux des 15 fédérations étudiées

Nous avons sollicité les médecins fédéraux des 15 fédérations étudiées pour leur demander les **références scientifiques** ayant pu servir à l'élaboration des règlements médicaux. Les adresses mails ont été récupérées sur le site de l'Union nationale des Médecins Fédéraux (UNMF) (137). Nous leur avons envoyé un mail le 19/04/2023.

Sur les 15 fédérations étudiées, il a été impossible d'établir le contact avec 4 fédérations. Les messages et mails furent non distribués ou les coordonnées étaient introuvables. Nous avons obtenu une réponse pour 4 fédérations sur 15 étudiées : **judo et sports apparentés, handball, karaté et randonnée**. Les réponses des médecins fédéraux sont rapportées dans notre travail de manière anonyme.

Le médecin fédéral de la fédération française de judo et sports apparentés considère qu'il n'existerait pas de contre-indication spécifique à la pratique du judo, en dehors d'une affection médicale ou d'une contre-indication "classique" et "générale" à la pratique du sport.

Le médecin fédéral de la fédération de handball souligne l'importance du questionnaire préalable à la visite médicale. La fédération française de handball (FFHB) n'exigerait qu'un certificat médical de non contre-indication à la pratique du sport "sans plus de précision".

Pour l'un des médecins fédéraux de la fédération française de karaté, il y aurait peu de contre-indications à la pratique d'une activité physique au sein d'une fédération, il s'agirait plus de "restrictions" basées sur des recommandations d'experts ou de sociétés savantes.

La réponse d'un ancien médecin fédéral de la fédération de randonnée indique qu'il n'existerait pas de base scientifique totalement fiable sur les contre-indications et que les articles possiblement trouvés sont valables un temps. La rédaction du CACI se baserait essentiellement sur le bon sens et la façon dont le sport est pratiqué. Le CACI serait pour lui, un acte sérieux multidisciplinaire.

Un médecin membre de la Commission médicale de la fédération française de randonnée nous a précisé que cette commission ne donne qu'exceptionnellement une contre-indication à la pratique de la randonnée. Leur position est d'opter pour une activité plus adaptée (séances Santé par exemple) quand l'adhérent est physiquement ou psychologiquement diminué. La seule limite resterait l'avis du médecin traitant qui juge en conscience la pertinence d'une pratique sportive.

Même l'absence de membres inférieurs ou une paraplégie ne pourraient récuser la randonnée dans la mesure où les joëlettes ont été inventées pour permettre à ces personnes de participer aux sorties s'il se trouve assez de "porteurs/pousseurs" pour les accompagner. Cette décision relèverait du club et de ses adhérents.

Il n'y aurait donc pas de références opposables à leurs activités mais des références favorables concernant particulièrement les seniors et personnes diminuées en repli social.

Le contact avec les médecins fédéraux a été difficile à établir et la majorité de nos sollicitations sont restées sans réponse. Ceci reflète la difficulté des médecins généralistes à obtenir des conseils médicaux auprès des fédérations sportives.

4. Interprétation des résultats

4.1. Analyse générale

Au vu de nos résultats, il existe une littérature scientifique concernant les contre-indications à la pratique du sport. La prédominance des **avis et consensus d'experts**, correspondant à **73% des articles sélectionnés**, et généralement considérés comme de niveau de preuve faible (grade C), peut affecter la robustesse globale des recommandations formulées. Les revues systématiques et méta-analyses, considérées comme de meilleur niveau de preuve, correspondent à 11% des articles sélectionnés et n'apportent pas assez de preuves pour pouvoir décider d'une contre-indication au sport (42,90,91,116–119,121,122,126,128,131,138).

Il existe en France 120 fédérations sportives et 22 groupements nationaux en octobre 2023 (14) : à elles seules, **les quinze fédérations retenues représentent presque la moitié des licences délivrées en 2020**. Parmi les quinze fédérations étudiées, 13 fédérations sont olympiques, ce qui sous-entend un droit de regard du CNOSF sur ces fédérations et donc une influence importante du monde olympique (20).

D'un point de vue géographique, les articles sélectionnés sont produits pour la **quasi-totalité dans l'hémisphère Nord dans les pays développés**. Les Etats-Unis d'Amérique et l'Italie sont à l'origine de la plupart des recommandations faites dans les articles sélectionnés.

La quasi-totalité des articles sélectionnés **datent des 25 dernières années**. Sachant que la visite médicale obligatoire pour le sport en compétition date de 1975, cette visite a été mise en place avant de prouver son efficacité dans la prévention des risques liés à la pratique sportive.

Dans les articles sélectionnés, **les âges extrêmes (jeunes et masters) sont moins étudiés** alors qu'ils correspondent à des **populations vulnérables**. Ces résultats sont pour nous en contradiction avec les objectifs actuels de santé publique visant à promouvoir le sport pour tous. La détermination des tranches d'âge dans les articles sélectionnés est souvent imprécise.

La population adulte est étudiée **sans distinction de sexe** et ne tient pas compte du *sex ratio* des pathologies, alors que le **sport féminin** prend une place de plus en plus importante et nécessite une attention particulière.

Aucun article sélectionné ne prend en compte les **caractéristiques socio-économiques** des sportifs, alors qu'elles constituent un paramètre non négligeable pour un grand nombre de pathologies.

4.2. Analyse des résultats par tendance

4.2.1. L'importance de l'interrogatoire

L'interrogatoire a une place maîtresse dans la CPPS au vu du nombre important d'articles le mentionnant. L'interrogatoire doit recueillir les antécédents personnels, familiaux en donnant une attention particulière aux pathologies cardiovasculaires. Réalisé de manière exhaustive et couplé à un examen clinique, il **détecte la majorité des pathologies pouvant contre-indiquer la pratique du sport** (8,32,38,77,80,83,100,102,106,112,113). Les fédérations sportives mentionnent ce motif explicitement ou via un questionnaire de santé dans les règlements médicaux.

La recherche d'une **douleur thoracique** de repos et/ou d'effort est un des éléments les plus fréquemment décrits dans la littérature scientifique évoquant le CACI. Elle figure dans les questionnaires de santé du sport sans être explicitement mentionnée dans les motifs des règlements médicaux. Elle motive la réalisation d'examen complémentaires et contre-indique tout sport jusqu'à nouvel ordre (26,32,37,44-46,51-54,56-65,67,68,70-72,74-76,78,82-84,109,111-113,115).

La recherche **d'antécédents familiaux de pathologie cardio-vasculaire ou de mort subite** est particulièrement décrite et étayée dans les articles sélectionnés. Cette notion figure dans les questionnaires de santé du sport sans être explicitement mentionnée dans les motifs des règlements médicaux.(26,51-60,62,64,68,71,72,74-76,78,82,83,139).

Le lien de causalité entre antécédent familial cardiologique et mort subite est établi, sa recherche doit être systématique.

La recherche d'une **dyspnée** de repos et/ou à l'effort, contrairement à la douleur thoracique, est peu décrite dans les articles sélectionnés. Elle figure dans les questionnaires de santé du sport sans être explicitement mentionnée dans les motifs des règlements médicaux. Elle fait partie intégrante d'un interrogatoire de CACI (109,111,113,115).

Nous pouvons constater la mise en pratique de cette idée d'interrogatoire exhaustif avec une synthèse complète des données sous forme de **questionnaire** en France. Le questionnaire de la Société française de médecine de l'exercice et du sport (**Questionnaire SFMES**) a fait son apparition en 2009 mais est peu utilisé par les médecins généralistes (140), le questionnaire de santé du sport (**QS-Sport**), préalable à la consultation de CACI a fait son apparition en 2022 et est actuellement majoritairement utilisé pour les sportifs mineurs mais concerne aussi les sportifs majeurs.

Outre-Atlantique, l'importance du questionnaire dans le cadre du CACI est étayé dans la littérature par l'utilisation du **questionnaire 14 points de l'AHA**, largement utilisé depuis 2014 aux Etats-Unis (25,69-72,77,82,108,109,113). Les champs d'investigation sont similaires aux questionnaires français.

Une grande partie des articles sélectionnés étayent l'importance de la réalisation d'**examens complémentaires à visée cardiologique préalable à la CPPS** (ECG et épreuve d'effort). Trois fédérations sportives : *golf*, *rugby* et *athlétisme* rappellent les recommandations de l'*ESC* dans leurs règlements pour l'ECG. La fédération sportive de *judo* laisse le médecin juger de sa réalisation.

La recherche des **examens biologiques antérieurs** à la CPPS est une notion de l'interrogatoire fréquemment décrite dans la littérature mais de manière succincte. La majorité des fédérations laissent le médecin juger de sa réalisation, de son contenu et de son interprétation. Cet élément est surtout important pour les *sportifs masters*. Son intérêt pour les *jeunes sportifs* reste à prouver (38,40,48,49,51,65,89,105,110,112,113).

La recherche de **vaccination** à jour est très peu décrite dans la littérature scientifique alors qu'elle est mentionnée sans précision dans la plupart des règlements médicaux étudiés. Les fédérations de canoë-kayak et d'athlétisme indiquent les vaccins (Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite) qui doivent être mis à jour. La vérification d'une vaccination à jour est une mission essentielle du médecin généraliste en France (141).

Notre travail objective une **carence de la littérature scientifique** en ce qui concerne la recherche d'antécédents ophtalmologique, dermatologique, maxillo-facial ou de la sphère ORL. Ces résultats contrastent avec les exigences des règlements médicaux de certaines fédérations sportives (*golf*, de *natation* et de *rugby*) et témoignent d'un manque de systématisation des données de l'interrogatoire.

4.2.2. L'examen cardiovasculaire : élément clé du CACI

Les articles sélectionnés traitant de la cardiologie **justifient les contre-indications précisées dans les règlements médicaux de 6 fédérations sportives** (*natation*, *rugby*, *canoë-kayak*, *athlétisme*, *pétanque* et *karaté*) de manière consensuelle. Les autres fédérations sportives n'abordent pas les contre-indications cardiovasculaires dans leurs règlements médicaux. Certaines recommandations sont issues de consensus d'experts de renommée internationale : *26ème et 36ème conférence de Bethesda*, *Task Force de l'AHA* et de l'*ACC*, guidelines de l'*ESC* (54–56,58–62,64,139).

L'**examen clinique cardiovasculaire** est largement étudié et est incontournable (8,26,32,33,40,48–54,56–61,65,76,77,79–84,93,99–102,109,112). Quatre fédérations abordent l'examen cardio-vasculaire : *football*, *judo*, *rugby*, et *canoë-kayak*. La **prise de constantes** (tension artérielle et fréquence cardiaque), **l'auscultation cardio-pulmonaire et vasculaire**, la **prise des pouls** sont systématiquement étayées par les recommandations européennes et nord-américaines. Elles permettent, couplées à un interrogatoire exhaustif, de réaliser une première évaluation clinique, ce qui nous semble cohérent au vu de la facilité de réaliser ces examens en médecine générale.

Le **test de Ruffier Dickson** est présent dans un seul article (67) datant de 2004 et n'est pas étayé par les publications plus récentes. Son utilisation semble désuète en médecine générale à ce jour. Il n'est pas mentionné dans les règlements médicaux.

Une partie de la littérature sur la cardiologie du sport produit des recommandations précises et spécifiques à des **pathologies peu fréquentes en pratique courante** : la prévalence des pathologies cardiaques à risque de mort subite étant estimée à 0,3 % dans la population générale (86,106). *Maron BJ et al.* s'interroge sur une **surestimation du risque de mort subite** lié au sport, avec une incidence annuelle de l'événement pour 1 sportif sur 300 000 (51).

Seul l'article de *Thompson PD et al. (AHA Task Force 8)* traite spécifiquement des coronaropathies et de l'exercice physique, ce qui contraste avec la prévalence importance des pathologies coronaires toute causes confondues au sein de la population générale (58).

La littérature décrit un **surrisque de mort** subite chez les **hommes**, les personnes **afro-américaines**, les **joueurs de basket-ball et de football** (33,73,77,86,102) alors que les règlements médicaux ne font pas de distinctions de **sexe** ni **d'ethnie**. Il est à noter que les données concernant l'ethnie d'une personne sont scrupuleusement régulées dans la recherche scientifique. Le cadre légal français interdit la réalisation de traitements de données à caractère personnel faisant apparaître directement ou indirectement les origines raciales ou ethniques des personnes (142).

La **drépanocytose** chez le sportif est étudiée dans la littérature mais n'est pas mentionnée dans les règlements étudiés (26,109,112). La drépanocytose est la maladie génétique en France la plus fréquente et est retrouvée majoritairement en Afrique subsaharienne, Inde et Amérique (143). Ces derniers assimilent probablement cette pathologie à un "antécédent médical classique" mais il semblerait que les patients drépanocytaires nécessitent une attention particulière vis-à-vis des sports à haute intensité qu'il nous semblerait utile de mentionner.

4.2.3. Électrocardiogramme, épreuve d'effort et CACI: que dit la littérature?

La performance de l'ECG dans la détection des pathologies cardio-vasculaires à risque de mort subite est élevée et n'est plus à prouver (8,32,80,83,86,100,106). Cependant cet examen n'est pas infailible : il est **opérateur dépendant** et une partie **non négligeable des pathologies à risque de mort subite ne montrent pas d'anomalies à l'ECG** (71,100).

La place de l'ECG lors de la CPPS ne fait pas consensus dans la littérature scientifique. Il semble se dégager deux tendances distinctes : les **recommandations européennes** (ESC) plutôt favorables à la systématisation de l'ECG, et les **recommandations américaines** (AHA, ACC) s'y opposant.

La principale divergence est **médico-économique** : les systèmes de santé des pays nord-américains et européens sont fondamentalement différents. Le **rapport coût-efficacité** du dépistage par ECG lors d'une consultation pré participative est **pays-dépendant** (8). La Fédération Internationale de Football Association (FIFA) et le CIO s'alignent sur les recommandations européennes pour la réalisation systématique de l'ECG (82).

MacLachlan H et al. alerte sur cette vision polarisée de l'ECG dans le contexte du CACI, qui va à l'encontre de l'approche fondamentale de médecine préventive et donc du rôle du médecin généraliste (77).

D'autres facteurs sont donc à prendre en compte vis à vis de l'ECG :

- Les **critères d'interprétation électrocardiographiques utilisés** : la réévaluation des critères permet d'augmenter la sensibilité (Se) et la valeur prédictive positive (VPP) (107). Les 6èmes et derniers critères d'interprétation de Stanford datent de 2017 et les premiers de 1998 (82).
- La **fréquence des répétitions des ECG dans le temps**, devant la progression liée à l'âge de certaines pathologies (69,87)
- La **formation des médecins généralistes** à l'interprétation électrocardiographique des pathologies cardiovasculaires à risque, la sensibilité étant liée au niveau d'expertise du médecin (72,82).
- Les **caractéristiques intrinsèques de la personne** : les facteurs et marqueurs de risque cardiovasculaire, le sexe et l'ethnie.

Dans ce contexte, le médecin généraliste pourrait décider de la réalisation de l'ECG après évaluation globale du **risque cardiovasculaire du patient** et des **autres caractéristiques** (sexe, âge, ethnie, poids, taille). Il s'appuiera sur son expérience ou celle d'un tiers en matière d'interprétation de cet examen. Cela nous semble être une approche plus pragmatique de l'ECG dans le cadre du CACI au vu du **rapport coût-efficacité** que représente un ECG systématique pour les 12-35 ans quel que soit le sport pratiqué en France.

Les recommandations européennes et américaines concernant **l'épreuve d'effort** chez les patients asymptomatiques et sains sont similaires :

L'ESC préconise une épreuve d'effort pour tout patient de plus de 35 ans voulant participer à un sport quel qu'il soit (62,64,139).

L'AHA et **l'ACC** préconisaient une épreuve d'effort pour les hommes de plus de 45 ans et les femmes de plus de 55 ans (58) mais depuis 2015 et la publication de *Maron BJ et al.* (Task Force 3) la limite d'âge de 35 ans est également retenue.

Si un patient présente des symptômes, s'il présente des facteurs de risques cardiovasculaires ou s'il est porteur d'une pathologie augmentant le risque cardiovasculaire global (diabète sucré) l'examen devra être réalisé précocement.

4.2.4. *Autres appareils*

Nous sommes étonnés de l'absence d'articles spécifiques à la **pneumologie**, les seules publications retrouvées lors de notre recherche ont été exclues car elles traitaient de la pratique de la **plongée**. Cela traduit selon nous une carence de la littérature scientifique propre à la pneumologie pour la pratique des 15 sports étudiés. La littérature étudiée principalement **l'asthme** et le **pneumothorax** et étaye des contre-indications claires. Le manque d'information de la littérature sur les contre-indications au sport spécifiques à la **broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO)** ou à **l'insuffisance respiratoire chronique (IRC)** traduisent une carence de la littérature.

Aucun article ne traite de la reprise du sport avec un **épisode infectieux broncho-pulmonaire** (bronchite aiguë ou pneumopathie infectieuse) alors qu'il s'agit pourtant d'une problématique fréquente de médecine générale.

Il est recommandé dans le cadre du CACI de réaliser au minimum une prise des constantes (fréquence respiratoire et saturation en oxygène) et une auscultation pulmonaire (109,113,115). Ces évaluations sont facilement et rapidement réalisables en médecine générale, il nous semble important de les réaliser à titre systématique.

Un des éléments neurologiques le plus étudiés est la **perte de connaissance non investiguée**, motivant des examens complémentaires et contre-indiquant temporairement tout type de sport, ce qui est logique aux vues d'une possible cause cardiologique ou neurologique associée à ce symptôme (38,40,49,51–53,55–57,59,60,72,76,83,90,94,124). Il est du ressort de la médecine générale de débiter le bilan et un avis spécialisé pourra être requis.

Les **commotions cérébrales** sont retrouvées dans la littérature avec un seuil établi à **3 commotions** (32,112,115). Le rugby est un sport générateur de commotions cérébrales. La fédération est très impliquée sur la prise en charge au bord du terrain et sur la reprise sportive notamment avec le "carton bleu". **Aucun seuil pour le nombre de commotions cérébrales n'est proposé dans le règlement médical de la fédération** comme contre-indication. Dans notre pratique, il nous a semblé qu'un nombre non négligeable de sportifs amateurs dans le rugby dépassaient un total de 3 commotions.

Concernant **l'appareil locomoteur**, il existe une littérature portant sur l'interrogatoire et de l'examen physique lors de la CPPS. L'**examen musculo-squelettique de 90 secondes** est rapide et peu coûteux, il permet d'évaluer la majorité des **articulations** et des **éventuels troubles posturaux**. Il semble être facilement généralisable en médecine générale. Les questions à poser lors de l'interrogatoire de la CPPS ne sont pas précisées dans les règlements médicaux des fédérations étudiées en dehors de la recherche des antécédents personnels de traumatisme (113). Les pathologies étudiées dans les articles sélectionnés concernent la recherche d'un **risque traumatique** et contre-indiquent essentiellement les **sports de contact**.

Nous observons un contraste important concernant *la gynécologie-obstétrique* entre les mentions présentes dans les règlements médicaux et les données de la littérature.

La seule mention dans les règlements médicaux est la **grossesse** sans précision de terme. La littérature scientifique par l'intermédiaire des articles sélectionnés précise des contre-indications absolues ou relatives, spécifiques à la gynécologie-obstétrique qui sont **plutôt du domaine du médecin spécialiste** au vu des évaluations cliniques et échographiques nécessaires (gynécologue et obstétricien).

Ces résultats sont étonnants à plus d'un titre au vu du nombre de femmes enceintes pratiquant un sport, surtout en début de grossesse et de la fréquence des pathologies gynécologiques rencontrées dans le sport féminin (aménorrhées, fuites urinaires, douleurs pelviennes, déficit énergétique relatif au sport) (144).

Une clé dans la prise en charge globale de la femme enceinte pratiquant un sport pourrait être une **facilitation de la communication entre médecin généraliste et gynécobstétricien**.

D'un point de vue infectiologique, les **infections actuelles ou récentes** ainsi que la **fièvre** sont décrites dans la littérature des articles sélectionnés comme des **contre-indications temporaires**, ce qui concorde avec les règles usuelles de bonne pratique de médecine générale, mais également avec les contre-indications aux sports d'origine infectieuse présentes dans les règlements des fédérations de *rugby*, *natation* et *randonnée*.

La fédération de *karaté* précise les règles de bonne conduite en cas de saignement chez un sportif porteur d'une **hépatite B, C ou VIH**. *Payen JL et al.* nous informe sur l'absence de contre-indication pour tout type de sport chez le patient porteur d'hépatite C chronique sous réserve d'une absence de complication et d'une bonne observance de son traitement. Il semblerait que **le sport ne soit pas contre-indiqué pour le patient atteint d'infection virale chronique stabilisée** et que l'enjeu se situerait plus dans la connaissance de la **conduite à tenir en cas d'accident d'exposition au sang**.

La **tuberculose** est une pathologie retrouvée dans la littérature mais n'est pas une maladie fréquemment rencontrée par le médecin généraliste en ambulatoire. De plus, cette pathologie n'est pas mentionnée spécifiquement dans les règlements des fédérations étudiées.

Les **pathologies endocriniennes** sont **peu étudiées** dans les articles sélectionnés ce qui contraste avec l'importante prévalence de ces pathologies au sein de la population générale. **La maladie diabétique** (type 1 ou 2) dès lors qu'elle est stabilisée, n'est une contre-indication pour aucun sport, même en compétition (109).

La littérature n'apporte pas de précision quant aux patients atteints de complications liées au **diabète**, en dehors d'un **suivi rapproché sur le plan cardiovasculaire** (58). Il est précisé dans le règlement médical de la fédération de *judo* et de *rugby* que le port d'une pompe

à insuline contre-indique la pratique en compétition, ce qui interroge sur son utilisation à l'entraînement.

Le **décollement de rétine** est une pathologie contre-indiquant définitivement les **sports de contact** (5). Il est à noter que certaines contre-indications aux sports de contact peuvent être levées pour la pratique du *rugby*. Grâce au port de lunettes de protection (homologuée World Rugby) et à la condition que l'intéressé s'engage à porter cet équipement : chirurgie réfractive, antécédent de chirurgie oculaire avec fragilisation du globe, pathologie cornéenne, monophthalmie anatomique ou fonctionnel (145).

Le contrôle de la **présence d'organes pairs** doit faire partie intégrante de l'examen clinique (œil, testicule) du médecin généraliste.

Il y a peu de littérature sur les contre-indications à la pratique sportive pour les patients atteints de cancer alors que les bénéfices de l'activité physique sont largement référencés. Certaines fédérations (*rugby, canoë-kayak, karaté*) maintiennent **la pathologie néoplasique** sans précision supplémentaire comme une contre-indication. La littérature scientifique semble plus s'intéresser à l'activité physique chez les patients atteints de cancer qu'aux contre-indications à l'effort ou à la pratique sportive.

Concernant la **maladie psychiatrique**, seule la fédération de *pétanque* et un seul article scientifique l'évoquent comme un motif de contre-indication (136). Ce motif concerne un trouble du comportement alimentaire, **l'anorexie**, qui a un impact sur le métabolisme. Une des raisons possibles à ce manque de références est que la psychiatrie attache plus d'importance à la pratique de l'activité physique qu'à la pratique sportive.

Certaines fédérations indiquent dans leur règlement médical que la liste des contre-indications relatives et absolues n'est pas exhaustive.

4.2.5. Liste exhaustive des éléments de la littérature non présent dans les règlements médicaux

Au cours de notre recherche, nous avons identifié des motifs non retrouvés dans les règlements mais référencés dans les articles sélectionnés. Le médecin généraliste doit garder ces motifs à l'esprit lors de la CPPS.

Nous avons dénombré une dizaine de motifs :

- Le **coup de chaleur** et l'antécédent de coup de chaleur
- **Bronchospasme** induit par l'exercice
- Les **allergies**
- La **drépanocytose**
- La **tuberculose**
- Les CI relatives et absolues spécifiques à la **gynécologie** et à l'**obstétrique**
- **Antécédents menstruels** et autres symptômes
- **Mesure poids et taille** : les 16 articles globaux mentionnent ce point,
- **Maladie d'Osgood Schlatter** : contre-indication au sport de contact (39,40,115) mais pas aux autres sports si apophyse non douloureuse (40)
- **Âge pubertaire** pour le sport de contact
- **L'abus de substances** n'est pas indiqué dans la partie du règlement réservé au CACI mais pour les sportifs de haut niveau. Le **dopage** n'est pas exclusif aux sportifs de haut niveau ou professionnel mais concerne tout le monde : les sportifs amateurs sont les professionnels de demain. Le médecin généraliste a sa place dans la prévention des conduites à risque notamment concernant le dopage.

5. Ouverture

5.1. Pistes de réflexion pour une amélioration du CACI en médecine générale

5.1.1. Vers un nouveau paradigme du CACIPS ?

Dans la littérature scientifique, il est plus souvent fait référence à une **catégorie de sports** en fonction des classifications préétablies (*Mitchell* et *sports de contact*) qu'à un sport en particulier. La délivrance du CACI pourrait donc être faite sur un **groupe de sports** correspondant à une ou plusieurs catégories de ces classifications et non pas seulement sur un ou des sports spécifiques.

Dans le but d'**uniformiser** et de **faciliter** la délivrance du CACI, la création d'un **outil de référence**, logiciel ou site internet pourrait être envisagée. Il nous semblerait nécessaire de travailler sur un cahier des charges comportant : une **réduction du nombre de motifs**, un **choix de motifs étayés** par la littérature scientifique, une **distinction faite entre**

recommandation et contre-indication médicale. L'ensemble des fédérations y contribuerait par le biais des médecins fédéraux. Cet outil permettrait d'établir un document de référence mentionnant les recommandations et contre-indications pour chaque discipline.

Nous pensons que s'il y a un consensus dans la littérature scientifique, il devrait pouvoir être systématiquement retrouvé dans les règlements médicaux des fédérations.

Une tentative d'uniformisation des contre-indications au sport a été créée en 2020 : *Sportlic*. Ce dernier présente tous les motifs de contre-indications au sport sans faire de distinction concernant les notions discutées ci-dessus (146).

Les **tests de dépistage** sont des outils utilisés en santé publique dans le but de prévenir certaines pathologies : le CACIPS n'en est pas un selon les critères OMS mais pourrait le devenir (71,82,101,147).

Il faudrait prouver de manière scientifique l'intérêt de la CPPS dans la **réduction de la morbi-mortalité du sportif**. Nous pourrions également intégrer le CACIPS aux **consultations de l'adolescent (entre 11 et 13 ans), remboursées intégralement par l'Assurance Maladie** avec une possibilité de **renouveler** l'évaluation si nécessaire.

Dans le but d'**optimiser les coûts de santé** et l'impact du CACI sur la santé publique, les recommandations devraient être **plus explicites sur leurs coûts** et s'adapter aux spécificités des différents systèmes de santé et législations sportives, et ce d'autant plus qu'il n'existe pas de consensus international.

Il est à rappeler également que la CPPS est à la charge de l'intéressé (147).

5.1.2. La responsabilisation et l'éducation du sportif

Le médecin rédacteur du CACI peut juger que des **examens complémentaires** à l'évaluation de l'état de santé du sportif sont nécessaires. S'il n'existe pas d'arguments contre-indiquant la pratique au sport, un **CACI conditionné et provisoire** pourrait être signé après **décision partagée** entre le médecin et le patient. Il serait de la responsabilité du sportif de réaliser les examens prescrits dans un délai raisonnable.

Une **plus grande responsabilisation du patient** souhaitant pratiquer un sport peut être mise en avant. Un questionnaire exhaustif généralisé à chaque **groupe de sport** pourrait être créé avec une attention particulière spécifique pour chaque groupe (contact et sports intenses notamment). La **responsabilité du patient** devra être définie avec des informations claires et intelligibles, un examen physique pourrait être proposé à la demande de l'intéressé ou en cas de nouvel événement médical. Le CACI n'aurait pas de durée de validité.

L'efficacité de **l'éducation thérapeutique** pour les patients souffrant de pathologie chronique n'est plus à prouver. A l'instar de cette dernière, il pourrait être proposé à chaque patient désireux de pratiquer un sport **d'acquérir des connaissances sur la santé et le sport**. Des informations clés pourraient être inscrites sur les **certificats des fédérations sportives** ou sur les **questionnaires**.

Un exemple pourrait être d'incorporer les *10 règles d'or de bonne pratique du club des cardiologues du sport* (29). L'outil de référence mentionné en 5.1.1 pourrait être en accès libre et donc disponible pour l'ensemble de la population.

Un objectif de santé publique actuel est la **formation aux gestes de premier secours** pour la population générale. Chaque personne doit connaître la démarche à suivre en cas d'arrêt cardio-respiratoire, notamment la **réalisation d'un massage cardiaque**. Ceci est d'autant plus vrai dans le contexte du sport (terrains de sports, gradins, pistes de sport, événements extérieurs) au vu du surrisque de mort subite pour tous les sports, même de loisir (29,148).

Une **meilleure formation pratique** pour les *joueurs*, les *encadrants*, *éducateurs* et *entraîneurs* aux **gestes de premier secours** notamment de **réanimation** nous semble fondamentale. Une **évaluation régulière des connaissances** permettrait de s'assurer d'une prise en charge rapide et adaptée en cas d'événement.

Une généralisation des **défibrillateurs automatiques externes** (DAE) dans les lieux publics a lieu en France depuis quelques années depuis la mort accidentelle de Marc-Vivien Foé, son extension depuis **2022** au milieu sportif clos et couvert, aux salles polyvalentes sportives et aux refuges de montagne semblent concorder avec cette idée (149).

5.1.3. Renforcer la place et l'expertise du médecin généraliste

Le médecin généraliste est le **spécialiste de la qualité de vie des patients**. Il est le plus apte à avoir une vision holistique de l'état de santé général de ses patients. Certains aspects de la **santé** ne sont pas ou peu abordés dans le CACI : les dimensions **psychologiques** et **sociales** sont le plus souvent omises alors qu'elles conditionnent la bonne santé et la performance sportive. Cette vision globale est une **force de la médecine générale française**, certains pays comme *l'Espagne*, *l'Italie* ou le *Luxembourg* délivrent le CACIPS uniquement après une évaluation par un médecin spécialiste du sport (147).

Au cours de notre travail, nous avons relevé des **éléments clés** devant être évalués et pris en compte lors de la CPPS pour effectuer une **prise en charge globale** et **adaptée** à chaque sportif et à chaque pratique :

- **Caractéristiques personnelles détaillées** : poids, taille, sexe, ethnie (86)
- Le **type** ou **groupe de sport**
- Le **volume** et la **fréquence des entraînements** et le **niveau sportif** préalable à la consultation (70)
- **L'état nutritionnel**, notamment pour les enfants et adolescents (70)
- Le risque lié à l'utilisation de **compléments alimentaires**, **produits dopants** ou de **mésusage médicamenteux** (70,71,90,102,105,109,110,112,113)
- La pratique ou non de **renforcement musculaire** (42)
- **L'avis du sportif** et/ou de son **responsable légal** (82)

- Les **facteurs exogènes** pouvant provoquer ou aggraver une situation pathologique : la température extérieure, l'état d'hydratation, le contexte en cas de malaise : plongée, montagne, aéronautisme, sports moteurs (32,80)
- Le **bon sens** du médecin généraliste dans l'évaluation de l'**impression apparente de bonne santé ou non** et dans la décision de **prescription d'examens complémentaires ou non**
- Le risque de **mal estimer la balance bénéfice/risque** d'un sport et de contre-indiquer à tort un patient pouvant bénéficier des bienfaits du sport (112).

5.1.4. Perspective médico-légale

Si un **événement indésirable** survient au cours ou au décours de la pratique sportive, le sportif (ou sa famille) peut demander l'indemnisation à laquelle il estime avoir droit. Les investigations peuvent mener à une **enquête** sur le médecin signataire du CACI. Tous les éléments relatifs à la CPPS doivent être **retranscrits** en détails à l'écrit et **conservés** dans le dossier médical du patient (67).

Le médecin peut être mis en cause s'il s'avère, a posteriori, que l'évaluation clinique du sportif a été insuffisante. Ce dernier s'expose à des **sanctions civiles, pénales et ordinaires**.

Les **fédérations sportives**, comme celles du *rugby* et du *karaté*, énoncent que la liste des contre-indications à la pratique sportive n'est pas exhaustive. Il n'est pas toujours précisé si une contre-indication est **absolue** ou **relative**, ce qui crée un **flou décisionnel**. Cette hétérogénéité dans le contenu des règlements, ainsi que l'absence de fondement solide dans la littérature pour de nombreux motifs de contre-indications, soulève une interrogation cruciale : **ces règlements peuvent-ils être juridiquement opposables aux médecins ?**

L'imprécision et l'ambiguïté des éléments requis lors de la CPPS créent un **doute** et un **stress** important pour le médecin généraliste, surtout au vu des possibles répercussions médico-légales. Ce paradoxe peut inciter certains médecins à réaliser une "**médecine défensive**" exhaustive et similaire pour tous les patients.

Ce type de pratique ne vise pas à dispenser les soins les plus appropriés pour les patients et va à l'encontre des principes de **médecine fondée sur les preuves** et du **bon sens clinique**.

Le cas de l'**ECG**, souvent au cœur de la rédaction du CACIPS, illustre parfaitement cette problématique. Peut-on dire que c'est une **faute** du médecin généraliste de ne pas réaliser systématiquement un ECG quand les données internationales ne s'accordent pas sur son utilité chez les sportifs à faible risque cardiovasculaire alors que le bénéfice de la pratique sportive est réellement présent ?

Nous pensons qu'une **évaluation individualisée et rigoureuse** des risques liés au sport est la **base du raisonnement médical de la CPPS** et doit être réalisée pour chaque patient. Le médecin pourra s'appuyer sur les données de la médecine fondée sur les preuves (134). Les éléments des règlements médicaux doivent être pris en compte mais ne constituent pas à eux seuls un référentiel suffisant pour la CPPS.

5.2. Vers une suppression du CACI ?

Les **fédérations sportives** ont pris une place de plus en plus importante dans la décision de contre-indiquer ou non un sport. En dehors de quelques exceptions, la CPPS n'est obligatoire uniquement si la **fédération du sport pratiqué l'exige**.

Nous pouvons imaginer qu'à l'avenir le CACI ne soit plus obligatoire pour la pratique du sport. Dans ce cas, la France rejoindrait les 13 pays parmi les 26 pays européens étudiés qui n'exigent pas de CACIPS (150).

Dans les pays où la loi ne régleme pas la pratique sportive, ce sont souvent les fédérations, sous l'impulsion des **sociétés d'assurances**, qui exigent le **certificat médical** (150). Une des conséquences possibles de cette mesure pourrait être la **hausse des tarifs des assureurs des fédérations** et donc des **licences sportives** (2). **L'inégalité** dans l'accès au sport serait aggravée : une partie des personnes aux revenus faibles pourraient perdre les bénéfices liés à la pratique du sport.

Sans évaluation médicale préalable au sport, les patients désireux de pratiquer un sport s'exposent à des risques. La **rapport bénéfice-risque**, bien que favorable pour une grande majorité de patients, serait inévitablement modifié (34).

CONCLUSION

En France, le sport est régi par le code du sport, sa pratique nécessite parfois la présentation d'un certificat d'absence de contre indication (CACI) à la pratique du sport. Son exigence est aujourd'hui à l'appréciation des fédérations sportives et son contenu est précisé dans le règlement médical des fédérations sportives. Les exigences de la consultation pré-participative au sport (CPPS) sont parfois mal connues des médecins généralistes, alors que la signature du CACI engage leur responsabilité médico-légale.

L'objectif de notre revue systématique de la littérature est d'étudier dans la littérature scientifique les justifications médicales des motifs de contre-indications à la pratique du sport présents dans les règlements médicaux des quinze fédérations les plus prévalentes en France. 105 articles ont été inclus, dont une majorité de consensus d'experts.

Il ressort de ce travail qu'il existe une littérature scientifique concernant les contre-indications à la pratique du sport, dans des proportions inégales en fonction des spécialités médicales étudiées. L'évaluation initiale du sportif, comprenant un interrogatoire détaillé ou un questionnaire associé à un examen clinique exhaustif est fondamentale pour identifier la majorité des pathologies pouvant contre-indiquer la pratique du sport. L'usage de l'ECG est sujet à débat dans la communauté médicale et son utilisation est soutenue par les recommandations cardiologiques européennes qui insistent sur son inclusion systématique lors de la CPPS.


La littérature scientifique traitant des contre-indications sportives n'est pas toujours en adéquation avec les exigences des fédérations sportives. Certains éléments clés pour le médecin généraliste ne sont pas précisés dans les règlements médicaux fédéraux. Il conviendra à l'avenir de faire un effort de clarification et d'homogénéisation des contre-indications au sport. La prise en charge des patients doit être globale et doit prendre en compte les caractéristiques propres à chacun mais aussi les particularités du sport pratiqué.

Enfin, quelles que soient les décisions prises dans les années à venir concernant l'accompagnement médical du sportif, la sensibilisation aux risques liés à la pratique sportive doit être renforcée chez le sportif, ses encadrants mais aussi chez les médecins généralistes, les médecins du sport, les médecins fédéraux et devra continuer de s'appuyer sur des recommandations scientifiques.

Toulouse, le 14 mai 2024

Vu,
Toulouse le 14/05/2024

Vu, permis d'imprimer,
La Présidente de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier
Faculté de Santé
Par délégation, le Doyen-Directeur du Département de
Médecine, Maïeutique, Paramédical
Professeur Thomas GEERAERTS


Le Président du Jury
Professeur Pierre MESTHÉ
Médecine Générale

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Redon C, Coudreuse JM, Pruvost J, Viton JM, Delarque A, Gentile G. Le médecin généraliste face au certificat médical de non contre-indication à la pratique sportive : à propos d'une enquête de pratique. *Science & Sports*. avr 2013;28(2):65-74.
2. CERTIFICAT MÉDICAL: DU NOUVEAU POUR LES CLUBS ET LES FÉDÉS. *Sport et plein air*. sept 2022;16.
3. Section 1 : Certificat médical (Articles L231-2 à L231-4) - Légifrance [Internet]. [cité 5 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000045293848/2022-03-04>
4. Conseil National de l'Ordre des Médecins [Internet]. 2019 [cité 5 mai 2024]. La démographie médicale. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/lordre-medecins/conseil-national-lordre/demographie-medicale>
5. CNOM. Répartition des médecins du sport français actifs selon leur spécialité au 1er janvier 2022.
6. Article L231-6 - Code du sport - Légifrance [Internet]. [cité 5 mai 2024]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000031549061
7. Certificat de non contre-indication : les bases juridiques – La médecine du sport [Internet]. [cité 5 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.lamedecinedusport.com/certificat-de-contre-indication-les-bases-juridiques/>
8. Carre F. Cardiovascular assessment in the visit of non-contraindication in competition sport. *SCIENCE & SPORTS*. 2010;25(6):334-7.
9. Institut national de la jeunesse et de l'éducation populaire (INJEP). Les chiffres clés du sport en 2023 [Internet]. 2023 oct [cité 22 avr 2024]. (Pôle Ressources National Sport Santé Bien-Être). Disponible sur: <https://pole-sante.creps-vichy.sports.gouv.fr/wp-content/uploads/2023/10/Chiffres-cles-sport-2023.pdf>
10. Population au 1er janvier | Insee [Internet]. [cité 9 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5225246#tableau-figure1>
11. Organisation mondiale de la Santé. Plan d'action mondial de l'OMS pour promouvoir l'activité physique 2018-2030 : des personnes plus actives pour un monde plus sain [Internet]. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2019 [cité 10 mai 2024]. 101 p. Disponible sur: <https://iris.who.int/handle/10665/327168>
12. Définitions : sport - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 10 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/sport/74327>
13. Article L131-1 - Code du sport - Légifrance [Internet]. [cité 10 mai 2024]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006547532
14. [sports.gouv.fr](https://www.sports.gouv.fr) [Internet]. [cité 10 mai 2024]. Les 120 fédérations sportives et 22 groupements nationaux. Disponible sur: <https://www.sports.gouv.fr/les-120-federations-sportives-et-22-groupements-nationaux-530>
15. Présentation | Handisport.org [Internet]. [cité 6 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.handisport.org/presentation/>
16. Documents officiels et PV - Sport Adapté [Internet]. 2020 [cité 6 mai 2024]. Disponible sur: <https://sportadapte.fr/la-ffsa/documents-officiels-et-pv/>
17. Article L131-7 - Code du sport - Légifrance [Internet]. [cité 5 mai 2024]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006547538
18. Article Annexe I-5 art R131-1 et R131-11 - Code du sport - Légifrance [Internet]. [cité 5

- mai 2024]. Disponible sur:
https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000035425230
19. Principes [Internet]. [cité 5 mai 2024]. Disponible sur:
<https://olympics.com/cio/principes>
 20. CNOSF [Internet]. [cité 5 mai 2024]. Mouvement Sportif. Disponible sur:
<https://cnosf.franceolympique.com/mouvement-sportif>
 21. Article L131-8 - Code du sport - Légifrance [Internet]. [cité 5 mai 2024]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000045293879
 22. Article L230-3 - Code du sport - Légifrance [Internet]. [cité 5 mai 2024]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000043411330
 23. Karaquillo JP. Statuts des sportifs. Rapport remis à Monsieur Thierry BRAILLARD, Secrétaire d'État aux Sports. [Internet]. 2015 févr [cité 17 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.vie-publique.fr/files/rapport/pdf/154000127.pdf>
 24. textes documents officiels | Fédération Française d'Athlétisme [Internet]. [cité 10 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.athle.fr/asp.net/main.html/html.aspx?htmlid=24>
 25. Stephen Hedley J, Phelan D. Athletes and the Aorta: Normal Adaptations and the Diagnosis and Management of Pathology. *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 2017;19(11):88.
 26. Cava JR, Danduran MJ, Fedderly RT, Sayger PL. Exercise recommendations and risk factors for sudden cardiac death. *Pediatr Clin North Am.* 2004;51(5):1401-20.
 27. sports.gouv.fr [Internet]. [cité 10 mai 2024]. Le certificat médical pour le sport. Disponible sur: <https://www.sports.gouv.fr/le-certificat-medical-pour-le-sport-676>
 28. Article D231-1-5 - Code du sport - Légifrance [Internet]. [cité 5 mai 2024]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000034417463
 29. Marijon E, Karam N, Anys S, Narayanan K, Beganton F, Bougouin W, et al. Prévention de la mort subite du sportif : état des lieux. *Archives des Maladies du Coeur et des Vaisseaux - Pratique.* juin 2021;2021(299):2-9.
 30. https://www.lemonde.fr/archives/article/2003/07/08/une-hypertrophie-cardiaque-a-l-origine-de-la-mort-de-marc-vivien-foe_327044_1819218.html [Internet]. [cité 5 mai 2024]. Disponible sur: https://www.lemonde.fr/archives/article/2003/07/08/une-hypertrophie-cardiaque-a-l-origine-de-la-mort-de-marc-vivien-foe_327044_1819218.html
 31. Franceinfo [Internet]. 2023 [cité 5 mai 2024]. Michael Schumacher : dix ans après son grave accident, l'état de santé du pilote reste un mystère. Disponible sur: https://www.francetvinfo.fr/sports/auto-moto/michael-schumacher/michael-schumacher-dix-ans-apres-son-grave-accident-l-etat-de-sante-du-pilote-reste-un-mystere_6272676.html
 32. Ouchinsky M. [The certificate of aptitude for sport]. *Rev Med Brux.* sept 2013;34(4):350-6.
 33. Sweeting J, Semsarian C. Sudden Cardiac Death in Athletes. *HEART LUNG AND CIRCULATION.* sept 2018;27(9):1072-7.
 34. Haute Autorité de Santé - Consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé [Internet]. [cité 5 mai 2024]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2876862/fr/consultation-et-prescription-medicale-d-activite-physique-a-des-fins-de-sante
 35. Perrin SC. Quels sites internet utilisent les médecins généralistes en consultation ? Enquête de pratique auprès de 100 médecins généralistes libéraux installés en Gironde. 19 janv 2016;70.
 36. INJEP-MEDES. Recensement des licences et clubs sportifs rattachés aux fédérations sportives agréées par le ministère en charge des sports 2020.

37. Bundy DG, Feudtner C. Preparticipation Physical Evaluations for High School Athletes: Time for a New Game Plan. *Ambulatory Pediatrics*. mai 2004;4(3):260-3.
38. Runyan DK. The Pre-participation Examination of the Young Athlete: Defining the Essentials. *Clin Pediatr (Phila)*. oct 1983;22(10):674-9.
39. Goldberg B, Saraniti A, Witman P, Gavin M, Nicholas JA. Pre-participation sports assessment--an objective evaluation. *Pediatrics*. nov 1980;66(5):736-45.
40. Shaffer TE. The health examination for participation in sports. *Pediatr Ann*. oct 1978;7(10):666-75.
41. Guskiewicz KM, Bruce SL, Cantu RC, Ferrara MS, Kelly JP, McCrea M, et al. National Athletic Trainers' Association Position Statement: Management of Sport-Related Concussion. *J Athl Train*. sept 2004;39(3):280-97.
42. Roddy E. Evidence-based recommendations for the role of exercise in the management of osteoarthritis of the hip or knee--the MOVE consensus. *Rheumatology*. 1 janv 2005;44(1):67-73.
43. Torg JS, Ramsey-Emrhein JA. Management Guidelines for Participation in Collision Activities with Congenital, Developmental, or Postinjury Lesions Involving the Cervical Spine: *Clinical Journal of Sport Medicine*. oct 1997;7(4):273-91.
44. Artal R. Exercise in Pregnancy: Guidelines. *Clinical Obstetrics & Gynecology*. sept 2016;59(3):639-44.
45. Davies GAL, Wolfe LA, Mottola MF, MacKinnon C, Society of Obstetricians and gynecologists of Canada, SOGC Clinical Practice Obstetrics Committee. Joint SOGC/CSEP clinical practice guideline: exercise in pregnancy and the postpartum period. *Can J Appl Physiol*. juin 2003;28(3):330-41.
46. Mottola MF, Davenport MH, Ruchat SM, Davies GA, Poitras VJ, Gray CE, et al. 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *Br J Sports Med*. nov 2018;52(21):1339-46.
47. Committee Opinion No. 650: Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *Obstetrics & Gynecology*. déc 2015;126(6):e135-42.
48. Kaplan NM, Deveraux RB, Miller HS. Task force 4: Systemic hypertension. *Journal of the American College of Cardiology*. oct 1994;24(4):885-8.
49. Maron BJ, Isner JM, McKenna WJ. Task force 3: Hypertrophic cardiomyopathy, myocarditis and other myopericardial diseases and mitral valve prolapse. *Journal of the American College of Cardiology*. oct 1994;24(4):880-5.
50. Gati S, Malhotra A, Sharma S. Exercise recommendations in patients with valvular heart disease. *Heart*. janv 2019;105(2):106-10.
51. Maron BJ, Thompson PD, Puffer JC, McGrew CA, Strong WB, Douglas PS, et al. Cardiovascular Preparticipation Screening of Competitive Athletes: A Statement for Health Professionals From the Sudden Death Committee (Clinical Cardiology) and Congenital Cardiac Defects Committee (Cardiovascular Disease in the Young), American Heart Association. *Circulation*. 15 août 1996;94(4):850-6.
52. Seto CK. Preparticipation cardiovascular screening. *Clinics in Sports Medicine*. janv 2003;22(1):23-35.
53. Pelliccia A, Solberg EE, Papadakis M, Adami PE, Biffi A, Caselli S, et al. Recommendations for participation in competitive and leisure time sport in athletes with cardiomyopathies, myocarditis, and pericarditis: position statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *European Heart Journal*. 1 janv 2019;40(1):19-33.
54. Maron BJ, Udelson JE, Bonow RO, Nishimura RA, Ackerman MJ, Estes NAM, et al. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 3: Hypertrophic Cardiomyopathy,

- Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy and Other Cardiomyopathies, and Myocarditis: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation*. déc 2015;132(22):e273-80.
55. Van Hare GF, Ackerman MJ, Evangelista J, Anne K, Kovacs RJ, Myerburg RJ, Shafer KM, et al. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 4: Congenital Heart Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation* [Internet]. déc 2015 [cité 5 mai 2024];132(22). Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000240>
 56. Bonow RO, Nishimura RA, Thompson PD, Udelson JE. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 5: Valvular Heart Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation* [Internet]. déc 2015 [cité 5 mai 2024];132(22). Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000241>
 57. Braverman AC, Harris KM, Kovacs RJ, Maron BJ. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 7: Aortic Diseases, Including Marfan Syndrome: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation* [Internet]. déc 2015 [cité 5 mai 2024];132(22). Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000243>
 58. Thompson PD, Myerburg RJ, Levine BD, Udelson JE, Kovacs RJ. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes with Cardiovascular Abnormalities: Task Force 8: Coronary Artery Disease: A Scientific Statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation* [Internet]. déc 2015 [cité 5 mai 2024];132(22). Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000244>
 59. Zipes DP, Link MS, Ackerman MJ, Kovacs RJ, Myerburg RJ, Estes NAM. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 9: Arrhythmias and Conduction Defects: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation* [Internet]. déc 2015 [cité 5 mai 2024];132(22). Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000245>
 60. Maron BJ, Araújo CGS, Thompson PD, Fletcher GF, De Luna AB, Fleg JL, et al. Recommendations for Preparticipation Screening and the Assessment of Cardiovascular Disease in Masters Athletes: An Advisory for Healthcare Professionals From the Working Groups of the World Heart Federation, the International Federation of Sports Medicine, and the American Heart Association Committee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention. *Circulation*. 16 janv 2001;103(2):327-34.
 61. Maron BJ, Zipes DP. 36th Bethesda Conference: Eligibility recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities—general considerations. *Journal of the American College of Cardiology*. avr 2005;45(8):1318-75.
 62. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Bäck M, Börjesson M, Caselli S, Collet J-P, Corrado D., Drezner JA, Halle M, Hansen D, Heidbuchel H, Myers J, Niebauer J, Papadakis M, Piepoli MF, Prescott E, Roos-Hesselink JW, Graham Stuart A, Taylor RS, Thompson PD, Tiberi M, Vanhees L, Wilhelm M. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease: The Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC).
 63. 2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy:

- The Task Force for the Diagnosis and Management of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 14 oct 2014;35(39):2733-79.
64. Pelliccia A. 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. *European Heart Journal.* 28 avr 2005;26(14):1422-45.
 65. Strong WB LC. Preparticipation health evaluation for competitive sports. *Pediatr Rev.* 1982;4(4):113-21.
 66. Rice SG, and the Council on Sports Medicine and Fitness. Medical Conditions Affecting Sports Participation. *Pediatrics.* 1 avr 2008;121(4):841-8.
 67. Buchet F NR Rivière D, Oustric S, Vidal M. Élaboration d'un dossier d'examen de non-contre-indication aux activités physiques et sportives. *Revue Prat.* 2004;670-71:1357-61.
 68. Calò L, Martino A, Tranchita E, Sperandii F, Guerra E, Quaranta F, et al. Electrocardiographic and echocardiographic evaluation of a large cohort of peri-pubertal soccer players during pre-participation screening. *Eur J Prev Cardiol.* sept 2019;26(13):1444-55.
 69. Piseri M, Halasz G, Biasini V, Capelli B, Nardecchia S, Fallavollita L, et al. Electrocardiographic features of a population of athletes aged between 8 and 16 years: a comparison with the young adult athlete. *MEDICINA DELLO SPORT.* sept 2019;72(3):385-94.
 70. Tanne C, Pongas M. French preparticipation physical evaluation for children in 2020: What has changed? *Arch Pediatr.* août 2020;27(6):338-41.
 71. Albinski M, Balmer C, Wilhelm M, Meyer P, Gass M, Schmied C, et al. Paediatric and adolescent athletes in Switzerland: age-adapted proposals for pre-participation cardiovascular evaluation. *SWISS MEDICAL WEEKLY.* 18 févr 2022;152.
 72. Williams E, Pelto H, Toresdahl B, Prutkin J, Owens D, Salerno J, et al. Performance of the American Heart Association (AHA) 14-Point Evaluation Versus Electrocardiography for the Cardiovascular Screening of High School Athletes: A Prospective Study. *JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION.* 16 juill 2019;8(14).
 73. Wierzbowska-Drabik K, Marcinkiewicz A, Kasprzak JD. Preventive echocardiographic examination in athletes and workers - Quadricuspid aortic valve and atrial septal aneurysm in a young basketball player. *Int J Occup Med Environ Health.* 2015;28(1):180-2.
 74. Baker-Smith CM, Pietris N, Jinadu L. Recommendations for exercise and screening for safe athletic participation in hypertensive youth. *Pediatr Nephrol.* mai 2020;35(5):743-52.
 75. Sarto P, Zorzi A, Merlo L, Vessella T, Pegoraro C, Giorgiano F, et al. Value of screening for the risk of sudden cardiac death in young competitive athletes. *EUROPEAN HEART JOURNAL.* 21 mars 2023;44(12):1084-92.
 76. Paterick TE, Jan MF, Paterick ZR, Umland MM, Kramer C, Lake P, et al. Cardiac evaluation of collegiate student athletes: a medical and legal perspective. *Am J Med.* août 2012;125(8):742-52.
 77. MacLachlan H, Drezner JA. Cardiac evaluation of young athletes: Time for a risk-based approach? *Clin Cardiol.* août 2020;43(8):906-14.
 78. Bove A, Block P. Cardiac problems in athletes. *JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY.* 1 août 2006;48(3):CS1-6.
 79. Maron BJ. Cardiovascular risks to young persons on the athletic field. *Ann Intern Med.*

- 1998;129(5):379-86.
80. Assanelli D, Levaggi R, Carré F, Sharma S, Deligiannis A, Mellwig KP, et al. Cost-effectiveness of pre-participation screening of athletes with ECG in Europe and Algeria. *Intern Emerg Med.* mars 2015;10(2):143-50.
 81. Dunbar CC, Saul BI, Kassotis JT. Exercise testing in the presence of complete heart block. *Med Sci Sports Exerc.* sept 2007;39(9):1452-6.
 82. Petek BJ, Baggish AL. Pre-participation Cardiovascular Screening in Young Competitive Athletes. *Curr Emerg Hosp Med Rep.* sept 2020;8(3):77-89.
 83. Neuman G, Milman A, Ziv-Baran T, Dubnov-Raz G. Characteristics of Second-Line Investigations of Middle-Aged Athletes Who Failed Preparticipation Examinations. *Clin J Sport Med.* 1 juill 2022;32(4):396-400.
 84. Powell AP. Issues unique to the masters athlete. *Curr Sports Med Rep.* déc 2005;4(6):335-40.
 85. Pippi R, Vandoni M, Tortorella M, Bini V, Fanelli CG. Supervised Exercise in Water: Is It a Viable Alternative in Overweight/Obese People with or without Type 2 Diabetes? A Pilot Study. *Nutrients.* 23 nov 2022;14(23):4963.
 86. Drezner J, O'Connor F, Harmon K, Fields K, Asplund C, Asif I, et al. AMSSM Position Statement on Cardiovascular Preparticipation Screening in Athletes: Current Evidence, Knowledge Gaps, Recommendations and Future Directions. *CURRENT SPORTS MEDICINE REPORTS.* sept 2016;15(5):359-75.
 87. Pelliccia A, Adami P, Quattrini F, Squeo M, Caselli S, Verdile L, et al. Are Olympic athletes free from cardiovascular diseases? Systematic investigation in 2352 participants from Athens 2004 to Sochi 2014. *BRITISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE.* févr 2017;51(4):238-+.
 88. Maisch B. Exercise and sports in cardiac patients and athletes at risk: Balance between benefit and harm. *Herz.* mai 2015;40(3):395-401.
 89. Di Luigi L, Parisi A, Quaranta F, Romanelli F, Tranchita E, Sgrò P, et al. Subclinical hyperthyroidism and sport eligibility: an exploratory study on cardiovascular pre-participation screening in subjects treated with levothyroxine for multinodular goiter. *J Endocrinol Invest.* nov 2009;32(10):825-31.
 90. Gomez A, Prutkin J, Rao A. Evaluation and Management of Athletes With Long QT Syndrome: An Evolved Paradigm. *SPORTS HEALTH-A MULTIDISCIPLINARY APPROACH.* nov 2016;8(6):627-35.
 91. Risom S, Zwisler A, Johansen P, Sibilitz K, Lindschou J, Gluud C, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with atrial fibrillation. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2017;(2). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011197.pub2>
 92. Biffi A, Pelliccia A, Verdile L, Fernando F, Spataro A, Caselli S, et al. Long-term clinical significance of frequent and complex ventricular tachyarrhythmias in trained athletes. *J Am Coll Cardiol.* 7 août 2002;40(3):446-52.
 93. Basavarajaiah S, Wilson M, Whyte G, Shah A, Behr E, Sharma S. Prevalence and significance of an isolated long QT interval in elite athletes. *Eur Heart J.* déc 2007;28(23):2944-9.
 94. Wilson MG, Carré F, Salah O, Sharma S, Prasad SK, Whyte GP, et al. Significance of deep T-wave inversions in an asymptomatic athlete with a family history of sudden death: addendum--full sporting disqualification. *Clin J Sport Med.* mai 2012;22(3):284-7.
 95. Palatini P. Blood pressure behaviour during physical activity. *Sports Med.* juin 1988;5(6):353-74.
 96. Provencher S, Herve P, Jais X, Lebrec D, Humbert M, Simonneau G, et al. Deleterious

- effects of beta-blockers on exercise capacity and hemodynamics in patients with portopulmonary hypertension. *Gastroenterology*. janv 2006;130(1):120-6.
97. Klaus D. Management of hypertension in actively exercising patients. Implications for drug selection. *Drugs*. févr 1989;37(2):212-8.
 98. Penco M, Petroni R, Pastori F, Fratini S, Romano S. Should sports activity be encouraged or contraindicated in hypertensive subjects? *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. avr 2006;7(4):288-95.
 99. Dumoulin P. [Systemic hypertension and sports practice. Epidemiology and therapeutics]. *Rev Prat*. 30 juin 2001;51(12 Suppl):S19-23.
 100. Maron B. Distinguishing hypertrophic cardiomyopathy from athlete's heart physiological remodelling: clinical significance, diagnostic strategies and implications for preparticipation screening. *BRITISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE*. sept 2009;43(9):649-56.
 101. Pelliccia A, Di Paolo FM, Corrado D, Buccolieri C, Quattrini FM, Pisicchio C, et al. Evidence for efficacy of the Italian national pre-participation screening programme for identification of hypertrophic cardiomyopathy in competitive athletes. *Eur Heart J*. sept 2006;27(18):2196-200.
 102. Ghani U, Farooq O, Alam S, Khan M, Rahim O, Rahim S. Sudden Cardiac Death in Athletes: Consensuses and Controversies. *CUREUS JOURNAL OF MEDICAL SCIENCE*. 2 juin 2023;15(6).
 103. van Buuren F, Gati S, Sharma S, Papadakis M, Adami P, Niebauer J, et al. Athletes with valvular heart disease and competitive sports: a position statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology. *EUROPEAN JOURNAL OF PREVENTIVE CARDIOLOGY*. nov 2021;28(14):1569-78.
 104. D'Ascenzi F, Valentini F, Anselmi F, Cavigli L, Bandera F, Benfari G, et al. Bicuspid aortic valve and sports: From the echocardiographic evaluation to the eligibility for sports competition. *Scand J Med Sci Sports*. mars 2021;31(3):510-20.
 105. Halle M, Binzenhofer L, Mahrholdt H, Schindler M, Esefeld K, Tschope C. Myocarditis in athletes: A clinical perspective. *EUROPEAN JOURNAL OF PREVENTIVE CARDIOLOGY*. oct 2021;28(10):1050-7.
 106. McKinney J, Johri A, Poirier P, Fournier A, Goodman J, Moulson N, et al. Canadian Cardiovascular Society Cardiovascular Screening of Competitive Athletes: The Utility of the Screening Electrocardiogram to Predict Sudden Cardiac Death. *CANADIAN JOURNAL OF CARDIOLOGY*. nov 2019;35(11):1557-66.
 107. Zorzi A, ElMaghawry M, Corrado D. Evolving interpretation of the athlete's electrocardiogram: from European Society of Cardiology and Stanford criteria, to Seattle criteria and beyond. *J Electrocardiol*. 2015;48(3):283-91.
 108. Niederseer D, Rossi V, Kissel C, Scherr J, Caselli S, Tanner F, et al. Role of echocardiography in screening and evaluation of athletes. *HEART*. févr 2021;107(4):270-6.
 109. Maloy W, Schroeder J, Rhodehouse B. Athlete Preparticipation Physical Evaluation. *SPORTS MEDICINE AND ARTHROSCOPY REVIEW*. déc 2021;29(4):200-6.
 110. Fields KB. Clearing athletes for participation in sports. The North Carolina Medical Society Sports Medicine Committee's recommended examination. *N C Med J*. avr 1994;55(4):116-21.
 111. Birrer RB. Exercise prescription. Not just for cardiac patients. *Postgrad Med*. janv 1985;77(1):219-27, 230.
 112. Conley KM, Bolin DJ, Carek PJ, Konin JG, Neal TL, Violette D. National Athletic Trainers' Association position statement: Preparticipation physical examinations and

- disqualifying conditions. *J Athl Train.* 2014;49(1):102-20.
113. Carek S, Edenfield K, Carek P. Preparticipation Evaluation. *PRIMARY CARE.* mars 2020;47(1):1-+.
 114. Joslin J, Hoffman MD, Rogers I, Worthing RM, Ladbrook M, Mularella J. Special Considerations in Medical Screening for Participants in Remote Endurance Events. *Sports Med.* août 2015;45(8):1121-31.
 115. Tucker JB, Marron JT. The qualification/disqualification process in athletics. *Am Fam Physician.* févr 1984;29(2):149-54.
 116. Davenport MH, Yoo C, Mottola MF, Poitras VJ, Jaramillo Garcia A, Gray CE, et al. Effects of prenatal exercise on incidence of congenital anomalies and hyperthermia: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2019;53(2):116-23.
 117. Han S, Middleton P, Crowther C. Exercise for pregnant women for preventing gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2012;(7). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009021.pub2>
 118. Brown J, Ceysens G, Boulvain M. Exercise for pregnant women with gestational diabetes for improving maternal and fetal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2017;(6). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012202.pub2>
 119. Brown J, Ceysens G, Boulvain M. Exercise for pregnant women with pre-existing diabetes for improving maternal and fetal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2017;(12). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012696.pub2>
 120. Vargas-Terrones M, Nagpal TS, Barakat R. Impact of exercise during pregnancy on gestational weight gain and birth weight: an overview. *Braz J Phys Ther.* 2019;23(2):164-9.
 121. Davenport MH, Meah VL, Ruchat SM, Davies GA, Skow RJ, Barrowman N, et al. Impact of prenatal exercise on neonatal and childhood outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* nov 2018;52(21):1386-96.
 122. Mottola MF, Nagpal TS, Bgeginski R, Davenport MH, Poitras VJ, Gray CE, et al. Is supine exercise associated with adverse maternal and fetal outcomes? A systematic review. *Br J Sports Med.* 2019;53(2):82-9.
 123. Ward JP, Bradley JP. Decision making in the in-season athlete with shoulder instability. *Clin Sports Med.* oct 2013;32(4):685-96.
 124. Harmon KG, Drezner JA, Gammons M, Guskiewicz KM, Halstead M, Herring SA, et al. American Medical Society for Sports Medicine position statement: concussion in sport. *Br J Sports Med.* janv 2013;47(1):15-26.
 125. Murphy DR, Beres JL. Is treatment in extension contraindicated in the presence of cervical spinal cord compression without myelopathy? A case report. *Man Ther.* oct 2008;13(5):468-72.
 126. Saunders D, Sanderson M, Hayes S, Johnson L, Kramer S, Carter D, et al. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2020;(3). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003316.pub7>
 127. Galvão DA, Taaffe DR, Cormie P, Spry N, Chambers SK, Peddle-McIntyre C, et al. Efficacy and safety of a modular multi-modal exercise program in prostate cancer patients with bone metastases: a randomized controlled trial. *BMC Cancer.* 13 déc 2011;11:517.
 128. Trommer M, Marnitz S, Skoetz N, Rupp R, Niels T, Morgenthaler J, et al. Exercise interventions for adults with cancer receiving radiation therapy alone. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2023;(3). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD013448.pub2>

129. Cormie P, Pumpa K, Galvão DA, Turner E, Spry N, Saunders C, et al. Is it safe and efficacious for women with lymphedema secondary to breast cancer to lift heavy weights during exercise: a randomised controlled trial. *J Cancer Surviv.* sept 2013;7(3):413-24.
130. Payen JL, Pillard F, Mascarell V, Rivière D, Couzigou P, Kharlov N. Is physical activity possible and beneficial for patients with hepatitis C receiving pegylated interferon and ribavirin therapy? *Gastroenterol Clin Biol.* janv 2009;33(1 Pt 1):8-14.
131. Aamann L, Dam G, Rinnov A, Vilstrup H, Gluud L. Physical exercise for people with cirrhosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2018;(12). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012678.pub2>
132. Koufaki P, Greenwood S, Painter P, Mercer T. The BASES expert statement on exercise therapy for people with chronic kidney disease. *J Sports Sci.* 2015;33(18):1902-7.
133. Richalet JP, Lhuissier FJ. Aging, Tolerance to High Altitude, and Cardiorespiratory Response to Hypoxia. *High Alt Med Biol.* juin 2015;16(2):117-24.
134. Tjoumakaris FP, Ganley TJ, Kapur R, Kelly J, Sennett BJ, Bernstein J. Eminence-based medicine versus evidence-based medicine: level V evidence in sports medicine. *Phys Sportsmed.* nov 2011;39(4):124-30.
135. Coris EE, Zwuygart K, Fletcher M, Pescasio M. Imaging in sports medicine: an overview. *Sports Med Arthrosc Rev.* mars 2009;17(1):2-12.
136. Michielli DW, Dunbar CC, Kalinski MI. Is exercise indicated for the patient diagnosed as anorectic? *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv.* août 1994;32(8):33-5.
137. UNMF - Union Nationale des Médecins Fédéraux [Internet]. [cité 5 mai 2024]. Disponible sur: <https://unmf.org/>
138. Niveaux de preuve et gradation des recommandations selon la HAS | Univadis [Internet]. [cité 8 mai 2024]. Niveaux de preuve et gradation des recommandations selon la HAS. Disponible sur: <https://www.univadis.fr/viewarticle/niveaux-de-preuve-et-gradation-des-recommandations-selon-la-has-657137>
139. Elliott P, Anastasakis A, Borger M. 2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy: The Task Force for the Diagnosis and Management of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 14 oct 2014;35(39):2733-79.
140. Barre G. Visite de non contre-indication au sport : pratique et intérêt sur le plan cardiovasculaire en médecine générale dans la région Picardie. 15 oct 2015;80.
141. Vaccinations : attitudes et pratiques des médecins généralistes | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. [cité 9 mai 2024]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/vaccinations-attitudes-et-pratiques-des-medecins-generalistes#>
142. Décision n° 2007-557 DC du 15 novembre 2007 | Conseil constitutionnel [Internet]. [cité 9 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.conseil-constitutionnel.fr/decision/2007/2007557DC.htm>
143. Inserm [Internet]. [cité 9 mai 2024]. Drépanocytose · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/drepanocytose/>
144. www.elsevier.com [Internet]. [cité 12 mai 2024]. Spécificité du sport féminin. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/specificite-du-sport-feminin>
145. FFR. ANNEXE XIV RÈGLEMENT MÉDICAL DE LA F.F.R. [Internet]. [cité 10 mai 2024]. Disponible sur: <https://api.www.ffr.fr/wp-content/uploads/2024/02/rg-2023-24-annexe-xiv-v2-bf-13-09-23.pdf>
146. Sporticlic [Internet]. [cité 9 mai 2024]. Sporticlic. Disponible sur: <https://www.sporticlic.fr/>
147. Jullien C. DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE. 2015;

148. Club des Cardiologues du Sport [Internet]. 2016 [cité 5 mai 2024]. LA MORT SUBITE DU SPORTIF - DOSSIER. Disponible sur:
<https://www.clubcardiosport.com/documentation/mort-subite/mort-subite-du-sportif-dossier>
149. Décret n° 2018-1186 du 19 décembre 2018 relatif aux défibrillateurs automatisés externes. 2018-1186 déc 19, 2018.
150. SPORT ET CITOYENNETE. NOTE DE SYNTHÈSE: Le certificat médical de non contre-indication à la pratique sportive en France et en Europe [Internet]. 2016 [cité 13 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.sportetcitoyennete.com/wp-content/uploads/2016/12/Note-de-synth%C3%A8se-Certificat-m%C3%A9dical-Think-tank-Sport-et-Citoyennet%C3%A9.pdf>

ANNEXES

Annexe 1 : Différentes classification du sport

Annexe 1.1 Classification des sports selon Mitchell

↑ Augmentation composante statique	III. Elevée (>50% CMV)	-Bobsleigh/Luge*† -Sports de lancer -Gymnastique*† -Arts martiaux* -Voile -Escalade -Ski nautique*† -Musculature*† -Planche à voile*†	-Body building*† -Ski alpin*† -Skateboard*† -Snowboard*† -Lutte*	-Boxe* -Canoë Kayak -Cyclisme*† -Décathlon -Aviron -Patinage de vitesse*† -Triathlon*†
	II. Modérée (20-50% CMV)	-Tir à l'arc -Course automobile*† -Plongée*† -Equitation*† -Motocyclisme*†	-Football Américain* -Sports de saut -Patinage artistique* -Rodéo*† -Rugby* -Courses de Sprint -Surf*† -Natation synchronisée†	-Basketball* -Hockey sur glace* -Ski de fond skating -Lacrosse* -Demi-Fond -Natation -Handball
	I. Basse (< 20% CMV)	-Billard -Bowling -Cricket -Curling -Golf -Tir à la carabine	-Baseball/Softball* -Escrime -Tennis de table -Volleyball	-Badminton -Cross-country -Ski de fond classique -Hockey sur gazon* -Course d'orientation -Course à pied -Racquetball/Squash -Course d'endurance -Football* -Tennis
		A. Basse (< 40% VO2max)	B. Modérée (40-70% VO2max)	C. Elevée (> 70% VO2max)
Augmentation composante dynamique →				

*Indique les sports avec un potentiel contact physique. † Indique les sports dans lesquels la syncope présente un risque significatif.

Source: adapté de Mitchell JH, Haskell WL, Raven PB. Classification of sports. *J Am Coll Cardiol* 1994;24(4):845- 99.

Annexe 1.2 Classification des sports par contact

Sport à contact physique ou à impact	Contact physique limité	Sans contact physique
Basketball Boxe ^a Plongée Hockey sur gazon Football américain Hockey sur glace ^b Lacrosse Arts martiaux Rodéo Saut à ski Football Water polo Lutte	Baseball Cyclisme Pom-pom girl Canoë ou Kayak (en eau vive) Escrime Saut en hauteur Saut à la perche Hockey en salle Flag football Gymnastic Handball Equitation Racquetball Patinage sur glace Patinage en ligne Roller Ski de fond Ski alpin Ski nautique Skateboard Snowboard Softball Squash Ultimate Volleyball Planche à voile ou surf	Tir à l'arc Badminton Bodybuilding Bowling Canoë ou Kayak (en eau calme) Aviron Curling Ballet Danse moderne Danse jazz Lancer du disque Javelot Lancer du poids Golf Course d'orientation ^c Powerlifting Race walking Tir à la carabine Saut à la corde Course à pied Voile Plongée sous-marine Natation Tennis de table Athlétisme Musculation

^a Participation non recommandée par l'American Academy of Pediatrics.

^b L'American Academy of Pediatrics recommande de limiter le nombre de mises en échec ou charges autorisées pour les joueurs de hockey âgés de 15 ans et moins afin de réduire les blessures.

^c Une course (concours) dans laquelle les concurrents utilisent une carte et une boussole pour se frayer un chemin à travers un territoire inconnu.

Source: Adapté de Recommendations by the Council on Child and Adolescent Health, Committee on Sports Medicine and Fitness: medical conditions affecting sports participation. Pediatrics 2001 ;107: 1205 – 9; with permission.

Annexe 2 : Motifs contenus dans les règlements médicaux des 15 fédérations sportives

NOM DES FÉDÉRATIONS	RÈGLEMENT MÉDICAL SUR SITE	INFOS MEDICALES UTILES	INTERROGATOIRE	CI TEMP.	CI FORMELLES	EXAMEN CARDIO	LOCOM.	OPHTALMO DERMATO. ORL ENDOCR. GYNECO.	BIOLOGIE	EXAMENS COMPLÉMENTAIRES	AUTRES
FOOTBALL	OUI	OUI une seule info sur règlement et d'autres dans annexe Règlement de la Commission Médicale Fédérale - Questionnaire de santé, en annexe du Règlement de la Commission Fédérale Médicale pour majeurs et mineurs			L'absence de toute acuité visuelle à un œil	Examen cardio-vasculaire plus attentif à partir de 35 ans (catégorie "Vétéran")					Mise à jour des vaccinations.
TENNIS	OUI	OUI seulement les questionnaires	Cf questionnaires pour mineurs et majeurs								
BASKET-BALL	OUI	OUI sur- et sous-classements non pris en compte - Questionnaire mineurs et majeurs mentionnés mais pas présents : renvoie à arrêté ministériel - Pour examen arbitres: médecin doit être agréé et pas MG seulement	Pathologies antérieures liées à la pratique de la discipline,		La Commission Médicale Fédérale "insiste sur les contre-indications médicales" => mais ces dernières ne sont pas mentionnées !!		Pathologies dites « de croissance »		Surveillance biologique élémentaire		-Tenir compte de l'âge et du niveau du compétiteur. - Consulter le carnet de santé - Constituer un dossier médico-sportif - Mise à jour des vaccinations
EQUITATION	NON	NON									
JUDO ET AUTRES	OUI	OUI Judo-jujitsu : ne fait pas partie des disciplines sportives à contraintes particulières au sens de l'article L. 231-2-3 et D. 231-1-5.	- Médecin recueille antécédents et pathologies antérieures, liées ou non à la pratique de la discipline		Lors des compétitions : sont interdits toute canule en métal, tubulure, pompe d'injection ou tout autre dispositif. Cathéter souple sous-cutané sur l'abdomen, obligatoirement protégé par un bouchon occlusif et recouvert par un pansement non adhérent au dispositif autorisé.	Examen cardio-vasculaire préalable approfondi pour tout judoka, de plus de 35 ans pour les hommes et 45 ans pour les femmes, reprenant une activité intense ou participant à des compétitions ou si le judoka présente un ou plusieurs symptômes et/ou FdRCV. La répétition de ce bilan est discutée au cas par cas selon l'avis médical en tenant compte de l'âge, des FdRCV, du résultat du précédent bilan et des éventuels symptômes.				- Examens complémentaires qu'il juge utiles en fonction de son examen clinique et de l'interrogatoire. Bilan musculaire isocinétique, mesure de la masse grasse	- Consulte le carnet de santé fourni par le sportif - Constitue un dossier médical. - Relevé anthropométrique comprenant la taille, le poids et si possible la masse grasse corporelle. - La dentition est examinée - Entretien diététique - Les vaccinations doivent être à jour

HANDBALL	OUI	OUI ... Surveillance arbitres: médecin du sport nécessaire Hormis questionnaires : pas d'autres infos utiles (comme pour le foot) Notion Article 30.2.1 du règlement général : pas d'info utile après vérification	Cf questionnaire QS SPORT pour majeurs + autre questionnaire pour mineurs												
----------	-----	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOM DES FÉDÉR.	RÉGL. MÉD. SUR SITE	INFOS MED. UTILES	INTERROG.	CI TEMPORAIRES	CI FORMELLES	EXAMEN CARDIO	LOCOMOT.	OPHTALMO	DERMATO	ORL	ENDOCR.	GYNECO	BIOLOGIE	EXAMENS COMPLÉMENT.	AUTRES
GOLF	OUI	OUI 1 page dans pdf certificat	Questionnaire QS-sport-Mineu + QS-Golf adultes -Prise de Mcts (Beta bloquants /Corticoïdes) -Produits récréatifs -FDRCV	Les arthrodèses : rachis, cheville ou prothèses : hanches, genoux, épaules = PAS des contre-indication mais peuvent nécessiter l'avis d'un spécialiste.		TA de repos	La souplesse, l'intégrité et le gainage du rachis lombaire. L'intégrité des MS et surtout de l'épaule dominante et des poignets.	- L'examen de la vision : AV et champ visuel. - En cas de cécité d'un oeil, port de lunettes de protection	- Le phototype - L'absence de lésions dermato. s'aggravant avec le soleil				Examen biologique en fonction des facteurs de risques et de l'examen réalisé	- ECG de repos une fois à partir de 12 ans puis tous les 3 ans à partir de 35 ans, et selon les ATCDs du patient - Epreuve d'effort - Imagerie en fonction des FDR et de l'examen réalisé	
NATATION	OUI	OUI par type de natation	Pathologies antérieures liées à la pratique de la discipline	Contre-indications relatives: - toute affection traitée et équilibrée - toute plaie hémorragique	Contre-indications absolues: - tout syndrome infectieux évolutif - tout syndrome malformatif (cardiaque vasculaire, rénal, hépatique, neurologique) avec manifestations cliniques - Certains syndromes malformatifs rachidiens pour le plongeur et la natation artistique - le diabète insulino-dépendant en natation en eau Libre - un QT long Grossesse pour water-polo; plongeur et à partir du 2ème trimestre pour natation artistique	R.O.C. (réflexe oculo-cardiaque) pour natation artistique	- Pathologies dites "de croissance" - Epaules et hanches : natation course et natation en eau libre - Appareil locomoteur complet : water polo -Rachis complet : plongeur et natation artistique	Expression "Ophtalmo." pour tous les types de natation SAUF water polo qui précise : "risques de lésions rétinienne"	Expression "Dermatologique" pour tous les types de natation	Expression "ORL" pour tous les types de natation	"Nutritionnel"	Expression "Gynéco." pour toutes les natations avec précisions cf.CI formelles	Surveillance biologique élémentaire	Épreuve cardio-vasculaire d'effort à partir de 40 ans	- L'examen doit tenir compte de l'âge et du niveau du compétiteur. - Constituer un dossier médico-sportif - Mise à jour des vaccinations - Consulter le carnet de santé

NOM DES FÉDÉRATIONS	RÈGLEMENT MÉDICAL SUR SITE	INFOS MÉDICALES UTILES	INTERROG.	CI TEMPORAIRES	CI FORMELLES	EXAMEN CARDIO	LOCOMOTEUR	OPHTALMO DERMATO ORL ENDOC. GYNECO.	BIOLOGIE	EXAMENS COMPLÉMENTAIRES	AUTRES
RUGBY	OUI	OUI +++ dans l'annexe, il est précisé que liste des CI n'est pas exhaustive ! -Notion de "Questionnaire" (téléchargeable sur www.ffr.fr) et de "Questionnaire spécifique" à réaliser		<ul style="list-style-type: none"> - HTA non équilibrée. - Péricardite. - Myocardite. - Wolff Parkinson White à risque non ablaté. - Bilan cardiologique en cours. • Rachis : <ul style="list-style-type: none"> - Déficit neurologique de 1 à 4 membres transitoire, en l'absence d'exploration (IRM) et avis spécialisé. - Hernie discale compressive non opérée - Sténose franche du canal rachidien 	<ul style="list-style-type: none"> Cardiopathie congénitale grave ou à risque. - Cardiomyopathie même traitée. - Antécédent d'infarctus. - Maladie coronarienne. - Troubles du rythme et de conduction graves. - Hypertension artérielle avec polykystose. - Valvulopathie sévère. - Valvulopathie opérée sous anticoagulant ou antiagrégant (toutefois, une certification de non contre-indication peut être donnée par un expert cardiologue FFR avec réévaluation tous les ans). - Dilatation de l'aorte. - Traitement par anticoagulant et antiagrégant hors aspirine. •Pneumo: PAS PRÉCISÉ SI CONTRE INDICATION FORMELLES OU DÉFINITIVES -Maladie broncho-pulmonaire chronique non documentée - Maladie asthmatique documentée non équilibrée - Pneumothorax spontané récidivant et/ou emphysémateux • Infectieuses : <ul style="list-style-type: none"> - Toutes maladies infectieuses évolutives et contagieuses • Reins : <ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance rénale chronique modérée ou sévère (clearance < 60 ml/mn). - En Rugby Loisir, un avis complémentaire spécialisé pourra être accepté. • Appareil locomoteur : <ul style="list-style-type: none"> - Epiphysites de croissance - Rhumatismes inflammatoires non stabilisés - Dysplasie ostéo-articulaire non expertisée - Instabilité chronique ostéo-articulaire non expertisée • Système neuromusculaire <ul style="list-style-type: none"> - Maladies neuromusculaires invalidantes • Appareils génito-urinaires : <ul style="list-style-type: none"> - Femme parturiente; Femme allaitante - Prothèse mammaire • Abdomen et appareil digestif : <ul style="list-style-type: none"> - Hernie inguino-scrotale avérée non opérée - Eventration majeure - Insuffisance hépatocellulaire - Stomies - Chirurgie bariatrique : Anneau gastrique ; <p>Autre chirurgie by-pass et slive avant un an post-opératoire et sous réserve de mesures diététiques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maxillo-faciale et O.R.L. : <ul style="list-style-type: none"> - Implant cochléaire ; Prothèse à ancrage osseux (BAHA) ; Malformation oreille interne ; Otospongiose opérée ; Surdité complète unilatérale 	<ul style="list-style-type: none"> - Bilan cardio-vasc. spécialisé, après 35 ans - Examen cardio-vasc. 	Examen clinique rachis		<ul style="list-style-type: none"> - Bilan glucido-lipidique 	<ul style="list-style-type: none"> - ECG de repos - Epreuve d'effort - Echographie cardiaque - IRM cervicale 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à jour vaccinations - Questionnaire spécifique

				<ul style="list-style-type: none"> • Ophtalmologie* : <ul style="list-style-type: none"> - Myopie supérieure ou égale à 6 dioptries avant chirurgie réfractive - Chirurgie réfractive au LASIK (PKR autorisée) - Antécédent de chirurgie intraoculaire (cataracte et chirurgie vitro-rétinienne) - Œil unique = monoptalme fonctionnel = meilleure AV corrigée inférieure à 1/10e • Hématologie : <ul style="list-style-type: none"> - Hémopathie + ou - splénomégalie - Toutes maladies malignes évolutives - Traitement anticoagulant - Trouble de la crase sanguine • Endocrinologie : <ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance surrénale ou hypercorticisme - Hyperthyroïdie non stabilisée - Diabète sous pompe à insuline • Rachis : <ul style="list-style-type: none"> - Déficit moteur médullaire - Syndrome tétra-pyramidal avéré - 3 épisodes de tétra-parésie transitoire - Entorse cervicale ligamentaire grave - Sténose canalaire sans liséré de sécurité à l'IRM - Agénésie ou hypoplasie de l'odontoïde - Bloc congénital ou fusion chirurgicale de 3 niveaux ou plus - Œdème intra-médullaire - Cavité syringomyélique vraie - Malformation de la charnière cervico-occipitale (Malformation de Chiari) avec comblement de la grande citerne. • Perte fonctionnelle d'un organe pair : <ul style="list-style-type: none"> - Rein unique - Œil unique = monoptalme (voir plus haut les conditions de levée de cette contre-indication) - Surdité unilatérale complète - Testicule unique sans prévention de la stérilité - Prothèse de membre - Amputation totale ou subtotale d'un membre • Neurologie : <ul style="list-style-type: none"> - Trouble grave de la personnalité, avéré non traité - Epilepsie non contrôlée - Incapacité motrice cérébrale sans avis du Comité Médical • Dermatologie : <ul style="list-style-type: none"> - Dermatoses infectées évolutives 					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOM DES FÉDÉRATIONS	RÈGLEMENT MÉDICAL SUR SITE	INFOS MÉD. UTILES	INTERROGATOIRE	CI TEMPORAIRES	CI FORMELLES	CARDIO	LOCOMOT.	OPHTALMO	DERMATO	ORL	ENDOCR.	GYNECO	BIOLOGIE	EXAMENS COMPLÉMENTAIRES	AUTRES
CANOË-KAYAK ET AUTRES	OUI	OUI ++ dans avenant 1 et pour la pratique en compétition. Notion d'un document à disposition de tout demandeur pour le contenu de l'examen médical spécifique à la pratique du canoë-kayak	-Auto-quest.de santé QS-Sport - Recherche d'antécédents médicaux (particulièrement de croissance chez le jeune), chirurgicaux, thérapeutiques, médico-sportifs (particulièrement au niveau de l'épaule et du rachis).		PAS PRÉCISÉ SI CI FORMELLES OU RELATIVES: - Insuffisance marquée statur pondérale - Affections morphologiques statiques et/ou dynamiques sévères en particulier du rachis avec risque de pathologie aiguë ou de dégradation accélérée, - Maladies cardiovasculaires à l'origine de troubles d'éjection ventriculaire gauche et/ou troubles du rythme à l'effort ou en période de récupération - Lésions pleuro-pulmonaires évolutives - Épilepsie, perte de connaissance, vertiges, troubles de l'équilibre invalidants - Affections neurologiques graves - Diabète non équilibré - Toute pathologie évolutive nécessitant un traitement médical lourd	Examen clinique axé sur la condition cardiovasculaire	Examen clinique axé sur la condition ostéo-articulaire						- Vérification biologique élémentaire (métabolique et hématologique) au moindre doute en cas d'antécédents familiaux et/ou d'anomalies cliniques évocatrices	- Epreuve d'effort cardiovasculaire en milieu spécialisé dès l'âge de 50 ans et dès 40 ans chez tout(e) sportif(ve) présentant des symptômes et/ou deux FdRCV (hypertension artérielle, diabète, dysmétabolisme lipidique, hérédité coronarienne, tabagisme ...). -Radiographies, tomodensitométrie et/ou IRM, en raison de l'existence de risques rachidiens potentiels (particulièrement lombosacrés) si des signes fonctionnels ou d'appel cliniques étaient décelés	- Vérification de l'état vaccinal (en particulier anti diphtérique-tétanique et poliomyélitique) et autres vaccinations spécifiques en cas de pratique à l'étranger.
GYMNASTIQUE	OUI (2008)	NON													

NOM DES FÉDÉRATIONS	RÈGLEMENT MÉDICAL SUR SITE	INFOS MÉD. UTILES	INTERROGATOIRE	CI TEMPORAIRES	CI FORMELLES	CARDIO	LOCOMOTEUR	OPHT. DERMATO. ORL ENDOCR. GYNECO	BIOLOGIE	EXAMENS COMPLÉMENTAIRES	AUTRES
ATHLÉTISME	OUI (2016)	OUI	<ul style="list-style-type: none"> - Pathologies antérieures liées à la pratique de la discipline - Consulter le carnet de santé de l'enfant - Recherche des facteurs de risques cardio-vasculaires en fonction de l'âge, du sexe, de l'IMC et des antécédents 		<p>Les contre-indications ne peuvent être relatives mais absolues, cela concerne notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'insuffisance staturo-pondérale morbide (anorexie à risque vital) ; - Les maladies cardio-vasculaires à l'origine de troubles à l'éjection ventriculaire gauche et/ou de troubles du rythme à l'effort ou lors de la récupération ; - Les maladies cardio-vasculaires à risque de mort subite (dystrophie arythmogène du ventricule droit, cardiomyopathie hypertrophique...) - Les lésions pleuro-pulmonaires évolutives ; - Les affections morphologiques statiques et/ou dynamiques sévères, en particulier du rachis dorso-lombaire, avec risque de pathologie aiguë ou d'usure accélérée ; - Les affections neurologiques graves ; - Les pertes de connaissance non encore investiguées 		Pathologies dites "de croissance"			<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance biologique élémentaire en fonction de l'orientation clinique et de l'intensité et de la fréquence de l'athlétisme; en particulier vis-à-vis du statut en ferritine souvent déficitaire notamment chez les athlètes féminines - ECG de repos tous les 3 ans pour les compétiteurs à partir de 12 ans et jusqu'à 35 ans et tous les 5 ans - Epreuve d'effort pour les plus de 35 ans continuant à pratiquer en compétitions en fonction des FdRVCV et des évènements cliniques (éventuellement avis spécialisés au moindre doute, quel que soit l'âge) dans le respect des recommandations des cardiologues du sport français 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à jour des vaccinations à tous âges; en particulier vis-à-vis du tétanos (dû à un bacille tellurique pouvant donc se trouver dans la terre des stades) - Consulter dossier médico-sportif
PÉTANQUE ET JEU PROVENÇAL	OUI	OUI	<ul style="list-style-type: none"> - Pathologies antérieures liées à la pratique de la discipline - Consulter le carnet de santé 	Pas de contre-indications médicales spécifiques à la pratique de la pétanque et du jeu provençal. Les contre-indications relatives et absolues à la pratique sont celles communes aux autres activités sportives.	<ul style="list-style-type: none"> - Cardiopathies décompensées. - Troubles du rythme et de la conduction non traités - Insuffisance coronarienne non contrôlée - HTA non équilibrée - Insuffisance respiratoire décompensée - Epilepsie non équilibrée - Troubles psychiatriques non stabilisés 		Pathologies dites "de croissance"	Surveillance biologique élémentaire.	Épreuve cardio-vasculaire d'effort en référence aux conseils de bonnes pratiques de la Société cardiologique du Sport.	Mise à jour des vaccinations	

RANDONNÉE	OUI	+/- dans les annexes	<p>- Auto-questionnaire de santé pour les adultes</p> <p>- Questionnaire de santé pour les mineurs</p>	<p>- Randonnée pédestre: maladie infectieuse récente, une fatigue même légère.</p> <p>- Marche nordique transitoires : maladies aiguës, fièvre, arthrite, poussées inflammatoires d'arthrose, diabète déséquilibré ou simple fatigue.</p> <p>- Marche d'endurance - Audax : la fatigue, la maladie, la fièvre, une convalescence ou un diabète déséquilibré, comme dans toute pratique sportive intense.</p>	Raquette à neige absolument contre-indiquée aux enfants en bas âge, même en porte-bébé en raison des risques de refroidissement et de gelures des membres exposés.						<p>- Altitude à ne pas dépasser</p> <p>- Fréquence cardiaque à ne pas dépasser</p> <p>- Dénivelé horaire à ne pas dépasser (mètres/heure)</p> <p>- Abstention de la pratique lors des pics polliniques et/ou polluants</p> <p>- Trek d'altitude : au moins une fois dans sa vie consultation de médecine de montagne. Une consultation chez le dentiste</p> <p>- Marche d'endurance - Audax : examen médical annuel d'aptitude est recommandé pour les distances égales ou supérieures à 75 km (en dehors des exigences légales du certificat médical d'absence de contre-indication). La fatigue, la maladie, la fièvre, une convalescence ou un diabète déséquilibré, comme dans toute pratique sportive intense.</p>
-----------	-----	----------------------	--	---	--	--	--	--	--	--	---

NOM DES FÉDÉRATIONS	RÈGLEMENT MÉDICAL SUR SITE	INFOS MEDICALES UTILES	INTERROG.	CI TEMPORAIRES	CI FORMELLES	CARDIO LOCOMOTEUR OPHTALMO DERMATO ORL ENDOC. GYNECO.	BIOLOGIE	EXAMENS COMPLÉMENTAIRES	AUTRES
KARATÉ	OUI	OUI +++ mais dans "Annexes" avec la distinction entre "compétition" et "hors compétition", il est précisé dans leur règlement que la liste des CI n'est pas exhaustive !!		<p>"HORS COMPÉTITION" : Annexe A : Restrictions ou CI Relatives</p> <p>→ "Nombre d'affections qui constituent une restriction à cette pratique du Karaté et certaines une interdiction sauf autorisation du spécialiste et/ou en cas de pratique adaptée "</p> <p>1) Toute pathologie grave en évolution ou non stabilisée:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance coronarienne, cardiaque et respiratoire, sauf si le spécialiste l'autorise (exemple patient ponté sur lésion unique avec ECG d'effort normal, HTA bien contrôlée sous traitement, insuffisance cardiaque stabilisée, artérite stade 1) - Les troubles du rythme cardiaque survenant ou majorés à l'effort, ou encore apparaissant à la phase de récupération ; la simple notion d'accès récidivants de palpitations doit en faire évoquer l'éventualité. De même pour certains troubles de la conduction intracardiaque. L'avis du spécialiste est nécessaire. <p>2) Pathologies qui pourraient s'aggraver ou se compliquer en cas de traumatisme direct.</p> <p>Sans prétendre à l'exhaustivité, mais plutôt cherchant ouvrir des pistes de réflexion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Affection ou traitement perturbant l'hémostase en induisant un état d'hypercoagulabilité avec un fort risque d'hémarthrose ou d'hémorragie interne, - Affection réduisant la solidité osseuse (exemple métastases ostéolytiques, grande ostéopénie) ; - Fragilité de la paroi abdominale (hernie, éventration...), - Pathologie d'organe abdomino-pelvien (rate hypertrophiée, volumineux kystes rénaux ou ovariens...); - Personne hémodialysée porteuse d'une fistule ; - Personne présentant des malformations artérielles telles les anévrismes ou aux antécédents de chirurgie artérielle ; <p>3) Lésions cutanées d'origine vasculaire et neuropathiques tels des maux perforants plantaires au cours du diabète</p>					"TRAIL MAKING TEST (TMT)"

			<p>4) Pathologies touchant les articulations ou le rachis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maladies inflammatoires en poussée évolutive ou avec d'importantes déformations articulaires ; - Arthrose évoluée de la hanche et de genou ; - Canal vertébral étroit, notamment au niveau cervical. <p>Parmi les cas particuliers, l'existence chez l'enfant d'une dysplasie vertébrale lombaire ou sacrée, impose une surveillance médicale en raison du risque de lyse isthmique et de spondylolisthésis. Implants articulaires (prothèses) à la hanche, au genou, à la cheville, à l'épaule: PAS une CI absolue.</p> <p>5) L'avis du spécialiste est également souhaitable en cas d'antécédents personnels d'affections touchant le système nerveux central notamment en cas d'antécédents de malformation vasculaires, d'insuffisance circulatoire au niveau des vaisseaux à destinée cérébrale, d'accidents cérébraux ischémiques transitoires. L'épilepsie bien contrôlée par traitement médical : PAS une CI dans la plupart des cas.</p> <p><u>"EN COMPÉTITION" - Annexe B: Contre-indications et Restrictions</u></p> <p>→ Certaines contre-indications sont spécifiques à la compétition combat.</p> <p>1) Les principales conditions générales de non contre-indication à la compétition sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'absence de trouble grave du jugement ou du comportement ; - Un bon fonctionnement cardio-respiratoire ; - Un bon état musculo-ligamentaire et ostéoarticulaire ; - Une parfaite intégrité des systèmes régulant l'équilibre et la coordination et notamment l'absence d'affection évolutive affectant motricité et sensibilité superficielle ou profonde, tonus musculaire ; - Chez l'enfant, une croissance harmonieuse. <p>2) Toutes les contre-indications ou restrictions énumérées en annexe C s'appliquent (DOCUMENTS A FOURNIR EN CAS DE COMMOTION CÉRÉBRALE) à la pratique en compétition.</p> <p>Y ajouter certaines contre-indications spécifiques: A. Amputations sauf si elles sont limitées aux orteils ou aux doigts, B. D'autres propres à la pratique du Wushu (Arts martial chinois) :</p> <p>1) L'épilepsie est une contre-indication :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. absolue à la pratique du Sanda. La réalisation d'un EEG dans le mois qui précède la compétition internationale est obligatoire b. relative pour la pratique du Taolu, un certificat médical établi par un neurologue et autorisant la pratique en compétition doit alors être fourni lors de l'inscription à la compétition. <p>2) En cas de diabète, le certificat médical de spécialiste autorisant la compétition est requis.</p> <p>3) Certaines affections ophtalmologiques contre-indication spécifique à la compétition combat : Absolues???</p> <ul style="list-style-type: none"> o Antécédents de chirurgie intraoculaire et de certains types de chirurgie réfractive : kératotomie radiaire, anneaux intra-cornéens ; o Prothèse oculaire ; o Implants du cristallin (chirurgie de cataracte). <p>L'avis du spécialiste est requis en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monophtalmie ; amblyopie (acuité inférieure à trois dixièmes avec correction) ; - En cas d'atteinte de la vision périphérique ; lésions de la périphérie rétinienne dégénérative ou compliquant des maladies générales, entre autres et du fait de leur fréquence, l'hypertension artérielle ou le diabète ; fragilité de la cornée ; Kératocône ; Glaucome. <p>Certaines affections ophtalmologiques constituent une contre-indication temporaire. Parmi elles citons : lésion cornéenne ; décollement de rétine opérée ; hémorragie du vitré ; chirurgie de myopie (réfractive) ; hémorragie rétinienne. Port de lentilles correctrices souples est autorisé.</p> <p>4) La présence de matériel d'ostéosynthèse interne : Pas souvent une CI :</p> <p>Au niveau de la face, l'avis du spécialiste est requis, notamment en cas d'ostéosynthèse de la paroi osseuse péri-orbitaire. Bien souvent notamment en cas de fracture du maxillaire le matériel reste définitivement en place, et ceci ne présente aucun danger pour le sportif ou son partenaire ; Au niveau des membres, l'enclouage centro-médullaire ou d'ostéosynthèse par plaque ne constitue pas une contre-indication de principe à la pratique à la pratique.</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

				<p>En cas de doute, il est opportun de recourir à l'avis du chirurgien.</p> <p>5) Deux cas particuliers doivent être envisagés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Celui du sportif porteur du virus de l'hépatite B ou C ou de l'immunodéficience ; rappeler à ce sportif la conduite à tenir en cas saignement secondaire à un traumatisme, - Celui des sportifs affectés de la perte d'un organe pair (rein, testicule, œil, voire poumon). Informer le sportif des risques qu'il court en cas de traumatisme de l'organe unique. <p>L'avis du médecin spécialiste est indispensable.</p> <p>6) Il est des contre-indications temporaires à la compétition combat : si au cours d'une compétition, un sportif subit un K.O. par commotion cérébrale, son retrait de la compétition est immédiat, absolu, pour toute la durée de la compétition. La grossesse, à partir de la 10ème semaine.</p>					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Annexe 3 : Synthèse des motifs médicaux les plus fréquents dans les règlements médicaux des 15 fédérations étudiées

	INTERROG.	CONTRES INDICATIONS TEMPORAIRES	CONTRES INDICATIONS FORMELLES		EXAMEN CARDIO	LOCOMOTEUR	OPHTALMO.	DERMATO.	ORL	GYNECO.	BIOLOGIE	EXAMENS COMPLÉMENTAIRES	AUTRES
TERMES LES PLUS FRÉQUENTS DANS LES RÈGLEMENTS DES 15 FÉDÉRATIONS (4ème et dernier tri)	Antécédents	<ul style="list-style-type: none"> - Malformation vasculaire - Accidents cérébraux ischémiques transitoires - Appareil locomoteur - Prothèses - Maladies inflammatoires - Arthrose - Diabètes - Blessure - Décollement de rétine opérée - Lentilles - Lésions cutanées 	<ul style="list-style-type: none"> - Cardiopathies - Troubles du rythme et de la conduction - Insuffisance coronarienne - HTA - Valvulopathie - Traitement par anticoagulant et antiagrégant - Insuffisance respiratoire décompensée - Maladie broncho-pulmonaire chronique - Maladie asthmatique - Pneumothorax - Infection - Epilepsie 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de connaissance - Vertiges - Affections morphologiques statiques et/ou dynamique - Syndromes malformatifs rachidiens - Hyperthyroïdie - Troubles psychiatriques - Tout syndrome malformatif - Insuffisance rénale chronique - Hernie - Myopie - Cancer - Anticoagulant - Perte d'organe pair 	Examen cardiovasculaire	Insuffisance staturo-pondérale	Examen ophtalmologique	Examen dermatologique	ORL	Grossesse	Biologie	<ul style="list-style-type: none"> - ECG de repos - Épreuve cardio-vasculaire d'effort - Imagerie 	Vaccination
MOTS CLÉS EN ANGLAIS UTILISÉS POUR L'ÉQUATION DE RECHERCHE (48 expressions au total)	Medical history	<ul style="list-style-type: none"> - Vascular malformation - Transient ischemic attacks - Locomotor system - Prostheses - Inflammatory diseases - Osteoarthritis - Diabetes - Injury - Retinal detachment - Lenses - Skin lesions 	<ul style="list-style-type: none"> - Heart diseases - Rhythm and conduction disorders - Coronary insufficiency - Hypertension - Valvulopathy - Antiplatelet - Respiratory insufficiency - Chronic bronchopulmonary disease - Asthma - Pneumothorax - Infection - Epilepsy 	<ul style="list-style-type: none"> - Loss of consciousness - Dizziness - Morphological conditions - Spinal malformation syndromes - Hyperthyroidism - Psychiatric disorders - Malformation syndrome - Renal insufficiency - Hernia - Myopia - Neoplasia - Anticoagulant - Loss of paired organ 	Cardiovascular examination	Failure to thrive	Ophthalmological examination	Dermatological examination	Otolaryngology	Pregnancy	Biology	<ul style="list-style-type: none"> - Electrocardiography - Cardiovascular exercise test - Imaging 	Vaccination

Annexe 4 : Éléments ou pathologies décrits dans les règlements médicaux et numéros des articles correspondant.

Le **numéro des articles dans cette annexe correspond** à celui présent dans l'*Annexe 5 : Liste des articles inclus dans la revue systématique de la littérature* et non pas à celui présent dans les références bibliographiques.

Éléments de l'interrogatoire décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondant.

Éléments décrits dans les règlements médicaux	Numéro des articles <u>étayant</u> la contre-indication	Numéro des articles <u>mentionnant</u> la contre-indication
Antécédent médicaux ou chirurgicaux personnels ou familiaux	48 5 52 72 73 68 67 21 28 36 61, 14 59 27 49 18 12 16 11 53 57 79 80 89 90 91 92 93 94 95 97 98 99 100 101 102	26 40 39 58 17 65 74 60 7 6 70 64 62 24, 29 10 13 4 54 66 15 75 76 78 82 83 86 30 3
Avoir Vaccinations à jour		76 77 79
Antécédents ou pathologie ophtalmologique	76	78 93
Pathologie dermatologique		52 35 30 77 78 80
Antécédent O.R.L., maxillo-facial		30
Normalité ou non des précédents examens biologiques	52 58 17 51 66 76 79 80 89 90 92	78 93
Normalité ou non des précédents électrocardiogrammes (ECG) ou épreuves d'effort (EF)	48 52 58 72 51 74 68 67 21 28 36 7 70 61 63 9 64 37, 59, 27 49, 18, 62, 12 10 4 54 66 15 16 11 53 76 80 89 90 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102	39 35 73 65 60 6 14 25 24 29 30 3 77
Normalité ou non des précédents examens d'imagerie	2 47 58 72 51 74 67 28 36 7 61 9 14 49 62 4 54 66 15 16 30 11 53 84 89 90 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102	19 40 65 60 64 18 25, 24 3 82 83 91

CARDIO GLOBAL GYNECO LOCOMOTEUR NEURO CANCÉRO GASTRO AUTRES

Pathologies ou éléments cardiologiques décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondant.

Élément ou pathologies décrites dans les règlements médicaux	Numéro des articles <u>étayant</u> la contre-indication	Numéro des articles <u>mentionnant</u> la contre-indication
Examen cardio-vasculaire	48 5 52 72 68 67 21 28 36 70 37, 14 59 18 12 15 16 11 57 79 80 89 90 91 92 93 94 95 97 98 99 100 101 102	39 58 17 74 60 7 64 62 25 24, 29 10 4 54 66 30 3 53 75 76 78 85
Hypertension artérielle non équilibrée	48 5 73 21 70 50 61 63 9 54 66 15 16 30 11 76 79 80 89 92 97 98 100 101 102 103 104 105	3 4 52 39 35 72 53 57 81 85 86 87 78 93
Hypertension artérielle sur polykystose rénale		
Péricardite	51 21 61 94 95 97 98 100 101 102 103 105	4 81 52
Myocardite	5 17 51 68 67 21 28 36 61 49 10 15 3 11 76 80 94 95 97 98 100 101	52 72 30 81 83 93
Syndrome de Wolff Parkinson White	5 68 21 61 25 10 4 3 11 80 97 98 100 101	72 18 29 30 57 81 93
Insuffisance cardiaque, coronarienne ou respiratoire	11 89 90	35 81 86 87
Palpitations ou trouble du rythme cardiaque	5 73 51 74 21 36 14 59 27 49 25 10 13 4 66 16 3 76 79 80 90 94 97 98 100 101 102 103 104 105	77 78 35 58 18 62 24 29 53 57 81 83 85 91 93
Trouble de la conduction grave et syndrome du QT long	5 17 65 74 68 67 21 36 61 38 64 37 14 59 27 49 62 25 12 4 54 15 16 3 11 89 90 94 97 98 100 101 102 103 105	24 29 51 52 39 35 58 72 53 57 81 83 93 30
Pathologie coronarienne ou antécédent d'infarctus du myocarde	45 5 65 68 36 49 62 3 11 89 92 93 96 97 98 99 100 101 102 103 105	18 72 35 24 13 30
Pathologies cardiovasculaires à risque de mort subite	58 17 67 21 28 10 15 3 11 92 93 94 95 96 97 98 100 101 102 103 105	30 5 52 39 72 65
Cardiomyopathie avec ou sans traitement	5 73 74 68 67 21 28 36 61 64 49 12 10 13 15 30 3 11 57 90 94 95 97 98 100 101 102 103 104 105	81 83 53 18 24 29 52 39 58
Pathologies des valves cardiaques opérée ou non	48 73 74 68 36 7 6 61 49 25 24 10 54 11 76 79 91 93 97 98 99 100 101 102 103 105	81 90 30 62 52 35

Dilatation aortique	62 54 91 96 97 98 100 101 102 103 105	93 30
Traitement par antiagrégant plaquettaire ou anticoagulant	8 91 96 97 98 99 100 101 102 103 105	
Tout syndrome malformatif cardiaque, vasculaire, rénale, hépatique ou neurologique avec atteinte clinique	5 17 74 68 67 21 28 36 8 6 61 14 25 10 15 3 11 53 92 95 96 97 98 100 101 102 103 105	13 54 24 18 72 52 39 35 58 57 81 85 93
Cardiopathie congénitale	36 67 15 95 96 97 98 100 101 102 103 105	

Pathologies ou éléments pneumologiques décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondant.

Pathologies décrites dans les règlements médicaux	Numéro des articles <u>étayant</u> la contre-indication	Numéro des articles <u>mentionnant</u> la contre-indication
Asthme non équilibré	48 5 58 73 76 79 92	52 17 77 78 80 81
Pneumothorax spontané	73	35 77
Insuffisance respiratoire décompensée		35 86 87
Lésions pleuro-pulmonaire évolutives / Pathologie broncho-pulmonaire suspectée non documentée		

CARDIO GLOBAL GYNECO LOCOMOTEUR NEURO CANCÉRO GASTRO AUTRES

Pathologies ou éléments neurologiques décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondant.

Pathologies décrites dans les règlements médicaux	Numéro des articles <u>étayant</u> la contre-indication	Numéro des articles <u>mentionnant</u> la contre-indication
Épilepsie non équilibrée	5 52 73 65 36 76 79 80	35 30 77 81 85 94
Perte de connaissance non investiguée	2 64 27 54 16 11 76 79 90 92 93 94 96 97 98 100 101	13 4 15 53 57 77 78 81 91
Vertiges et troubles de l'équilibre	2 36 82 90	35 17 51 77 80 85 87 93
Commotion cérébrale	2 17 79 80 82	26 35 58 73 76 78 81
Maladie neuromusculaire	45	
Incapacité cérébrale motrice		
Affection touchant le système nerveux central (SNC): insuffisance circulatoire ou malformation vasculaire.	9 92	56 35 72 89 90 91

CARDIO GLOBAL GYNECO LOCOMOTEUR NEURO CANCÉRO GASTRO AUTRES

Pathologies ou éléments de l'appareil locomoteur décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondant.

Pathologies décrites dans les règlements médicaux	Numéro des articles <u>étayant</u> la contre-indication	Numéro des articles <u>mentionnant</u> la contre-indication
Affections traumatologiques a risque de complication	2 52 17 76 78 79 79 82	40 5 39 35 58 73
Hernie discale non opérée		47
Sténose du canal rachidien	5 84	
Canal vertébral étroit	47 52 82 84	81
Déficit neurologique d'un membre	84	52
Maladie inflammatoire et déformation articulaires	68 51 36 61 90 102 99	35 21 81
Coxarthrose et gonarthrose évoluée	48	83
Dysplasie vertébrale lombaire ou sacrée	72	35 73
Prothèses articulaires / Matériel d'ostéosynthèse / Insuffisance staturo-pondérale / Amputation de membre		
Affections morphologiques statiques et/ou dynamiques sévères	19 72 76	39 26 40 78 88
Épiphysites de croissance		72
Instabilité ostéo articulaire chronique	17	72
Entorse cervicale ligamentaire grave		76
Agénésie ou hypoplasie de l'Odontoïde	84	
Cavité syringomyélique / Malformation de la charnière cervico occipital		47 / 47
Trouble de l'hémostase	79 86 87	81 82
Diminution de la densité osseuse ou lésion osseuse	23	
Porteur d'une fistule artério-veineuse	71	
Fragilité de la paroi abdominale	5	

Pathologies ou éléments gynécologiques et obstétriques décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.

Pathologies décrites dans les règlements médicaux	Numéro des articles <u>étayant</u> la contre-indication	Numéro des articles <u>mentionnant</u> la contre-indication
Grossesse	22, 41, 42, 65, 86	46, 31, 33 85 26

CARDIO GLOBAL GYNECO LOCOMOTEUR NEURO CANCÉRO GASTRO AUTRES

Pathologies ou éléments infectieux décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.

Pathologies décrites dans les règlements médicaux	Numéro des articles <u>étayant</u> la contre-indication	Numéro des articles <u>mentionnant</u> la contre-indication
Maladie infectieuse récente	5 73 7 8 76 79	52 35 17 72 78 80 81 83 90 91 93 94 95 96 97 98 99 100 101
Arthrite		
Toutes maladies infectieuses évolutives et contagieuses	51 68	21 35 73
Fièvre	48	40 35 76 81
Hépatite virale	51 76 79 45 5	35 73 81

Pathologies ou éléments endocrinologiques décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.

Pathologies décrites dans les règlements médicaux	Numéro des articles <u>étayant</u> la contre-indication	Numéro des articles <u>mentionnant</u> la contre-indication
Diabète déséquilibré	45 48 73 65 76 80 85 86 87 88	35 77 81 93
Diabète avec pompe à insuline	5	52
Insuffisance surrénalienne ou hypercorticisme		
Hyperthyroïdie non stabilisée	73	35 66 77 85 86

Pathologies ou éléments ophtalmologiques décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.

Pathologies décrites dans les règlements médicaux	Numéro des articles <u>étayant</u> la contre-indication	Numéro des articles <u>mentionnant</u> la contre-indication
Antécédent de chirurgie intra oculaire / kératotomie intra radiaire		35
Myopie supérieure à 6 dioptrie		81 35 73
Chirurgie réfractive de la myopie		93
Monophtalmie anatomique ou fonctionnelle (oeil unique)	5 79	81 52 73
Prothèse oculaire / Monophtalmie / Amblyopie / Atteinte de la vision périphérique / Lésion cornéenne / Kératocône / Hémorragie rétinienne ou du vitré		
Atteinte rétinienne sur pathologie générale		52
Glaucome		35 73
Décollement de rétine même opéré	73	35
Port de lentilles correctrices		17 80

CARDIO GLOBAL GYNECO LOCOMOTEUR NEURO CANCÉRO GASTRO AUTRES

Pathologies ou éléments des autres spécialités médicales décrits dans les règlements médicaux et numéro des articles correspondants.

Pathologies décrites dans les règlements médicaux	Numéro des articles <u>étayant</u> la contre-indication	Numéro des articles <u>mentionnant</u> la contre-indication
Fatigue	2 5 90 92	52 35 58 73 51 13 54 53 77 80 81 82 85 94
Plaie hémorragique	65	
Trouble de la coagulation	65 8	82
Perte fonctionnelle d'un organe pair (rein, poumon, testicule, oeil)	73 76 5 39 35 65 79	58 17 80 81 78
Surdité unilatérale	73	35 30
Trouble psychiatrique non stabilisés	5 65 82	52 17 30 77 86 87 88
Insuffisance rénale chronique	71	73 81
Hernie inguinale / scrotale non opérée	5 76	52 35 58 73 78
Eventration majeure / Insuffisance hépatocellulaire / Stomies / Chirurgie bariatrique		
Hémopathie et splénomégalie	5 58 73 79	52 35 35 21 76 81 92
Pathologie néoplasique évolutive	23 44	35 73 40

CARDIO GLOBAL GYNECO LOCOMOTEUR NEURO CANCÉRO GASTRO AUTRES

Annexe 5 : Liste des articles inclus dans la revue systématique de la littérature

1. Richalet JP, Lhuissier FJ. Aging, Tolerance to High Altitude, and Cardiorespiratory Response to Hypoxia. *High Alt Med Biol.* 2015;16(2):117-24.
2. Harmon KG, Drezner JA, Gammons M, Guskiewicz KM, Halstead M, Herring SA, et al. American Medical Society for Sports Medicine position statement: concussion in sport. *Br J Sports Med.* 2013;47(1):15-26.
3. Drezner J, O'Connor F, Harmon K, Fields K, Asplund C, Asif I, et al. AMSSM Position Statement on Cardiovascular Preparticipation Screening in Athletes: Current Evidence, Knowledge Gaps, Recommendations and Future Directions. *CURRENT SPORTS MEDICINE REPORTS.* 2016;15(5):359-75.
4. Pelliccia A, Adami P, Quattrini F, Squeo M, Caselli S, Verdile L, et al. Are Olympic athletes free from cardiovascular diseases? Systematic investigation in 2352 participants from Athens 2004 to Sochi 2014. *BRITISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE.* 2017;51(4):238-+.
5. Maloy W, Schroeder J, Rhodehouse B. Athlete Preparticipation Physical Evaluation. *SPORTS MEDICINE AND ARTHROSCOPY REVIEW.* 2021;29(4):200-6.
6. Stephen Hedley J, Phelan D. Athletes and the Aorta: Normal Adaptations and the Diagnosis and Management of Pathology. *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 2017;19(11):88.
7. van Buuren F, Gati S, Sharma S, Papadakis M, Adami P, Niebauer J, et al. Athletes with valvular heart disease and competitive sports: a position statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology. *EUROPEAN JOURNAL OF PREVENTIVE CARDIOLOGY.* 2021;28(14):1569-78.
8. D'Ascenzi F, Valentini F, Anselmi F, Cavigli L, Bandera F, Benfari G, et al. Bicuspid aortic valve and sports: From the echocardiographic evaluation to the eligibility for sports competition. *Scand J Med Sci Sports.* 2021;31(3):510-20.
9. Palatini P. Blood pressure behaviour during physical activity. *Sports Med.* 1988;5(6):353-74.
10. McKinney J, Johri A, Poirier P, Fournier A, Goodman J, Moulson N, et al. Canadian Cardiovascular Society Cardiovascular Screening of Competitive Athletes: The Utility of the Screening Electrocardiogram to Predict Sudden Cardiac Death. *CANADIAN JOURNAL OF CARDIOLOGY.* 2019;35(11):1557-66.
11. Paterick TE, Jan MF, Paterick ZR, Umland MM, Kramer C, Lake P, et al. Cardiac evaluation of collegiate student athletes: a medical and legal perspective. *Am J Med.* 2012;125(8):742-52.
12. MacLachlan H, Drezner JA. Cardiac evaluation of young athletes: Time for a risk-based approach? *Clin Cardiol.* 2020;43(8):906-14.
13. Bove A, Block P. Cardiac problems in athletes. *JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY.* 2006;48(3):CS1-6.
14. Carre F. Cardiovascular assessment in the visit of non-contraindication in competition sport. *SCIENCE & SPORTS.* 2010;25(6):334-7.
15. Maron BJ. Cardiovascular risks to young persons on the athletic field. *Ann Intern Med.* 1998;129(5):379-86.
16. Neuman G, Milman A, Ziv-Baran T, Dubnov-Raz G. Characteristics of Second-Line Investigations of Middle-Aged Athletes Who Failed Preparticipation Examinations. *Clin J Sport Med.* 2022;32(4):396-400.
17. Fields KB. Clearing athletes for participation in sports. The North Carolina Medical Society Sports Medicine Committee's recommended examination. *N C Med J.* 1994;55(4):116-21.
18. Assanelli D, Levaggi R, Carré F, Sharma S, Deligiannis A, Mellwig KP, et al. Cost-effectiveness of pre-participation screening of athletes with ECG in Europe and Algeria. *Intern Emerg Med.* 2015;10(2):143-50.
19. Ward JP, Bradley JP. Decision making in the in-season athlete with shoulder instability. *Clin Sports Med.* 2013;32(4):685-96.
20. Provencher S, Herve P, Jais X, Lebrec D, Humbert M, Simonneau G, et al. Deleterious effects of beta-blockers on exercise capacity and hemodynamics in patients with portopulmonary hypertension. *Gastroenterology.* 2006;130(1):120-6.
21. Maron B. Distinguishing hypertrophic cardiomyopathy from athlete's heart physiological remodelling: clinical significance, diagnostic strategies and implications for preparticipation screening. *BRITISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE.* 2009;43(9):649-56.
22. Davenport MH, Yoo C, Mottola MF, Poitras VJ, Jaramillo Garcia A, Gray CE, et al. Effects of prenatal exercise on incidence of congenital anomalies and hyperthermia: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2019;53(2):116-23.
23. Galvão DA, Taaffe DR, Cormie P, Spry N, Chambers SK, Peddle-McIntyre C, et al. Efficacy and safety of a modular multi-modal exercise program in prostate cancer patients with bone metastases: a randomized controlled trial. *BMC Cancer.* 2011;11:517.
24. Calò L, Martino A, Tranchita E, Sperandii F, Guerra E, Quaranta F, et al. Electrocardiographic and echocardiographic evaluation of a large cohort of peri-pubertal soccer players during pre-participation screening. *Eur J Prev Cardiol.* 2019;26(13):1444-55.
25. Piseri M, Halasz G, Biasini V, Capelli B, Nardecchia S, Fallavollita L, et al. Electrocardiographic features of a population of athletes aged between 8 and 16 years: a comparison with the young adult athlete. *MEDICINA DELLO SPORT.* 2019;72(3):385-94.
26. Tjoumakaris FP, Ganley TJ, Kapur R, Kelly J, Sennett BJ, Bernstein J. Eminence-based medicine versus evidence-based medicine: level V evidence in sports medicine. *Phys Sportsmed.* 2011;39(4):124-30.

27. Gomez A, Prutkin J, Rao A. Evaluation and Management of Athletes With Long QT Syndrome: An Evolved Paradigm. *SPORTS HEALTH-A MULTIDISCIPLINARY APPROACH*. 2016;8(6):627-35.
28. Pelliccia A, Di Paolo FM, Corrado D, Buccolieri C, Quattrini FM, Pisicchio C, et al. Evidence for efficacy of the Italian national pre-participation screening programme for identification of hypertrophic cardiomyopathy in competitive athletes. *Eur Heart J*. 2006;27(18):2196-200.
29. Zorzi A, ElMaghawry M, Corrado D. Evolving interpretation of the athlete's electrocardiogram: from European Society of Cardiology and Stanford criteria, to Seattle criteria and beyond. *J Electrocardiol*. 2015;48(3):283-91.
30. Maisch B. Exercise and sports in cardiac patients and athletes at risk: Balance between benefit and harm. *Herz*. 2015;40(3):395-401.
31. Han S, Middleton P, Crowther C. Exercise for pregnant women for preventing gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2012;(7). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009021.pub2>
32. Brown J, Ceysens G, Boulvain M. Exercise for pregnant women with gestational diabetes for improving maternal and fetal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2017;(6). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012202.pub2>
33. Brown J, Ceysens G, Boulvain M. Exercise for pregnant women with pre-existing diabetes for improving maternal and fetal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2017;(12). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012696.pub2>
34. Trommer M, Marnitz S, Skoetz N, Rupp R, Niels T, Morgenthaler J, et al. Exercise interventions for adults with cancer receiving radiation therapy alone. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2023;(3). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD013448.pub2>
35. Birrer RB. Exercise prescription. Not just for cardiac patients. *Postgrad Med*. 1985;77(1):219-27, 230.
36. Cava JR, Danduran MJ, Fedderly RT, Sayger PL. Exercise recommendations and risk factors for sudden cardiac death. *Pediatr Clin North Am*. 2004;51(5):1401-20.
37. Dunbar CC, Saul BI, Kassotis JT. Exercise testing in the presence of complete heart block. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(9):1452-6.
38. Risom S, Zwisler A, Johansen P, Sibilitz K, Lindschou J, Gluud C, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with atrial fibrillation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2017;(2). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011197.pub2>
39. Tanne C, Pongas M. French preparticipation physical evaluation for children in 2020: What has changed? *Arch Pediatr*. 2020;27(6):338-41.
40. Coris EE, Zwuygart K, Fletcher M, Pescasio M. Imaging in sports medicine: an overview. *Sports Med Arthrosc Rev*. 2009;17(1):2-12.
41. Vargas-Terrones M, Nagpal TS, Barakat R. Impact of exercise during pregnancy on gestational weight gain and birth weight: an overview. *Braz J Phys Ther*. 2019;23(2):164-9.
42. Davenport MH, Meah VL, Ruchat SM, Davies GA, Skow RJ, Barrowman N, et al. Impact of prenatal exercise on neonatal and childhood outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2018;52(21):1386-96.
43. Michielli DW, Dunbar CC, Kalinski MI. Is exercise indicated for the patient diagnosed as anorectic? *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*. 1994;32(8):33-5.
44. Cormie P, Pumpa K, Galvão DA, Turner E, Spry N, Saunders C, et al. Is it safe and efficacious for women with lymphedema secondary to breast cancer to lift heavy weights during exercise: a randomised controlled trial. *J Cancer Surviv*. 2013;7(3):413-24.
45. Payen JL, Pillard F, Mascarell V, Rivière D, Couzigou P, Kharlov N. Is physical activity possible and beneficial for patients with hepatitis C receiving pegylated interferon and ribavirin therapy? *Gastroenterol Clin Biol*. 2009;33(1):8-14
46. Mottola MF, Nagpal TS, Bgeginski R, Davenport MH, Poitras VJ, Gray CE, et al. Is supine exercise associated with adverse maternal and fetal outcomes? A systematic review. *Br J Sports Med*. 2019;53(2):82-9.
47. Murphy DR, Beres JL. Is treatment in extension contraindicated in the presence of cervical spinal cord compression without myelopathy? A case report. *Man Ther*. 2008;13(5):468-72.
48. Powell AP. Issues unique to the masters athlete. *Curr Sports Med Rep*. 2005;4(6):335-40.
49. Biffi A, Pelliccia A, Verdile L, Fernando F, Spataro A, Caselli S, et al. Long-term clinical significance of frequent and complex ventricular tachyarrhythmias in trained athletes. *J Am Coll Cardiol*. 2002;40(3):446-52.
50. Klaus D. Management of hypertension in actively exercising patients. Implications for drug selection. *Drugs*. 1989;37(2):212-8.
51. Halle M, Binzenhofer L, Mahrholdt H, Schindler M, Esefeld K, Tschope C. Myocarditis in athletes: A clinical perspective. *EUROPEAN JOURNAL OF PREVENTIVE CARDIOLOGY*. 2021;28(10):1050-7.
52. Conley KM, Bolin DJ, Carek PJ, Konin JG, Neal TL, Violette D. National Athletic Trainers' Association position statement: Preparticipation physical examinations and disqualifying conditions. *J Athl Train*. 2014;49(1):102-20.
53. Albinski M, Balmer C, Wilhelm M, Meyer P, Gass M, Schmied C, et al. Paediatric and adolescent athletes in Switzerland: age-adapted proposals for pre-participation cardiovascular evaluation. *SWISS MEDICAL WEEKLY*. 2022;152.

54. Williams E, Pelto H, Toresdahl B, Prutkin J, Owens D, Salerno J, et al. Performance of the American Heart Association (AHA) 14-Point Evaluation Versus Electrocardiography for the Cardiovascular Screening of High School Athletes: A Prospective Study. *JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION*. 2019;8(14).
55. Aamann L, Dam G, Rinnov A, Vilstrup H, Gluud L. Physical exercise for people with cirrhosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2018;(12). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012678.pub2>
56. Saunders D, Sanderson M, Hayes S, Johnson L, Kramer S, Carter D, et al. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2020;(3). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003316.pub7>
57. Petek BJ, Baggish AL. Pre-participation Cardiovascular Screening in Young Competitive Athletes. *Curr Emerg Hosp Med Rep*. 2020;8(3):77-89.
58. Carek S, Edenfield K, Carek P. Preparticipation Evaluation. *PRIMARY CARE*. 2020;47(1):1-+.
59. Basavarajaiah S, Wilson M, Whyte G, Shah A, Behr E, Sharma S. Prevalence and significance of an isolated long QT interval in elite athletes. *Eur Heart J*. 2007;28(23):2944-9.
60. Wierzbowska-Drabik K, Marcinkiewicz A, Kasprzak JD. Preventive echocardiographic examination in athletes and workers - Quadricuspid aortic valve and atrial septal aneurysm in a young basketball player. *Int J Occup Med Environ Health*. 2015;28(1):180-2.
61. Baker-Smith CM, Pietris N, Jinadu L. Recommendations for exercise and screening for safe athletic participation in hypertensive youth. *Pediatr Nephrol*. 2020;35(5):743-52.
62. Niederseer D, Rossi V, Kissel C, Scherr J, Caselli S, Tanner F, et al. Role of echocardiography in screening and evaluation of athletes. *HEART*. 2021;107(4):270-6.
63. Penco M, Petroni R, Pastori F, Fratini S, Romano S. Should sports activity be encouraged or contraindicated in hypertensive subjects? *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2006;7(4):288-95.
64. Wilson MG, Carré F, Salah O, Sharma S, Prasad SK, Whyte GP, et al. Significance of deep T-wave inversions in an asymptomatic athlete with a family history of sudden death: addendum--full sporting disqualification. *Clin J Sport Med*. 2012;22(3):284-7.
65. Joslin J, Hoffman MD, Rogers I, Worthing RM, Ladbrook M, Mularella J. Special Considerations in Medical Screening for Participants in Remote Endurance Events. *Sports Med*. 2015;45(8):1121-31.
66. Di Luigi L, Parisi A, Quaranta F, Romanelli F, Tranchita E, Sgrò P, et al. Subclinical hyperthyroidism and sport eligibility: an exploratory study on cardiovascular pre-participation screening in subjects treated with levothyroxine for multinodular goiter. *J Endocrinol Invest*. 2009;32(10):825-31.
67. Sweeting J, Semsarian C. Sudden Cardiac Death in Athletes. *HEART LUNG AND CIRCULATION*. 2018;27(9):1072-7.
68. Ghani U, Farooq O, Alam S, Khan M, Rahim O, Rahim S. Sudden Cardiac Death in Athletes: Consensus and Controversies. *CUREUS JOURNAL OF MEDICAL SCIENCE*. 2023;15(6).
69. Pippi R, Vandoni M, Tortorella M, Bini V, Fanelli CG. Supervised Exercise in Water: Is It a Viable Alternative in Overweight/Obese People with or without Type 2 Diabetes? A Pilot Study. *Nutrients*. 2022;14(23):4963.
70. Dumoulin P. [Systemic hypertension and sports practice. *Epidemiology and therapeutics*]. *Rev Prat*. 2001;51(12):S19-23.
71. Koufaki P, Greenwood S, Painter P, Mercer T. The BASES expert statement on exercise therapy for people with chronic kidney disease. *J Sports Sci*. 2015;33(18):1902-7.
72. Ouchinsky M. [The certificate of aptitude for sport]. *Rev Med Brux*. 2013;34(4):350-6.
73. Tucker JB, Marron JT. The qualification/disqualification process in athletics. *Am Fam Physician*. 1984;29(2):149-54.
74. Sarto P, Zorzi A, Merlo L, Vessella T, Pegoraro C, Giorgiano F, et al. Value of screening for the risk of sudden cardiac death in young competitive athletes. *EUROPEAN HEART JOURNAL*. 2023;44(12):1084-92.
75. Bundy DG, Feudtner C. Preparticipation physical evaluation for high school athletes: time for a new game plan. *Ambulatory Pediatr*. 2004;4:260–263.
76. Runyan DK. The preparticipation examination of the young athlete: defining the essentials. *Clin Pediatr* 1983;22:674-9.
77. Buchet F, Nicodème R, Rivière D, Oustric S, Vidal M. Élaboration d'un dossier d'examen de non-contre-indication aux activités physiques et sportives. *Rev Prat* 2004;670-71:1357—61.
78. Goldberg B, Saraniti A, Witman P, et al. Preparticipation sports assessment: an objective evaluation. *Pediatrics* 1980;66:736-45
79. Shaffer TE. The health examination for participation in sports. *Pediatr Ann* 1978;7:666-75.
80. Strong WB, Linder CW. Preparticipation health evaluation for competitive sports. *Pediatr Rev* 1982; 4(4):113-21.4
81. Rice SG. American Academy of pediatrics council on sports medicine and fitness. Medical conditions affecting sports participation *Pediatrics*
82. Guskiewicz KM, Bruce SL, Cantu RC, et al. National Athletic Trainers' Association position statement: management of sport related concussion. *J Athl Train*. 2004;39(3):280–297.
83. Roddy E, Zhang W, Doherty M, et al.: Evidence-based recommendations for the role of exercise in the management of osteoarthritis of the hip or knee- the MOVE consensus. *Rheumatology* 2005, 44:67–73

84. Torg JS, Ramsey-Emrhein JA. Management guidelines for participation in collision activities with congenital, developmental, or postinjury lesions involving the cervical spine. *Clin J Sport Med*. 1997;7(4):273–291.
85. Artal R. Exercise in Pregnancy: Guidelines. *Clin Obstet Gynecol* 2016;59:639–44.
86. Davies GA, Wolfe LA, Mottola MF, et al. Joint SOGC/CSEP clinical practice guideline: exercise in pregnancy and the postpartum period. *Can J Appl Physiol*
87. Mottola MF, Davenport MH, Ruchat S-M, et al. 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *Br J Sports Med* 2018;52:1339–46.
88. Anon. ACOG Committee Opinion No. 650: physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol* 2015;126:e135–42.
89. Kaplan N, Devereaux R, Miller H. Task force 4: systemic hypertension in the 26th Bethesda Conference: recommendations for determining eligibility for competition in athletes with cardiovascular abnormalities. *J Am Coll Cardiol* 1994;24(4):885 – 8.
90. Maron B, Isner J, McKenna W. Task force 3: hypertrophic cardiomyopathy, myocarditis and other myopericardial disease and mitral valve prolapse in the 26th Bethesda Conference: recommendations for determining eligibility for competition in athletes with cardiovascular abnormalities. *J Am Coll Cardiol* 1994;24(4):880– 5.
91. Gati S, Malhotra A, Sharma S. Exercise recommendations in patients with valvular heart disease. *Heart* 2019;105:106–110.
92. Maron BJ, Thompson PD, Puffer JC, et al. Cardiovascular preparticipation screening of competitive athletes. A statement for health professional from the Sudden Death Committee (clinical cardiology) and Congenital Cardiac Defects Committee (cardiovascular disease in the young). American Heart Association. *Circulation*. 1996;94:850-856.
93. Seto CK: Preparticipation cardiovascular screening. *Clin Sports Med* 2003, 22:23–35.
94. Pelliccia A, Solberg EE, Papadakis M, et al. Recommendations for participation in competitive and leisure time sport in athletes with cardiomyopathies, myocarditis, and pericarditis: position statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J* 2019;40: 19–33.
95. Maron BJ, Udelson JE, Bonow RO, Nishimura RA, Ackerman MJ, Estes NA 3rd, Cooper LT Jr, Link MS, Maron MS, American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Disease in Young, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Functional Genomics and Translational Biology, and American College of Cardiology (2015) Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: Task Force 3: hypertrophic cardiomyopathy, arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy and other cardiomyopathies, and myocarditis: a scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation*. 132(22):e273–e280
96. Van Hare GF, Ackerman MJ, Evangelista JA, Kovacs RJ, Myerburg RJ, Shafer KM, Warnes CA, Washington RL, American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Disease in Young, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Functional Genomics and Translational Biology, and American College of Cardiology (2015) Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: Task Force 4: congenital heart disease: a scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation*. 132(22):e281–e291
97. Bonow RO, Nishimura RA, Thompson PD, Udelson JE, American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Disease in Young, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Functional Genomics and Translational Biology, and American College of Cardiology (2015) Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: Task Force 5: valvular heart disease: a scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation*. 132(22):e292–e297
98. Braverman AC, Harris KM, Kovacs RJ, Maron BJ, American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Disease in Young, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Functional Genomics and Translational Biology, and American College of Cardiology (2015) Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: Task Force 7: aortic diseases, including marfan syndrome: a scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation*. 132(22):e303–e309
99. Thompson PD, Myerburg RJ, Levine BD, Udelson JE, Kovacs RJ, American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Disease in Young, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Functional Genomics and Translational Biology, and American College of Cardiology (2015) Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: Task Force 8: coronary artery disease: a scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation*. 132(22):e310–e311
100. Zipes DP, Link MS, Ackerman MJ, Kovacs RJ, Myerburg RJ, Estes NA 3rd, American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Disease in Young, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Functional Genomics and Translational Biology, and American College of Cardiology (2015) Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: Task Force 9: arrhythmias and conduction defects: a scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation* 132(22):e315–e325

101. Maron BJ, Araujo CGS, Thompson PD, et al.: Recommendations for preparticipation screening and the assessment of cardiovascular disease in masters athletes: an advisory for healthcare professionals from the working groups of the World Heart Federation, the International Federation of Sports Medicine, and the American Heart Association Committee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention, AHA Science Advisory. *Circulation* 2001, 103:327–334.
102. Maron BJ, Zipes DP. 36th Bethesda Conference: eligibility recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities. *J Am Coll Cardiol* 2005;45:1312–75.
103. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Bačk M, Björjesson M, Caselli S, Collet J-P, Corrado D, Drezner JA, Halle M, Hansen D, Heidbuchel H, Myers J, Niebauer J, Papadakis M, Piepoli MF, Prescott E, Roos-Hesselink JW, Graham Stuart A, Taylor RS, Thompson PD, Tiberi M, Vanhees L, Wilhelm M. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease: The Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2020; doi: 10.1093/eurheartj/ehaa605
104. Elliott PM, Anastakis A, Borger MA, et al. 2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy: the Task Force for the Diagnosis and Management of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2014;35:2733–79.
105. Pelliccia A, Fagard R, Bjornstad HH, et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: a consensus document from the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005;26:1422–55

Annexe 6 : Liste des articles exclus dans la revue systématique de la littérature

1. Giordano L, Maffulli N, Morengi E, Quaglia A, Prospero E, Rosa F, et al. A BMI above 30 results in satisfying outcomes in patients undergoing fixed-bearing lateral unicompartmental knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* mars 2023;31(3):1106-12.
2. de Luca K, Yanz M, Downie A, Kendall J, Skou ST, Hartvigsen J, et al. A mixed-methods feasibility study of a comorbidity-adapted exercise program for low back pain in older adults (COMEBACK): a protocol. *Pilot Feasibility Stud.* 2 juill 2022;8(1):133.
3. Olivetti L, Schurr K, Sherrington C, Wallbank G, Pamphlett P, Kwan MMS, et al. A novel weight-bearing strengthening program during rehabilitation of older people is feasible and improves standing up more than a non-weight-bearing strengthening program: a randomised trial. *Aust J Physiother.* 2007;53(3):147-53.
4. Wang C, Wei Y, Zhang X, Zhang Y, Xu Q, Sun Y, et al. A randomized clinical trial of exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus and improve pregnancy outcome in overweight and obese pregnant women. *Am J Obstet Gynecol.* avr 2017;216(4):340-51.
5. Shatsky J, Bellabarba C, Nguyen Q, Bransford RJ. A retrospective review of fixation of C1 ring fractures--does the transverse atlantal ligament (TAL) really matter? *Spine J.* mars 2016;16(3):372-9.
6. Hargreaves E, Baker K, Barry G, Harding C, Zhang Y, Kandala NB, et al. Acupuncture for treating overactive bladder in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2022;(9). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD013519.pub2>
7. Miyamoto T, Kamada H, Moritani T. Acute cardiovascular responses to multiple sets of high-velocity resistance exercise in healthy adults. *Res Sports Med.* 2017;25(4):495-504.
8. Wernbom M, Järrebring R, Andreasson MA, Augustsson J. Acute effects of blood flow restriction on muscle activity and endurance during fatiguing dynamic knee extensions at low load. *J Strength Cond Res.* nov 2009;23(8):2389-95.
9. Fernández-Elías VE, Tobía D, Recarey A, Fernández Á, Clemente-Suárez VJ, Burgos-Postigo S. Acute Effects of Whole-Body Electromyostimulation during a Single Maximal Strength Training Session. *Int J Environ Res Public Health.* 22 oct 2022;19(21):13753.
10. Wickwire PJ, McLester JR, Green JM, Crews TR. Acute heart rate, blood pressure, and RPE responses during super slow vs. traditional machine resistance training protocols using small muscle group exercises. *J Strength Cond Res.* janv 2009;23(1):72-9.
11. Martini A, Sbardella D, Bertini L, Capanna S, Spalletta M, D'Ovidio MC. Airway inflammation in professional divers: FeNO as a marker. *Undersea Hyperb Med.* 2012;39(5):901-7.
12. Handoll H, Madhok R, Dodds C. Anaesthesia for treating distal radial fracture in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2002;(3). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003320>
13. Seneviratne SN, Parry GK, McCowan LM, Ekeroma A, Jiang Y, Gusso S, et al. Antenatal exercise in overweight and obese women and its effects on offspring and maternal health: design and rationale of the IMPROVE (Improving Maternal and Progeny Obesity Via Exercise) randomised controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth.* 26 avr 2014;14:148.
14. Miyake J, Masatomi T. Arthroscopic debridement of the humeral capitellum for osteochondritis dissecans: radiographic and clinical outcomes. *J Hand Surg Am.* août 2011;36(8):1333-8.
15. Larson CM. Arthroscopic management of pincer-type impingement. *Sports Med Arthrosc Rev.* juin 2010;18(2):100-7.
16. Frosch KH, Akoto R, Drenck T, Heitmann M, Pahl C, Preiss A. Arthroscopic popliteus bypass graft for posterolateral instabilities of the knee : A new surgical technique. *Oper Orthop Traumatol.* juin 2016;28(3):193-203.
17. Qian Y, Wu K, Zhou F, Li L, Guo JJ. Arthroscopic Rotator Cuff Repair In Patients With Parkinson's Disease: A Propensity Score Matching Study With Minimum 2-Year Follow-up. *BMC Musculoskelet Disord.* 5 déc 2022;23(1):1060.
18. Werner BC, Holzgrefe RE, Brockmeier SF. Arthroscopic Surgical Techniques for the Management of Proximal Biceps Injuries. *Clin Sports Med.* janv 2016;35(1):113-35.
19. Jenks AD, Hoekstra T, Axén I, de Luca K, Field J, Newell D, et al. BACE-C: protocol of an international cohort study of older adults with low back pain seeking chiropractic care. *Chiropr Man Therap.* 1 avr 2020;28(1):17.
20. Grace F, Sculthorpe N, Baker J, Davies B. Blood pressure and rate pressure product response in males using high-dose anabolic androgenic steroids (AAS). *J Sci Med Sport.* sept 2003;6(3):307-12.
21. Mazzeo F, Santamaria S, Iavarone A. « Boosting » in Paralympic athletes with spinal cord injury: doping without drugs. *Funct Neurol.* 2015;30(2):91-8.
22. Schjerve IE, Tyldum GA, Tjønnå AE, Stølen T, Loennechen JP, Hansen HEM, et al. Both aerobic endurance and strength training programmes improve cardiovascular health in obese adults. *Clin Sci (Lond).* nov 2008;115(9):283-93.
23. Laukkanen JA, Laukkanen T, Kunutsor SK. Cardiovascular and Other Health Benefits of Sauna Bathing: A Review of the Evidence. *Mayo Clin Proc.* août 2018;93(8):1111-21.
24. Naylor JM, Chow CM, McLean AS, Heard RC, Avolio A. Cardiovascular responses to short-term head-down positioning in healthy young and older adults. *Physiother Res Int.* 2005;10(1):32-47.
25. Heng MK, Bai JX, Talian NJ, Vincent WJ, Reese SS, Shaw S, et al. Changes in cardiovascular function during inversion. *Int J Sports Med.* janv 1992;13(1):69-73.

26. Roqué-Figuls M, Giné-Garriga M, Granados Rugeles C, Perrotta C, Vilaró J. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2023;(4). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD004873.pub6>
27. Panchard MA. [Children and scuba diving. How to start?]. *Rev Med Suisse Romande*. déc 2002;122(12):589-93.
28. Giles LGF, Muller R. Chronic spinal pain: a randomized clinical trial comparing medication, acupuncture, and spinal manipulation. *Spine (Phila Pa 1976)*. 15 juill 2003;28(14):1490-502; discussion 1502-1503.
29. Aliyev R. [Clinical effects of the therapy method deep oscillation in treatment of sports injuries]. *Sportverletz Sportschaden*. mars 2009;23(1):31-4.
30. Irby A, Gutierrez J, Chamberlin C, Thomas SJ, Rosen AB. Clinical management of tendinopathy: A systematic review of systematic reviews evaluating the effectiveness of tendinopathy treatments. *Scand J Med Sci Sports*. oct 2020;30(10):1810-26.
31. Bleakley C, McDonough S, Gardner E, Baxter G, Hopkins J, Davison G. Cold-water immersion (cryotherapy) for preventing and treating muscle soreness after exercise. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2012;(2). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD008262.pub2>
32. Yates A, Shisslak CM, Allender J, Crago M, Leehey K. Comparing obligatory to nonobligatory runners. *Psychosomatics*. 1992;33(2):180-9.
33. Mailey EL, White SM, Wójcicki TR, Szabo AN, Kramer AF, McAuley E. Construct validation of a non-exercise measure of cardiorespiratory fitness in older adults. *BMC Public Health*. 8 févr 2010;10:59.
34. Buckley M, Edwards H, Buckenmaier CC, Plunkett AR. Continuous thoracic paravertebral nerve block in a working anesthesia resident-when opioids are not an option. *Mil Med*. mai 2011;176(5):578-80.
35. Galanis N, Savvidis M, Tsifountoudis I, Gkouvas G, Alafropatis I, Kirkos J, et al. Correlation between semitendinosus and gracilis tendon cross-sectional area determined using ultrasound, magnetic resonance imaging and intraoperative tendon measurements. *J Electromyogr Kinesiol*. févr 2016;26:44-51.
36. Xiao RC, Walley KC, DeAngelis JP, Ramappa AJ. Corticosteroid Injections for Adhesive Capsulitis: A Review. *Clin J Sport Med*. mai 2017;27(3):308-20.
37. Dadgostar H, Fahimipour F, Pahlevan Sabagh A, Arasteh P, Razi M. Corticosteroids or platelet-rich plasma injections for rotator cuff tendinopathy: a randomized clinical trial study. *J Orthop Surg Res*. 21 mai 2021;16(1):333.
38. Swenson C, Swärd L, Karlsson J. Cryotherapy in sports medicine. *Scand J Med Sci Sports*. août 1996;6(4):193-200.
39. Cottom JM, DeVries JG, Hyer CF, McAlister JE, Sorensen MD. Current Techniques in Total Ankle Arthroplasty. *Clin Podiatr Med Surg*. avr 2022;39(2):273-93.
40. Loarte Pasquel EP, Cabal García AA. [Cutaneous atrophy and hypopigmentation secondary to intra-articular corticosteroid injection]. *Semergen*. avr 2014;40(3):e61-63.
41. Loew L, Brosseau L, Tugwell P, Wells G, Welch V, Shea B, et al. Deep transverse friction massage for treating lateral elbow or lateral knee tendinitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2014;(11). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003528.pub2>
42. Al-Khudairy L, Loveman E, Colquitt J, Mead E, Johnson R, Fraser H, et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2017;(6). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012691>
43. Mead E, Brown T, Rees K, Azevedo L, Whittaker V, Jones D, et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2017;(6). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012651>
44. Muller A, Rochoy M. [Diving and asthma: Literature review]. *Rev Pneumol Clin*. déc 2018;74(6):416-26.
45. Muth CM, Kemmer A, Tetzlaff K. [Diving fitness for scuba divers--what the primary care physician should know]. *MMW Fortschr Med*. 7 juill 2005;147(27-28):24-8.
46. Tetzlaff K, Muth CM, Klingmann C. [Diving fitness of children and adolescents. Importance for ENT doctors]. *HNO*. mai 2008;56(5):493-8.
47. Zaremba M, Martin J, Fyock-Martin M. Does Blood Flow Restriction Resistance Training Improve Knee-Extensor Strength, Function, and Reduce Patient-Reported Pain? A Critically Appraised Topic. *J Sport Rehabil*. 1 janv 2022;31(1):105-10.
48. Brynhildsen JO, Hammar J, Hammar ML. Does the menstrual cycle and use of oral contraceptives influence the risk of low back pain? A prospective study among female soccer players. *Scand J Med Sci Sports*. déc 1997;7(6):348-53.
49. Khokhar M, Rathbone J. Droperidol for psychosis-induced aggression or agitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2016;(12). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD002830.pub3>
50. Boileau P, Balg F. Editorial Commentary: Should We Condemn the Shoulder Instability Severity Index Scoring System? Not at All!... Can We Improve Its Radiographic Component? Yes, We Can! *Arthroscopy*. mai 2021;37(5):1392-6.
51. Rewald S, Mesters I, Lenssen AF, Emans PJ, Wijnen W, de Bie RA. Effect of aqua-cycling on pain and physical functioning compared with usual care in patients with knee osteoarthritis: study protocol of a randomised controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 18 févr 2016;17:88.
52. Lepley LK, Palmieri-Smith R. Effect of eccentric strengthening after anterior cruciate ligament reconstruction on quadriceps strength. *J Sport Rehabil*. mai 2013;22(2):150-6.

53. Ruchat SM, Mottola MF, Skow RJ, Nagpal TS, Meah VL, James M, et al. Effectiveness of exercise interventions in the prevention of excessive gestational weight gain and postpartum weight retention: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* nov 2018;52(21):1347-56.
54. Houston AD, Coppack RJ, Bennett AN. Effectiveness of virtual reality-based gait education in enhancing the rehabilitation outcomes of injured military personnel. *BMJ Mil Health.* août 2022;168(4):308-13.
55. Buoite Stella A, Pasquin F, Morrison SA, Morelli ME, Dinoto A, Bratina A, et al. Effects of a cooling vest with sham condition on walking capacity in heat-sensitive people with Multiple Sclerosis. *Eur J Appl Physiol.* nov 2020;120(11):2467-76.
56. Oesen S, Halper B, Hofmann M, Jandrasits W, Franzke B, Strasser E, et al. Effects of elastic band resistance training and nutritional supplementation on physical performance of institutionalised elderly - A randomized controlled trial. *EXPERIMENTAL GERONTOLOGY.* déc 2015;72:99-108.
57. Portegijs E, Kallinen M, Rantanen T, Heinonen A, Sihvonon S, Alen M, et al. Effects of resistance training on lower-extremity impairments in older people with hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil.* sept 2008;89(9):1667-74.
58. Centner C, Ritzmann R, Gollhofer A, König D. Effects of Whole-Body Vibration Training and Blood Flow Restriction on Muscle Adaptations in Women: A Randomized Controlled Trial. *J Strength Cond Res.* mars 2020;34(3):603-8.
59. Sinclair WH, Rudzki SJ, Leicht AS, Fogarty AL, Winter SK, Patterson MJ. Efficacy of field treatments to reduce body core temperature in hyperthermic subjects. *Med Sci Sports Exerc.* nov 2009;41(11):1984-90.
60. de SA D, Cargnelli S, Catapano M, Peterson D, Simunovic N, Larson CM, et al. Efficacy of Hip Arthroscopy for the Management of Septic Arthritis: A Systematic Review. *Arthroscopy.* juill 2015;31(7):1358-70.
61. Tedder JL, Andrews JR. Elbow arthroscopy. *Orthop Rev.* sept 1992;21(9):1047-53.
62. Erickson BJ, Hurley ET, Mojica ES, Jazrawi LM, Ulnar Collateral Ligament – Delphi Consensus Group (UCL-DCG). Elbow Ulnar Collateral Ligament Tears: A Modified Consensus Statement. *Arthroscopy.* mai 2023;39(5):1161-71.
63. Ong MJ, Wallman KE, Fournier PA, Newnham JP, Guelfi KJ. Enhancing energy expenditure and enjoyment of exercise during pregnancy through the addition of brief higher intensity intervals to traditional continuous moderate intensity cycling. *BMC Pregnancy Childbirth.* 15 juill 2016;16(1):161.
64. Limongelli F, D'Aponte A, Limongelli G, Sarubbi B, Capozzi G, Brancaccio P, et al. Epidemiologic study on a population of young athletes of an entire Italian region. Preliminary results of the « Osservatorio Regionale di Medicina dello sport della Regione Campania ». *MEDICINA DELLO SPORT.* mars 2007;60(1):87-99.
65. Swenson D, Yard E, Collins C, Fields S, Comstock R. Epidemiology of US High School Sports-Related Fractures, 2005-2009. *CLINICAL JOURNAL OF SPORT MEDICINE.* juill 2010;20(4):293-9.
66. Ramkumar PN, Berrier AS, Helm JM, Koolmees DS, Pareek A, Krych AJ, et al. Evaluating the Need for Preoperative MRI Before Primary Hip Arthroscopy in Patients 40 Years and Younger With Femoroacetabular Impingement Syndrome: A Multicenter Comparative Analysis. *Orthop J Sports Med.* janv 2023;11(1):23259671221144776.
67. Orbach P, Lowenthal DT. Evaluation and treatment of hypertension in active individuals. *Med Sci Sports Exerc.* oct 1998;30(10 Suppl):S354-366.
68. Mook WR, Briggs KK, Philippon MJ. Evidence and Approach for Management of Labral Deficiency: The Role for Labral Reconstruction. *Sports Med Arthrosc Rev.* déc 2015;23(4):205-12.
69. Stefani L, Sofi F, Magro S, Mascherini G, Petri C, Galanti G. Exercise and Cancer Survivors: Lessons Learned from a Multi-Faceted Model for Exercise Prescription. *J Funct Morphol Kinesiol.* 29 juin 2018;3(3):38.
70. Hansen D, Peeters S, Zwaenepoel B, Verleyen D, Wittebrood C, Timmerman N, et al. Exercise assessment and prescription in patients with type 2 diabetes in the private and home care setting: clinical recommendations from AXXON (Belgian Physical Therapy Association). *Phys Ther.* mai 2013;93(5):597-610.
71. Busch A, Barber K, Overend T, Peloso P, Schachter C. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2007;(4). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003786.pub2>
72. Hurley M, Dickson K, Hallett R, Grant R, Hauari H, Walsh N, et al. Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: a mixed methods review. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2018;(4). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD010842.pub2>
73. Taylor DM, O'Toole KS, Ryan CM. Experienced, recreational scuba divers in Australia continue to dive despite medical contraindications. *Wilderness Environ Med.* 2002;13(3):187-93.
74. Drews A, Halhuber MJ, Hofmann H, Milz H. [Experiences with physical therapy in chronic heart disease. Indications, contraindications and gradation]. *Internist (Berl).* août 1970;11(8):290-5.
75. Ford B, Cohen M, Halaki M, Diong J, Ginn KA. Experimental shoulder pain models do not validly replicate the clinical experience of shoulder pain. *Scand J Pain.* 18 déc 2019;20(1):167-74.
76. Gawronski W, Sobiecka J, Malesza J. Fit and healthy Paralympians--medical care guidelines for disabled athletes: a study of the injuries and illnesses incurred by the Polish Paralympic team in Beijing 2008 and London 2012. *Br J Sports Med.* sept 2013;47(13):844-9.
77. Schep G, Bender MH, Kaandorp D, Hammacher E, de Vries WR. Flow limitations in the iliac arteries in endurance athletes. Current knowledge and directions for the future. *Int J Sports Med.* oct 1999;20(7):421-8.
78. Schwarz S, Halle M. [From rest to run--make your heart failure patients exercise for a long life]. *MMW Fortschr Med.* 7 mars 2013;155(4):48-50.

79. Graupe D, Kohn KH. Functional neuromuscular stimulator for short-distance ambulation by certain thoracic-level spinal-cord-injured paraplegics. *Surg Neurol.* sept 1998;50(3):202-7.
80. Auvinet B, Touzard C, Montestruc F, Delafond A, Goeb V. Gait disorders in the elderly and dual task gait analysis: a new approach for identifying motor phenotypes. *J Neuroeng Rehabil.* 31 janv 2017;14(1):7.
81. Boileau P, Watkinson DJ, Hatzidakis AM, Balg F. Grammont reverse prosthesis: design, rationale, and biomechanics. *J Shoulder Elbow Surg.* 2005;14(1 Suppl S):147S-161S.
82. Geoghegan JM, Geutjens GG, Downing ND, Colclough K, King RJ. Hip extension strength following hamstring tendon harvest for ACL reconstruction. *Knee.* oct 2007;14(5):352-6.
83. Bailey E, Worthington H, van Wijk A, Yates J, Coulthard P, Afzal Z. Ibuprofen and/or paracetamol (acetaminophen) for pain relief after surgical removal of lower wisdom teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2013;(12). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD004624.pub2>
84. Curley RA, Markowski A. Imaging Helps Guide Physical Therapy Treatment in a Patient With Diffuse Systemic Sclerosis (Scleroderma). *J Orthop Sports Phys Ther.* mars 2018;48(3):226.
85. Drake GN, O'Connor DP, Edwards TB. Indications for reverse total shoulder arthroplasty in rotator cuff disease. *Clin Orthop Relat Res.* juin 2010;468(6):1526-33.
86. Hemmingsen B, Sonne D, Metzendorf M, Richter B. Insulin secretagogues for prevention or delay of type 2 diabetes mellitus and its associated complications in persons at increased risk for the development of type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2016;(10). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012151.pub2>
87. Lorentzen A, Davis C, Penninga L. Interventions for frostbite injuries. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2020;(12). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012980.pub2>
88. Heras-Mosteiro J, Monge-Maillo B, Pinart M, Lopez Pereira P, Reveiz L, Garcia-Carrasco E, et al. Interventions for Old World cutaneous leishmaniasis. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2017;(12). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD005067.pub5>
89. Jones K, Hawke F, Newman J, Miller J, Burns J, Jakovljevic D, et al. Interventions for promoting physical activity in people with neuromuscular disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2021;(5). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD013544.pub2>
90. Day P, Duggal M, Nazzal H. Interventions for treating traumatised permanent front teeth: avulsed (knocked out) and replanted. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2019;(2). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD006542.pub3>
91. Shastri N. Intravenous acetaminophen use in pediatrics. *Pediatr Emerg Care.* juin 2015;31(6):444-8; quiz 449-50.
92. Suter L, Roth A, Angst M, von Knoch F, Preiss S, List R, et al. Is ACL deficiency always a contraindication for medial UKA? Kinematic and kinetic analysis of implanted and contralateral knees. *Gait Posture.* févr 2019;68:244-51.
93. Arce G, Arcuri F, Ferro D, Pereira E. Is selective arthroscopic revision beneficial for treating recurrent anterior shoulder instability? *Clin Orthop Relat Res.* avr 2012;470(4):965-71.
94. Lyman KJ, McCrone M, Hanson TA, Mellinger CD, Gange K. Kinesio® Tape Barrier Does Not Inhibit Intramuscular Cooling During Cryotherapy. *J Sport Rehabil.* 1 sept 2019;28(7):671-6.
95. Choi JB, Lee SH, Park JS. Kinesiology taping and ankle foot orthosis equivalent therapeutic effects on gait function in stroke patients with foot drop: A preliminary study. *Medicine (Baltimore).* 14 juill 2023;102(28):e34343.
96. Kleefeld LJ, van der List JP, Zuiderbaan HA, Pearle AD. Larger range of motion and increased return to activity, but higher revision rates following unicompartmental versus total knee arthroplasty in patients under 65: a systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* juin 2018;26(6):1811-22.
97. Kolowich PA, Paulos LE, Rosenberg TD, Farnsworth S. Lateral release of the patella: indications and contraindications. *Am J Sports Med.* 1990;18(4):359-65.
98. Valentiner LS, Ried-Larsen M, Karstoft K, Brinkløv CF, Brøns C, Nielsen RO, et al. Long-term effect of smartphone-delivered Interval Walking Training on physical activity in patients with type 2 diabetes: protocol for a parallel group single-blinded randomised controlled trial. *BMJ Open.* 7 avr 2017;7(4):e014036.
99. Harvey J, Tanner S. Low back pain in young athletes. A practical approach. *Sports Med.* déc 1991;12(6):394-406.
100. Friedrich JM, Harrast MA. Lumbar epidural steroid injections: indications, contraindications, risks, and benefits. *Curr Sports Med Rep.* 2010;9(1):43-9.
101. Hovorka I, Damotte A, Arcamone H, Argenson C, Boileau P. [Lumbar videodisectomy. Results in a prospective consecutive series]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* juin 2004;90(4):312-8.
102. Lenza M, Buchbinder R, Takwoingi Y, Johnston R, Hanchard N, Faloppa F. Magnetic resonance imaging, magnetic resonance arthrography and ultrasonography for assessing rotator cuff tears in people with shoulder pain for whom surgery is being considered. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2013;(9). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009020.pub2>
103. Weber AE, Gitelis ME, McCarthy MA, Yanke AB, Cole BJ. Malalignment: A Requirement for Cartilage and Organ Restoration. *Sports Med Arthrosc Rev.* juin 2016;24(2):e14-22.
104. Richards D, Richards R, Schofield PJ, Ross V, Sutton JR. Management of heat exhaustion in Sydney's the Sun City-to-Surf run runners. *Med J Aust.* 3 nov 1979;2(9):457-61.
105. Furlan A, Giraldo M, Baskwill A, Irvin E, Imamura M. Massage for low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2015;(9). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001929.pub3>

106. Bengtsson C, Vedin JA, Grimby G, Tibblin G. Maximal work performance test in middle-aged women: results from a population study. *Scand J Clin Lab Invest.* avr 1978;38(2):181-8.
107. Zumbrunn T, Schütz P, von Knoch F, Preiss S, List R, Ferguson SJ. Medial unicompartmental knee arthroplasty in ACL-deficient knees is a viable treatment option: in vivo kinematic evaluation using a moving fluoroscope. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* juin 2020;28(6):1765-73.
108. Krzyżak J, Korzeniewski K. Medical assessment of fitness to dive. Part II. *Int Marit Health.* 2021;72(2):115-20.
109. Becker GD, Parell GJ. Medical examination of the sport scuba diver. *Otolaryngol Head Neck Surg.* juin 1983;91(3):246-50.
110. Imhof P. [Medical fitness for sports, with particular reference to cardiovascular conditions]. *Soz Präventivmed.* 1976;21(6):291-5.
111. Woreta F, Lindsley K, Gharaibeh A, Ng S, Scherer R, Goldberg M. Medical interventions for traumatic hyphema. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2023;(3). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD005431.pub5>
112. Southworth TM, Naveen NB, Tauro TM, Chahla J, Cole BJ. Meniscal Allograft Transplants. *Clin Sports Med.* janv 2020;39(1):93-123.
113. Cheng ST, Chow PK, Song YQ, Yu ECS, Chan ACM, Lee TMC, et al. Mental and physical activities delay cognitive decline in older persons with dementia. *Am J Geriatr Psychiatry.* janv 2014;22(1):63-74.
114. Evans BW, Potteiger JA, Bray MC, Tuttle JL. Metabolic and hemodynamic responses to walking with hand weights in older individuals. *Med Sci Sports Exerc.* août 1994;26(8):1047-52.
115. Magkos F. Metabolically healthy obesity: what's in a name? *Am J Clin Nutr.* 1 sept 2019;110(3):533-9.
116. Crawford K, Philippon MJ, Sekiya JK, Rodkey WG, Steadman JR. Microfracture of the hip in athletes. *Clin Sports Med.* avr 2006;25(2):327-35, x.
117. Böni M. [Middle and inner ear barotrauma caused by scuba diving (author's transl)]. *HNO.* nov 1979;27(11):373-4.
118. Schröder JH, Gesslein M, Schütz M, Perka C, Krüger DR. [Minimally invasive proximal hamstring insertion repair]. *Oper Orthop Traumatol.* déc 2018;30(6):419-34.
119. Almasi T, Exner-Grave E, Groneberg DA, Wanke EM. [Musculoskeletal Eligibility for Professional Dance: Prerequisites - Special Considerations - Examinations]. *Sportverletz Sportschaden.* déc 2019;33(4):192-202.
120. Jones S, Man W, Gao W, Higginson I, Wilcock A, Maddocks M. Neuromuscular electrical stimulation for muscle weakness in adults with advanced disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2016;(10). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009419.pub3>
121. Sipinen SA, Kulvik M, Leiniö M, Viljanen A, Lindholm H. Neuropsychologic and cardiovascular effects of clemastine fumarate under pressure. *Undersea Hyperb Med.* déc 1995;22(4):401-6.
122. Bernd L, Schiltenwolf M, Mau H, Schindele S. No indications for percutaneous lumbar discectomy? *Int Orthop.* 1997;21(3):164-8.
123. Olivares Jara M, Vázquez Arce MI, Peña Pachés L, Roser Mas C, Pérez-Alenda S, Marques-Sule E. [Non-randomized trial to evaluate a continuous physiotherapy program versus interval in overweight patients suffering from acute coronary syndrome]. *Aten Primaria.* mai 2020;52(5):319-26.
124. Dixit S, Deu RS. Nonoperative Treatment of Patellar Instability. *Sports Med Arthrosc Rev.* juin 2017;25(2):72-7.
125. Molloy J, Kennedy J, Jenkins C, Mellon S, Dodd C, Murray D. Obesity should not be considered a contraindication to medial Oxford UKA: long-term patient-reported outcomes and implant survival in 1000 knees. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* juill 2019;27(7):2259-65.
126. Coris EE, Pescasio M, Zwygart K, Gonzalez E, Farrar T, Bryan S, et al. Office-based ultrasound in sports medicine practice. *Clin J Sport Med.* janv 2011;21(1):57-61.
127. Campbell A, Price J, Hiatt W. Omega-3 fatty acids for intermittent claudication. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2013;(7). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003833.pub4>
128. Pogorzelski J, Braun S, Imhoff AB, Beitzel K. [Open-wedge osteotomy of the glenoid for treatment of posterior shoulder instability with increased glenoid retroversion]. *Oper Orthop Traumatol.* déc 2016;28(6):438-48.
129. Brown J, Martis R, Hughes B, Rowan J, Crowther C. Oral anti-diabetic pharmacological therapies for the treatment of women with gestational diabetes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2017;(1). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011967.pub2>
130. Wang D, Rebolledo BJ, Dare DM, Pais MD, Cohn MR, Jones KJ, et al. Osteochondral Allograft Transplantation of the Knee in Patients with an Elevated Body Mass Index. *Cartilage.* avr 2019;10(2):214-21.
131. Talmi YP, Finkelstein Y, Zohar Y. Otolaryngic examination of the sport scuba diver. *Ear Nose Throat J.* août 1990;69(8):524-527-8.
132. Strutz J. [Otologic aspects of diving]. *HNO.* mai 1988;36(5):198-205.
133. Hickey DD. Outline of medical standards for divers. *Undersea Biomed Res.* déc 1984;11(4):407-32.
134. Zampogna B, Vasta S, Papalia R. Patient Evaluation and Indications for Osteotomy Around the Knee. *Clin Sports Med.* juill 2019;38(3):305-15.
135. Demorest RA, Bernhardt DT, Best TM, Landry GL. Pediatric residency education: is sports medicine getting its fair share? *Pediatrics.* janv 2005;115(1):28-33.

136. Anderson A, Singh J. Pegloticase for chronic gout. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2010;(3). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD008335.pub2>
137. Woodley S, Lawrenson P, Boyle R, Cody J, Mørkved S, Kernohan A, et al. Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2020;(5). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD007471.pub4>
138. Winnicki M, Accurso V, Hoffmann M, Pawlowski R, Dorigatti F, Santonastaso M, et al. Physical activity and angiotensin-converting enzyme gene polymorphism in mild hypertensives. *Am J Med Genet A*. 15 févr 2004;125A(1):38-44.
139. Elbaz Braun A, Solt I, Constantini N. [PHYSICAL ACTIVITY DURING PREGNANCY AND AFTER BIRTH]. *Harefuah*. mars 2023;162(3):146-51.
140. Crocker T, Forster A, Young J, Brown L, Ozer S, Smith J, et al. Physical rehabilitation for older people in long-term care. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2013;(2). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD004294.pub3>
141. Koshino T. [Physical training of the patients with osteoarthritis of the knee]. *Nihon Rinsho*. sept 2000;58 Suppl:478-83.
142. Oshida Y. [Practice of exercise therapy for diabetes mellitus]. *Nihon Rinsho*. sept 2000;58 Suppl:391-6.
143. Orford RR, Carter ET. Preemployment and periodic physical examination of airline pilots at the Mayo clinic, 1939-1974. *Aviat Space Environ Med*. févr 1976;47(2):180-4.
144. Ramkumar PN, Helm JM, Berrier AS, Vega JF, Yalcin S, Kunze KN, et al. Preoperative Magnetic Resonance Imaging Offers Questionable Clinical Utility, Delays Time to Hip Arthroscopy, and Lacks Cost-Effectiveness in Patients Aged ≤ 40 Years With Femoroacetabular Impingement Syndrome: A Retrospective 5-Year Analysis. *Arthroscopy*. nov 2022;38(11):3013-9.
145. Osti L, Buda M, Osti R, Massari L, Maffulli N. Preoperative Planning for ACL Revision Surgery. *Sports Med Arthrosc Rev*. mars 2017;25(1):19-29.
146. Cüppers R. Psychological Contraindications. *Dtsch Arztebl Int*. 11 sept 2015;112(37):614.
147. Asif IM, Annett S, Ewing JA, Abdelfattah R, Sutphin B, Conley K, et al. Psychological impact of electrocardiogram screening in National Collegiate Athletic Association athletes. *Br J Sports Med*. oct 2017;51(20):1489-92.
148. Gomez-Ezeiza J, Torres-Unda J, Tam N, Irazusta J, Granados C, Santos-Concejero J. Race walking gait and its influence on race walking economy in world-class race walkers. *J Sports Sci*. oct 2018;36(19):2235-41.
149. Zhang X, Fong DTP, Zhang C, Song S, Wang Y, Sun W, et al. Racewalking on a treadmill alters gait characteristics without increasing risk of disqualification. *Eur J Sport Sci*. mars 2023;23(3):355-62.
150. Hackl M, Wegmann K, Kahmann SL, Heinze N, Staat M, Neiss WF, et al. Radial shortening osteotomy reduces radiocapitellar contact pressures while preserving valgus stability of the elbow. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. juill 2017;25(7):2280-8.
151. Degen RM, Nawabi DH, Bedi A, Kelly BT. Radiographic predictors of femoroacetabular impingement treatment outcomes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. janv 2017;25(1):36-44.
152. Han C, Hancock M, Downie A, Jarvik J, Koes B, Machado G, et al. Red flags to screen for vertebral fracture in people presenting with low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2023;(8). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD014461.pub2>
153. Nuding S, Ebel H, Hoke RS, Krummenerl A, Wienke A, Müller-Werdan U, et al. Reducing elevated heart rate in patients with multiple organ dysfunction syndrome by the I (f) (funny channel current) inhibitor ivabradine : MODI (f)Y trial. *Clin Res Cardiol*. oct 2011;100(10):915-23.
154. Handoll H, Elliott J. Rehabilitation for distal radial fractures in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2015;(9). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003324.pub3>
155. Apor P. [Rehabilitative training program for end-stage renal disease patients]. *Orv Hetil*. 28 oct 2007;148(43):2047-50.
156. King DL, Belyea BC. Reliability of Using a Handheld Tablet and Application to Measure Lower-Extremity Alignment Angles. *J Sport Rehabil*. 1 nov 2015;T24(4):2014-0195.
157. Braith RW, Beck DT. Resistance exercise: training adaptations and developing a safe exercise prescription. *Heart Fail Rev*. févr 2008;13(1):69-79.
158. Muth CM, Tetzlaff K. [Scuba diving and the heart. Cardiac aspects of sport scuba diving]. *Herz*. juin 2004;29(4):406-13.
159. McMullin AM. Scuba diving: What you and your patients need to know. *Cleve Clin J Med*. août 2006;73(8):711-2, 714, 716 passim.
160. Niu JF, Zhao XF, Hu HT, Wang JJ, Liu YL, Lu DH. Should acupuncture, biofeedback, massage, Qi gong, relaxation therapy, device-guided breathing, yoga and tai chi be used to reduce blood pressure?: Recommendations based on high-quality systematic reviews. *Complement Ther Med*. févr 2019;42:322-31.
161. Tremellen K, Wilkinson D, Savulescu J. Should obese women's access to assisted fertility treatment be limited? A scientific and ethical analysis. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. oct 2017;57(5):569-74.
162. Crossan K, Rawson D. Shoulder Arthrogram. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cité 1 sept 2023]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580562/>
163. Pasta G, Nanni G, Molini L, Bianchi S. Sonography of the quadriceps muscle: Examination technique, normal anatomy, and traumatic lesions. *J Ultrasound*. juin 2010;13(2):76-84.

164. Torg JS, Sennett B, Pavlov H, Leventhal MR, Glasgow SG. Spear tackler's spine. An entity precluding participation in tackle football and collision activities that expose the cervical spine to axial energy inputs. *Am J Sports Med.* 1993;21(5):640-9.
165. Van Buuren F, Mellwig KP. Sport bei Herzklappenerkrankungen. *Aktuel Kardiol.* avr 2020;9(02):187-95.
166. Lancaster L, Fieuw A, Meulemans J, Ford P, Nathan SD. Standardization of the 6-min walk test in clinical trials of idiopathic pulmonary fibrosis. *Contemp Clin Trials.* janv 2021;100:106227.
167. Kwakman RCH, Sommers J, Horn J, Nollet F, Engelbert RHH, van der Schaaf M. Steps to recovery: body weight-supported treadmill training for critically ill patients: a randomized controlled trial. *Trials.* 15 mai 2020;21(1):409.
168. Mazic S, Ilic V, Djelic M, Arandjelovic A. Sudden Cardiac Death in Young Athletes. *SRPSKI ARHIV ZA CELOKUPNO LEKARSTVO.* mai 2011;139(5-6):394-401.
169. Torbahn G, Brauchmann J, Axon E, Clare K, Metzendorf MI, Wiegand S, et al. Surgery for the treatment of obesity in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2022;(9). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011740.pub2>
170. Gravius S, Mumme T, Weber O, Berdel P, Wirtz DC. [Surgical principles and clinical experiences with the DUROM hip resurfacing system using a lateral approach]. *Oper Orthop Traumatol.* déc 2009;21(6):586-601.
171. Smeulders M, Coester A, Kreulen M. Surgical treatment for the thumb-in-palm deformity in patients with cerebral palsy. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2005;(4). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD004093.pub2>
172. Beirer M, Sandmann GH, Imhoff AB, Buchmann S. [Surgical treatment of posterolateral impingement (PSI)]. *Oper Orthop Traumatol.* déc 2016;28(6):430-7.
173. Tieppo Francio V. Syringomyelia and Arnold-Chiari malformation associated with neck pain and left arm radiculopathy treated with spinal manipulation. *BMJ Case Rep.* 9 nov 2014;2014:bcr2014207319.
174. Migliore A, Gigliucci G, Alekseeva L, Bannuru RR, Blicharski T, Diracoglu D, et al. Systematic Literature Review and Expert Opinion for the Use of Viscosupplementation with Hyaluronic Acid in Different Localizations of Osteoarthritis. *Orthop Res Rev.* 2021;13:255-73.
175. Minkara AA, Westermann RW, Rosneck J, Lynch TS. Systematic Review and Meta-analysis of Outcomes After Hip Arthroscopy in Femoroacetabular Impingement. *Am J Sports Med.* févr 2019;47(2):488-500.
176. Sedky AA, Magdy Y. Tadalafil versus linaclotide in gastrointestinal dysfunction and depressive behavior in constipation-predominant irritable bowel syndrome. *Life Sci.* 1 sept 2020;256:117960.
177. Pougnet R, Pougnet L, Dewitte JD, Loddé B, Lucas D. Temporary and permanent unfitness of occupational divers. Brest Cohort 2002-2019 from the French National Network for Occupational Disease Vigilance and Prevention (RNV3P). *Int Marit Health.* 2020;71(1):71-7.
178. Wallman K, Goodman C, Morton A, Grove R, Dawson B. Test-retest reliability of the aerobic power index component of the tri-level fitness profile in a sedentary population. *J Sci Med Sport.* déc 2003;6(4):443-54.
179. Jones MA, Unnithan VB. The cardiovascular responses of male subjects to kung fu techniques. Expert/novice paradigm. *J Sports Med Phys Fitness.* déc 1998;38(4):323-9.
180. Mohammad HR, Mellon S, Judge A, Dodd C, Murray D. The effect of body mass index on the outcomes of cementless medial mobile-bearing unicompartmental knee replacements. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* févr 2023;31(2):608-18.
181. Day JM, Nitz AJ. The effect of muscle energy techniques on disability and pain scores in individuals with low back pain. *J Sport Rehabil.* mai 2012;21(2):194-8.
182. von Wehren L, Blanke F, Todorov A, Heisterbach P, Sailer J, Majewski M. The effect of subacromial injections of autologous conditioned plasma versus cortisone for the treatment of symptomatic partial rotator cuff tears. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* déc 2016;24(12):3787-92.
183. Karabulut M, Abe T, Sato Y, Bembem MG. The effects of low-intensity resistance training with vascular restriction on leg muscle strength in older men. *Eur J Appl Physiol.* janv 2010;108(1):147-55.
184. Araújo JP, Neto GR, Loenneke JP, Bembem MG, Laurentino GC, Batista G, et al. The effects of water-based exercise in combination with blood flow restriction on strength and functional capacity in post-menopausal women. *Age (Dordr).* déc 2015;37(6):110.
185. Fell DB, Joseph KS, Armson BA, Dodds L. The impact of pregnancy on physical activity level. *Matern Child Health J.* sept 2009;13(5):597-603.
186. Craig BW, Everhart J, Brown R. The influence of high-resistance training on glucose tolerance in young and elderly subjects. *Mech Ageing Dev.* août 1989;49(2):147-57.
187. Balg F, Boileau P. The instability severity index score. A simple pre-operative score to select patients for arthroscopic or open shoulder stabilisation. *J Bone Joint Surg Br.* nov 2007;89(11):1470-7.
188. Vessella T, Zorzi A, Merlo L, Pegoraro C, Giorgiano F, Trevisanato M, et al. The Italian preparticipation evaluation programme: diagnostic yield, rate of disqualification and cost analysis. *Br J Sports Med.* févr 2020;54(4):231-7.
189. Ziegler M, Braumann KM, Reer R. [The role of jogging in the prevention and treatment of cardiovascular disease]. *MMW Fortschr Med.* 19 févr 2004;146(8):29-32.
190. Nasuti G, Stuart-Hill L, Temple VA. The Six-Minute Walk Test for adults with intellectual disability: a study of validity and reliability. *J Intellect Dev Disabil.* mars 2013;38(1):31-8.
191. Kipping R. [The standard implantation of a total hip prosthesis via two incisions (the Yale Technique)]. *Oper Orthop Traumatol.* sept 2009;21(3):335-48.

192. Benthien JP, Behrens P. The treatment of chondral and osteochondral defects of the knee with autologous matrix-induced chondrogenesis (AMIC): method description and recent developments. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* août 2011;19(8):1316-9.
193. Ziqi Z, Yufeng M, Lei Z, Chunsheng W, Pei Y, Kunzheng W. Therapeutic Effects Comparison and Revision Case Analysis of Unicompartmental Knee Arthroplasty and Open Wedge High Tibial Osteotomy in Treating Medial Knee Osteoarthritis in Patients Under 60 years: A 2-6-year Follow-up Study. *Orthop Surg.* déc 2020;12(6):1635-43.
194. Novak P, Kopitar AN, Vidmar G, Ihan A, Štefančič M. Therapeutic electrical stimulation and immune status in healthy men. *Int J Rehabil Res.* déc 2018;41(4):349-57.
195. Willems JH, Rassir R, Siervelt IN, Nolte PA. There is no difference in postoperative pain, function and complications in patients with chondrocalcinosis in the outcome of total knee arthroplasty for end-stage osteoarthritis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* sept 2020;28(9):2970-9.
196. Dentice R, Elkins M. Timing of dornase alfa inhalation for cystic fibrosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2021;(3). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD007923.pub6>
197. Derry S, Moore R, Gaskell H, McIntyre M, Wiffen P. Topical NSAIDs for acute musculoskeletal pain in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2015;(6). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD007402.pub3>
198. Saltzman CL, McIff TE, Buckwalter JA, Brown TD. Total ankle replacement revisited. *J Orthop Sports Phys Ther.* févr 2000;30(2):56-67.
199. Lustig S, Vaz G, Guyen O, Tayot O, Chavane H, Bejui-Hugues J, et al. [Total hip arthroplasty after hip arthrodesis performed for septic arthritis]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* déc 2007;93(8):828-35.
200. Asselin PK, Avedissian M, Knezevic S, Kornfeld S, Spungen AM. Training Persons with Spinal Cord Injury to Ambulate Using a Powered Exoskeleton. *J Vis Exp.* 16 juin 2016;(112):54071.
201. Heitkamp HC. Training with blood flow restriction. Mechanisms, gain in strength and safety. *J Sports Med Phys Fitness.* mai 2015;55(5):446-56.
202. Osti L, Buda M, Andreotti M, Osti R, Massari L, Maffulli N. Transtendon repair in partial articular supraspinatus tendon tear. *Br Med Bull.* 1 sept 2017;123(1):19-34.
203. Villanueva M, Iborra Á, Rodríguez G, Sanz-Ruiz P. Ultrasound-guided gastrocnemius recession: a new ultra-minimally invasive surgical technique. *BMC Musculoskelet Disord.* 3 oct 2016;17(1):409.
204. Seiger C, Draper DO. Use of pulsed shortwave diathermy and joint mobilization to increase ankle range of motion in the presence of surgical implanted metal: A case series. *J Orthop Sports Phys Ther.* sept 2006;36(9):669-77.
205. Gentil P, Marques VA, Neto JPP, Santos ACG, Steele J, Fisher J, et al. Using velocity loss for monitoring resistance training effort in a real-world setting. *Appl Physiol Nutr Metab.* août 2018;43(8):833-7.
206. Bacon L, Aphramor L. Weight science: evaluating the evidence for a paradigm shift. *Nutr J.* 24 janv 2011;10:9.
207. Ehm OF. [Who may dive?]. *Ther Umsch.* avr 1993;50(4):258-62.
208. Bidonde J, Busch A, van der Spuy I, Tupper S, Kim S, Boden C. Whole body vibration exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2017;(9). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011755.pub2>
209. Costello J, Baker P, Minett G, Bieuzen F, Stewart I, Bleakley C. Whole-body cryotherapy (extreme cold air exposure) for preventing and treating muscle soreness after exercise in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2015;(9). Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD010789.pub2>

Annexe 7 : Nombre d'articles exclus et les motifs d'exclusion

NOMBRES D'ARTICLES EXCLUS APRES LECTURE DU		MOTIFS D'EXCLUSION
<u>TITRE</u>	48	Hors sujet
	36	Evaluations ou comparaisons de techniques chirurgicales
	24	Evaluations ou comparaisons de différents types de thérapeutique (Médicaments, rééducation,...)
	17	Fédérations sportives en dehors des 15 inclus (plongée, cyclisme,...)
	6	Evaluations ou comparaisons de techniques d'Imagerie
	2	Populations sportives paralympiques
	SOUS-TOTAL 133	
<u>RESUME</u>	12	Hors sujet
	5	Evaluations ou comparaisons de techniques chirurgicales
	35	Evaluations ou comparaisons de différents types de thérapeutique (Médicaments, rééducation,...)
	5	Fédérations sportives en dehors des 15 inclus (plongée, cyclisme,...)
	1	Evaluations ou comparaisons de techniques d'Imagerie
	1	Langue
	2	Non contributif
	1	Résumé absent
	SOUS-TOTAL 62	
<u>TEXTE INTEGRAL</u>	5	Article en Allemand
	2	Article en Japonais
	2	Hors population d'étude
	1	Article en Hébreux
	1	Article en Hongrois
	1	Article en Serbe
	1	Protocole d'étude
	1	Non contributif
	SOUS-TOTAL 14	

Annexe 8 : Caractéristiques détaillées des articles sélectionnés dans la revue systématique de la littérature

	Publication	Type d'étude	Thème	Population étudiée	Pays d'étude	Objectif de l'étude	Principaux résultats
1	Richalet JP et al., 2015	Etude transversale	Global	Hommes et femmes (14 - 85 ans)	France	Évaluer l'influence du vieillissement sur la tolérance à l'altitude et la prévalence des maladies aiguës liées à l'altitude	Pas de surrisque lié à l'âge L'âge avancé seul ne semble pas être contre-indication aux sports d'altitude
2	Harmon KG et al., 2013	Avis ou consensus d'expert	Neurologie	Non précisé	Non spécifié	Établir un guideline pour la prise en charge des commotion cérébrales	contre-indication définitive aux sports à risque de commotion si > 3 commotions Pas d'imagerie systématique, importance d'un examen neurologique normal et de l'absence de symptôme post commotionnel à 6 semaines
3	Drezner J et al., 2016	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non précisé (athlètes)	États-Unis	Aborder les preuves actuelles et les lacunes en matière de connaissances concernant le dépistage cardiovasculaire pré-participation chez les athlètes du point de vue d'un médecin de soins primaires	Risque de mort subite différent selon l'âge, le sexe, l'ethnie, le niveau de jeu : sur risque pour le basketball, les hommes, et les afro-américains Prévalence des pathologies cardiaques associées à une mort subite = 0,3% (population générale). 60% des pathologies associées à une mort subite peuvent être diagnostiquées par ECG Pas de preuve pour donner une recommandation universelle pour ou contre l'intégration du dépistage ECG durant la visite médicale. L'AMSSM : soutient l'appréciation du médecin vis à vis de la stratégie de dépistage de pré participation au sport
4	Pelliccia A et al., 2017	Etude de Cohorte	Cardiologie	2352 athlètes olympiques, hommes et femmes	Italie	Évaluer la prévalence et le type d'Anomalies Cardio-Vasculaires (ACV) dans une cohorte d'athlètes sélectionnés sur une période de 10 ans	Sur 2352 athlètes olympiques : 92 (3,9%) présentaient une ACV. La majorité des anomalies cardiaques (60%) comprenant des pathologies valvulaires ou une HTA : contre-indication temporaire Certaines pathologies cardiaques n'étaient pas présentes au précédent dépistage (progression liée à l'âge) : nécessité de répétition des examens dans le temps
5	Maloy W et al., 2021	Avis ou consensus d'expert	Global	Non précisé	Non spécifié	Synthèse des recommandations de bonne pratique de l'examen de pré partition au sport	Diabète type 1 et 2 non contrôlé : contre-indication temporaire Retour au sport après infection EBV : 21 jours minimum (risque rupture splénique)

							Équipement de protection pour patient avec perte d'organe pair. Port de protection oculaire si vision < 20/40. Sport de contact contre indiqués si monophthalmie. Drépanocytose : contre-indication aux sports de contact / intense Importance du questionnaire 14 points en cardiologie Sténose cervicale : contre-indication sport avec contact et collision
6	Stephen Hedley J et al., 2017	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Examiner les adaptations normales de l'aorte chez les athlètes en réponse à l'entraînement physique et de discuter du diagnostic et de la gestion de la pathologie aortique chez cette population	Activité isotonique / isométrique : pas les mêmes effets sur l'aorte. Isométrique = plus d'élargissement (force) contre indiqué en cas de pathologie aortique. Recommandations basées uniquement sur des avis d'experts Importance du questionnaire 14 points en cardiologie
7	Van Buuren F et al., 2021	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Athlètes homme et femme porteur de pathologie MVC	Europe	Fournir des recommandations sur la participation aux sports compétitifs pour les individus atteints de MVC	Pas de contre-indication si pathologie aortique, tricuspide ou mitrale, légère et asymptomatique.
8	D'Ascenzi F et al., 2021	Etude observationnelle	Cardiologie	Athlètes avec valve aortique bicuspidie	Espagne	Déterminer la prévalence et les caractéristiques de la valve aortique bicuspidie parmi les athlètes et d'analyser l'effet de l'exercice à long terme sur ces athlètes	Pas de différence d'augmentation de dilatation de l'aorte sur un suivi de 5 ans entre les sédentaires et les sportifs. Pathologie valvulaire symptomatique = contre-indication définitive aux sports en compétition quel que soit la sévérité. Pas de contre-indication si bicuspidie non compliquée
9	Palatini P et al., 1988	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Évaluer l'augmentation de la TA en simulant les conditions d'une activité physique.	HTA non stabilisé : contre-indication des efforts isométrique HTA légère et modérée : pas de contre-indication aux efforts isotonique en compétition
10	McKinney J et al., 2019	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	"Athlètes"	Canada	Évaluer les connaissances concernant le dépistage cardiovasculaire préalable à la participation des athlètes.	Prévalence des MCV (à risque de MS) parmi les athlètes : : environ 0,3%. Sensibilité de l'ECG pour détecter pathologies à risque de mort subite : 94% (interrogatoire seul : 20%, examen clinique seul: 9%). L'ECG est le le plus efficace des outils de dépistage pour identifier une maladie à risque de mort subite chez les jeunes athlètes.

11	Paterick TE et al., 2012	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié (Étudiants athlètes)	Non spécifié	Aider le médecin au processus d'éligibilité / exclusion des athlètes en fonction de l'examen cardiovasculaire	Cardiopathie hypertrophique = contre-indication définitive des sports de compétition / sport intense Myocardite : convalescence de 6 mois minimum Marfan, Dystrophie arythmogène du VD, Prolapsus de la valve mitrale : contre-indication définitive des sports en compétition
12	MacLachlan H et al., 2020	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié (Jeunes athlètes)	International (Etats Unis, Royaume-Unis, Italie)	Évaluer l'efficacité et la nécessité des programmes de dépistage de pré-participation au sport basés sur l'électrocardiogramme (ECG) pour les jeunes athlètes	Méta analyse comparant les stratégies chez 47 000 athlètes : ECG 5 fois plus sensible que l'interrogatoire et 10 fois plus que l'examen physique pour détecter des pathologies associées à une mort subite. Le paradigme du dépistage ECG a été discuté dans une forme binaire : oui / non. Cette vision polarisée contredit l'approche fondamentale de la médecine préventive qui requiert une évaluation du risque individualisé du patient Préconisation d'un screening par questionnaire 14 points
13	Bove Aet al., 2006	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié (Jeunes athlètes)	Non spécifié	Comment améliorer la consultation de pré participation pour prévenir la mort subite de l'athlète	Avis spécialisé pour les contre-indications au sport pour les athlètes avec hypertrophie du VG (zone grise cardiomyopathie)
14	Carre F et al., 2010	Avis d'expert	Cardiologie	Athlètes entre 12 et 35 ans	France	Définir les exigences légales et les recommandations pour la pratique sportive en France, notamment concernant le bilan cardiovasculaire pour les sportifs en compétition.	ECG : pas de recommandation internationale, débat entre la Société Européennes de Cardiologie (ESC) et l'American Heart Association. Interrogatoire + examen clinique + ECG = détection des 2/3 des cardiopathies à risque de mort subite. a prouvé son efficacité, avec un rapport coût efficacité acceptable en France
15	Maron BJ et al., 1998	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Jeunes Athlètes < 35 ans	Etats-Unis	Mettre en perspective les risques cardiovasculaires liés à la compétition sportive organisée et d'aborder les mesures préventives potentielles	Impossibilité de préciser le risque à long terme de la cardiopathie structurelle chez l'athlète: préconisation de contre-indiquer temporairement ou définitivement le sport en compétition intense.
16	Neuman G et al., 2022	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Athlètes de plus de 30 ans (665 hommes et 201 femmes)	Israël	Examiner les caractéristiques des contre-indications au sport après un examen préalable à la participation qui inclut un test d'exercice chez des athlètes compétitifs de plus de 30 ans	Interrogatoire + examen physique + ECG : une diminution significative dans l'incidence des mort subites dans 89% des cas. Épreuve d'effort anormale dans 10% (similaire à Chevalier et al): 0,5% de contre-indication au sport. Préconisation de réalisation chez les athlètes avec un risque de maladie coronaire établi.

17	Fields KB et al.1994	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non précisé	Etats-Unis	Évaluer les examens de pré-participation pour les athlètes vis à vis du système musculo-squelettique et cardiovasculaire	70% des anomalies détectées à la PPE sont découvertes par l'interrogatoire (similaire à Carek S et al.). 50% des contre-indications au CACI sont liées à des pathologies de genoux.
18	Assanelli D et al.,2015	Étude de coût-efficacité	Cardiologie	Non précisé (jeunes athlètes)	Europe et Algérie	Évaluer le rapport coût-efficacité de l'ECG en combinaison avec l'histoire familiale et personnelle et l'examen physique dans le dépistage pré-participation des athlètes	Questionnaire / interrogatoire + examen clinique + ECG = réduction du taux de mortalité chez les athlètes de presque 90% sur une période de 25 ans Le coût-efficacité du dépistage par ECG pour le sportif est pays-dépendant
19	Ward JP et al., 2013	Avis ou consensus d'expert	Locomoteur	Athlètes avec instabilité de l'épaule	Non spécifié	Aider la prise en charge de l'instabilité de l'épaule et le retour au sport chez les athlètes	Immobilisation en rotation interne ou externe : pas d'effet significatif sur la récurrence. L'IRM est l'examen de choix pour détecter une pathologie liée à une instabilité d'épaule.
20	Provencher S et al., 2006	Etude de Cohorte	Cardiologie	Patients avec hypertension portopulmonaire	Non spécifié	Investiguer les effets délétères des bêtabloquants sur la capacité d'exercice et chez les patients atteint d'hypertension portopulmonaire	Patient atteint hypertension pulmonaire modérée à sévère : contre-indication des bêtabloquants lors de l'activité physique
21	Maron B et al., 2009	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Discuter des stratégies non-invasives utiles à l'EPP pour distinguer le remodelage physiologique du cœur de l'athlète des cardiomyopathies hypertrophique	½ des pathologies causant une mort subite ne sont pas diagnostiquées avec interrogatoire + examen clinique + ECG. Rôle majeur de la cardio-IRM dans la caractérisation de la "zone grise": avis d'expert. Cour d'appel américaine dans Knapp VS North Western university : appui de l'utilisation de guideline d'association nationale

22	Davenport MH et al., 2019	Méta analyse	Gynécologie	Femmes enceintes	Non spécifié	Investiguer les relations entre l'exercice physique et l'incidence des anomalies congénitales et de l'hyperthermie	contre-indication absolues au sport : rupture de membrane, prématurité, saignement T2 T3, placenta prævia, pré éclampsie, diabète gestationnel, HTA, incompétence du col. , Les contres indications relatives nécessitent une décision au cas par cas Innocuité de l'augmentation de la température sans hyperthermie pour le fœtus (après SA12).Pas de données pour le SA1)
23	Galvão DA et al., 2011	Essai contrôlé randomisé	Cancérologie	Hommes atteints de cancer de la prostate	Australie	Déterminer l'efficacité et la sécurité d'un programme d'exercice multimodal chez des patients atteints de cancer de la prostate avec des métastases osseuses.	Absence de données concernant le sur risque fracturaire lié aux métastases. Adapter le type d'exercice et l'intensité en fonction des lésions : décision spécialisée.
24	Calò L et al., 2019	Etude de Cohorte	Cardiologie	Hommes "jeunes" footballeurs	Non spécifié	Investiguer la prévalence des anomalies cardiaques dans une population de jeunes joueurs de soccer masculins soumis à un dépistage pré-participation	ECG de repos : puissant indicateur de cardiomyopathie, suggestion d'un recours systématique Coût efficacité de l'ETT sur le long terme non favorable en Europe
25	Piseri M et al., 2019	Etude de Cohorte	Cardiologie	Athlètes jeunes <35 ans	Italie	Analyser les caractéristiques électrocardiographiques d'une population d'athlètes âgés de 8 à 16 ans et de les comparer avec celles d'athlètes jeunes adultes	Variation des anomalies ECG entre les deux groupes d'âge : suggestion de répéter les examens dans le temps Possibilité d'utiliser chez les enfants les critères développés pour l'interprétation des ECG chez les adultes : critères de Seattle
26	Tjoumakaris FP et al., 2011	Avis ou consensus d'expert	Locomoteur	Non spécifié	Non spécifié	Évaluer la fiabilité des décisions prises sur la base de preuves scientifiques rigoureuses par rapport à celles basées sur l'opinion d'experts reconnus	Pas de contre-indication de la course à pied pendant la grossesse Pas de preuve d'altération de la croissance si sport en charge dans l'enfance
27	Gomez A et al., 2016	Revue systématique de la littérature	Cardiologie	Athlètes avec syndrome du QT long	Non spécifié	Évaluer et de gérer le Syndrome du QT long chez la population athlétique	Le syndrome du QT long n'est plus une contre-indication définitive au sport contre-indication à la pratique du sport et investigations si QTc > 470ms (homme) et, > 480ms (femme)

28	Pelliccia A et al., 2006	Etude de Cohorte	Cardiologie	Athlètes	Italie	Évaluer l'efficacité du programme italien de pré-participation au sport pour identifier les cardiomyopathie hypertrophique (CMH) chez les jeunes athlètes	L'ECG 12 dérivation est efficace pour identifier la majorité des athlètes avec une hypertrophie myocardique. L'échocardiographie n'a pas sa place comme examen de première intention. ATCD de myocardite : retour au sport à 6-12 mois (divergence avec Ghani U et al. et Sweeting J et al. : 3-6 mois). Marfan et dysplasie arythmogène du VD : contre-indication définitive aux sports en compétition
29	Zorzi A et al., 2015	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié, "athlètes"	Non spécifié	Évaluer l'intérêt des nouveaux critères d'interprétation d'un ECG chez le sportif lors d'un examen clinique de pré participation au sport.	Guideline comprenant un ECG pour l'examen clinique de pré participation. Classification en deux groupes : éligible à la compétition ou non. Privilégier les critères de Seattle plutôt que Stanford : diminue des deux positifs, en particulier avec les patients afro-caribéens .
30	Maisch B et al., 2015	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Patients cardiaques.	Non spécifié	Évaluer la balance bénéfice-risque du sport chez les patients cardiaques et les athlètes porteur de pathologie cardiaque.	Cardiopathie hypertrophique : contre-indication absolue aux sports en compétition. Dysplasie arythmogène du VD : contre-indication absolue de tout sport même en loisir. Retour au sport possible 6 mois minimum après une péricardite ou une myocardite .
31	Han S et al., 2012	Méta-analyse	Gynécologie	Femmes enceintes	Monde	Évaluer les effets de l'exercice physique pour les femmes enceintes pour prévenir l'intolérance au glucose ou le diabète gestationnel.	Preuve limitées et incomplètes des études randomisées pour évaluer la tolérance de l'exercice chez la femme enceinte
32	Brown J et al., 2017	Méta-analyse	Gynécologie	Femmes enceintes avec diabète gestationnel	Non spécifié	Évaluer les effets de l'exercice physique chez les femmes enceintes atteintes de diabète gestationnel.	Preuve limitées et incomplètes des études randomisées pour évaluer la tolérance de l'exercice chez la femme enceinte avec diabète gestationnel.
33	Brown J et al., 2017	Méta-analyse	Gynécologie	Femmes enceintes avec diabète préexistant	Non spécifié	Évaluer les effets de l'exercice physique chez les femmes enceintes avec antécédent personnel de diabète	Preuve limitées et incomplètes des études randomisées pour évaluer la tolérance de l'exercice chez la femme enceinte avec diabète préexistant.
34	Trommer M et al., 2023	Méta-analyse	Cancérologie	Adultes atteints de cancer (sein et prostate)	Non spécifié	Évaluer les bénéfices et les risques de l'exercice physique en plus des soins standards comparés aux soins standards	2 études rapportent des événements mineurs secondaires à l'exercice physique.

						seuls chez les adultes atteints de cancer recevant une radiothérapie sans traitement adjuvant	Pas d'effet secondaire de l'exercice physique pour les patients en radiothérapie seule pour un cancer de la prostate ou du seins. Le niveau de preuve est bas.
35	Birrer RB et al., 1985	Avis ou consensus d'expert	Global	Non spécifié	Non spécifié	Discuter de l'importance de l'activité sportive en population générale	Après une Infarctus Du Myocarde (IDM): épreuve d'effort possible à 3 mois, reprise du sport en compétition possible à 10 semaines
36	Cava JR et al., 2004	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Identifier les individus à risque de mort subite liée à l'exercice et fournir des recommandations pour minimiser ce risque	<p>Cardiopathie hypertrophique : contre-indication définitivement des sports en compétition (uniquement classe IA Mitchell).</p> <p>Pas de contre-indication pour les patients porteurs de Wolf Parkinson White asymptomatique.</p> <p>HTA légère ou modérée sans atteinte d'organe : pas de contre-indication.</p> <p>HTA sévère : contre-indication définitive des sports de IIIA à IIIC Mitchell</p>
37	Dunbar CC et al., 2007	Etude de cas	Cardiologie	une femme de 28 ans	Non spécifié	Évaluer l'utilité et la tolérance du test d'effort sur tapis chez une patiente présentant un bloc cardiaque complet.	<p>BAV complet : contre-indication relative à l'épreuve d'effort</p> <p>Remis en question de la notion de contre-indication absolue de l'effort pour les patients porteurs de BAV complet.</p>
38	Risom S et al., 2017	Méta-analyse	Cardiologie	Adultes avec fibrillation atriale (FA)	Non spécifié	Évaluer les bénéfices et les risques des programmes de réadaptation cardiaque avec ou sans exercice physique chez les adultes actuellement atteints de FA.	Pas de différence sur la mortalité à court et moyen terme entre le groupe "exercice" et "pas d'exercice" pour la FA.
39	Tanne C et al., 2020	Avis ou consensus d'expert	Global	Enfants (< 18 ans)	France	Proposer des recommandations pédiatriques concernant l'évaluation de pré participation au sport pour les enfants en 2020	<p>Pas de recommandations claires en France en 2020 pour la consultation de pré participation au sport pédiatrique</p> <p>Absence de donnée justifiant un examen tous les 3 ans chez les enfants</p> <p>Importance de quantifier la charge d'entraînement : le surentraînement est responsable de presque 50% des blessures</p> <p>Importance de l'évaluation de l'alimentation avec les "calories intakes" pour les compétiteurs</p>

							Importance du questionnaire 14 points
40	Coris EE et al., 2009	Avis ou consensus d'expert	Autres	Non spécifié	Etats-Unis	Examiner les avancées technologiques de l'imagerie dans le domaine des traumatismes musculo-squelettique.	Décision spécialisée pour l'imagerie avant le retour au sport après une lésion musculo-squelettique sévère. Importance du rapport coût-efficacité.
41	Vargas-Terrones M et al., 2019	Avis ou consensus d'expert	Gynécologie	Femmes enceintes	Non spécifié	Présenter l'état des connaissances liées à l'impact de l'exercice physique sur la prise de poids gestationnelle et le poids de naissance.	Lien entre sport et baisse du poids de naissance. Il n'existe pas de preuve pour poids de naissance (PDN) < 2,5kg. (CIO) contre-indication absolue des sports de contact, ski et surf, plongée sous-marine. Recommandations ACOG : signes devant mettre fin à l'activité sportive: saignement vaginal, contraction douloureuse, perte de liquide. Innocuité d'un exercice en résistance léger quel que soit le terme.
42	Davenport MH et al., 2018	Méta analyse	Gynécologie	Femmes enceintes et nouveau nés	Non spécifié	Identifier la relation entre l'exercice prénatal maternel et les complications à la naissance.	L'exercice physique prénatal n'affecte pas l'âge gestationnel, le poids de naissance, une altération de l'APGAR, la composition corporelle néonate et du développement psychomoteur. L'exercice physique n'est pas en lien avec un surrisque d'hypoglycémie néonatale, d'acidose métabolique ou d'hyperbilirubinémie,
43	Michielli DW et al., 1994	Avis ou consensus d'expert	Locomoteur	Patients anorexiques	Non spécifié	Identifier les contre-indication à l'exercice physique pour les patients anorexiques.	contre-indication absolue de l'exercice aérobic (haute dépense calorique). Exercice anaérobic : possible chez anorexique après gain de masse et une stabilisation du poids. Exercice isométrique : possible, si raisonné, pour augmenter l'IMC.
44	Cormie P et al., 2013	Essai contrôlé non randomisé	Cancérologie	Femmes avec lymphœdème secondaire	Non spécifié	Évaluer si les femmes atteintes de lymphœdème lié au cancer du sein peuvent réaliser des exercices de résistance du haut du corps sans risque d'exacerbation du lymphœdème ou d'autres événements indésirables.	Possibilité de participer à des activités sportives mobilisant les membres supérieurs sans risque d'aggravation du lymphœdème.

45	Payen JL et al., 2009	Etude de Cohorte	Hépatogastroentérologie	Patients avec hépatite C	Non spécifié	Démontrer que l'adjonction de l'exercice physique au traitement médicamenteux pour les patients atteints d'hépatite C était bénéfique et sans danger.	L'exercice physique est bénéfique et sans dangers pour les patients avec une pathologie chronique, telle qu'un diabète, une SEP, un infarctus du myocarde.
46	Mottola MF et al., 2019	Revue systématique de la littérature	Gynécologie	Femmes enceintes	Non spécifié	Évaluer si l'exercice en position allongée est associé à des effets indésirables sur la santé maternelle et fœtale.	Absence de preuve pour déterminer si l'exercice en allongée est sans danger pendant la grossesse.
47	Murphy DR et al., 2008	Rapport de cas	Neurologie	Non spécifié	Non spécifié	Évaluer si le l'exercice en extension maximal est contre indiqué pour les patients présentant un compression de la moelle épinière sans myélopathie	La présence de radiculopathie ou de compression de la moelle épinière sans myélopathie ne devrait pas automatiquement être considérée comme une contre-indication à l'amplitude de mouvement maximale
48	Powell AP et al., 2005	Avis ou consensus d'expert	Autres	Athlètes "maîtres" : > 35 ans	Non spécifié	Examiner les changements physiologiques liés à l'âge qui peuvent affecter la performance athlétique, ainsi que les avantages et les précautions spécifiques à l'entraînement et à la compétition pour cette population.	Importance primordiale de l'examen cardiovasculaire et du test d'effort. L'âge affecte la densité osseuse et la masse musculaire : évaluer au cas par cas pour adapter l'exercice et le renforcement musculaire.
49	Biffi A et al., 2002	Etude de Cohorte	Cardiologie	Athlètes homme et femme de 14 à 35 ans	Italie	Évaluer les répercussions cliniques des tachyarythmies ventriculaires évaluées par Holter ECG de 24 heures dans chez les jeunes athlètes.	Les tachyarythmies ventriculaires sont fréquentes chez les athlètes et ne sont généralement pas associées à des anomalies cardio-vasculaires sous-jacentes. Elles ne justifient pas en elles-mêmes une disqualification des sports compétitifs.
50	Klaus D et al., 1989	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Patients hypertendus	Non spécifié	Évaluer les valeurs de la pression artérielle excessive pendant l'exercice et en déduire des recommandations pour les patients hypertendus qui souhaitent pratiquer un sport	HTA modérée à sévère et TAD >105 mmHg : contre-indication des sports d'endurance. Possibilité de participer aux sports dynamiques sans activité isométrique ou compétitive pour les patients avec HTA modérée à l'exercice (TAS > 220 mmHg).
51	Halle M et al., 2021	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Athlètes	Non spécifié	Estimer l'importance de la myocardite chez les athlètes et établir des recommandations concernant le retour au sport après un épisode de myocardite.	Myocardite non compliquée avec FEVG normale et IRM de contrôle normale : reprise possible du sport à trois mois. Myocardite avec FEVG altérée à la phase aiguë : contre-indication du sport à haute intensité pour au moins six mois.

							Myocardite avec FEVG toujours altérée à six mois malgré rééducation : contre-indication définitive du sport à haute intensité. Recommandation d'un examen cardiovasculaire annuel pour tous les athlètes.
52	Conley KM et al., 2014	Avis ou consensus d'expert	Global	Athlètes	États-Unis	Fournir des recommandations pour le contenu de l'examen de pré participation au sport (PPE) mais aussi d'identifier les contre-indications au sport.	PPE = seul source d'examen de 30 à 88% des enfants et adolescents aux USA. Interrogatoire complet = identification de 75% des problèmes qui pourraient affecter le sportif. Bradycardie sinusale et souffle systolique = 30 à 50% des athlètes, pas d'examen complémentaire systématique chez les athlètes asymptomatiques. La sensibilité de l'ECG pour identifier des anomalies CV significatives est de 50%, VPP 7%. ATCD >3 commotions / récupération retardée ou plus = contre-indication permanente aux sports de contact Pas de bio en systématique si pas de facteur de risque
53	Albinski M et al., 2022	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Athlètes "jeunes" < 35 ans	Suisse	Propositions un examen cardiovasculaire pré participation (PPE) pour les enfants et adolescents en Suisse	Importance du questionnaire 14 points Pas de données concernant un bénéfice du dépistage par PPE avant la puberté. Seulement ⅓ des morts subites se manifestent par un ECG anormal. Proposition d'un ECG systématique à partir de l'âge de 15 ans (Suisse) / 12 ans (Europe) et / ou post pubère selon la classification de Tanner (privilégier la clinique avec Tanner). Importance du suivi en dépistage : tous les deux ans même pour les personnes à faible risque.
54	Williams E et al., 2019	Étude de cohorte	Cardiologie	Athlètes lycéens	Etats-Unis	Comparer la performance de l'évaluation en 14 points de l'American Heart Association (AHA) avec celle de l'électrocardiogramme (ECG) pour le dépistage cardiovasculaire des athlètes de lycée.	Le dépistage par ECG est supérieur à l'évaluation par le questionnaire 14 points de l'AHA pour la détection des pathologies cardiovasculaires à risque de mort subite. Nécessité de réévaluer le questionnaire au cours du temps.
55	Aamaan L et al., 2018	Revue systématique de la littérature	Hépatogastroentérologie	Patient cirrhotique au stade Child Pugh A ou B	Non spécifié	Évaluer les effets bénéfiques et néfastes de l'exercice physique chez les personnes atteintes de cirrhose.	Pas de bénéfice ou d'effet secondaire de l'activité physique sur la mortalité, morbidité ou la qualité de vie chez les patients cirrhotiques.

56	Sauders D et al., 2020	Méta analyse	Neurologie	Patients avec ATCD d'AVC	Non spécifié	Déterminer si l'exercice physique est bénéfique et sans danger chez les patients ayant fait un AVC.	L'exercice cardiovasculaire et mixte n'ont pas provoqué d'événement adverse dans les études. Absence de données pour l'entraînement en résistance.
57	Petek BJ et al., 2020	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Jeunes athlètes < 35 ans	Non spécifié	Faire l'état de l'art des recommandations actuelles, des données disponibles et des limites des méthodes d'examen cardiovasculaire de pré-participation au sport (PPE) chez les athlètes.	L'examen physique et l'interrogatoire complet = pierre angulaire du PPE. <i>Questionnaire 14 points : basée sur un opinion d'expert, peu de données sur les variations liées à l'âge, au sexe, à l'ethnie.</i> <i>Favorable à l'ECG dans le PPE :</i> Fédération Internationale de Football Association (FIFA), Comité Olympique International (CIO), Société Européenne de Cardiologie (ESC) <i>Défavorable à l'ECG dans le PPE :</i> American Heart Association (AHA), American College of Cardiology (ACC) Ouverture sur un examen plus nuancé : place de la décision partagée avec les athlètes
58	Carek S et al., 2020	Avis ou consensus d'expert	Global	Non spécifié	Non spécifié	Examiner l'efficacité de l'évaluation pré participative au sport (PPE) en tant que méthode de dépistage des risques pour la santé avant la participation à des activités sportives	Interrogatoire complet = identification de 75% des problèmes pouvant affecter l'athlète (idem Fields KB et al. 1994) et 90% des pathologies musculo-squelettique. Moins de 3% des athlètes sont définitivement contre-indiqués. Questionnaire 14 points : Se pour dépister des ACV: 50%, inférieure à celle d'une consultation avec interrogatoire et examen physique Pas d'intérêt pour les examens biologiques en première intention (sanguin ou urinaire). Pas d'ECG systématique pour les patients asymptomatiques : décision au cas par cas.
59	Basavarajaiah S et al., 2007	Etude de Cohorte	Cardiologie	Athlètes	Angleterre	Identifier la prévalence et la signification diagnostique d'un intervalle QT corrigé (QTc) prolongé isolé chez des athlètes asymptomatiques.	Prévalence QTc prolongée chez athlète "élite" = 0,4% <i>QTc < 500ms</i> asymptomatique sans ATCD familiaux : surveillance rapprochée sans contre-indication de la compétition. <i>QTc > 500ms</i> chez un athlète = syndrome du QT long : contre-indication de la plupart des sports (haute intensité)
60	Wierzbowska Drabik K et al., 2015	Etude de cas	Cardiologie	Une femme de 17 ans	Pologne	Illustrer l'importance de l'examen échocardiographique préventif chez les jeunes athlètes pour prévenir la mort subite.	Nécessité de répéter les examens cardiologiques du sportif dans le temps, même sans anomalie structurelle. Valve aortique quadricuspe : pas une contre-indication pour les sports en compétition à haute intensité

61	Baker-Smith CM et al., 2020	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Fournir un résumé des connaissances actuelles sur la sécurité et l'utilité de l'exercice pour les jeunes athlètes hypertendus et sur les contre-indications à la participation sportive.	<p>contre-indication absolue au sport : myocardite et péricardite aiguë, sténose aortique sévère symptomatique, cardiomyopathie, Syndrome de WPW, Brugada et QT long.</p> <p>HTA stade 1 : pas de contre-indication</p> <p>HTA stade 2 : contre-indication aux sports isométrique en compétition.</p> <p>HTA chez l'enfant : nécessité d'éliminer une hypertrophie du VG par échocardiographie. contre-indication sport en compétition si HVG.</p>
62	Niederseer D et al., 2021	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Examiner le rôle de l'échocardiographie dans le dépistage et l'évaluation des athlètes	<p>Les auteurs insistent sur l'importance de ne pas différencier l'athlète du sportif "loisir" sur le plan médical.</p> <p>Les auteurs proposent un dépistage des pathologies cardiaques par une échographie cardiaque de dépistage rapide et peu coûteuse : échoscopie cardiaque</p> <p><i>Proposition d'une première échoscopie</i> : entre 12 et 18 ans pour détecter des pathologies non visibles à l'ECG chez les < 35 ans.</p> <p><i>Proposition d'une deuxième échoscopie +/- test d'effort</i> à 35 ans</p>
63	Penco M et al., 2006	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié	Italie	Analyser les effets positifs et négatifs de l'exercice sur la pression artérielle	<p>Entraînement isométrique : non recommandé comme sport de première intention chez l'hypertendu léger mais peut être intégré (renforcement musculaire).</p> <p>HTA de grade 2 : contre-indication des sports en compétition ou isométrique : autorisation à l'activité anaérobie de faible intensité</p>
64	Wilson MG et al., 2012	Etude de cas	Cardiologie	Un homme, age non précisé	Non précisé	Examiner la prévalence de l'inversion des ondes T chez les athlètes et d'explorer la relation entre l'inversion des ondes T et les maladies cardiaques structurelles	<p>Importance de la surveillance continue chez les athlètes avec une inversion latérale des ondes T</p>

65	Joslin J et al., 2015	Avis ou consensus d'expert	Global	Non spécifié	Non spécifié	Examiner les considérations spéciales dans le dépistage médical des participants à des événements d'endurance en milieu reculé	<p>Contre-indication définitive des sports en haute altitude si ATCD d'œdème cérébral ou pulmonaire de haute altitude</p> <p>Coup de chaud : arrêt du sport une semaine. Un ATCD unique de coup de chaud ne contre indique pas au sport d'endurance</p> <p>Épilepsie : absence de recommandation pour l'activité aérobie.</p> <p>Traitement par antiagrégant plaquettaire : contre-indication relative aux sports de contact.</p>
66	Di Luigi L et al., 2009	Étude contrôlée non randomisée	Cardiologie	Femme atteinte de goitre multi-nodulaire :	Italie	Évaluer l'éligibilité sportive et le système cardiovasculaire chez des patients traités par lévothyroxine pour un goitre multi-nodulaire.	<p>Même un traitement modéré par lévothyroxine influence la morphologie et le fonctionnement cardiaque, sans différence dans la prévalence des arythmie cardiaque groupe traité / non traité.</p> <p>Pas de contre-indication à la pratique du sport dans la très grande majorité des cas, même en compétition.</p> <p>Préconisation d'ajouter des examens complémentaires par rapport à la population générale : bilan biologique et radiologique +/- holter.</p>
67	Sweeting J et al., 2018	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Analyser les causes de mort subite chez les athlètes et proposer des stratégies de prévention.	<p>Cause de mort subite : accidents traumatiques 51%, cause cardiaque 16%.</p> <p>Facteurs de risques de mort subite : les hommes, les afro américain, le basketball.</p> <p>Athlète avec cardiomyopathie hypertrophique : exclusion de la plupart des sports de compétition (sauf sport de classe 1A).</p> <p>Athlètes avec défibrillateur implantable : contre-indication sauf si intensité légère et sans contact</p> <p>Les auteurs soulignent que certaines contre-indications peuvent être trop strictes: les porteurs d'anomalie génétique asymptomatique "porteur de gène" peuvent participer au sport aux USA mais pas en Europe.</p>
68	Ghani U et al., 2023	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Athlètes de tout âge	Non spécifié	Examiner les consensus et les controverses concernant l'incidence, les causes et la prévention de la mort subite cardiaque chez les athlètes	<p>Consensus international : nécessité d'un interrogatoire complet et un d'examen physique. Divergence pour l'ECG entre AAH et ESC.</p> <p>Sport à haut risque de mort subite : basketball et football.</p> <p>Risque de mort subite plus important pour les afro américains.</p>
69	Pippi R et al., 2022	Étude contrôlée non randomisée	Endocrinologie	Homme et femme > 35 ans	Italie	Démontrer les effets positifs ou non de l'exercice aquatique chez des personnes en surpoids/obèses avec ou sans diabète de type 2	<p>Absence de données concernant d'éventuels effets secondaires de l'exercice physique en milieu aquatique pour les patients atteint de pathologie de la sphère métabolique.</p>

70	Dumoulin P et al., 2001	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Identifier les sports à risques pour les patients hypertendus et proposer des thérapeutiques adaptées au type de sport pratiqué.	HTA stade 3 = contre-indication des sports classés III A B et C. Les bêta-bloquants diminuent la TA à l'effort plus qu'au repos avec baisse du débit cardiaque (contrairement IEC ARA2)
71	Koufaki P et al., 2015	Avis ou consensus d'expert	Néphrologie	Non spécifié	Non spécifié	Synthétiser les connaissances et recommandations sur la thérapie par l'exercice pour les personnes atteintes de maladie rénale chronique	Contrôle strict de la glycémie : contre-indication de l'exercice physique si la glycémie est supérieure à 250 mg/dL ou inférieure à 100 mg/dL. Exercice physique et fistule artérioveineuse : Le bras avec la fistule peut être mobilisé tant que la fistule est bien cicatrisée Exercice et dialyse péritonéale : Préconisation de ne pas faire d'exercice physique quand le péritoine est plein.
72	Ouchinsky M et al., 2013	Avis ou consensus d'expert	Global	Non spécifié	Non spécifié	Examiner les particularités de l'examen médical précédant la rédaction du certificat de non contre-indication à la pratique du sport, d'un point de vue médical et médico-légal.	Interrogatoire + examen physique + ECG = dépistage de 60% des pathologies potentiellement létales à l'effort. Age médian des morts subites (MS): homme 35 ans femme 45 ans. 90% des MS sont de cause cardiaque. Sports à risque : course à pied, cyclisme et football ECG : détecte à titre individuel chez le tout-venant 60% des FDR potentiels de mort subite. Réelle efficacité en dépistage massif contestée chez tout candidat sportif. Importance du contexte médico-économique vis à vis de l'ECG
73	Tucker JB et al., 1984	Avis ou consensus d'expert	Global	Non spécifié	Non spécifié	Examiner les éléments importants de la consultation de pré participation au sport (PPE) les principales contre-indications au sport.	ATCD pneumothorax : contre-indication des sports en compétition sauf loisir (sauf si thoracotomie : avis spécialisé). Hépatosplénomégalie = contre-indication des sports de contact et d'endurance. ATCD de 3 commotions cérébrales ou plus = contre-indication définitive au sports de contact Hémophile : contre-indication sauf sport de loisir sans contact
74	Sarto P et al., 2023	Etude de Cohorte	Cardiologie	22000 Adolescents (12-18 ans)	Italie	Évaluer l'intérêt du dépistage du risque de mort subite lors de l'examen de pré participation au sport (PPE).	Sur les 22 000 jeunes athlètes : détection de 69 maladies (25 initial et 44 lors du suivi) à risque (0,3%) dont 1 cas d'ACR ressuscité. Incidence très basse de MS sur le suivi à long terme. Détection de maladies à risque de mort subite avec ECG chez les enfants chez maximum 0,5% des gens examinés. Pour l'ESC en 2023, le dépistage systématique par ECG est encore débattu.

							<p>Selon la loi italienne : “maladie cardiaque à risque de mort subite” = contre-indication temporaire ou définitive au sport en dehors des sports de loisir.</p>
75 *	Bundy DG et al., 2004	Avis ou consensus d'expert	Global	Athlètes lycéens	Etats-Unis	<p>Fournir un aperçu des recommandations concernant l'évaluation de pré participation au sport (PPE) chez des lycéens.</p>	<p>Les causes traumatiques sont les plus mortelles chez les enfants : pas de connaissance concernant les preuves que le PPE puisse détecter des conditions prédisposant un athlète à une mort traumatique liée au sport</p> <p>L'état actuel du PPE ne remplit que un but sur les trois originel : exigence légale / obligation des fédérations</p>
76 *	Runyan DK et al., 1983	Avis ou consensus d'expert	Global	Athlètes < 18 ans	Non spécifié	<p>Définir les éléments essentiels de l'examen de pré participation des jeunes athlètes.</p>	<p>Importance de l'interrogatoire complet et d'un examen physique exhaustif. La majorité des blessures sont des récidives de blessures : interrogatoire.</p> <p>Pas de sport de contact chez la jeune prépubère (classification de tanner).</p> <p>CI absolue aux sports de contact : Anomalie spinale CI relative sport de contact : infection aiguë, hépatosplénomégalie, épilepsie. CI absolue sport de haute intensité : arythmie, HTA, myocardite, syncope effort CI relative sport de haute intensité : infection aiguë, diabète.</p>
77 *	Buchet F et al., 2004	Avis ou consensus d'expert	Global	Non spécifié	Toulouse, France	<p>Valoriser et améliorer la qualité de l'examen de santé précédant la délivrance du certificat de non-contre-indication aux activités physiques et sportives, en validant un dossier type d'examen</p>	<p>Le certificat de non-contre-indication au sport engage la responsabilité du médecin.</p> <p>Cette dernière peut être mise en cause s'il s'avère que l'évaluation du sportif a été insuffisante</p> <p>Élaboration d'un dossier type pour systématiser la consultation de pré participation au sport (PPE), testé par 200 médecins généralistes toulousains.</p> <p>Le dossier type comporte entre autres le test de Ruffier-Dickson et préconise les examens complémentaires recommandés : ECG de repos, Débit Expiratoire de Pointe (DEP), Bandelette Urinaire (BU) et podoscopie.</p>
78 *	Golberg B et al., 1980	Etude transversale	Global	701 Athlètes “étudiants” < 35 ans	Etats-Unis	<p>Évaluer la fiabilité d'un examen de pré-participation sportive pour identifier les contre-indications médicales, et les étudiants qui nécessiteraient des évaluations médicales supplémentaires.</p>	<p>L'historique médical et l'examen musculo-squelettique et cardiovasculaire sont les composantes de l'examen de pré-participation sportive avec le rendement le plus élevé pour détecter des contre-indications.</p>
79 *	Shaffer TE et al., 1978	Avis ou consensus d'expert	Global	Non spécifié	Etats-Unis	<p>Définition des objectifs, la méthodologie et les composantes d'un examen de pré participation au sport</p>	<p>Importance de l'interrogatoire et de l'examen clinique exhaustif. Pas d'ECG systématique chez les patients asymptomatiques</p> <p>Maladie d'Osgood Schlatter : pas de contre-indication à la pratique du sport si l'apophyse n'est pas sensible à l'examen.</p>

80 *	Strong WB et al., 1982	Etude observationnelle rétrospective	Global	Athlètes pédiatriques < 35 ans	Etats-Unis (Richmond)	Identifier les composants d'un examen préalable à la participation au sport.	L'interrogatoire complet et l'examen clinique détectent la majorité des pathologies "dangereuses" pour les sportifs.
81 *	Rice SG et al.	Avis ou consensus d'expert	Global	Athlètes pédiatriques	Etats-Unis	Définir les éléments d'un examen préalable à la participation au sport et les principales contre indications chez les enfants.	Manque de données concernant les risques d'un sport en particulier. Raisonnement par classification des sports. HTA chez l'enfant : contre-indication en l'attente d'un avis cardiologique. Infection aiguë : contre-indication temporaire
82 *	Guskiewicz KM et al., 2004	Avis ou consensus d'expert	Neurologie	Non spécifié	Etats-Unis	Fournir aux médecins des directives de meilleures pratiques pour la gestion des commotions cérébrales liées au sport.	Au moins 3 commotions cérébrales ou récupération lente : contre-indication permanente au sport de contact Pas de preuve scientifique de l'efficacité du casque pour le football (soccer). Préconisation d'un repos physique et mental supplémentaire d'une semaine après résolution des symptômes de contusion cérébrale.
83 *	Roddy E et al., 2005	Méta analyse	Locomoteur	Non spécifié	Non spécifié	Produire des recommandations pour guider les praticiens de santé sur l'exercice physique comme intervention pour les patients atteint d'arthrose de la hanche ou du genou	Pas de preuve scientifique suffisante pour conclure sur l'innocuité de l'exercice physique dans l'arthrose de hanche ou de genou.
84 *	Torg E et al., 1997	Avis ou consensus d'expert	Locomoteur	Non spécifié	Non spécifié	Produire des recommandations concernant les contre-indications et le retour au sport vis à vis des athlètes atteints au niveau de la région du rachis cervical.	CI absolues aux sports de contact : Agénésie hypoplasie odontoïde, fusion atlanto occipital, fracture ou luxation du rachis cervical, hernie cervicale symptomatique ou aiguë. Pas de CI aux sports de contact si hernie cervicale opérée et asymptomatique.
85 *	Artal R et al., 2016	Avis ou consensus d'expert	Gynécologie - Obstétrique	Femmes enceinte	Non spécifié	Évaluer les effets de l'activité physique sur la santé de la mère et du fœtus pour identifier les bénéfices et les risques potentiels.	Sports sans dangers chez la femme enceinte : marche, course à pied, cyclisme, activités aérobiques à faible impact. Sports contre indiqués pendant la grossesse : sports de contact, en milieu spécifique avec variation de pression, sports à haut risque traumatique (ski, équitation).

86 *	Davies GA et al.	Avis ou consensus d'expert	Gynécologie - Obstétrique	Femmes enceintes	Canada	Évaluer les répercussions fœtales et néonatales de l'exercice aérobique et du renforcement musculaire pendant la grossesse	<p>CI absolue : sports de contacts ou à risque de trauma abdominal.</p> <p>Exercice maximal épisodique pour les femmes enceintes : non délétère pour la mère et le fœtus.</p> <p>Possible hypotension avec compression de la veine cave lors de certains exercices (position allongée): modifier position d'exercice après 16 semaines de grossesse.</p> <p>Randonnée jusqu'à 2500m d'altitude sans conséquences néonatales.</p>
87 *	Mottola MF et al., 2018	Avis ou consensus d'expert	Gynécologie - Obstétrique	Femmes enceintes	Canada	Fournir des recommandations basées sur des preuves concernant l'activité physique tout au long de la grossesse.	<p>CI absolues similaires à Artal R et al. 2016 et Davies GA et al. 2018</p>
88 *	Anon et al., 2015	Avis ou consensus d'expert	Gynécologie - Obstétrique	Femmes enceintes	Non spécifié	Proposer des recommandations concernant l'exercice physique pendant la grossesse et la période post-partum.	<p>CI absolues similaires à Artal R et al. 2016 et Davies GA et al. 2018, Mottola MF et al. 2018.</p> <p>Activité physique "vigoureuse" ou aérobique intense : décision au cas par cas en fonction du niveau préexistant, de la tolérance et de l'évolution de la grossesse.</p>
89 *	Kaplan N et al., 1994	Avis ou consensus d'expert Bethesda 26 (Etats-Unis)	Cardiologie	Sujets hypertendus	Non spécifié	Proposer des recommandations concernant l'éligibilité au sport en compétition pour les adultes atteints d'hypertension artérielle.	<p>Préconisation d'examens complémentaires chez le sportif hypertendu : bilan biologique avec analyse d'urine.</p> <p>HTA chez l'athlète > 35 ans avec au moins un facteur de risque cardiovasculaire : épreuve d'effort</p> <p>HTA de grade 1 et 2 sans atteinte d'organe : pas de CI aux sports en compétition.</p> <p>HTA de grade 3 et 4 et/ou atteinte d'organe : retreint au sport de classe IIIA à IIIC</p>
90 *	Maron B et al., 1994	Avis ou consensus d'expert Bethesda 26 (Etats-Unis)	Cardiologie	Sujets atteints de pathologie myocardique ou valvulaire.	Non spécifié	Proposer des recommandations concernant l'éligibilité au sport en compétition pour les adultes atteints de cardiomyopathie, de myocardite et de prolapsus de la valve mitrale.	<p>Cardiomyopathie hypertrophique : CI à la plupart des sports compétitifs, à l'exception de ceux de faible intensité.</p> <p>Prolapsus de la valve mitrale : participation à des sports compétitifs de faible intensité autorisé.</p> <p>Myocardite : CI temporaire de tout sport, retour après 6 mois minimum si la fonction cardiaque est normalisée et que le patient ne présente plus d'anomalies structurelles cardiaques.</p>

91 *	Gati S et al., 2019	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Sujets atteints de pathologie valvulaire.	Non spécifié	Fournir des recommandations pour l'exercice physique chez des patients atteints de pathologie des valves cardiaques.	Accès au sport adapté à chaque individu : fonction de la gravité de la lésion (critères échographiques) : pas de contre-indication, contre-indication aux sports dynamiques, statiques ou en compétition. Individu avec pathologie valvulaire symptomatique : CI absolue de tous les sports en compétition.
92 *	Maron BJ et al., 1996	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Aider les praticiens à identifier les troubles cardiaques qui pourraient conduire à une mort subite chez les athlètes	Malformation congénitale cardiaques : seulement 0,2% de prévalence chez les athlètes. Prévalence de la mort subite sur le terrain : de 1/100 000 à 1/300 000. Importance du suivi dans le temps : recommandation d'un bilan cardiaque tous les deux ans chez les athlètes Proposition d'une échoscopie : (échographie court format de dépistage, peu coûteux et rapide) pour tous les athlètes.
93 *	Seto CK et al., 2003	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Athlètes masculins "jeunes"	Etats-Unis	Examiner la validité de l'ajout de l'électrocardiogramme (ECG) au dépistage pré-participation des athlètes	Entre 3-13% des athlètes nécessitent des investigations supplémentaires (dont ECG). Seulement 0,3% à 1,3% des athlètes bénéficiant d'un ECG lors du PPE seront contre-indiqués aux sports en compétition. Préconisation d'un screening répété tous les deux ans.
94 *	Pelliccia A et al., 2019	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Proposer des recommandations pour la participation au sport pour les athlètes atteints de cardiomyopathies, myocardites et péricardites	CMH : CI définitive aux sports en compétition, éviter le port de charge. Participation au sport au cas par cas pour les cardiopathies dilatées : symptômes et critères échographiques. Cardiomyopathie arythmogène du VD : contre-indication absolue du sport en compétition, seulement activité de loisir.
95 *	Maron BJ et al., 2015	Avis ou consensus d'expert : <i>AHA et ACC Task Force 3 (Etats-Unis)</i>	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Élaborer des recommandations concernant l'éligibilité et les disqualifications au sport en compétition pour les athlètes ayant des pathologies myocardiques.	CMH : CI absolue et définitive aux sports sauf classe Ia, Myocardite : pas de reprise du sport avant 3 à 6 mois. Dysplasie arythmogène du VD : contre-indication définitive au sport sauf classe Ia. Péricardite : CI absolue à la phase aiguë ; reprise du sport possible à la normalisation des critères cliniques, biologiques et échographiques, à 6 mois. Péricardite chronique : CI définitive des sports en compétitions.
96 *	Van Hare GF et al., 2015	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Élaborer des recommandations concernant l'éligibilité et les disqualifications au sport en compétition pour les athlètes ayant des pathologies cardiaques congénitales.	Pathologies cardiaques avec shunt : pas de contre-indication si asymptomatique et sans répercussion hémodynamique.

		<i>AHA et ACC Task Force 4 (Etats-Unis)</i>					<p>Sténose valve pulmonaire ou aortique : faible : pas de CI, modéré : CI sauf faible intensité et contre-indication à tous les sports pour les sténoses sévères.</p> <p>Anomalie des artères coronaires : participation seulement au sport de class Ia sauf si chirurgie : reprise après 3 mois pour tous les sports après bilan cardiaque</p>
97 *	Bonow RO et al. 2015	Avis ou consensus d'expert <i>AHA et ACC Task Force 5 (Etats-Unis)</i>	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Élaborer des recommandations concernant l'éligibilité et les disqualifications au sport en compétition pour les athlètes ayant des pathologies des valves cardiaques.	<p>Valve aortique ou mitrale bioprothétique : possibilité de participer aux sports de classe IA IB IC IIA pour les patients avec et FEVG normale.</p> <p>Patients avec ATCD de chirurgie mitrale ou aortique et reflux résiduel modéré (aortique ou mitral): pas de contre-indication à la pratique du sports de classe IA, IB, IIA, contre-indication aux sports de contacts.</p>
98 *	Braverman AC et al. 2015	Avis ou consensus d'expert <i>AHA et ACC Task Force 7 (Etats-Unis)</i>	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Élaborer des recommandations concernant l'éligibilité et les disqualifications au sport en compétition pour les athlètes ayant des pathologies aortiques ou un syndrome de Marfan.	<p>Syndrome de Marfan : réévaluation cardiologique tous les 6 mois, possibilité de participer aux sports de classe IA et IIA sauf si diamètre aortique >40mm, régurgitation mitrale, altération de la FEVG</p> <p>Valve aortique bicuspidé : participation à tous les sports si absence de dilatation aortique. Si dilatation modérée : contre-indication des sports à haute intensité et suivi rapproché.</p>
99 *	Thompson PD et al. 2015	Avis ou consensus d'expert <i>AHA et ACC Task Force 8 (Etats-Unis)</i>	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Élaborer des recommandations concernant l'éligibilité et les disqualifications au sport en compétition pour les athlètes ayant des pathologies des artères coronaires.	<p>Athérosclérose coronaire : participation à tous les sports sans restriction si FEVG > 50%. Reprise du sport en compétition à 3 mois après revascularisation. CI définitive compétition si ischémie résiduelle</p> <p>Syndrome de Kawasaki : CI aux sports de contact si ttt anticoagulant, autorisation des sports d'intensité faible à modérée s'il existe une ischémie induite par l'exercice.</p> <p>Vascularite coronaire : pas de CI au sport si stable.</p>
100*	Zipes DP et al. 2015	Avis ou consensus d'expert <i>AHA et ACC Task Force 9 (Etats-Unis)</i>	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Élaborer des recommandations concernant l'éligibilité et les disqualifications au sport en compétition pour les athlètes ayant des troubles du rythme ou de la conduction cardiaque.	<p>Bradycardie sinusale sans anomalie structurelle cardiaque : aucune contre-indication à la pratique du sport</p> <p>BAV1 : pas de contre-indication à la pratique du sport en compétition sauf s'il existe un risque de progression vers un BAV2</p> <p>BAV2 : Wenckebach : aucune contre-indication aux sports. Mobitz II : restriction des sports à haute intensité en compétition recommandée</p> <p>BAV complet avec stimulateur cardiaque : absence de données</p>

							Bloc de branche complet : pas de contre-indication à la pratique du sport si asymptomatique sans lésion cardiaque structurelles.
101*	Maron BJ et al. 2015	Avis ou consensus d'expert	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Proposer des recommandations pour le bilan de pré participation au sport pour les athlètes de plus de plus de 35 ans	Après 35 ans : le risque de pathologie athérosclérotique devient supérieur au risque de trouble du rythme ou de la conduction cardiaque : intérêt d'une épreuve d'effort systématique. Décision au cas par cas pour l'éligibilité des sports de haute intensité en compétition : absence de données
102*	Maron BJ et al. 2005	Avis ou consensus d'expert <i>36ème conférence de Bethesda (Etats-Unis)</i>	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Élaborer des recommandations concernant l'éligibilité et les disqualifications au sport en compétition pour les athlètes ayant des pathologies cardiaques.	CMH : contre-indication de tous les sports même à faible intensité. Les "porteurs de gènes" asymptomatiques sans atteinte structurelle cardiaque ne devraient pas être systématiquement exclus. Syndrome de Marfan : participation aux sports en compétition de classe IA et IIA sauf si diamètre aortique > 40mm ou régurgitation aortique. Syndrome de Wolff Parkinson White : étude électrophysiologique uniquement nécessaire si sport en compétition à haute intensité. Cardiopathie cyanogène non opérée et HTAP avec cyanose de repos : contre-indication de tous les sports même IA Anomalie des valves mitrales, aortiques et tricuspides : décision au cas par cas en fonction des caractéristiques cliniques, et échographiques, de troubles du rythme associé ou non.
103*	Pelliccia A et al. 2020	Avis ou consensus d'expert <i>ESC Guidelines (Europe)</i>	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Fournir des recommandations sur l'éligibilité et les contre-indications au sport chez les patients atteints de maladie cardiovasculaire.	CMH : CI de tous les sports à haute intensité, décision au cas par cas d'autoriser la pratique de sports de la classe IA. Syndrome de Marfan : CI des sports à haute intensité, participation aux sports de faible intensité uniquement. Syndrome de Wolff Parkinson White : étude électrophysiologique systématique, possibilité de pratiquer tous les sports en compétition (en dehors de ceux en milieu spécifiques) Cardiopathie dilatée : contre-indication des sports à haute intensité si altération de la FEVG, ATCD familial d'ACR, holter ECG anormal ou gène à haut risque d'ACR identifié. Anomalie des valves mitrales, aortiques et tricuspides : décision au cas par cas en fonction des caractéristiques cliniques, et échographiques, de troubles du rythme associé ou non.

104*	Elliott PM et al., 2014	Avis ou consensus d'expert <i>ESC Guidelines (Europe)</i>	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Fournir des recommandations sur l'éligibilité et les contre-indications au sport chez les patients atteints de cardiomyopathie hypertrophique.	contre-indication absolue des sports en compétition. Décision au cas par cas concernant les activités sportives dites de "loisir" de faible intensité.
105*	Pelliccia A et al. 2005	Avis ou consensus d'expert <i>ESC Guidelines (Europe)</i>	Cardiologie	Non spécifié	Non spécifié	Fournir des recommandations sur l'éligibilité et les contre-indications au sport chez les patients atteints de maladie cardiovasculaire.	CMH : CI des sports en compétitions, suivi annuel. Syndrome de Marfan : CI des sports en compétition, suivi annuel Syndrome du QT long et syndrome de Brugada CI des sports en compétition. Autorisation des sports de classe IA et IB HTA non contrôlée avec risque cardiovasculaire modéré : CI des sports de classe IIIC. HTA non contrôlée avec risque cardiovasculaire important : CI des sports de classe IIIA à IIIC. Cardiopathie ischémique avec "probabilité faible d'évènement cardiaque" : autorisation uniquement des sports de classe IA et IB. Si la probabilité est élevée : CI absolue des sports en compétition.

Les 31 articles ajoutés après analyse bibliographique sont précisés par un astérisque () à côté du numéro de l'article
Le numérotation des articles est celle décrite dans l'annexe 5 : liste des articles inclus dans la revue systématique.*

RÉSUMÉ / ABSTRACT

AUTEURS : M. GAUDUCHEAU Yann et M. HALIMI Abdelouahab.

DIRECTEUR DE THÈSE : Dr. CHAUMETTE Bruno.

LIEU ET DATE DE SOUTENANCE : Salle des soutenances de thèse de la faculté de médecine de Purpan à Toulouse, Le vendredi 7 juin 2024.

TITRE : Justification médicale des motifs de contre-indication à la pratique du sport tels que présentés dans les règlements médicaux des 15 fédérations sportives les plus prévalentes en France : une revue systématique de la littérature scientifique.

Introduction : La pratique sportive en France nécessite parfois la présentation d'un certificat d'absence de contre-indication à la pratique du sport. Les exigences de la consultation pré-participative au sport sont parfois mal connues des médecins généralistes, alors que la signature du CACI engage leur responsabilité médico-légale.

Objectif : Rechercher dans la littérature scientifique les justifications médicales des motifs de contre-indications à la pratique du sport, présents dans les règlements médicaux des quinze fédérations les plus prévalentes en France.

Matériels et méthode : Revue systématique de la littérature utilisant des équations de recherche élaborées à partir de 48 termes issus des règlements médicaux étudiés après quatre tris successifs.

Résultats : 105 articles ont été sélectionnés au total. La majorité des articles sont des consensus / avis d'experts européens et nord-américains des 20 dernières années. La spécialité médicale la plus représentée est la cardiologie.

Discussion : Les résultats objectivent l'importance de l'interrogatoire, des questionnaires et d'un examen clinique complet. L'ECG est sujet à débat. Il existe une discordance entre certains éléments des règlements médicaux et la littérature. Nous identifions dans ce travail des pistes pour une amélioration du CACI en médecine générale et une prise en charge globale des patients.

Conclusion : Il existe une littérature scientifique concernant les contre-indications à la pratique du sport, dans des proportions inégales en fonction des spécialités médicales. Des efforts de clarification et d'harmonisation des contre-indications au sport sont nécessaires. L'avenir du CACI est incertain mais le renforcement de l'expertise du médecin généraliste et la sensibilisation aux risques des sportifs doivent être mis en avant.

TITLE: Medical justification of contraindications to sports practices as presented in the medical guidelines of the 15 most prevalent sport federations in France: a systematic review.

Introduction : Sport practice in France sometimes requires the presentation of a certificate of non-contraindication to sports practice. The requirements for the pre-participation sports consultation are sometimes poorly understood by general practitioners, while the signing of this certificate engages their medico-legal responsibility.

Objective : To search the scientific literature for medical justifications for reasons of contraindications to sports practice, as presented in the medical regulations guidelines of the fifteen most prevalent sport federations in France.

Material and methods : Systematic review of the literature using search equations developed with 48 terms from the medical regulations guidelines after four successive screenings.

Results : A total of 105 articles were selected. Most of the articles are European and North American consensus/expert opinions from the last 20 years. The most represented medical specialty is cardiology.

Discussion : The results highlight the importance of the interview, questionnaires, and a complete clinical examination. The ECG is subject to debate. There is a discrepancy between certain elements of the medical regulations and the literature. In this work, we identify avenues for improvement of the CACI in general medicine and a comprehensive management of patients.

Conclusion : There is scientific literature regarding contraindications to sports practice, in unequal proportions depending on the medical specialties. Efforts to clarify and harmonize sports contraindications are necessary. The future of the CACI is uncertain, but the strengthening of the general practitioner's expertise and awareness of the risks to athletes must be emphasized.

Mots-Clés : Médecin généraliste, Sport, Consultation pré-participative, Contre-indications, Recommandations

Keywords : General practice, Sport, PPE, Disqualification, Clinical guidelines

Discipline administrative : MÉDECINE GÉNÉRALE

Faculté de Santé – 37 allées Jules Guesde - 31000 TOULOUSE - France