



**HAL**  
open science

# La visite médicale de non contre-indication à la pratique sportive : enquête auprès des médecins généralistes et des médecins du sport en Meurthe-et-Moselle

Loubna Ihabbane

## ► To cite this version:

Loubna Ihabbane. La visite médicale de non contre-indication à la pratique sportive : enquête auprès des médecins généralistes et des médecins du sport en Meurthe-et-Moselle. Médecine humaine et pathologie. 2018. hal-03297516

**HAL Id: hal-03297516**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03297516>**

Submitted on 23 Jul 2021

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

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



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITE DE LORRAINE

FACULTE DE MEDECINE DE NANCY

2018

N°

**THESE**

**Pour obtenir le grade de**

**DOCTEUR EN MEDECINE**

**Présentée et soutenue publiquement**

**Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale**

**par**

**Loubna IHABBANE**

**Le 20 décembre 2018**

**LA VISITE MÉDICALE DE NON CONTRE-INDICATION A  
LA PRATIQUE SPORTIVE : ENQUÊTE AUPRÈS DES  
MÉDECINS GÉNÉRALISTES ET DES MÉDECINS DU  
SPORT EN MEURTHE-ET-MOSELLE.**

**Examineurs de la thèse :**

M. le Professeur B. CHENUÉL

M. le Professeur N. SADOUL

M. le Professeur O. ZIEGLER

M. le Docteur F. Muel

Président

Juge

Juge

Juge et directeur



**UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE**



**Président de l'Université de Lorraine :  
Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine :  
Professeur Marc BRAUN**

**Vice-doyenne : Pr Laure JOLY**

**Assesseurs :**

**Premier cycle :** Dr Julien SCALA-BERTOLA

**Deuxième cycle :** Pr Marie-Reine LOSSER

**Troisième cycle :** /

*Président de Conseil Pédagogique :* Pr Bruno CHENUÉL

*Président du Conseil Scientifique :* Pr Jean-Michel HASCOET

*Formation à la recherche :* Dr Nelly AGRINIER

*SIDES :* Pr Laure JOLY

*Relations Grande Région :* Pr Thomas FUCHS-BUDER

*CUESIM :* Pr Stéphane ZUILY

**Chargés de mission**

*Bureau de docimologie :* Dr Guillaume VOGIN

*Orthophonie :* Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

*PACES :* Dr Mathias POUSSEL

*International :* Pr Jacques HUBERT

=====

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER - Professeur Henry COUDANE

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY - Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE - Jean-Louis BOUTROY - Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Emile de LAVERGNE

Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE - Bernard FOLIGUET - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Jean-Luc GEORGE - Alain GERARD

Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Philippe HARTEMANN - Gérard HUBERT - Claude HURIET - Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE

Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN - Jean-Claude MARCHAL - Yves MARTINET - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Daniel MOLÉ - Pierre MONIN - Pierre NABET - Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS - Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU

Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Jacques ROLAND

Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard VAILLANT - Paul VERT - Hervé VESPIGNANI

Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER - Denis ZMIROU

=====

## PROFESSEURS ÉMÉRITES

Etienne ALIOT - Pierre BEY - Henry COUDANE - Serge BRIANÇON - Jean-Pierre CRANCE - Gilbert FAURE  
Bernard FOLIGUET - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Michèle KESSLER - François  
KOHLER

Alain LE FAOU - Jacques LECLERE - Yves MARTINET - Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Luc PICARD  
François PLENAT - Jean-Pierre VILLEMOT - Jean-François STOLTZ

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### 42° Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

#### 2° sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)

Professeur Christo CHRISTOV

#### 3° sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

### 43e Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

#### 2° sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel  
CLAUDON Professeure Valérie CROISÉ - Professeur Jacques FELBLINGER – Professeur Damien MANDRY  
Professeur Pedro GONDIM TEIXEIRA

### 44° Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

#### 2° sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL

#### 3° sous-section (*Biologie cellulaire*)

Professeure Véronique DECOT-MAILLERET

#### 4° sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

### 45° Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### 2° sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

#### 3° sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Bruno HOEN - Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian  
RABAUD

### 46° Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeure Nelly AGRINIER - Professeur Francis GUILLEMIN

#### 4° sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUSSON - Professeur Nicolas JAY

### 47° Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

#### 2° sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur  
Frédéric MARCHAL

#### 3° sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT - Professeure Marie-Thérèse RUBIO

#### 4° sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

## **48° Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire*)**

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER  
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Médecine intensive-réanimation*)**

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

### **3<sup>e</sup> sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)**

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU

### **4<sup>e</sup> sous-section : (*Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie*)**

Professeur Nicolas GIRERD - Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

## **49° Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Neurologie*)**

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Sébastien RICHARD - Professeur Luc TAILLANDIER  
Professeure Louise TYVAERT

### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Neurochirurgie*)**

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

### **3<sup>e</sup> sous-section : (*Psychiatrie d'adultes ; addictologie*)**

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Vincent LAPREVOTE - Professeur Raymund SCHWAN

### **4<sup>e</sup> sous-section : (*Pédopsychiatrie ; addictologie*)**

Professeur Bernard KABUTH

### **5<sup>e</sup> sous-section : (*Médecine physique et de réadaptation*)**

Professeur Jean PAYSANT

## **50° Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Rhumatologie*)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Chirurgie orthopédique et traumatologique*)**

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX

### **3<sup>e</sup> sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)**

Professeure Anne-Claire BURSZTEJN - Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

### **4<sup>e</sup> sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

## **51° Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Pneumologie ; addictologie*)**

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT

### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Cardiologie*)**

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE - Professeur Nicolas SADOUL

### **3<sup>e</sup> sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardiovasculaire*)**

Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

### **4<sup>e</sup> sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)**

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

## **52e Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

### **3<sup>e</sup> sous-section : (*Néphrologie*)**

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

### **4<sup>e</sup> sous-section : (*Urologie*)**

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

## **53° Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie*)**

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY  
Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Chirurgie générale*)**

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeure Adeline GERMAIN

### **3<sup>e</sup> sous-section : (*Médecine générale*)**

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

**54° Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>re</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET  
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

**2° sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3° sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

**4° sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

**55° Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>re</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

**2° sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD

**3° sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeure Muriel BRIX

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61° Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64° Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER - Professeur Pascal REBOUL

**65° Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Professeure Céline HUSELSTEIN

=====

**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeure associée Sophie SIEGRIST

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42° Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>re</sup> sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON

**43° Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1<sup>re</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Antoine VERGER

**44° Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>re</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Catherine MALAPLATE - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

**2° sous-section : (Physiologie)**

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL – Docteur Jacques JONAS

**45° Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>re</sup> sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)**

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

**2° sous-section : (Parasitologie et mycologie)**

Docteure Anne DEBOURGOGNE

**46° Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>re</sup> sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)**

Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

**2° sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)**

Docteure Isabelle THAON

**3° sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**47° Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>re</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)**

Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS – Docteure Maud D’AVENI (stagiaire)

**2° sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)**

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN

**4° sous-section : (*Génétique*)**

Docteure Céline BONNET

**48° Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D’URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1° sous-section : (*Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire*)**

Docteur Philippe GUERCI (stagiaire)

**2° sous-section : (*Médecine intensive-réanimation*)**

Docteur Antoine KIMMOUN

**3° sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)**

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**50° Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>re</sup> sous-section : (*Rhumatologie*)**

Docteure Anne-Christine RAT

**4° sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51° Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3° sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**4° sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire*)**

Docteure Nicla SETTEMBRE (stagiaire)

**52° Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>re</sup> sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)**

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX – Docteur Anthony LOPEZ

**53° Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

**2° sous-section : (*Chirurgie générale*)**

Docteur Cyril PERRENOT

**3° sous-section : (*Médecine générale*)**

Docteure Elisabeth STEYER

**54° Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L’ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**4° sous-section : (*Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; Gynécologie médicale*)**

Docteure Eva FEIGERLOVA (stagiaire)

**5° sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale*)**

Docteure Isabelle KOSCINSKI

**55° Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>re</sup> sous-section : (*Oto-Rhino-Laryngologie*)**

Docteur Patrice GALLET



=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES

### 5<sup>e</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

### 7<sup>e</sup> Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES

Madame Christine DA SILVA-GENEST

### 19<sup>e</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

### 64<sup>e</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA

### 65<sup>e</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Madame Ketsia HESS - Monsieur Christophe NEMOS

### 66<sup>e</sup> Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

### 69<sup>e</sup> Section : NEUROSCIENCES

Madame Sylvie MULTON

=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Cédric BERBE - Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Jean-Michel MARTY

=====

## DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*

Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*

Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*

Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences  
de Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-  
PAPADOPOULOS (1996)

Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*

Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*

Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*

Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL  
(2007)

*Université de Dundee (Royaume-Uni)*

Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de Wuhan (CHINE)*

Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (U.S.A)*

Professeur Martin EXNER (2012)  
*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*

## **A notre Maître et Président de Thèse**

**Monsieur le Professeur Bruno CHENUÉL**

***Professeur des Universités – Praticien Hospitalier de  
Physiologie***

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Nous vous remercions de l'intérêt que vous avez témoigné à notre travail et de la patience dont vous avez fait preuve.

Nous avons eu la chance, durant notre cursus, de bénéficier de votre enseignement et de l'étendue de vos connaissances.

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect.

## **A notre Maître et Juge**

**Monsieur le Professeur Nicolas Sadoul**

***Professeur des Universités – Praticien Hospitalier de  
Cardiologie***

Nous sommes très honorés que vous ayez eu la gentillesse de juger ce travail de thèse.

Vos qualités d'enseignement universitaire ont marqué nos esprits.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de notre profond respect et de notre reconnaissance.

## **A notre Maître et Juge**

**Monsieur le Professeur Olivier Ziegler**

***Professeur des Universités – Praticien Hospitalier de  
Nutrition***

Nous vous remercions de l'intérêt que vous nous portez en acceptant de juger ce travail de thèse.

Durant nos années d'étude, vous nous avez fait partager vos connaissances.

Soyez assuré de notre reconnaissance et de toute notre considération.

## **A notre Juge et Directeur de Thèse**

**Monsieur le Docteur Frédéric MUEL**

***Docteur en Médecine***

Je vous suis très reconnaissante de m'avoir aidée et de m'avoir fait l'amitié de diriger ce travail.

Merci pour les conseils que vous m'avez prodigués et pour toutes les corrections que vous avez effectuées. Merci d'avoir pris le temps de me transmettre vos connaissances et votre passion pour la médecine du sport.

Veillez trouver dans ce travail le témoignage de ma sincère gratitude.

## **A ma famille et mes amis**

### **A mes parents,**

Merci pour vos encouragements et votre soutien sans faille.

C'est grâce à vous si j'en suis là aujourd'hui.

Avec tout mon amour.

### **A mes frères,**

Nous ne sommes pas de grands communicants mais nous savons que nous pouvons compter les uns sur les autres, toujours. Merci pour votre présence.

Avec tout mon amour.

### **A mes enfants,**

Sara, Ismael, Lina et Imane, vous êtes la principale raison de ce retard mais quelle magnifique raison...je ne regrette rien de tout ce temps passé à vos côtés plutôt qu'à mon travail.

Avec tout mon amour.

### **A Genna,**

Merci pour ta patience à toute épreuve et ton soutien sans faille.

Avec tout mon amour.

### **A mes grands-parents, oncles, tantes, cousins, cousines,**

Chacun d'entre vous m'a transmis ses expériences, ses passions.

Que ces souvenirs restent à jamais.

Avec ma tendre affection.

### **A mes amies,**

**Laurence, Hayryie**, vous m'avez montré la voie, que j'ai suivi mais bien longtemps après...

L'internat, nos premiers remplacements mais surtout nos soirées et week-ends avec

**Rachida**...des souvenirs indélébiles.

Merci pour votre soutien et vos petits conseils, j'y suis parvenue finalement !

Que notre amitié dure toujours.

## SERMENT

« **A**u moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

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

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

# SOMMAIRE

---



<b>SOMMAIRE</b>	<b>14</b>
<b>GLOSSAIRE</b>	<b>17</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>20</b>
<b>PREMIERE PARTIE</b>	<b>23</b>
<b>I. HISTORIQUE ET LEGISLATION DU CMNCI</b>	<b>24</b>
1. Législation du CMNCI	24
2. CMNCI : objectifs et modalités	26
2.1. Objectifs du CMNCI	26
2.2. Règles de rédaction.	27
2.3. Rémunération.	28
3. Le consultant	28
4. Le médecin délivreur	29
5. Cas particuliers	31
<b>II. LA VISITE MEDICALE POUR LA DELIVRANCE DU CMNCI</b>	<b>33</b>
1. Généralités	33
2. Interrogatoire	34
3. Examen clinique	36
4. Cas particuliers	41
5. Conclusion de la visite.	45
6. Examens complémentaires	46
<b>DEUXIEME PARTIE : 52 ENQUETE ET RESULTATS</b>	<b>52</b>
<b>I. PRESENTATION DE L'ENQUETE ET METHODOLOGIE :</b>	<b>53</b>
<b>II. RESULTATS :</b>	<b>55</b>
1. Caractéristiques générales des médecins interrogés.	55
1.1. Age.	55
1.2. Sexe :	56
1.3. Année de thèse.	56
1.4. Durée d'installation.	57
1.5. Mode d'exercice.	58
1.6. Réalisation de CMNCI.	58
1.7. Diplôme de médecine du sport.	59
1.8. Lieu de réalisation de la visite.	59
1.9. Nombre mensuel de CMNCI.	60

1.10.	Formation sur le CMNCI.	62
1.11.	Suffisamment informé sur la responsabilité.	62
1.12.	Problèmes juridiques.	63
1.13.	Délivrance de CMNCI sans consultation.	64
1.14.	Sportif régulier.	65
1.15.	Certificats d'inaptitude.	65
<b>2.</b>	<b>Quelques aspects de la consultation :</b>	<b>66</b>
2.1.	Durée de la consultation.	66
2.2.	Profil des consultants.	67
2.3.	Auto-évaluation du CMNCIS.	68
<b>3.</b>	<b>Contenu de la consultation :</b>	<b>70</b>
3.1.	Interrogatoire.	70
3.2.	Examen clinique.	71
3.3.	Examens complémentaires.	73
3.4.	Cas particuliers.	78
3.5.	Contre-indications les plus fréquemment rencontrées.	83
<b>III.</b>	<b>DISCUSSION :</b>	<b>85</b>
<b>1.</b>	<b>Critiques globales :</b>	<b>85</b>
<b>2.</b>	<b>Analyse des résultats et comparaison aux données de la littérature.</b>	<b>86</b>
2.1.	Caractéristiques générales des médecins interrogés.	86
2.2.	Quelques aspects de la consultation.	90
2.3.	Contenu de la consultation.	91
2.3.1.	Interrogatoire.	91
2.3.2.	Examen clinique.	92
2.4.	Cas particuliers.	98
<b>3.</b>	<b>Réponses aux interrogations initiales.</b>	<b>103</b>
	<b>CONCLUSION</b>	<b>108</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>113</b>
	<b>ANNEXES</b>	<b>123</b>

# **GLOSSAIRE**

---

<b>AFLD</b>	Agence française de lutte contre le dopage
<b>AHA</b>	American heart association
<b>ATCD</b>	Antécédent
<b>AUT</b>	Autorisation d'usage à des fins thérapeutiques
<b>AVC</b>	Accident vasculaire cérébral
<b>BPCO</b>	Broncho-pneumopathie chronique obstructive
<b>CES</b>	Certificat d'études supérieures
<b>CMH</b>	Cardiomyopathie hypertrophique
<b>CMNCI</b>	Certificat médical de non contre indication à la pratique du sport
<b>CNGE</b>	Collège national des généralistes enseignants
<b>CNOSF</b>	Comité national olympique et sportif français
<b>DEP</b>	Débit expiratoire de pointe
<b>DESC</b>	Diplôme d'études spécialisées complémentaire
<b>ECG</b>	Electrocardiogramme
<b>ESC</b>	European society of cardiology
<b>FC</b>	Fréquence cardiaque
<b>FMC</b>	Formation médicale continue
<b>HAS</b>	Haute autorité de santé
<b>HTA</b>	Hypertension artérielle
<b>IDM</b>	Infarctus du myocarde
<b>IMC</b>	Indice de masse corporelle
<b>INSEP</b>	Institut national du sport, de l'exercice et de la performance
<b>IRM</b>	Imagerie par résonance magnétique
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé

**SFC** Société française de cardiologie  
**SFMES** Société française de médecine du sport  
**VMNCI** Visite pour la délivrance du CMNCI

# INTRODUCTION

---

Ces dernières années, on retrouve un intérêt croissant pour le sport qui est devenu un phénomène social majeur. Les bienfaits de l'activité physique et sportive ne sont plus à démontrer.

Le recensement de la population de sportifs demeure difficile. Nous avons toutefois quelques chiffres :

- 36 millions de personnes (15-75 ans) en France se déclarent sportifs, soit près d'un français sur deux.
- Le nombre de licences sportives et autres titres de participation délivrés par les fédérations sportives agréées par le Ministère des sports en 2013 est de 17999000 soit presque 18 millions toutes pratiques confondues. Parmi ces licenciés, on retrouve 36,8 % de licences féminines (1).
- La pratique des licenciés a augmenté de manière importante : elle a été multipliée par 8 de 1949 à 2003 (il n'y avait que 2 millions de licenciés en 1949). La population française ne s'est accrue que de 43% sur la même période (2).

Le sport véhicule une image de bonne hygiène de vie et santé mais il n'est pas sans danger. Chaque année, on recense 1000 à 1500 décès liés au sport et 10% des arrêts de travail sont la conséquence d'une activité sportive (3).

Le but du Certificat Médical de Non Contre-indication à la pratique du sport (CMNCI) est de diminuer la morbidité sportive mais son importance est souvent sous-estimée. Par ailleurs, la pratique du sport en loisir ne présente pas d'obligation légale de CMNCI.

Sa délivrance est liée aux lois sur le sport ainsi qu'aux Codes de Déontologie, de Santé Publique et de la Sécurité Sociale.

Dans la littérature, on ne retrouve pas de réel consensus sauf pour les sportifs de haut niveau et professionnels. Il n'y a pas de consultation type ni de recommandations de la HAS. Le CMNCI est donc réalisé selon la libre appréciation du médecin. Seules les recommandations des sociétés savantes peuvent aider.

Certaines fédérations fournissent des fiches d'examen type mais les médecins doivent consulter les différents règlements de la centaine de fédérations en France.

La formation médicale initiale des médecins généralistes est souvent insuffisante dans le domaine de la médecine du sport. Des formations postuniversitaires sont possibles et concernent environ 18% des médecins généralistes en France (4).

Il est donc légitime de se poser quelques questions au sujet de ce CMNCI :

- Quelle valeur et quelle utilité présente ce certificat ?
- Dans la littérature, existe-t-il des recommandations précises basées sur des études ou uniquement des connaissances empiriques ?

- Dans la pratique, les médecins généralistes respectent-ils et appliquent-ils les recommandations en la matière ?
- Quel intérêt les médecins accordent-ils à ce certificat ?

Dans un premier temps, nous allons étudier les lois qui encadrent la rédaction du CMNCI et nous allons décrire le contenu théorique de cette visite.

Dans la deuxième partie, nous allons effectuer une enquête auprès de médecins généralistes et du sport de Meurthe-et-Moselle au sujet du CMNCI. Puis nous analyserons les résultats de cette enquête.



# **PREMIERE PARTIE**

---

# **I. HISTORIQUE ET LEGISLATION DU CMNCI**

## **1. Législation du CMNCI**

Nous allons passer en revue les principaux textes de loi qui régissent la rédaction du CMNCI.

Il faut le nommer certificat de non contre-indication et non certificat d'aptitude comme il était d'usage auparavant. En effet, les médecins ne sont pas capables de juger de l'aptitude d'un patient à pratiquer tel ou tel sport mais doivent pouvoir déceler une éventuelle contre-indication médicale à cette activité.

Pendant des décennies, il a été question de Visite Médicale d'Aptitude (VMA) qui est une dénomination abusive car l'aptitude est fluctuante.

Le point de départ officiel du contrôle médical est l'arrêté du 2 octobre 1945 qui instaure un « contrôle médical des activités physiques et sportives » (5).

Vient ensuite l'arrêté du 22 février 1946 qui rend obligatoire le contrôle médical des activités physiques et sportives ainsi que le certificat médical d'aptitude aux sports. Il ne concerne cependant que quelques disciplines et certaines catégories d'âge (6).

Le décret du 24 mars 1953 introduit une organisation du contrôle médical des groupements sportifs et de la jeunesse. Il précise la visée préventive (et non curative) de cet examen et souligne la responsabilité engagée par l'examineur (7).

En 1961, l'arrêté du 28 mars étend le contrôle médical au corps arbitral (8). Dans la même année, un nouvel arrêté en date du 13 novembre précise les modalités du contrôle médical des sportifs qui participent à deux compétitions hebdomadaires (9).

L'arrêté du 25 octobre 1965 rend le certificat médical obligatoire pour tous les sportifs, quel que soit l'âge, pour la pratique en compétition et l'étend à 32 disciplines (10).

Progressivement, de 1945 à 1965, l'obligation s'est donc étendue à tous les âges et toutes les disciplines officiellement pratiquées à cette époque.

La première loi d'orientation sportive en France sera la loi du 29 octobre 1975 dite « loi Mazeau » qui rend le certificat médical obligatoire quel que soit le niveau de pratique envisagé et même s'il n'y a pas de compétition associée (11).

Le décret du 27 mai 1977 précise que ce contrôle doit être réalisé par :

- Un médecin titulaire d'un CES de biologie et médecine du sport pour la compétition
- Un médecin scolaire pour la pratique scolaire
- Un médecin des services médicaux de médecine préventive universitaire pour les étudiants. (12)

L'arrêté du 11 juin 1979 apporte des précisions sur le délai de validité du certificat médical qui est de 120 jours pour un premier certificat et de 180 jours pour un renouvellement. Par ailleurs, il augmente la liste des disciplines concernées qui passe à 47 (13).

La loi du 16 juillet 1984 est la seconde loi d'orientation sportive. Elle apporte plusieurs modifications par rapport à la loi précédente :

- La pratique du sport en loisir n'est plus concernée par le contrôle médical obligatoire.
- Le terme de « non contre-indication » remplace l' « aptitude », il y a donc une obligation de moyens pour détecter une éventuelle contre-indication.
- Le CMNCI est nécessaire aux non licenciés pour la participation aux compétitions officielles.
- Seule la signature du licencié est obligatoire (pas le cachet du médecin).
- Le droit de délivrer un CMNCI est étendu à tous les médecins sauf pour les sports à risque.
- La durée de validité passe à un an plus 120 jours pour une première licence et un an plus 180 jours pour un renouvellement. (14)

La loi du 23 mars 1999 dite « loi Buffet » vient modifier quelque peu la loi précédente :

- Elle étend l'obligation du contrôle médical aux dirigeants, non pratiquants et même non compétiteurs.
- Elle met à jour la liste des disciplines à risque particulier.
- Le médecin doit préciser les pratiques concernées par le CMNCI sinon celui-ci est valable pour toutes les disciplines.
- Elle met en avant la responsabilité du médecin qui doit connaître les caractéristiques et risques des différents sports en compétition.
- La durée maximale de validité du CMNCI est de un an.
- Elle précise les obligations du médecin s'il constate des signes évocateurs de dopage.
- En effet, le médecin est tenu de vérifier que les traitements en cours sont autorisés ou doit interdire les entraînements et la compétition le cas échéant. En cas de manquement, le patient encourt des sanctions pénales et le médecin des sanctions disciplinaires. (15)

Enfin, la dernière loi d'orientation sportive en vigueur aujourd'hui est la loi du 5 avril 2006 dite « loi Lamour ». Elle apporte quelques changements notamment en termes de lutte contre le dopage :

- Pour les sportifs ne relevant pas du haut niveau, elle renforce les exigences pour la délivrance du CMNCI.
- Pour les sportifs de haut niveau, le médecin chargé du suivi médical du sportif peut délivrer le CMNCI qui s'impose à la fédération concernée.
- L'Agence Française de Lutte contre le Dopage (AFLD) se substitue au Conseil de Prévention et de Lutte contre le Dopage et absorbe le Laboratoire National de Lutte contre le Dopage. La Loi précise également les missions de cette agence : organisation des contrôles anti-dopage, délivrance des autorisations d'usage thérapeutique (AUT) et sanctions en cas d'infraction. (16)

Un décret a apporté quelques modifications à cette loi, il s'agit du décret numéro 2016-1157 du 24 août 2016 relatif au certificat médical attestant de l'absence de contre-indication à la pratique du sport, consultable sur www.legifrance.gouv.fr (17). Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2017, un certificat médical est exigé pour une première demande de licence et tous les 3 ans en cas de renouvellement. Dans l'intervalle de ces trois ans, les sportifs doivent remplir un questionnaire de santé dans lequel ils attestent auprès de leur fédération que chaque rubrique du questionnaire a donné lieu à une réponse négative (Annexe 1). A défaut, ils sont tenus de produire un nouveau certificat attestant de l'absence de contre-indication. En revanche, pour les disciplines à risque, le certificat reste annuel et l'examen médical renforcé selon les caractéristiques de la discipline.

## 2. CMNCI : objectifs et modalités

### 2.1. Objectifs du CMNCI

#### a) Objectif principal :

- Rechercher une contre-indication médicale : il s'agit dans un premier temps d'éliminer un point d'appel cardiovasculaire, un éventuel trouble du rythme pouvant engendrer une mort subite (prévention primaire), une pathologie cardiovasculaire accidentelle et les pathologies non compatibles avec l'activité sportive concernée (18).

b) Objectifs secondaires :

- Adapter la pratique aux capacités et éventuellement orienter le consultant vers une activité physique adéquate (en fonction de l'âge, de la motivation, de la morphologie), le but étant de ne pas aggraver une pathologie connue, c'est la prévention secondaire. Le médecin doit donc évaluer la condition physique, les charges professionnelles et sociales, l'état de fatigue, l'alimentation, le sommeil pour parvenir à une adéquation entre le sport et le patient.
- Conseiller : ce contrôle médical doit être l'occasion de prodiguer des messages de prévention au sujet de l'échauffement, la récupération, l'alimentation, l'hydratation, le sommeil, les dangers du dopage... (19).
- Surveillance médicale : elle se révèle très utile pour les patients qui ne consultent jamais. Elle permet l'instauration d'un dialogue avec le médecin ainsi que la vérification de la couverture vaccinale.
- Chez l'enfant : l'objectif est toujours de dépister d'éventuelles contre-indications mais également d'évaluer la maturité physiologique, psychologique et pubertaire. Cette consultation permet de l'orienter vers le sport le plus adapté (notamment en cas de limitation physiologique ou psychologique). Avant 14 ans, il est préférable de choisir des activités sportives favorisant l'endurance, la vitesse et la psychomotricité (20).

## *2.2. Règles de rédaction.*

Le CMNCI est spécifique aux médecins et doit être remis en mains propres (21).

Il convient de respecter le secret médical et la confidentialité (22).

Le médecin examinateur doit connaître les réglementations des différentes fédérations sportives et les risques liés à chaque discipline sportive, ou les consulter si besoin.

Il est nécessaire de garder une copie du CMNCI et une trace écrite des conseils prodigués. Il est surtout impératif de conserver un courrier ou des notes de consultation expliquant les causes d'un éventuel refus (23).

Le certificat doit comporter les nom, prénom et date de naissance du patient. Il doit préciser le ou les sport(s) concerné(s). Le nom du praticien doit être noté. Celui-ci termine en datant, signant et apposant son cachet.

Enfin, pour aider les médecins dans le cadre de cette rédaction, on retrouve des certificats type sur les sites de nombreuses fédérations. Par ailleurs, la SFEMS (Société Française de Médecine de l'Exercice et du Sport) a mis à la disposition des médecins sur son site internet une fiche standard pour aider à mener à bien cette visite (Annexe 2).

### **2.3. Rémunération.**

La consultation pour le CMNCI n'a pas de visée thérapeutique ou diagnostique, c'est un acte de prévention qui n'est donc pas pris en charge par la sécurité sociale, de même que les éventuels examens complémentaires prescrits, sauf en cas de découverte d'une pathologie méconnue (24).

L'importance de cette consultation n'est pas toujours bien perçue par les patients, elle est trop souvent considérée comme une simple formalité.

Son coût est au libre choix du médecin.

Un arrêt de la cour de cassation en date du 28 avril 1986 a confirmé ce non remboursement par la sécurité sociale (25).

## **3. Le consultant**

Le CMNCI est soit exigé par le club ou la fédération soit à la demande du patient. Il permet de répondre à une obligation légale.

La population concernée est très variée (âge, profession). Il s'agit d'un sujet sain qui ne se plaint de rien et qui souvent minimise ou dissimule certains éléments pour obtenir un CMNCI.

Les médecins généralistes réalisent en moyenne 208 consultations liées à la pratique du sport par an dont 120 suite à une demande de CMNCI (26). Ce certificat est très souvent demandé pendant une consultation pour un autre motif.

Concernant le sport scolaire, la circulaire du 17 mai 1990 a imposé le principe de l'« aptitude a priori de tous les élèves à suivre l'enseignement d'Education Physique et Sportive ». Le

CMNCI n'était donc nécessaire que pour la pratique du sport dans le cadre de l'UNSS pour les établissements publics. Les établissements privés, quant à eux, continuaient d'exiger un certificat. Mais depuis le décret 2016-1157 du 24 août 2016, toutes les activités sportives facultatives proposées dans les collèges et lycées sont désormais dispensées de CMNCI.

Dans ce groupe de consultants, on retrouve également de plus en plus de retraités parmi lesquels il y a 3 types de profils : le vétéran qui a toujours eu une pratique régulière ainsi qu'une bonne hygiène de vie, le sédentaire qui désire se mettre au sport pour lutter contre le vieillissement et enfin l'ancien sportif qui reprend après un arrêt prolongé et qui est le plus à risque.

Chez les enfants, on peut distinguer deux groupes selon le niveau de pratique : le sport loisir où l'on retrouve des contraintes identiques pour tous les sports et l'entraînement intensif qui impose des risques spécifiques à chaque pratique (27).

Enfin, on retrouve de plus en plus fréquemment des demandes de CMNCI pour des établissements privés ne relevant d'aucune fédération (salle de musculation, sauna).

A noter également que la consultation nécessite du temps mais très souvent, les patients n'en ont pas conscience et réclament un CMNCI en fin de consultation. Ce certificat est parfois même demandé par une tierce personne. Il s'agit pourtant pour certains patients de la seule occasion de voir un médecin.

## 4. Le médecin délivreur

Tout médecin peut délivrer un CMNCI sauf pour les sportifs de haut niveau, les sports à risque, les sections sportives scolaires et les exigences de certaines fédérations. Il est toutefois très important de ne pas négliger les risques médico-légaux liés à cette consultation (28).

Cette consultation pose de nombreux problèmes et interrogations : l'indication d'examen complémentaires, les différences selon les fédérations, le temps accordé à cette consultation, le remboursement par la CPAM, la responsabilisation des patients...

Le règlement est préparé par la commission médicale de chaque fédération et définit la nature ainsi que les modalités de l'examen médical mais il n'y a pas de réglementation.

Les compétences requises pour la réalisation de cette consultation sont les suivantes : il faut pouvoir détecter une éventuelle contre-indication, décrire des tests simples d'appréciation de l'aptitude à l'effort, développer des informations sur les techniques de prévention des

effets secondaires, connaître les grandes lignes en matière de législation et de réglementation (29).

Le médecin engage sa responsabilité en signant ce certificat. Il doit donc se donner tous les moyens cliniques et para cliniques pour dépister d'éventuelles pathologies, et s'appuyer sur son réseau de soins si nécessaire. Il doit conserver les fiches d'observation personnelles des patients en y notant les antécédents, les remarques cliniques et les résultats d'examens complémentaires.

Il est également très important pour le médecin de bien connaître les activités sportives que le patient pourra pratiquer grâce à ce certificat. Par exemple, si le CMNCI précise qu'il n'y pas de contre-indication à la pratique du sport, cela permet au patient d'obtenir une licence de la Fédération Française d'Athlétisme et donc de pratiquer de la course en altitude, de la course sur piste...

En signant un certificat, le médecin indique au patient trois possibilités :

- Que son choix sportif n'aggraver pas une éventuelle pathologie existante, ne sera pas délétère et qu'il n'y a pas de contre-indication à cette pratique.
- Qu'il doit s'orienter vers une autre activité en raison d'une pathologie.
- Qu'il existe une contre-indication temporaire et sélective.

Il est donc très important d'expliquer au sportif le certificat qu'on lui délivre ainsi que ses limites. Dans certains cas, il est même vivement recommandé de le préciser par écrit au patient et de conserver un double dans le dossier médical.

Le médecin doit également bien connaître les contre-indications médicales du sport pour lequel il signe un CMNCI. En cas de doute, il peut consulter le règlement de la fédération concernée voire même contacter le médecin de la fédération.

Ce certificat implique une responsabilité médico-légale tant sur le plan civil que pénal, il est donc nécessaire d'avoir une assurance professionnelle concernant les risques liés à la rédaction de ces certificats.

Concernant la responsabilité civile, le but est de réparer de façon pécuniaire (dommages et intérêts) un préjudice. Le patient doit prouver qu'il a subi un dommage par le médecin, dommage qui peut être physique (accident), moral ou d'agrément (cas où le médecin prive à tort le patient d'une licence ou de compétition).

Quant à la responsabilité pénale, l'objectif est de punir (amende ou emprisonnement) le médecin qui viole les dispositions prévues par le code pénal (donc qui commet une infraction). Elle n'est pas prise en charge par l'assurance, contrairement à la responsabilité civile.



Dans ce cadre juridique, les textes les plus fréquemment évoqués sont l'homicide involontaire, les blessures involontaires, la mise en danger d'autrui, le faux certificat et la violation du secret professionnel.

Le médecin doit également connaître les conditions de déroulement des épreuves, les modifications physiologiques, les techniques et les risques spécifiques à chaque activité sportive.

La durée de validité du CMNCI est, en l'absence de contre-indication, désormais de trois ans, avec un questionnaire à remplir à chaque renouvellement de licence par le sportif.

La formation des médecins généralistes dans le domaine de la médecine du sport n'est pas suffisante pour appréhender l'ensemble des risques liés à la pratique sportive. Ainsi, dans le cursus universitaire des internes de médecine générale à Nancy, elle représente six heures de cours avec les objectifs suivants : rédiger un CMNCI, détecter des contre-indications, prescrire des examens utiles avant et lors de la pratique d'un sport, interpréter les valeurs de base en physiologie sportive, enfin assurer un rôle d'arbitre entre le sport santé (savoir prescrire une activité sportive) et le sport pathologie (prévenir et traiter les pathologies induites par le sport).

La formation des médecins du sport est, quant à elle, bien organisée. Le premier diplôme a été créé en 1949, il s'agissait d'un CES de biologie et médecine du sport. Il a été remplacé en 1988 par la Capacité ou le DU de médecine du sport. Depuis 2002, il est également possible d'obtenir un DESC de médecine du sport reconnu comme spécialité de rang 1.

## 5. Cas particuliers

Le sport scolaire : la circulaire numéro 90-107 du 17 mai 1990 implique l' « aptitude a priori de tous les élèves à suivre l'enseignement d'EPS ». Il n'y a donc pas besoin de CMNCI, l'enfant étant supposé apte. Par contre, pour les activités sportives en dehors des heures de classe (UNSS, USEP, VGSEL), le certificat était obligatoire même si l'activité était parfois réalisée par le même professeur et dans le même lieu que l'EPS. Cependant, depuis le décret du 24 août 2016, toutes les activités proposées dans les collèges et lycées sont désormais dispensées de certificat médical. Il en est de même pour les établissements privés qui exigeaient également un CMNCI (24,30).

Les sports à risque : ils sont réglementés par l'arrêté du 28 avril 2000, avec des modifications apportées par l'arrêté du 24 juillet 2017. L'article 2 précise que chaque fédération doit communiquer les qualifications des médecins habilités, publier la liste des médecins agréés

(le plus souvent titulaires d'une capacité de médecine et biologie du sport ou du DESC de médecine du sport). La commission médicale de chaque fédération fixe la liste des examens médicaux conseillés (24,31).

On retrouve 6 catégories de sports à risque: les disciplines sportives s'exerçant dans un environnement spécifique (alpinisme, plongée subaquatique, spéléologie), les sports de combat, les disciplines utilisant des armes à feu, les sports mécaniques (sauf le modélisme), les disciplines sportives utilisant un aéronef (sauf aéromodélisme) et le rugby à XV, XIII et VII.

Les sportifs de haut niveau : ils sont environ 6000 en France (catégories jeune, espoir et élite). La loi du 23 mars 1999 établit un protocole spécifique à réaliser par un médecin du sport. L'arrêté du 11 février 2004 apporte des précisions sur la périodicité des examens médicaux (24). A l'examen clinique, il convient de rechercher des signes de surentraînement, de revenir sur les méthodes d'échauffement et de récupération, d'analyser l'équilibre alimentaire, le rythme des journées ainsi que le temps de sommeil.

Le surclassement : il nécessite l'autorisation des parents et un certificat médical de simple ou double surclassement répondant à une législation particulière selon les fédérations. Il y a un risque de blessure et de découragement important mais très variable en fonction du sport en question. Seuls les médecins habilités par les différentes fédérations sportives peuvent valider un CMNCI de surclassement (médecins du sport ou médecins fédéraux en général) (24).

L'enfant sportif : le suivi médical présente quelques particularités. En effet, il convient d'effectuer un bilan de contrôle avec poids, taille et IMC (voire impédancemétrie). Il faut également évaluer la maturation pubertaire (classification de Tanner) ainsi que la force musculaire et la maturité physique. Le bilan cardio-vasculaire avec éventuellement ECG est également important et est obligatoire pour la première entrée en section sportive. Enfin, le bilan de l'appareil locomoteur doit rechercher des troubles fonctionnels à la marche, un dystatisisme, une inégalité de longueur des membres inférieurs pathologique, évaluer la statique du rachis dans les deux axes ainsi que les différentes mobilités articulaires anormales, et inclut un examen podologique.

Le sportif professionnel : il est important de préciser que la VMNCI ne constitue pas une visite de médecine du travail. Par conséquent, l'inaptitude n'entraîne pas une rupture de contrat. Le CMNCI est donc plutôt un conseil d'expert avant signature de contrat.

## **II. LA VISITE MEDICALE POUR LA DELIVRANCE DU CMNCI**

### **1. Généralités**

Selon l'INSERM, la pratique d'une activité physique modérée (au moins 3 heures par semaine) ou intense (au moins 20 minutes 3 fois par semaine) entraîne une diminution de 30% du risque de mortalité prématurée, une baisse de la tension artérielle systolique et diastolique de 8 à 10 mm Hg, une diminution de la consommation myocardique en oxygène pour un effort de même intensité, une augmentation de la capacité fonctionnelle du cœur, améliore le profil lipidique, augmente la sensibilité à l'insuline et diminue la charge pondérale en modifiant la distribution du tissu adipeux (32). Elle entraîne donc une baisse du risque de survenue d'une cardiopathie ischémique ou d'un AVC ce qui constitue un élément clef de la prévention primaire, secondaire et tertiaire de certaines affections cardiovasculaires, pulmonaires et rhumatologiques. Elle entraîne également une diminution du risque de dépression. Enfin, elle est source de baisse du handicap.

Dans cette optique, les médecins ont la possibilité, depuis le décret du 30 décembre 2016, de prescrire une activité physique adaptée (à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical) à leurs patients en affection de longue durée (ALD) (33).

Malgré tous ces bienfaits, il ne faut pas ignorer les risques du sport avec notamment les blessures associées ou non à des complications et les risques de décompensation de tout appareil atteint d'une pathologie connue ou non (surtout cardiovasculaire, pulmonaire et rhumatologique).

La visite médicale du sport a lieu dans des cadres variés : cabinet de médecine générale, centre médico-sportif (CMS), locaux de médecine scolaire ou de médecine du travail, consultation de médecine du sport rattachée à un service hospitalier (EFR, rhumatologie, cardiologie, rééducation fonctionnelle), services spécialisés (hôpitaux publics ou privés).

Le matériel nécessaire est celui dont veut bien se doter tout médecin généraliste : stéthoscope, tensiomètre, marteau réflexe, diapason, abaisse-langue, mètre de couturière, bandelettes réactives urinaires ainsi qu'éventuellement un ECG, un spiromètre et un podoscope.

Les particularités d'une visite médicale du sport sont les suivantes :

- il s'agit d'un sujet sain qui ne présente pas de doléances.

- il a même tendance à minimiser ou dissimuler des éléments.
- cette consultation nécessite du temps
- la rédaction du certificat engage la responsabilité du médecin.

A noter, la durée moyenne de ce genre de consultation est d'environ 30 minutes (34).

Le contenu théorique de cette consultation d'après Thiebault et al comporte plusieurs niveaux : (35)

- Niveau 1 : il s'agit des étapes communes à tous les patients :
  - L'histoire spécifique de chaque individu
  - La recherche d'antécédents médicaux, familiaux et personnels
  - La recherche de facteurs de risque cardiovasculaires
  - La recherche de signes fonctionnels (dyspnée, malaise, palpitations, douleur thoracique)
  - L'examen clinique
- Niveau 2 : il s'agit des examens complémentaires
  - Le bilan biologique (glycémie, cholestérol)
  - L'ECG de repos.
- Niveau 3 : on y retrouve les examens complémentaires réalisés en cas de doute
  - L'échographie cardiaque à la recherche d'une anomalie valvulaire ou myocardique
  - L'épreuve d'effort, au-delà de 50 ans en cas de facteurs de risque ou d'anomalie clinique.
- Niveau 4 : il s'agit des examens complémentaires à réaliser devant une suspicion de pathologie cardiovasculaire chez les sujets pratiquant une activité sportive
  - L'écho doppler vasculaire à la recherche d'athérome
  - Holter ECG sur 24 heures, examen à visée rythmologique
  - La coronarographie.

## 2. Interrogatoire

Les objectifs de l'interrogatoire sont de :

- Rechercher une contre-indication : pour ce faire, il convient d'identifier les antécédents pathologiques
- Evaluer les objectifs du patient : il est nécessaire de connaître le sport, le mode de pratique et l'historique des blessures.

- Donner des conseils pour la pratique sportive : prévention des accidents et incidents, diététique, dopage.

Dans un premier temps, il est nécessaire d'étudier les antécédents du patient :

- Antécédents familiaux : les plus importants sont les maladies et facteurs de risque cardio-vasculaires, et notamment la notion de mort subite. Il faut également questionner sur des antécédents d'épilepsie, asthme, diabète, néoplasie, surdité, psychiatriques (19).
- Antécédents personnels (36) :
  - Médicaux : les véritables contre-indications sont rares et doivent orienter le patient vers une activité sportive qui correspond le mieux à ses capacités. Les contre-indications absolues concernent surtout les sports à risque (épilepsie pour les sports aériens, aquatiques et la boxe ; asthme pour la plongée ; myopie pour la boxe). Il convient de rechercher des antécédents cardio-vasculaires : cardiomyopathie, cardiopathie ischémique sévère, troubles du rythme, rétrécissement aortique et mitral. Il faut également analyser les facteurs de risque cardio-vasculaires : hypertension artérielle, obésité, sédentarité, âge, tabac, stress...
  - Traumatiques et chirurgicaux : le médecin doit rechercher d'éventuelles séquelles fonctionnelles ou douloureuses ainsi que des accidents à répétition.
  - Traitements : notamment dans le cas de maladies chroniques, il faut penser à vérifier que ces médicaments ne sont pas considérés comme dopants. Dans le cadre d'une AUT (Autorisation à Usage Thérapeutique), il est important de contrôler la date de renouvellement, les éventuels effets secondaires et évoquer la prévention du dopage avec le patient.
  - Autres : port de lunettes, prothèses dentaires, groupe sanguin, vaccinations, état bucco-dentaire, état psychologique.

Une autre partie de l'interrogatoire consiste en l'évaluation des objectifs sportifs, motivations de l'individu et investissement horaire dans la discipline. Dans un premier temps, il est important d'effectuer une description de l'activité physique envisagée : modalités, conditions physique et mentale requises, appareils mis en jeu, matériel nécessaire, sport aérobie ou anaérobie, discontinu ou intense, seul ou en groupe, objectifs... Il est toujours utile de rappeler au patient l'importance d'une couverture « protection assurance accident ». Il est intéressant également de réaliser un historique du sportif : ancien sportif de haut niveau (défini par une pratique sportive d'au moins 4 heures par jour) ayant poursuivi le sport, débutant sportif de haut niveau, reprise après une longue pause (à surveiller de près), participation ou non à la compétition, changement d'activité sportive... Le médecin doit également étudier le mode de vie du patient : consommation de tabac, alcool ou excitants (café, thé), alimentation, hydratation, sommeil, profession ou activité scolaire, milieu social et économique, problèmes professionnels, personnels ou familiaux. Tous ces

éléments sont à prendre en compte pour analyser le contexte. Par la suite, il est nécessaire de rechercher des signes fonctionnels à l'interrogatoire : tolérance cardiologique à l'effort (notion de dyspnée, douleur thoracique, malaise, palpitations), difficultés ou lenteur de récupération, douleurs musculaires ou articulaires... (37)

Enfin, le dernier temps de l'interrogatoire repose sur les conseils à donner aux sportifs. L'objectif principal est de diminuer le risque de mort subite. Dans ce but, il faut agir sur les facteurs de risque (cholestérol ou triglycérides, tabac, hypertension artérielle, diabète, obésité, stress et sédentarité) (37,38). Il est ensuite important de revenir sur l'hygiène sportive :

- Débuter et terminer l'exercice progressivement
- Tenir compte des conditions climatiques
- Adapter l'hydratation et l'alimentation à l'effort
- Eviter les efforts trop intenses et stopper immédiatement en cas de mauvaise tolérance
- Aucune prise médicamenteuse sans avis médical
- Respecter les périodes de fatigue et d'infection (arrêt de sport conseillé)
- Supprimer la consommation de tabac après l'effort (risque de spasme coronaire dû à la nicotine)
- Eviter les bains ou douches chauds après l'effort
- Adopter une grande prudence en cas de reprise après un long arrêt (39).

Le médecin doit également évoquer la notion de dopage et notamment combattre la banalisation de l'utilisation de médicaments dits « anodins » tels que les vitamines et fortifiants (40). Enfin, pour clore l'interrogatoire, il est utile de revenir sur quelques notions d'hygiène de vie : insister sur l'importance du sommeil (10 heures pour un enfant et 8 heures pour un adulte), limiter la consommation d'alcool à un verre de vin maximum par repas, contrôler la consommation de tabac. A noter que le tabagisme est inférieur chez les jeunes sportifs : 37% consomment du tabac contre 48% chez les non sportifs. Chez l'adulte également, on retrouve moins de fumeurs chez les sportifs et leur consommation est moindre (41). Il est important durant l'entretien de repérer les signes de surentrainement ou de conduite addictive à la pratique du sport.

### **3. Examen clinique**

L'examen clinique doit être systématisé, appareil par appareil, et complet comme pratiqué en médecine générale avec en plus, un examen ciblé sur la pratique sportive.

- **L'appareil cardio-vasculaire.**

L'objectif premier est d'éliminer une cardiopathie grave avec risque vital (mort subite). La mort subite est, d'après la définition de l'OMS, une mort survenue de façon naturelle, non traumatique, inattendue, chez un sujet non identifié comme présentant une maladie rapidement fatale, brutale et apparaissant moins d'une heure après le début des symptômes. Il est très difficile d'évaluer le nombre de morts subites liées au sport car seules celles de sportifs inscrits dans un club sont identifiées. Son incidence est d'environ 0,6 pour 100000 à 8,5 pour 100000 selon les études et chiffres fournis. 55 à 80 % de ces morts subites ont une cause cardiaque (42,43). En Europe, l'expérience italienne de Veneto menée par Corrado et al est intéressante : on y retrouve une incidence de 2,3 pour 100000 (toutes causes confondues) et de 2,1 pour 100000 pour les causes cardio-vasculaires (44). Une étude récente en France retrouve un taux de 5 à 17 morts subites liées au sport par million de résidents français en un an (45).

L'épidémiologie de la mort subite est la suivante : elle touche plus le sexe masculin que féminin avec un sex-ratio de 9/1 (46). Elle est plus fréquente au-delà de 35 ans chez l'homme et de 45 ans chez la femme. L'incidence en France dans la population générale est d'environ 50000 par an. Dans le cadre d'une activité physique, elle est d'environ 1000 à 1500 par an (39). Le profil le plus fréquemment touché par la mort subite est une personne d'une quarantaine d'années, coronarien méconnu, présentant des facteurs de risque, sédentaire ou reprenant le sport après une longue pause (39). Les sports les plus incriminés sont le football, la course à pied, le tennis et le squash.

Les facteurs de risque reconnus de mort subite sont les suivants : antécédents familiaux de mort subite, âge jeune au moment du diagnostic de pathologie cardiaque, syncopes récidivantes, tachycardie ventriculaire sur holter, réponse anormale de la tension artérielle à l'effort (47). Les principales causes de mort subite sont, avant 35 ans, les anomalies cardiaques congénitales, la plus fréquente étant la cardiomyopathie hypertrophique. Au-delà de 35 ans, la cause la plus fréquente est une atteinte coronaire acquise (48).

La prévention de la mort subite du sportif passe par l'éducation par le médecin sur sa pratique, par la diffusion des « 10 règles d'or » élaborées par le Club des Cardiologues du Sport (Annexe 3) et par la prise de conscience du sportif de l'importance de la VMNCI (49).

Le second objectif est d'éviter des contre-indications abusives (cardiopathie mineure, souffle cardiaque fonctionnel). Il faut proposer une activité adaptée aux patients atteints de cardiopathie. Pour ce faire, il est très utile de se référer à la classification des sports de la 36<sup>ème</sup> conférence de Bethesda (63).

L'examen clinique cardio-vasculaire doit être complet avec auscultation cardiaque à la recherche d'un souffle, d'une anomalie des bruits du cœur, d'un trouble du rythme. La

mesure de la tension artérielle doit être réalisée couché et debout. Cet examen comporte également une mesure de la fréquence cardiaque, un examen des pouls périphériques ainsi que des axes artériels. Il est également important de vérifier l'état veineux des membres inférieurs.

Dans un second temps, il est possible de réaliser une évaluation de l'adaptation cardio-vasculaire à l'effort. Le test de Ruffier est le plus utilisé dans ce cadre. Il s'agit de faire pratiquer au patient 30 flexions et extensions sur les jambes, talons aux fesses, bras tendus vers l'avant ou semi fléchis en 45 secondes. On mesure la fréquence cardiaque avant l'épreuve, patient allongé et au repos (P0), à la fin de l'épreuve debout (P1) et une minute après la fin, patient assis ou allongé (P2). On calcule ensuite l'indice de Ruffier de la manière suivante :  $IR = (P0 + P1 + P2) - 200 / 10$ .

- En dessous de 0 : très bonne adaptation.
- Entre 0 et 5 : bonne adaptation.
- Entre 5 et 10 : adaptation moyenne.
- Entre 10 et 15 : adaptation insuffisante.
- Supérieur à 15 : mauvaise adaptation.

Il faut également réaliser des prises de tension artérielles aux trois temps T0, T1 et T2 afin de vérifier que la réponse de la tension artérielle à l'effort est normale (36, 50).

Il s'agit donc d'un examen simple, rapide, reproductible et bien toléré. Il s'agit souvent du seul examen complémentaire réalisé par le médecin généraliste. Selon la littérature, il serait utilisé par environ 60% des médecins (26). Il n'a cependant pas de valeur reconnue pour apprécier l'aptitude aérobie et physique. Un autre point négatif est qu'il est difficile d'interprétation. Il permet cependant de comparer un sujet à lui-même à temps variable, ce qui peut être utile (51). Toutefois, il existe une grande hétérogénéité de pratique des médecins généralistes et la revue bibliographique n'a jamais prouvé l'intérêt de ce type de test dans le dépistage de pathologies cardio-vasculaires et donc, dans la prévention de la mort subite du sportif (52). Selon la Société Française de Cardiologie du Sport, ce test manque de sensibilité. Il a, par ailleurs, été totalement abandonné par l'INSEP. Il ne devrait donc plus être pratiqué car il peut rassurer faussement sur l'absence de contre-indication.

Par ailleurs, le teste de Ruffier n'est pas recommandé chez l'enfant : en effet, la méthodologie rigoureuse est difficile à obtenir chez l'enfant et la reproductibilité n'est pas connue.



- **L'appareil locomoteur.**

Les objectifs de dépistage sont les lésions par excès de sollicitations ou accentuation de pathologies sous-jacentes ostéo-articulaires. Il faut veiller à ne pas formuler de contre-indication abusive et aider le patient dans son choix sportif (36, 53).

L'examen clinique doit comporter les différentes phases suivantes :

- Evaluation de la statique et de la symétrie des masses musculaires.
- Examen systématique du rachis à la recherche d'une déformation (cyphose, scoliose, hyper lordose lombaire), évaluation de la souplesse rachidienne (distance doigts-sol ou index de Schoeber).
- Au niveau des membres supérieurs et inférieurs : testing musculaire groupe par groupe (notamment si articulation douloureuse ou déformée), recherche d'une inégalité de longueur des membres inférieurs, contrôle des amplitudes articulaires.
- Chez l'enfant, rechercher des troubles de la croissance et des signes de surcharge à l'entraînement (53,54).

- **L'appareil respiratoire.**

Les contre-indications relatives sont les pathologies sous-jacentes qui peuvent décompenser à la pratique du sport, la principale pathologie rencontrée est l'asthme mais il faut absolument éviter les contre-indications abusives : en effet, la très grande majorité des sports est compatible. La seule contre-indication absolue de l'asthme est la plongée en scaphandre. Il faut cependant conseiller au mieux les patients asthmatiques et notamment, éviter les sports où l'air ventilé est froid et sec (54, 55) sans précaution thérapeutique. Le but de l'examen est donc le dépistage et la réévaluation de l'asthme c'est-à-dire dépister un asthme d'effort passé inaperçu et vérifier l'observance et la bonne efficacité d'un éventuel traitement. A noter que l'asthme touche environ 6 à 10 % de la population générale dans les pays occidentaux (55).

L'examen clinique de l'appareil respiratoire comporte :

- L'auscultation pulmonaire à la recherche de sibilants, de râles bronchiques ou d'un syndrome obstructif.

- Le débit expiratoire de pointe (DEP) ou peak flow, primordial en cas de tabagisme ou d'asthme.

- **Les autres appareils.**

- Examen neurologique : il consiste à vérifier les réflexes ostéotendineux, l'équilibre ainsi que la coordination motrice et vérifier l'observance et la bonne efficacité du traitement en cas d'épilepsie.
- Examen ORL : dans ce cadre, le médecin doit examiner les conduits auditifs externes ainsi que la gorge (notamment pour les sports aquatiques), vérifier la fonction vestibulaire de l'équilibre et l'acuité auditive, rechercher une déviation de la cloison nasale.
- Examen abdominal : cet examen comporte une palpation abdominale ainsi qu'un examen des orifices herniaires et des aires ganglionnaires.
- Examen bucco-dentaire : se pose toujours la question d'une corrélation entre l'état bucco-dentaire et la survenue de tendinopathies. Il est donc nécessaire d'effectuer une consultation dentaire annuelle chez l'adulte et deux chez l'enfant.
- Examen ophtalmologique : il convient d'évaluer l'acuité visuelle à l'aide d'une échelle de Monoyer ainsi que la vision des couleurs et reliefs (souvent le seul moment de visite de certains patients pour ce dépistage).
- Biométrie : il est indispensable de peser et de mesurer le patient afin d'obtenir son indice de masse corporelle (IMC). Il peut être utile également de mesurer le pourcentage de masse grasse à l'aide des plis cutanés ou d'un impédance mètre électrique.
- Examen podoscopique : il convient d'évaluer la statique des pieds, rechercher une déformation de la voûte plantaire, une inégalité de longueur des membres inférieurs ou une déformation des genoux.
- Bandelette urinaire : elle peut être utile à la recherche d'une hématurie, d'une glycosurie ou protéinurie. (19, 35)
- Cette consultation peut permettre un contrôle de pathologies liées au sport de type pied d'athlète. Il peut donc être utile d'effectuer un examen cutané des pieds, des plis digito-plantaires, de vérifier l'hydratation cutanée et d'éliminer des mycoses.

- **Signes de dopage décelables et conduites addictives.**

Certains signes de dopage évident doivent alerter le médecin et notamment une modification brutale des performances et de la masse musculaire. Il peut y avoir également d'autres signes moins flagrants : une séborrhée accrue, une augmentation de l'acné, une alopécie androgénique, un hirsutisme, des vergetures, des infections bactériennes et mycosiques persistantes, un ictère ou une agressivité qui peuvent suggérer une éventuelle prise d'anabolisants. En cas de transformation acromégaly et d'hyperpigmentation de la peau, le médecin doit penser à une prise d'hormone de croissance (40).

Il est également intéressant de profiter de cette consultation pour vérifier qu'il n'y a pas de conduites addictives (alcool, stupéfiants voire psychotropes), même s'il ne s'agit pas d'une contre-indication.

## **4. Cas particuliers**

- **L'enfant.**

- L'interrogatoire :

Le médecin doit évaluer les objectifs du jeune sportif ainsi que le nombre d'heures d'entraînement. Il doit également rechercher des troubles du sommeil, de l'humeur ou de l'alimentation. Il est donc primordial de consulter le carnet de santé afin de contrôler la courbe de croissance et les vaccinations. Il est parfois judicieux d'évoquer les résultats scolaires. A noter qu'il est conseillé d'éviter les entraînements quotidiens avant 14-15 ans (19).

- L'examen clinique :

Au niveau cardio-vasculaire, environ 50% des enfants présentent un souffle systolique durant la croissance. L'auscultation est donc primordiale. La pratique d'un ECG dès 12 ans est également recommandée. Enfin, il ne faut pas négliger l'examen des axes vasculaires et notamment les artères fémorales (26, 41).

L'examen ostéo-articulaire doit rechercher des troubles de la croissance, des anomalies rachidiennes ou au niveau des hanches. Il doit permettre de dépister des troubles musculo-ostéo-articulaires, podologiques ou staturaux. Il est nécessaire de réaliser une évaluation et une prévention des risques biomécaniques et de blessures. Dans cet objectif, il est

recommandé de pratiquer une radiographie de la colonne en cas de pratique supérieure à 12 heures par semaine (57).

Dans tous les cas, le médecin doit vérifier l'adéquation entre l'âge et le sport pratiqué. Avant 14 ans, il est préférable d'éviter les activités à forte composante anaérobie lactique (haltérophilie, musculation).

- **Les seniors.**

L'activité doit être raisonnée avec un bilan de santé préalable. Il faut privilégier les activités d'endurance, régulières (au moins deux fois par semaine), raisonnables (échauffement, étirement, montée en charge progressive).

Dans la catégorie des 40-60 ans, on retrouve deux types de pratique : l'initiation douce associée au bien-être qui présente peu de risques et les « leaders » qui recherchent la performance (nécessitent des précautions particulières) (54). Au niveau cardio-vasculaire, la réalisation préalable d'un ECG et d'une épreuve d'effort est obligatoire. Au niveau locomoteur, il est recommandé d'effectuer un bilan radiographique en fonction des antécédents. Un bilan biologique (à la recherche de troubles lipidique ou glycémique) peut s'avérer utile. Les activités sportives recommandées sont la marche, le ski de fond, la gymnastique, la natation et le cyclisme.

Concernant les plus de 60 ans, on retrouve de nombreux bénéfices à une pratique sportive régulière : diminution du risque de fracture, baisse du vieillissement cognitif, diminution de l'instabilité posturale... Les exercices les plus adaptés sont la marche régulière et les sports favorisant la relaxation (58).

- **La grossesse.**

Les sports traumatiques et à risque (sports de contact, plongée sous-marine avec bouteille) sont contre-indiqués dès le début de la grossesse. La compétition est contre-indiquée dès huit semaines d'aménorrhée. En revanche, une activité régulière permet d'éviter une amyotrophie, de conserver des possibilités cardiaques et une amélioration de la souplesse. Pour les femmes sédentaires, il est recommandé de pratiquer de la marche, de la natation ou de la gymnastique douce. Après l'accouchement, la reprise peut se faire progressivement après la réapparition des règles. Si l'accouchement et les suites se déroulent dans de bonnes conditions, la reprise de l'entraînement intensif peut se faire au troisième mois. En cas d'allaitement, il est conseillé de reprendre un mois après le sevrage (59).

- **Les sportifs de haut niveau.**

Il s'agit des sportifs qui figurent sur les listes élités, seniors, jeunes et reconversions (environ 6000 en France en 2006) et qui préparent les championnats d'Europe, du monde ou les Jeux Olympiques. L'arrêté du 28 avril 2000 définit leur suivi comme tel :

- Une échographie cardiaque la première année
- Un examen clinique et biologique par trimestre
- Un bilan complet annuel incluant : ECG, EFR, test d'effort maximal, dépistage dentaire avec panoramique, dépistage de troubles visuels et auditifs, albuminurie et glycosurie.

La délivrance du CMNCI doit se faire obligatoirement par un médecin du sport. Le plus souvent, les fédérations organisent les bilans au niveau de plateaux techniques équipés (60).

- **Les sports à examen médical approfondi.**

La liste de ces activités sportives qui présentent des contraintes particulières est la suivante :

- Les sports de combat avec mise hors combat
- Les sports qui se pratiquent dans un environnement spécifique (alpinisme, plongé, spéléologie)
- Les sports avec arme à feu
- Les sports mécaniques
- Les sports aériens
- Le rugby

Chaque commission médicale des fédérations définit des examens propres à ces disciplines avec un formulaire spécifique du CMNCI (60).

Par ailleurs, l'arrêté du 24 juillet 2017 apporte des précisions sur la spécificité des examens ainsi que leur périodicité pour chacune des catégories citées ci-dessus.

- **Les maladies et traitements chroniques.**

Le traitement en question doit être équilibré. Il est souvent nécessaire de prendre l'avis du spécialiste qui suit le patient (cardiologue, pneumologue, diabétologue...). On distingue trois catégories de médicaments dans le sport :

- Les médicaments autorisés qui ne posent aucun souci particulier.
- Les médicaments soumis à une autorisation thérapeutique (AUT) : l'imprimé pour la demande est téléchargeable sur le site [www.afld.fr](http://www.afld.fr) et doit être renouvelé annuellement. Il est à noter qu'une AUT est nécessaire pour chaque pathologie (en cas de plusieurs pathologies, il faut plusieurs demandes). C'est le sportif qui doit adresser la demande en recommandé avec accusé de réception à l'AFLD (39).
- Les médicaments dont l'interdiction n'est pas levée par l'AUT : dans ce cas, le médecin doit délivrer un certificat d'incompatibilité avec la pratique sportive en trois exemplaires : un pour le sportif, un pour le médecin fédéral et un à conserver par le médecin. Il faut y notifier les temps d'arrêt par rapport à la cinétique d'élimination du produit (tableau des produits interdits ou soumis à AUT disponible sur le site du ministère de la jeunesse et des sports) (19).

Les maladies chroniques les plus fréquemment rencontrées dans ce cadre sont les suivantes :

- L'asthme : la seule contre-indication permanente est la plongée sous-marine. En dehors de cette activité, il est possible de pratiquer tous les sports si l'asthme est équilibré, l'entourage est informé et le sportif doit toujours avoir son traitement sur lui. Il est tout de même conseillé d'éviter les activités induisant un asthme d'effort (sports collectifs, course de vitesse) et de privilégier les activités de fond (natation ou cyclisme par exemple).
- L'épilepsie : il est nécessaire que le traitement soit équilibré (pas de crise depuis deux ans) et avoir l'avis du spécialiste qui suit le patient. Les recommandations sont d'informer les responsables du club, de toujours avoir le traitement en sa possession et d'éviter les sports de haute montagne (risque d'hypoxie), les sports aériens, mécaniques, de combat et aquatiques.
- L'hémophilie : il est conseillé d'éviter les sports avec contact physique direct et de toujours avoir un auto traitement à disposition.
- Le diabète : les conseils et l'éducation thérapeutique sont primordiaux dans ce cas. Les contre-indications sont l'alpinisme, la plongée sous-marine, les sports aériens et aéronautiques, les sports mécaniques.
- Les coronaropathies : si l'examen clinique, l'ECG et le test d'effort sont normaux, le patient peut pratiquer une activité sportive. Il faut plutôt l'orienter vers un

sport d'endurance et lui rappeler de toujours avoir ses dérivés nitrés à disposition.

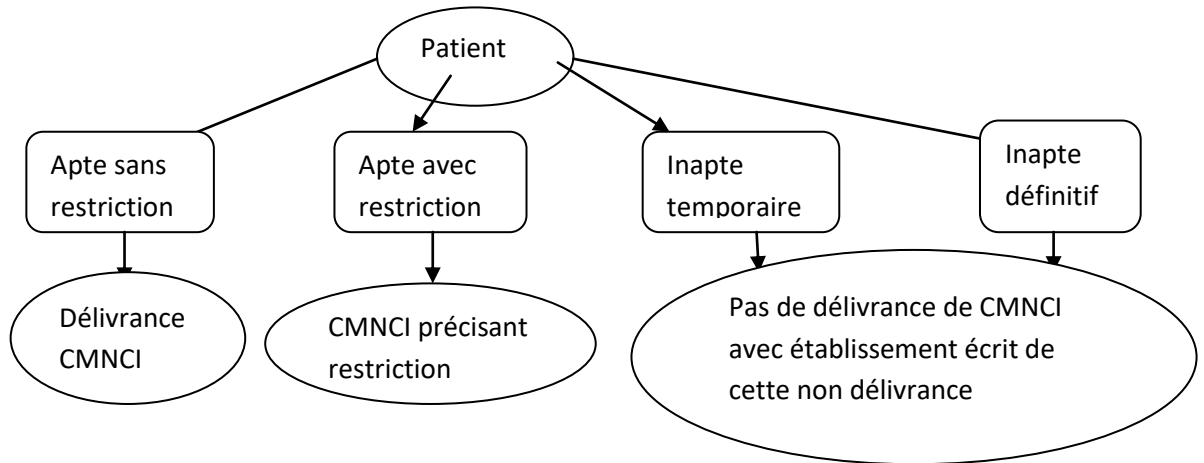
- L'hypertension artérielle : si le traitement est équilibré, il n'y a pas de contre-indication. Il faut privilégier les activités d'endurance (18).

## 5. Conclusion de la visite.

A l'issue de la visite médicale, on retrouve plusieurs possibilités (40, 61) :

- Délivrance du CMNCI : l'examen n'a pas retrouvé d'anomalie et il n'y a donc pas de contre-indication.
- Report de la délivrance du CMNCI : cela peut se produire pour trois motifs différents :
  - Des examens complémentaires peuvent être nécessaires : EFR, ECG ou épreuve d'effort par exemple.
  - Une consultation spécialisée peut s'imposer : ORL, ophtalmologique, cardiologique...
  - Le patient peut présenter une contre-indication temporaire : il peut s'agir d'un état pathologique nécessitant des investigations, d'un traitement médicamenteux incompatible avec l'activité sportive, d'un état pathologique non équilibré, d'un état infectieux, d'une grossesse, d'une non-conformité du calendrier vaccinal par rapport au sport...
- Délivrance avec des conditions restrictives, il s'agit d'une inaptitude partielle : là encore, plusieurs cas de figure peuvent se présenter :
  - La perte d'un organe pair qui induit une contre-indication des sports de contact (risque d'atteinte de l'organe restant)
  - Les troubles de l'hémostase et la splénomégalie qui présentent un risque hémorragique en cas de sports de contact.
  - Les patients handicapés pour lesquels il faut se rapprocher de la fédération française handisport qui regroupe 30 disciplines.
  - Il peut également être nécessaire de contre-indiquer la compétition ou les gros efforts sportifs pour un patient qui a besoin d'aller à son rythme, ainsi que de restreindre le nombre d'entraînements hebdomadaires.
- Pas de délivrance, contre-indication permanente : dans ce cas, le médecin a une obligation de conseil et d'information orale voire écrite, précisant le motif du refus, les éventuels examens complémentaires, les conseils de prudence. Il doit également prévenir les parents si le patient est mineur. Ces contre-indications sont rares, il s'agit de pathologies invalidantes chroniques telles que les

cardiomyopathies, l'insuffisance respiratoire chronique, certaines affections ostéo-articulaires.



## 6. Examens complémentaires

- ECG de repos :

Il est obligatoire depuis avril 2000 pour les sportifs de haut niveau (62).

Associé à l'interrogatoire et l'examen physique, il augmente la sensibilité du dépistage précoce de cardiopathies à risque de mort subite. Dans l'étude de Corrado et al (64), la pratique systématique de l'ECG a permis de détecter 77% plus de cas de CMH qu'avec l'examen clinique seul. Les performances de l'ECG dépendent des critères électriques considérés positifs, de la capacité des médecins à les repérer, des cardiopathies étudiées et varient donc selon les populations observées (âge, niveau d'entraînement, origine ethnique). Parmi toutes les causes de mort subite d'origine cardio-vasculaire, 60% peuvent être détectées par l'ECG (associé à l'examen clinique) (65) ce qui concerne avant tout les cardiomyopathies (CMH, DAVD, CMD). (Annexe 4) Les coronaropathies, les maladies vasculaires et les cardiopathies valvulaires (sauf à un stade avancé) sont autant de causes non détectables par l'ECG.

Les différentes recommandations internationales sont les suivantes :

- American Heart Association (AHA) : pas d'ECG systématique entre 12 et 35 ans en raison d'un surcoût et des problèmes d'interprétation. Au-delà de 35 ans pour les



hommes et 45 ans pour les femmes, il est conseillé de réaliser un ECG systématique qui est à renouveler tous les 2 ans (66).

- European Society of Cardiology (ESC) : elle propose un ECG systématique dès 12 ans avec renouvellement tous les deux ans (44, 67). Par ailleurs, les signes électriques associés aux maladies cardio-vasculaires potentiellement responsables de mort subite et devant conduire à la poursuite des explorations ont été révisés en 2010 (68).
- Comité International Olympique (CIO) : il préconise également un ECG systématique dès 12 ans et répété au mieux tous les deux ans. Il met en avant le faible coût de l'ECG et le faible taux de faux positifs (7%) issus des études italiennes. (69).
- International Federation of Sport Medicine (IFSM) : elle recommande un ECG systématique au-delà de 35 ans. Avant cet âge, il n'y a pas vraiment de position (70).
- Société Française de Cardiologie (SFC) : elle suit le consensus de l'ESC et recommande un ECG systématique dès 12 ans pour une première licence à renouveler tous les 3 ans puis tous les 5 ans à partir de 20 ans jusqu'à 35 ans (71). Après 35 ans, la maladie athéromateuse coronarienne est la principale cause de mort subite du sportif (43, 44). Par conséquent, il est fortement recommandé d'étudier les antécédents et facteurs de risque, ainsi que de réaliser un ECG de repos systématique à partir de cet âge (54, 72). En fonction des risques, un ECG peut être recommandé également en cas de risques cardiovasculaires (stress, tabac, antécédents ou facteurs de risque cardiovasculaires), de sports à risque ou de profession sportive comme les plongeurs sous-marin par exemple (36,39). L'ECG est fortement recommandé en cas de reprise après un long arrêt.
- Collège National des Généralistes Enseignants (CNGE) : il a émis un avis défavorable à la pratique d'un ECG systématique car il considère que les résultats de l'étude italienne (mis en avant par les autres sociétés savantes) sont de faible niveau de preuve scientifique et qu'ils n'ont pas été confirmés par d'autres études. Par ailleurs, l'utilisation de l'ECG dans le dépistage de cardiopathies à risque ne remplit pas les critères de dépistage de masse définis par l'OMS (73).
- Société Française de Médecine de l'Exercice et du Sport (SFMES) : elle rejoint la position de la SFC à savoir pratique systématique d'un ECG à partir de 12 ans.

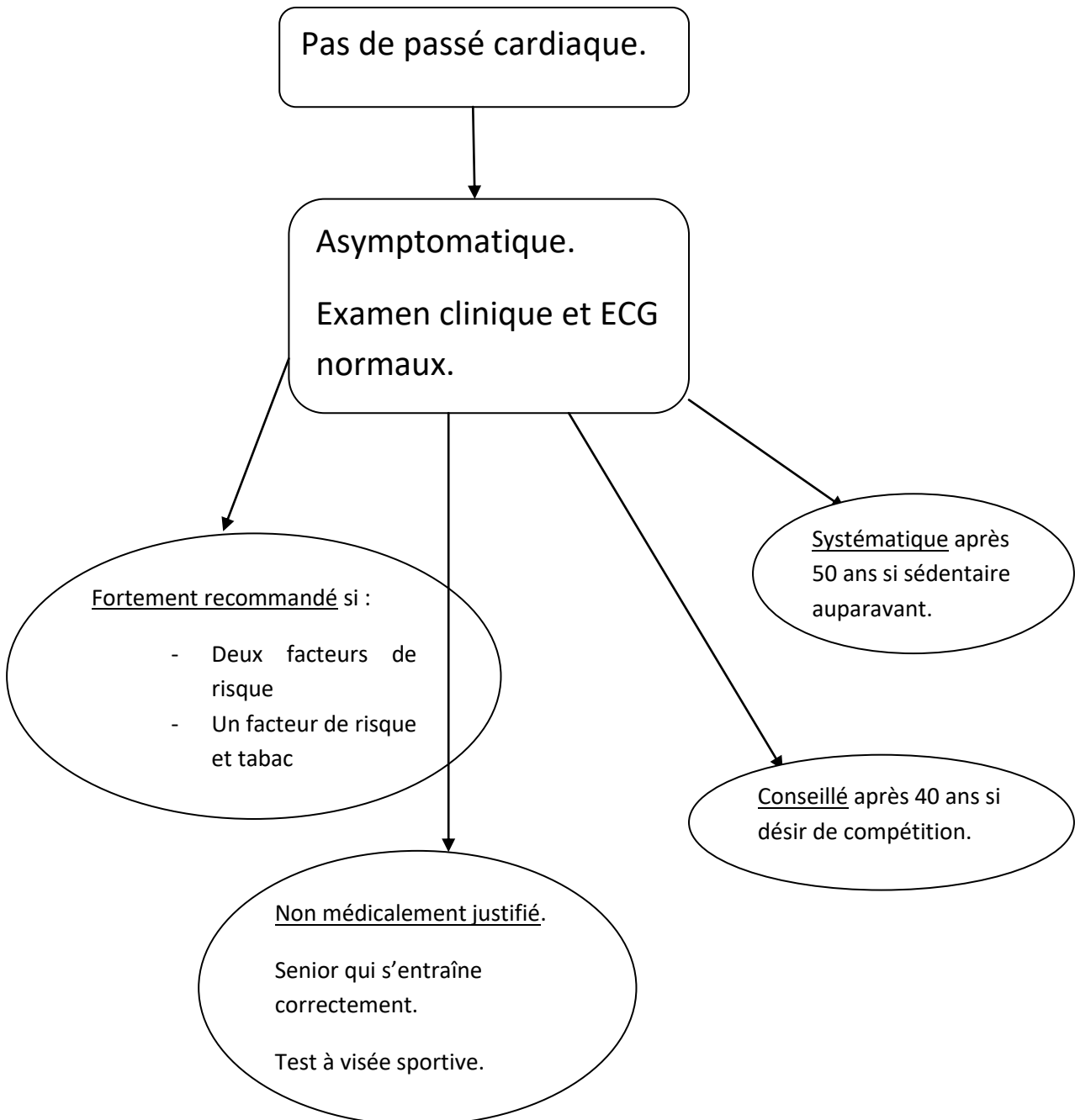
- Epreuve d'effort :

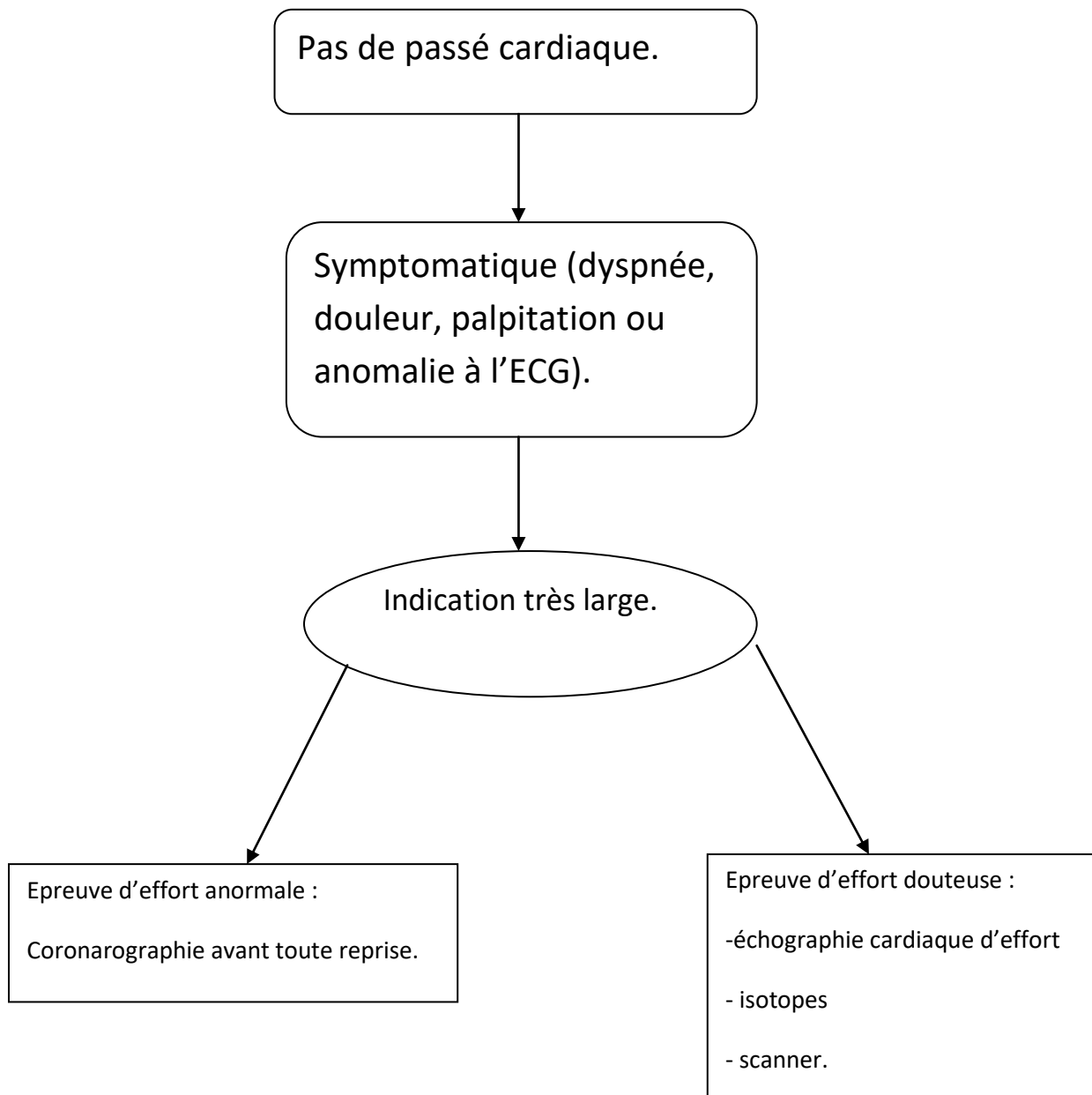
On distingue trois indications différentes :

- La planification des entraînements des sportifs de haut niveau pour lesquels elle doit se pratiquer tous les 4 ans.

- L'exploration d'une anomalie suspectée (à l'ECG, auscultation, tension artérielle).
- Dans le cadre d'un dépistage (facteurs de risque cardiovasculaires).

Pour s'y retrouver concernant l'indication de l'épreuve d'effort, il est très utile de se référer aux données de la conférence de Bethesda. Il en ressort l'arbre décisionnel suivant avec trois cas de figure :





Enfin, le troisième cas de figure est un patient cardiaque connu. Dans ce cas, l'épreuve d'effort est indispensable. Elle permet de déterminer l'aptitude du patient et de prodiguer des conseils pour les entraînements (cardiofréquence-mètre). Elle est complétée par une VO2 maximum et un seuil ventilatoire.

L'épreuve d'effort est pratiquée sur tapis roulant ou vélo, à vitesse progressive, sans pente et jusqu'à épuisement. Elle nécessite un encadrement technique réglementé.

Cependant, une épreuve d'effort normale n'est pas toujours satisfaisante. En effet, il faut noter que le test se réalise dans de bonnes conditions, sur un terrain favorable et qu'une rupture de plaque d'athérome est toujours possible malgré un test d'effort normal.

En conclusion, l'épreuve d'effort doit se faire après un examen clinique complet ainsi qu'un ECG. C'est un test de dépistage qui a une très bonne valeur prédictive positive, une valeur prédictive négative jamais absolue (détecte une sténose dans plus de 70% des cas). Elle est très utile en prévention secondaire. Il est également utile de recommander l'utilisation d'un cardiofréquencemètre qui permet le dépistage d'anomalies du rythme cardiaque, l'étalonnage cardiaque et qui peut constituer un guide de l'entraînement (39, 74).

- Echographie cardiaque :

Elle doit être impérativement réalisée en cas de :

- Facteurs de risque de mort subite
- Anomalie à l'ECG
- Présence d'un souffle cardiaque
- Signes anormaux.

Elle est obligatoire pour toute première inscription sur les listes de sportifs de haut niveau.

- Biologie :

Un bilan métabolique est recommandé à partir de 35 ans (à la recherche de facteurs de risque cardiovasculaires) ou en cas de maladies familiales métaboliques. Le plus souvent, le bilan biologique est réalisé par le médecin traitant comme examen de routine.

Chez les sportifs de haut niveau, un examen biologique est pratiqué deux fois par an (depuis le décret du 11 février 2004).

Un bilan biologique glucido-lipidique est également obligatoire pour la pratique du rugby à XV et à VII.

- Autres examens :

- Podoscope : à la recherche d'un pied plat ou creux
- Spiromètre : mesure de la capacité vitale (notamment chez les patients asthmatiques).

- Holter cardiaque ou tensionnel, écho doppler, radiographies...: en fonction des points d'appel retrouvés à l'interrogatoire ou à l'examen clinique.

Nous venons donc de passer en revue les différentes étapes théoriques de la VMNCI. Nous allons désormais passer à la seconde partie de notre travail, à savoir l'enquête au sujet de la pratique des médecins afin de voir si celle-ci est en adéquation avec la théorie.

# **DEUXIEME PARTIE :**

# **ENQUETE ET RESULTATS**

---

# **I. PRESENTATION DE L'ENQUETE ET METHODOLOGIE :**

Afin d'étudier le déroulement de la visite pour le CMNCI dans notre département de Meurthe-et-Moselle, nous avons réalisé une étude transversale à l'aide d'un questionnaire comportant 33 questions (Annexe 6). La plupart des questions posées sont à réponses fermées, mais dans certains cas, nous avons laissé une possibilité de développer la réponse. Ce questionnaire a été élaboré de la manière la plus concise possible dans le but de tenir sur deux pages maximum pour augmenter le nombre de réponses.

Les questions abordent successivement :

- Les activités médico-sportives du médecin interrogé
- L'interrogatoire
- L'examen clinique
- Les examens complémentaires
- Le profil des patients concernés
- Le vécu et l'intérêt porté à cette visite (auto-évaluation de cette visite par le médecin).

Le but était d'étudier l'adéquation entre une consultation théorique telle que décrite dans la littérature et passée en revue dans la première partie, et la pratique quotidienne des médecins. La cible était constituée de deux sous-groupes : les médecins généralistes et les médecins du sport de Meurthe-et-Moselle.

Le questionnaire a été envoyé par courrier accompagné d'une lettre d'introduction qui présente le contexte et le but de l'enquête (évaluation des pratiques (et non des connaissances) du déroulement d'une consultation pour la délivrance du CMNCI) (Annexe 5). Nous y avons joint une enveloppe préaffranchie afin d'essayer d'obtenir un nombre maximum de réponses. Les envois postaux ont été effectués en mai 2013 à 477 médecins généralistes et 35 médecins du sport. Leurs coordonnées postales ont été reprises sur l'annuaire des pages jaunes. En effet, nous avons effectué une demande auprès du Conseil départemental de l'Ordre des Médecins mais leur réponse ne nous est parvenue que plusieurs mois plus tard, alors que les courriers avaient déjà été expédiés et que nous avons déjà réceptionné les réponses des médecins sollicités.

Au total, ce sont donc 512 questionnaires qui ont été envoyés. Nous avons obtenu 270 retours : 246 de médecins généralistes et 24 de la part des médecins du sport. Parmi ces réponses, 3 n'étaient pas exploitables : en effet, deux questionnaires nous ont été retournés vierges de toute réponse et un était « sans objet » du fait du changement d'orientation du

médecin qui ne pratiquait plus que la nutrition. Par conséquent, nous avons 267 questionnaires à traiter (sur un total de 512 envoyés), soit un taux de réponse d'environ 52 %.

À noter également que 5 enveloppes expédiées nous ont été renvoyées en raison d'une mauvaise adresse.

Les différentes réponses reçues l'ont été sur une durée de 6 mois s'étalant de mai à novembre 2013.

Nous avons utilisé des questionnaires de deux couleurs différentes : blancs pour les médecins généralistes et violets pour les médecins du sport mais cela n'a présenté aucun intérêt finalement. En effet, nous avons 35 médecins du sport répertoriés comme tel par l'annuaire des pages jaunes. Mais au final, ce sont 52 médecins qui ont affirmé posséder un diplôme de médecin du sport. Ils ne sont donc pas tous inscrits comme tels sur l'annuaire. Par conséquent, nous n'avons pas tenu compte de ce code de couleur mais nous nous sommes référés à la réponse à la question « Possédez-vous un diplôme de médecine du sport ? ».

Il s'agit d'un questionnaire anonyme afin de permettre aux médecins sondés une plus grande liberté de réponse. Il n'était donc pas possible d'effectuer de relance.

Pour la saisie du questionnaire et l'analyse des données, nous avons utilisé le logiciel Sphinx plus 2 version 4,5. Ces résultats ont été analysés par le Docteur Latache du service de Santé Publique de la Faculté de Médecine de Nancy. Les variables qualitatives ont été comparées par la réalisation de tests de chi-deux et les variables quantitatives par un test issu d'un test de Student. Pour toutes ces comparaisons, le seuil de significativité (p) a été fixé à 5%.



## II. RESULTATS :

Parmi les résultats, nous avons fait une distinction entre les deux groupes de médecins interrogés : ceux qui ont un diplôme de médecin du sport (52 au total) et ceux qui n'en ont pas (215). Nous désignerons sous l'abréviation MS (Médecins du Sport) ceux qui en ont un et MG (Médecins Généralistes) les autres.

Nous allons effectuer diverses comparaisons (diplôme de médecine du sport ou non/ sexe/ ancienneté). Les résultats ne seront cités que si l'on retrouve une différence significative c'est-à-dire si le seuil de significativité (p) est inférieur à 0,05.

### 1. Caractéristiques générales des médecins interrogés.

#### *1.1. Age.*

L'âge moyen des médecins interrogés est de 50,7 ans (avec un écart type de 8,3), ce qui correspond bien à la moyenne d'âge des médecins généralistes du département rapportée par l'Ordre des Médecins qui est de 51 ans.

Le plus jeune a 31 ans et le plus âgé 76 ans. On ne retrouve pas de différence significative entre les deux groupes de MG et MS.

MG	MS	total
50,6 ET 8,5	51,1 ET 7,4	50,7 ET 8,3

Par contre, nous retrouvons une différence entre les deux sexes, les femmes étant légèrement plus jeunes en moyenne que les hommes (avec p inférieur à 0,0001).

Femmes	Hommes	Total
46,8 ET 7,8	52,3 ET 8	50,7 ET 8,3

## 1.2. Sexe :

	MG	MS	Total
femmes	71 (33,5 %)	5 (9,8 %)	76 (28,9%)
hommes	141 (66,5%)	46 (90,2%)	187 (71,1%)
total	212	51	263

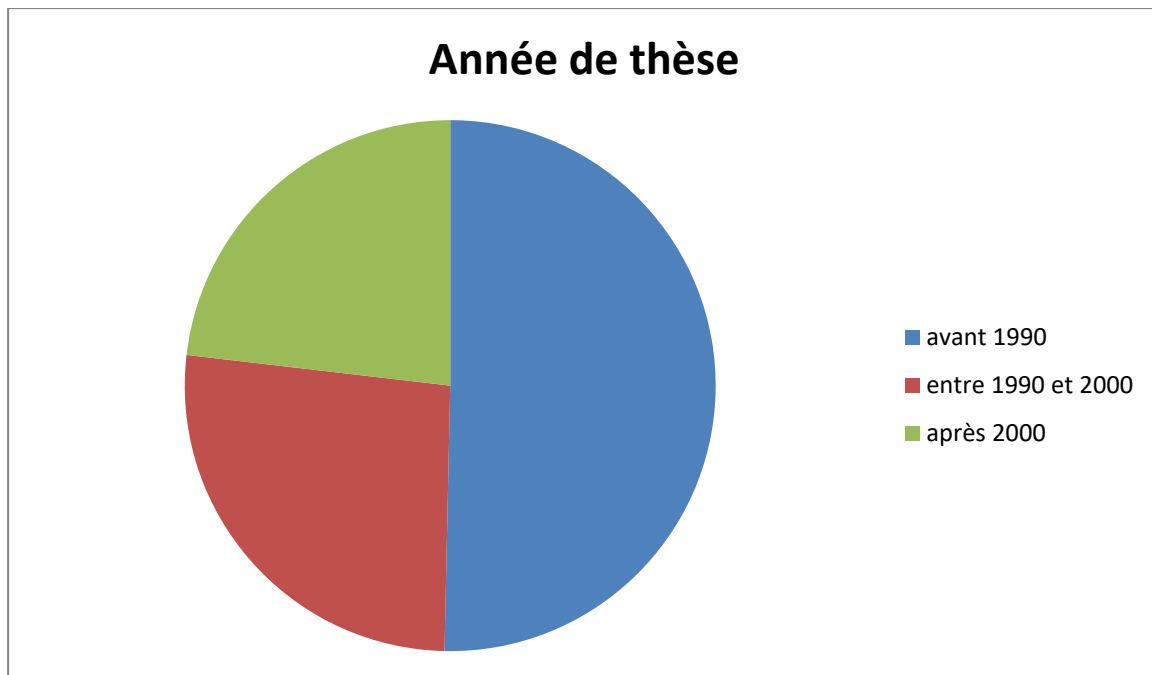
D'après les chiffres fournis par l'ODM, on retrouve environ 42% de femmes parmi les médecins généralistes de Meurthe-et-Moselle, ce qui est légèrement supérieur au taux que nous obtenons ici.

On retrouve une différence entre les deux groupes avec un p égal à 0,0008. IL y a moins de femmes dans le groupe MS puisqu'elles sont 9,8 % contre 33,5 % dans le groupe MG.

## 1.3. Année de thèse.

Année de thèse	Nombre de médecins
Avant 1990	152
Entre 1990 et 2000	80
Après 2000	27
Total	259

Nous n'avons pas constaté de différences entre les différents groupes de médecins pour ce critère. Nous pouvons noter que la grande majorité des médecins ont soutenu leur thèse avant 1990 :



#### 1.4. Durée d'installation.

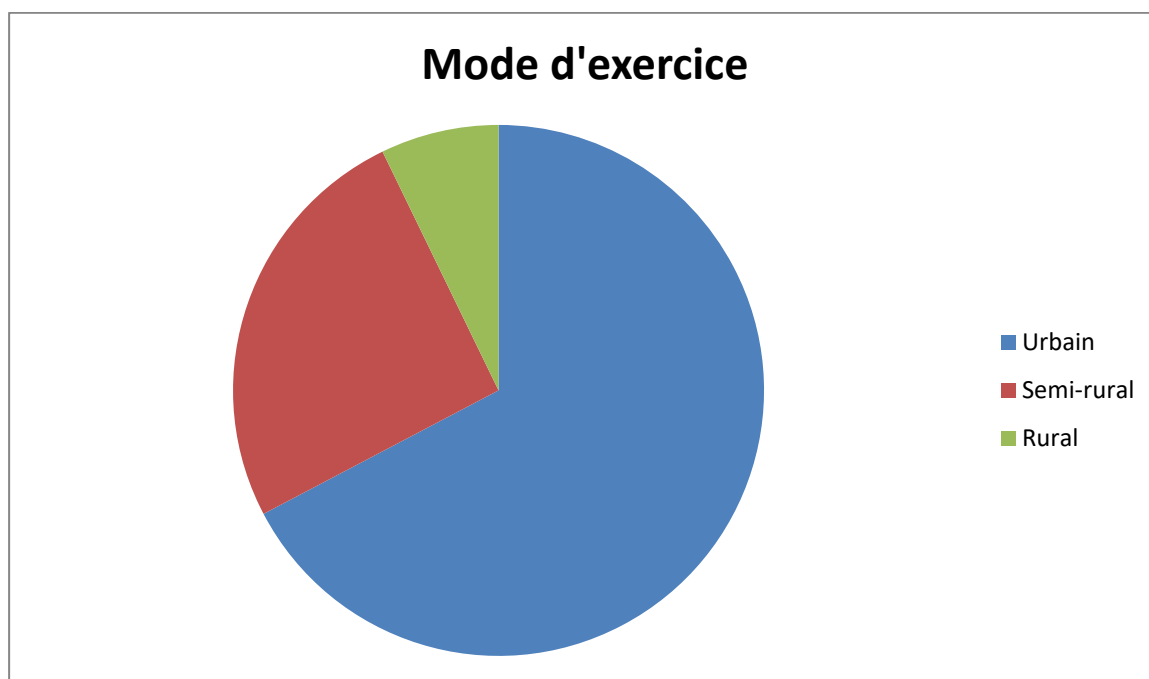
MG	MS	Total
19,3 années	20,1 années	19,5 années ET 9,9

Le plus ancien médecin est installé depuis 47 ans. On retrouve une différence entre hommes et femmes puisque la durée moyenne d'installation chez les femmes est de 14,6 ans (avec un écart type de 8,9) contre 21,5 ans chez les hommes (ET 9,7) avec un p inférieur à 0,0001.

### ***1.5. Mode d'exercice.***

Urbain	177
Semi-rural	67
Rural	19
Total	263

La grande majorité des médecins interrogés exercent en milieu urbain, comme nous pouvons le constater sur le diagramme suivant représentant les pourcentages :



### ***1.6. Réalisation de CMNCI.***

97,4 % des médecins interrogés réalisent régulièrement des visites pour la délivrance de CMNCI.

Oui	260 (97,4%)
Non	7 (2,6%)
total	267

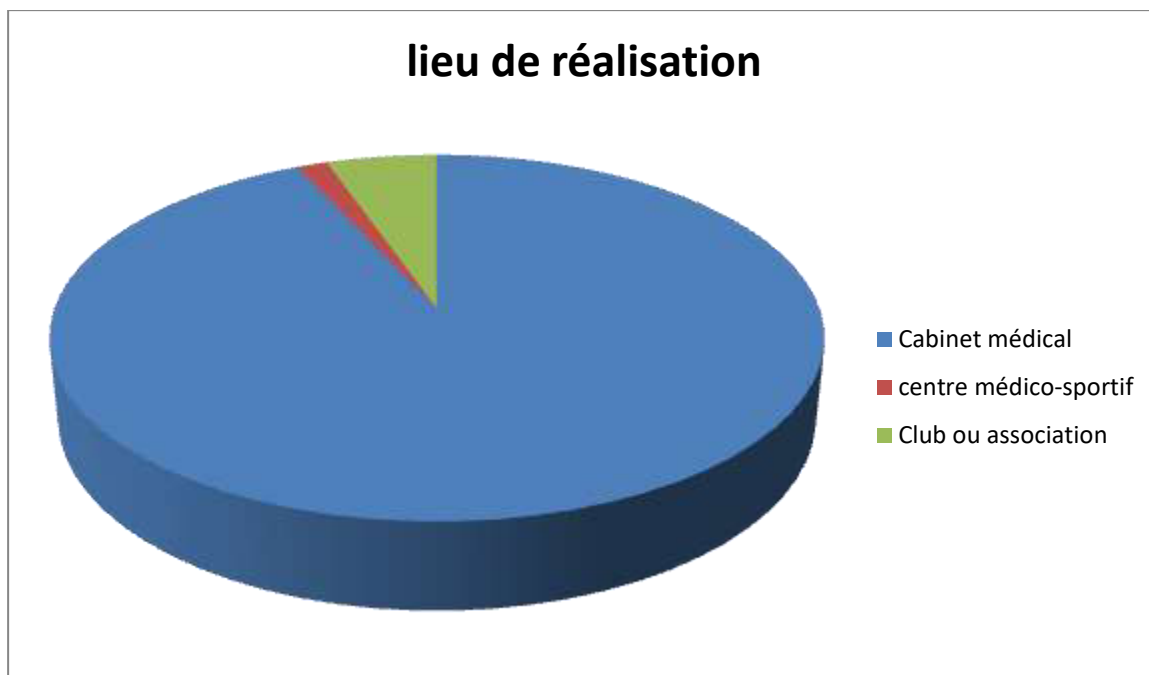
### *1.7. Diplôme de médecine du sport.*

Oui	52 (19,5%)
Non	215 (80,5%)
Total	267

19, 5 % des médecins interrogés possèdent un diplôme de médecine du sport. Nous retrouvons une différence significative entre les deux sexes : en effet, 5 femmes soit 6,6% des femmes interrogées sont titulaires d'un diplôme de médecine du sport contre 46 hommes soit 24,6% des hommes interrogés, ce qui connote d'un intérêt accru des hommes pour cette discipline.

### *1.8. Lieu de réalisation de la visite.*

Cabinet médical	242
Centre médico-sportif	4
Club ou association	14
Total	260

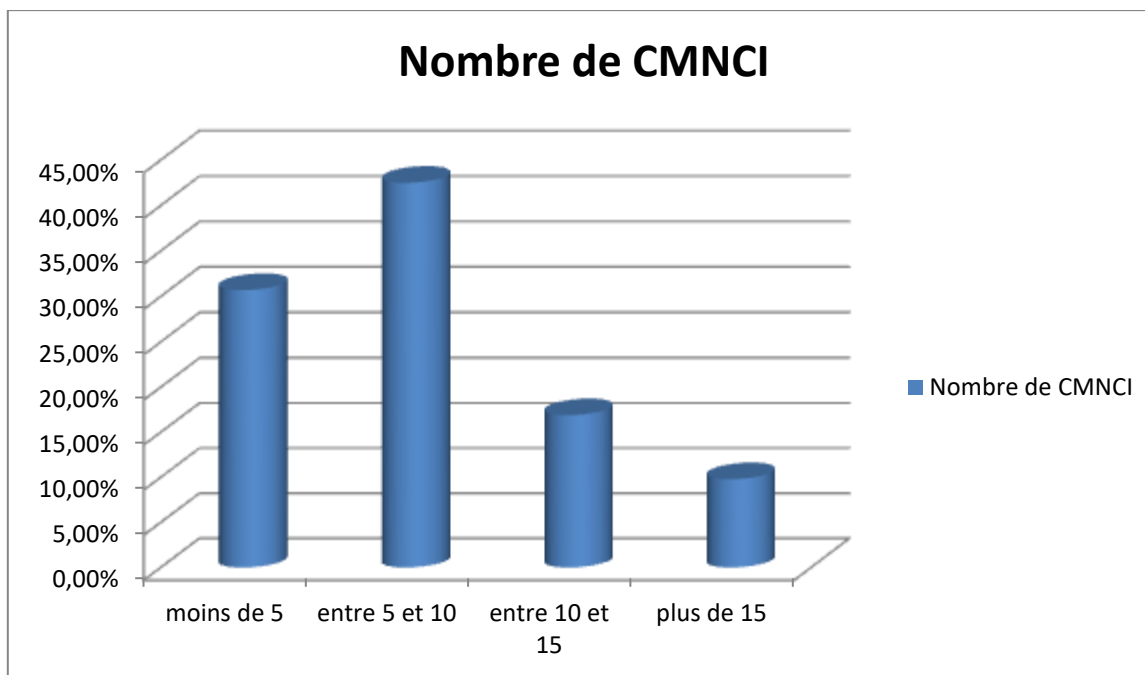


La visite pour la délivrance de CMNCI a lieu majoritairement au cabinet médical. Nous retrouvons cependant une différence entre les deux groupes MG et MS, les médecins du sport réalisant cette visite plus souvent en centre médico-sportif et club (ou association) que les médecins généralistes.

P= 0,0004	MG	MS
Cabinet médical	202 (95,7 %)	40 (81,6 %)
Centre médico-sportif	1 (0,5 %)	3 (6,1 %)
Club ou association	8 (3,8%)	6 (12,2 %)
Total	211	49

### *1.9. Nombre mensuel de CMNCI.*

Moins de 5	78
Entre 5 et 10	108
Entre 10 et 15	43
Plus de 15	25
Total	254



Nous retrouvons une différence entre le groupe MS et MG : les MS faisant plus de CMNCI que les MG.

	MG	MS
Moins de 5	68 (33,5 %)	10 (19,6 %)
Entre 5 et 10	95 (46,8 %)	13 (25,5 %)
Entre 10 et 15	33 (16,3 %)	10 (19,6 %)
Plus de 15	7 (3,4 %)	18 (35,3 %)
Total	203	51

Nous retrouvons également une différence entre les deux sexes : les femmes ayant une tendance à faire légèrement moins de CMNCI, ce qui rejoint le résultat précédent puisque les femmes sont moins nombreuses à posséder un diplôme de médecine du sport.

	Femmes	Hommes
Moins de 5	26 (36,8 %)	52 (29,2 %)
Entre 5 et 10	35 (48,6 %)	71 (39,9 %)
Entre 10 et 15	10 (13,9 %)	32 (18 %)
Plus de 15	1 (1,4%)	23 (12,9 %)
Total	72	178

### 1.10. Formation sur le CMNCI.

Oui	79 (30 %)
Non	184 (70 %)
Total	263

La grande majorité des médecins ayant répondu (70 %) n'ont jamais reçu aucune formation sur le CMNCI. Nous retrouvons une différence entre les MS et MG : très logiquement, les MS sont plus nombreux à avoir été formés sur le CMNCI, probablement dans le cadre de leur formation de médecine du sport.

	MG	MS
Oui	44 (20,8 %)	35 (68,6 %)
Non	168 (79,2 %)	16 (31,4 %)
Total	212	51

Nous retrouvons à nouveau une différence entre hommes et femmes très certainement en rapport avec la différence concernant la possession de diplôme de médecine du sport : les femmes étant moins nombreuses à être diplômées en médecine du sport, elles sont logiquement moins nombreuses à avoir été formées sur le CMNCI.

	Femmes	Hommes
Oui	15 (20,3 %)	62 (33,5 %)
Non	59 (79,7 %)	123 (66,5 %)
Total	74	185

### 1.11. Suffisamment informé sur la responsabilité.

Oui	166 (63,8 %)
Non	94 (36,2 %)
Total	260

36,2 % des médecins interrogés ne sentent pas suffisamment informés au sujet de la responsabilité concernant la délivrance de CMNCI.



Ici encore, nous retrouvons les mêmes différences entre les groupes MS/MG et hommes/femmes pour les mêmes raisons que précédemment : logiquement, les médecins formés en médecine du sport se sentent mieux informés sur la responsabilité que ceux qui n'ont jamais reçu de formation.

P = 0,0007	MG	MS
Oui	123 (58,9 %)	43 (84,3 %)
Non	86 (41,1 %)	8 (15,7 %)
Total	209	51

P < 0,0001	Femmes	Hommes
Oui	26 (35,6 %)	137 (74,9 %)
Non	47 (64,4 %)	46 (25,1 %)
Total	73	183

### 1.12. Problèmes juridiques.

Oui	2 (0,8 %)
Non	261 (99,2 %)
Total	263

0,8 % des médecins interrogés ont déjà eu des ennuis judiciaires en rapport avec la délivrance d'un CMNCI.

### 1.13. Délivrance de CMNCI sans consultation.

- Pour un patient :

Oui	107 (40,7%)
Non	156 (59,3%)
Total	263

- Pour la famille :

Oui	124 (47%)
Non	137 (52,5%)
Total	261

Les médecins sont légèrement plus nombreux à établir des CMNCI sans consultation à un membre de leur famille (47%) qu'à l'un de leur patient (40,7%).

On retrouve une différence significative entre les groupes MG et MS avec un seuil de significativité égal à 0,0343.

	MG	MS
Oui	93 (44,3%)	31 (60,8%)
Non	117 (55,7%)	20 (39,2%)
Total	210	51

Les médecins du sport interrogés sont donc un peu plus nombreux à réaliser des CMNCI sans consultation à un membre de leur famille (60,8%) que les médecins généralistes (44,3%).

### 1.14. Sportif régulier.

Oui	173 (65,5%)
Non	91 (34,5%)
Total	264

Environ 65,5% des médecins interrogés pratiquent une activité sportive régulière. Les médecins du sport sont un peu plus nombreux (84,3%) que les médecins généralistes (61%) comme on peut le constater dans le tableau suivant (avec un seuil de significativité égal à 0,00017).

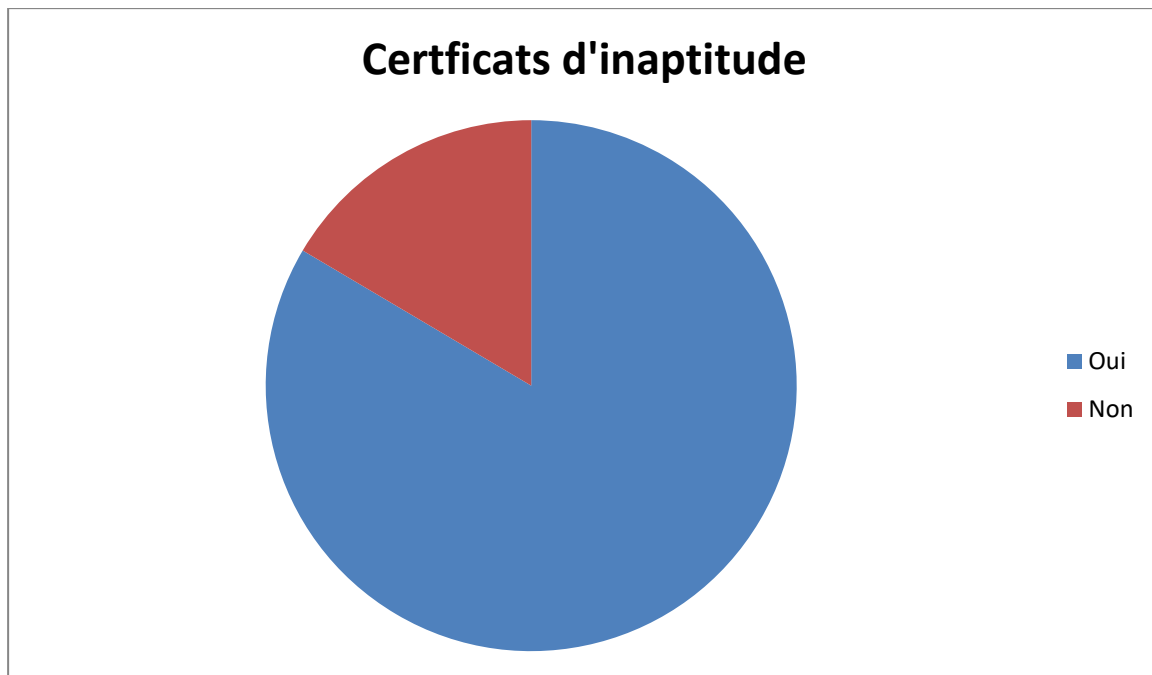
	MG	MS
Oui	130 (61%)	43 (84,3%)
Non	83 (39%)	8 (15,7%)
Total	213	51

Dans le cadre de cette pratique sportive, les médecins se délivrent eux-mêmes un CMNCI dans la majorité des cas (43,9%). Pour 31,7% d'entre eux, l'activité pratiquée ne nécessite pas de certificat. Et enfin, 24,4% des médecins interrogés se font délivrer les CMNCI par un autre médecin.

Vous-même	79 (43,9%)
Autre médecin	44 (24,4%)
Pas besoin de CMNCI	57 (31,7%)
Total	180

### 1.15. Certificats d'inaptitude.

Oui	218
Non	43
Total	261



La grande majorité des médecins interrogés ont déjà délivré des certificats d'inaptitude.

## 2. Quelques aspects de la consultation :

### 2.1. Durée de la consultation.

Inférieur à 10 min	21 (8%)
Entre 10 et 20 min	191 (73,2%)
Entre 20 et 30 min	44 (16,9%)
Supérieur à 30 min	5 (1,9%)
Total	261

La grande majorité des médecins interrogés consacrent entre 10 et 20 minutes à cette consultation.

## 2.2. Profil des consultants.

### - Type de population :

On retrouve, par ordre croissant, les groupes de personnes suivants :

- Les enfants
- Les hommes
- Les femmes
- Les personnes âgées
- Les personnes handicapées.

Il y a une différence significative entre les groupes MG et MS avec un seuil de significativité ( $p$ ) égal à 0,034. Les MS ont plus fréquemment en consultation des hommes et des personnes handicapées que les MG comme on peut le constater dans le tableau suivant donnant un classement par ordre croissant.

	MG	MS
1.	enfants	hommes
2.	hommes	enfants
3.	femmes	femmes
4.	Personnes âgées	Personnes handicapées
5.	Personnes handicapées	Personnes âgées

### - Type de consultants :

Les pratiques sportives de loisir et éducative scolaire sont les plus fréquemment rencontrées par les médecins interrogés, bien plus que la pratique sportive de compétition. On retrouve une différence significative entre les groupes MG et MS avec un seuil de significativité ( $p$ ) égal à 0,002. La pratique sportive de loisir arrive en tête chez les médecins du sport, suivie de la pratique sportive de compétition et enfin, la pratique éducative et scolaire est la moins fréquente.

### 2.3. Auto-évaluation du CMNCIS.

#### - Consultation indispensable :

A la question « Cette consultation vous semble-t-elle indispensable ? », les médecins interrogés ont répondu majoritairement oui.

Oui	183 (72,9 %)
Non	68 (27,1 %)
Total	251

On retrouve une différence entre les deux groupes de médecins interrogés, les médecins du sport étant plus nombreux à la considérer comme indispensable (85,4% contre 70% des médecins généralistes).

P = 0,0301	MG	MS
oui	142 (70%)	41 (85,4%)
non	61 (30%)	7 (14,6%)
total	203	48

#### - Consultation utile :

A la question « Cette consultation vous semble-t-elle utile ? », les médecins interrogés ont massivement répondu positivement (91,5%).

oui	238 (91,5%)
non	22 (8,5%)
total	260

- Consultation devrait être remboursée :

Les médecins interrogés pensent majoritairement que cette consultation devrait être remboursée par la sécurité sociale.

oui	193 (75,7%)
non	62 (24,3%)
total	255

- Pas de grande valeur car trop vite faite :

La grande majorité des médecins interrogés ne sont pas d'accord avec cette affirmation même s'ils sont tout de même 32,7% à l'être.

oui	81 (32,7%)
non	167 (67,3%)
total	248

- Consultation inutile :

Les réponses à cette question sont cohérentes avec la réponse à la question « cette consultation vous semble-t-elle utile ? » puisque la majeure partie des médecins interrogés à répondu négativement (92,9%).

oui	18 (7,1%)
non	236 (92,9%)
total	254

### 3. Contenu de la consultation :

#### 3.1. Interrogatoire.

##### - Antécédents familiaux :

93,2% des médecins interrogés interrogent les patients sur leurs antécédents familiaux.

oui	245 (93,2%)
non	18 (6,8%)
total	263

##### - Antécédents personnels :

Les médecins interrogés sont encore plus nombreux à questionner sur les antécédents personnels durant l'interrogatoire (99,2%).

oui	261 (99,2%)
non	2 (0,8%)
total	263

##### - Pratique sportive :

La grande majorité des médecins (96,2%) interrogent les patients sur leur pratique sportive.

oui	253 (96,2%)
non	10 (3,8%)
total	263



### 3.2. Examen clinique.

- Examen clinique général :

Tension artérielle	oui	264 (100%)
	non	0
Pouls	oui	262 (99,2%)
	non	2 (0,8%)
Indice de masse corporelle IMC	oui	169 (65,3%)
	non	90 (34,7%)
Auscultation pulmonaire	oui	258 (97,7%)
	non	6 (2,3%)
Auscultation cardiovasculaire	oui	262 (99,2%)
	non	2 (0,8%)
Examen musculaire	oui	142 (54,8%)
	non	117 (45,2%)
Examen ostéo-articulaire	oui	188 (72,3%)
	non	72 (27,7%)
Examen podologique	oui	70 (28,1%)
	non	179 (71,9%)
Examen ORL	oui	95 (38%)
	non	155 (62%)
Examen bucco-dentaire	oui	71 (27,8%)
	non	184 (72,2%)

Globalement, la mesure de la tension artérielle, la prise de pouls et l'auscultation cardio-pulmonaire sont réalisés par la quasi-totalité des médecins interrogés.

Le calcul de l'IMC, les examens musculaire et ostéo-articulaire sont pratiqués par une grande majorité des médecins interrogés (respectivement 65,3%, 54,8% et 72,3%).

En revanche, les examens podologique, ORL et bucco-dentaire ne sont effectués que par une minorité des médecins interrogés (respectivement 28,1%, 38% et 27,8%).

On retrouve quelques différences significatives entre les groupes MG et MS, consignées dans le tableau récapitulatif suivant.

		MG	MS	Seuil de significativité
Indice de masse corporelle IMC	oui	128 (61,2%)	41 (82%)	P = 0,0056
	non	81 (38,8%)	9 (18%)	
Examen musculaire	oui	100 (48,1%)	48 (94,1%)	P < 0,0001
	non	108 (51,9%)	9 (17,6%)	
Examen ostéo-articulaire	oui	140 (67%)	48 (94,1%)	P = 0,0001
	non	69 (33%)	3 (5,9%)	
Examen podologique	oui	45 (22,3%)	25 (53,2%)	P < 0,0001
	non	157 (77,7%)	22 (46,8%)	
Examen ORL	oui	67 (33,5%)	28 (56%)	P = 0,034
	non	133 (66,5%)	22 (44%)	
Examen bucco-dentaire	oui	45 (21,8%)	26 (53,1%)	P < 0,0001
	non	161 (78,2%)	23 (46,9%)	

On peut constater que les médecins du sport sont plus nombreux à mesurer l'IMC et à pratiquer les examens musculaire, ostéo-articulaire, podologique, ORL et bucco-dentaire que les médecins généralistes.

#### - Test d'aptitude à l'effort :

63,6 % des médecins interrogés utilisent un test d'aptitude à l'effort durant la consultation.

oui	161 (63,6%)
non	92 (36,4%)
total	253

Dans le cas où ils pratiquent effectivement un test d'aptitude à l'effort, nous avons également demandé aux médecins de nous préciser lequel. Pour la quasi-totalité d'entre eux, il s'agit du test de Ruffier.

Ruffier	135 (95,7%)
STT	5 (3,5%)
Cooper	1 (0,7%)
Total	141

### 3.3. Examens complémentaires.

#### - ECG ou consultation cardiologique :

Nous avons proposé la consultation cardiologique en option dans la réponse car les médecins ne sont pas tous équipés d'un électrocardiographe.

Oui	224 (86,2%)
Non	36 (13,8%)
Total	260

Nous avons ensuite demandé aux médecins ayant répondu positivement à cette question dans quels cas ils avaient recours à la pratique d'un ECG ou l'avis d'un cardiologue. Nous avons listé, dans le tableau suivant, les motifs les plus fréquemment invoqués en précisant le nombre de fois où ils ont été cités par les médecins interrogés.

1) L'âge (plus de 40 ans ou 30 ans, variable selon les médecins)	139
2) Les facteurs de risque, antécédents à risque (surpoids, hta, tabagisme)	76
3) Une anomalie clinique	75
4) Une reprise après un arrêt prolongé	37
5) Activité sportive de haut niveau ou intense	35
6) Certaines activités spécifiques (football, marathon, triathlon, plongée)	8
7) Surclassement	5
8) Systématique	5
9) Section sportive scolaire	3
10) Règlement de la fédération	3
11) Asthme	1

Au final, le facteur le plus fréquemment avancé est l'âge des patients suivi des facteurs de risque et des anomalies cliniques. Seuls 5 des médecins interrogés pratiquent un ECG systématiquement.

- Débit expiratoire de pointe (DEP) :

40,7% des médecins interrogés pratiquent une mesure du DEP ou peak flow durant cette consultation.

Oui	105 (40,7%)
Non	153 (59,3%)
Total	258

Ici encore, nous leur avons également demandé dans quels cas ils pratiquaient une mesure du DEP et voici leurs réponses par ordre croissant :

1) Asthme ou antécédent d'asthme	60
2) Anomalie clinique	21
3) Tabagisme	11
4) Antécédents pneumologiques	10
5) BPCO	8
6) Systématique	7
7) Sports à risque (plongée)	3
8) Age	2
9) Section sportive scolaire	1
10) Allergie	1

L'asthme est donc le facteur le plus fréquemment cité suivi de la présence d'anomalie clinique.

- Statique du rachis :

oui	222 (85,4%)
non	38 (14,6%)
total	260

85,4% des médecins interrogés réalisent un examen de la statique du rachis. Nous retrouvons une différence significative entre les groupes MG et MS, les médecins du sport étant plus nombreux à réaliser cet examen (98% contre 82,3% chez les médecins généralistes).

P = 0,043	MG	MS
oui	172 (82,3%)	50 (98%)
non	37 (17,7%)	1 (2%)
total	209	51

- Examen podoscopique :

11% seulement des médecins interrogés pratiquent un examen podoscopique lors de cette consultation. Ce chiffre, relativement bas, peut s'expliquer par le fait que la majeure partie des médecins ne possède pas de podoscope.

oui	29 (11%)
non	234 (89%)
total	263

Nous retrouvons une importante différence entre les deux groupes de médecins interrogés avec 43,1% des médecins du sport qui ont recours à l'examen podoscopique contre seulement 3,3% des médecins généralistes.

P < 0,0001	MG	MS
oui	7 (3,3%)	22 (43,1%)
non	205 (96,7%)	29 (56,9%)
total	212	51

Nous avons ensuite interrogé les médecins pour connaître les motifs de recours à l'examen podoscopique et voici les réponses qu'ils nous ont fournies par ordre croissant de fréquence :

1) Troubles de la statique du rachis	7
2) Systématique	3
3) Sportif de haut niveau	2
4) Course à pied	2
5) Section sportive scolaire	1
6) Athlétisme	1

Le motif le plus fréquemment cité est la présence de troubles de la statique du rachis. Seuls trois médecins ont répondu y avoir recours systématiquement.

- Bandelette urinaire :

oui	23 (8,7%)
non	240 (91,3%)
total	263

Le recours à la bandelette urinaire durant cette consultation est assez rare puisqu'il ne concerne que 8,7% des médecins interrogés. Les médecins du sport sont un peu plus nombreux à y avoir recours que les médecins généralistes (23,5% contre 5,2%).

P < 0,0001	MG	MS
oui	11 (5,2%)	12 (23,5%)
non	201 (94,8%)	39 (76,5%)
total	212	51

Nous nous sommes intéressés ensuite au motif de pratique d'une bandelette urinaire et voici les réponses des médecins interrogés par ordre croissant de fréquence :

1) Antécédents, facteurs de risque (HTA, diabète)	7
2) Demande de la fédération	4
3) Sportif de haut niveau	3
4) Systématique	2
5) Signes fonctionnels urinaires	2
6) Section sportive scolaire	2

- Biologie :

oui	79 (31,1%)
non	175 (68,9%)
total	254

Une minorité des médecins interrogés (31,1%) ont recours à la biologie dans le cadre de la délivrance d'un CMNCI, les médecins du sport étant plus nombreux à prescrire des actes biologiques dans ce cadre (58%) que les médecins généralistes (24,5%).

P < 0,0001	MG	MS
oui	50 (24,5%)	29 (58%)
non	154 (75,5%)	21 (42%)
total	204	50

Les médecins interrogés nous ont ensuite précisé les raisons pour lesquelles ils prescrivaient des actes de biologie et voici les réponses les plus fréquemment données :

1) Antécédents et facteurs de risque (HTA, diabète, dyslipidémie)	35
2) Age	18
3) Bilan de contrôle	8
4) Activité sportive de haut niveau ou intense	8
5) Anomalie clinique	7
6) Réglementation de la fédération	5
7) Altération de l'état général	3
8) Nouveau patient ou inconnu	3
9) Section sportive scolaire	1
10) Reprise après un arrêt prolongé	1
11) Troubles de la coagulation	1
12) Marathon	1

- Acuité visuelle :

oui	80 (30,5%)
non	182 (69,5%)
total	262

Les médecins du sport sont plus nombreux à pratiquer une évaluation de l'acuité visuelle lors de cette consultation (56%) que les médecins généralistes (24,5%).

P < 0,0001	MG	MS
oui	52 (24,5%)	28 (56%)
non	160 (75,5%)	22 (44%)
total	212	50

### 3.4. Cas particuliers.

#### - La plongée :

74,9% des médecins interrogés ont recours à des examens complémentaires en cas de demande de CMNCI pour la pratique de la plongée.

oui	182 (74,9%)
non	61 (25,1%)
total	243

Voici la liste des examens complémentaires proposés par les médecins par ordre croissant de fréquence :

1) Consultation ORL	106
2) Consultation cardiologique	36
3) Consultation pneumologique	24
4) Exploration fonctionnelle respiratoire EFR	12
5) Consultation médecin du sport	11
6) Consultation médecin fédéral ou médecin agréé	11
7) Electrocardiogramme ECG	11
8) Consultation dentaire	6
9) Consultation ophtalmologique	3
10) Radiographie pulmonaire	3
11) Débit expiratoire de pointe	2

La consultation ORL est l'examen le plus fréquemment prescrit par les médecins dans ce cas de figure aussi bien pour les médecins du sport que les médecins généralistes.

#### - La boxe :

oui	105 (43,4%)
non	137 (56,6%)
total	242

43,4 % des médecins interrogés prescrivent des examens complémentaires avant la délivrance d'un CMNCI pour la pratique de la boxe. Nous retrouvons une différence



significative entre les deux groupes de médecins, les médecins du sport étant plus nombreux à avoir recours à des examens complémentaires (62,5%) que les médecins généralistes (38,7%).

P = 0,0028	MG	MS
oui	75 (38,7%)	30 (62,5%)
non	119 (61,3%)	18 (37,5%)
total	194	48

Nous avons ensuite demandé aux médecins quels examens ils prescrivaient dans ce cas et voici leurs réponses par ordre croissant de fréquence :

1) Consultation ophtalmologique	64
2) Consultation cardiologique	18
3) Consultation neurologique	7
4) Electrocardiogramme ECG	6
5) Biologie (coagulation)	6
6) Imagerie : scanner ou IRM cérébraux	6
7) Consultation ORL	5
8) Consultation médecin du sport	4
9) Consultation médecin fédéral	3
10) Consultation dentaire	3
11) Electroencéphalogramme EEG	2
12) Consultation rhumatologique	1
13) Radiographie de la face	1
14) Examen psychologique	1

L'examen le plus largement prescrit (plus de 50% des réponses) est la consultation ophtalmologique pour les deux groupes de médecins interrogés.

- La gymnastique en club :

oui	19 (7,3%)
non	240 (92,7%)
total	259

7,3 % seulement des médecins ont recours à des examens complémentaires dans le cas de pratique de gymnastique en club, les médecins du sport étant légèrement plus nombreux (14,3%) que les médecins généralistes (5,7%).

P = 0,0382	MG	MS
oui	12 (5,7%)	7 (14,3%)
non	198 (94,3%)	42 (85,7%)
total	210	49

Les examens complémentaires prescrits dans ce cas de figure sont les suivants :

1) Radiographie du rachis	11
2) Consultation cardiologique	3
3) Electrocardiogramme ECG	1

La radiographie du rachis est l'examen le plus souvent prescrit dans le cadre d'une demande de CMNCI pour la pratique de gymnastique en club.

- Club de remise en forme :

oui	21 (8,1%)
non	237 (91,9%)
total	258

8,1 % des médecins interrogés ont une attitude particulière en cas de demande de CMNCI pour la pratique en club de remise en forme. Les examens complémentaires prescrits dans ce cadre sont les suivants, la consultation cardiologique étant largement en tête :

1) Consultation cardiologique	13
2) Electrocardiogramme ECG	4
3) Consultation pneumologique	1

- Loisirs sportifs :

Dans le cadre de la pratique de loisirs sportifs, 0,8 % des médecins interrogés ont une attitude particulière. Ces médecins ne nous ont pas précisé le type d'examens auxquels ils recourent dans ce cas.

oui	2 (0,8%)
non	260 (99,2%)
total	262

- Les enfants :

oui	118 (45,6%)
non	141 (54,4%)
total	259

45,6 % des médecins interrogés ont recours à des examens particuliers dans le cas d'une demande de CMNCI pour un enfant et en voici la liste par ordre croissant de fréquence :

1) Examen de la statique du rachis	83
2) Bilan de croissance	22
3) Examen ostéo-articulaire	18
4) Vérification des vaccinations	12
5) Stade pubertaire	8
6) Examen podologique	7
7) Examen cardio-pulmonaire	6
8) Examen clinique complet	3
9) Acuité visuelle	3
10) Bilan nutritionnel	2
11) Electrocardiogramme ECG	2
12) Examen ORL	2
13) Débit expiratoire de pointe	1
14) Test de Ruffier	1
15) Examen psychologique	1
16) Examen bucco-dentaire	1
17) Palpation des artères fémorales	

L'examen de la statique du rachis est l'examen le plus fréquemment réalisé suivi du bilan de croissance et de l'examen ostéo-articulaire, aussi bien chez les médecins généralistes que les médecins du sport.

- Le surclassement :

oui	123 (48,8%)
non	129 (51,2%)
total	252

48,8 % des médecins interrogés ont une attitude particulière face à une demande de surclassement, les médecins du sport étant plus nombreux (65,3%) que les médecins généralistes (44,8%) à recourir à des examens complémentaires dans ce cas.

P = 0,0101	MG	MS
oui	91 (44,8%)	32 (65,3%)
non	112 (55,2%)	17 (34,7%)
total	203	49

Les examens complémentaires prescrits dans ce cadre sont les suivants, par ordre croissant de fréquence :

1) Consultation cardiologique	48
2) Consultation médecin du sport	18
3) Examen clinique approfondi	14
4) Electrocardiogramme ECG	8
5) Bilan de croissance	7
6) Stade pubertaire	6
7) Consultation médecin fédéral	5
8) Test d'adaptation à l'effort	4
9) Evaluation psychologique	4
10) Evaluation du risque	3
11) Recommandations de la fédération	2
12) Débit expiratoire de pointe DEP	1
13) Biologie	1
14) Motivations	1
15) Epreuve d'effort	1

La consultation cardiologique est l'examen le plus fréquemment prescrit aussi bien chez les médecins généralistes que les médecins du sport. En seconde position, les médecins généralistes adressent ces patients à un médecin du sport. Enfin, cinq des médecins interrogés ont répondu ne jamais accepter de surclassement sans plus de précision.

Dans le cadre de cette étude, nous avons également effectué une comparaison des résultats en fonction de l'ancienneté des médecins interrogés (âge et année de thèse). Ces comparaisons n'ont fait apparaître que quelques rares différences significatives qui n'apportent rien à la réflexion et que nous n'avons donc pas rapporté dans notre travail.

### 3.5. Contre-indications les plus fréquemment rencontrées.

Nous avons interrogé les médecins sur les contre-indications qu'ils rencontrent le plus souvent et voici leurs réponses classées par ordre croissant de fréquence :

1) <u>Cardiologiques</u> : cardiopathies, anomalies cliniques, anomalie au test d'adaptation à l'effort, HTA non traitée ou mal équilibrée, troubles du rythme, insuffisance cardiaque.	196
2) <u>Rhumatologiques</u> : tendinopathies, troubles de la statique du rachis.	104
3) <u>Pneumologiques</u> : asthme non ou mal traité, BPCO, insuffisance respiratoire.	68
4) <u>ORL</u> : otites, perforations de tympan, sinusites, plongée.	25
5) <u>Endocrinologiques</u> : diabète, obésité.	21
6) <u>Neurologiques</u> : épilepsie non ou mal traitée, AVC.	18
7) <u>Ophthalmologiques</u> : troubles de l'acuité visuelle, myopie importante, sports de combat.	13
8) <u>Psychiatriques</u> .	4
9) <u>Orthopédiques</u> : fractures, plâtres.	3
10) <u>Age avancé</u> .	3
11) <u>Dermatologiques</u> : dermatoses.	2
12) <u>Grossesse</u> .	2
13) <u>Intervention chirurgicale récente</u> .	2
14) <u>Antécédents</u> : personnels ou familiaux.	2
15) Troubles de la croissance.	2
16) <u>Hématologiques</u> .	1
17) <u>Oncologiques</u> : cancer.	1
18) <u>Tabagisme important</u> .	1
19) <u>Sports à risque</u> .	1

20) Reprise après 45 ans.	1
21) Non réalisation d'examens complémentaires prescrits.	1
22) Altération de l'état général.	1
23) Substances dopantes.	1

Les contre-indications les plus fréquemment rencontrées sont, sans conteste, de type cardiologique. Il s'agit probablement des motifs qui inquiètent le plus les médecins.

### III. DISCUSSION :

#### 1. Critiques globales :

##### - Les faiblesses :

Le recueil anonyme nous a empêchés de savoir quels médecins avaient répondu ou non à notre questionnaire et a donc rendu impossible toute relance. Nous ignorons également pourquoi certains médecins n'ont pas répondu : manque d'intérêt, de temps ?

La longueur et la densité du questionnaire ont pu rebuter certains médecins car cela nécessite du temps même si nous avons élaboré ce questionnaire de façon à être rempli le plus rapidement possible.

Le questionnaire comportait de nombreuses questions à réponses fermées dans le but de faciliter le recueil de données mais cela a pu orienter les réponses des médecins interrogés. En effet, ces questions ne laissent pas de place à la nuance, elles n'offrent que deux réponses possibles : oui ou non. La pratique médicale n'est pas systématique et ne permet pas toujours des réponses aussi tranchées dont nous avons besoin pour obtenir des résultats analysables.

Nous avons été contraints de regrouper certaines questions, voire d'en supprimer certaines (qui auraient pu avoir un intérêt) dans le but d'obtenir le questionnaire le plus concis possible et avec le moins de biais statistiques possibles.

Le mode déclaratif du questionnaire a pu amener les médecins à décrire ce qu'ils pensent devoir faire et non pas leur pratique quotidienne réelle. En effet, il est tentant de répondre « oui » quand on sait qu'en théorie, il faudrait le faire alors que dans la pratique, on ne le fait pas systématiquement. Cela peut créer un décalage entre les réponses obtenues et la pratique réelle.

La motivation des médecins ayant répondu au questionnaire est probablement plus importante. Ils sont certainement plus intéressés par ce sujet et on peut supposer que parmi ceux qui n'ont pas répondu, on retrouve les moins intéressés donc les moins informés et compétents sur le sujet. Cela a pu contribuer à une surévaluation des pratiques adaptées par rapport à la population cible.

- Les forces :

Le taux de réponse élevé suggère un intérêt important des médecins généralistes pour le sujet. Il est utile de souligner que les conditions étaient optimales pour avoir un taux de réponse maximal (questionnaire concis, lettre d'introduction, enveloppe timbrée pour la réponse).

Le contexte d'anonymat que nous avons instauré a permis d'obtenir une plus grande sincérité des médecins interrogés.

Il ne s'agissait pas de juger les connaissances des médecins mais leur pratique quotidienne et les difficultés rencontrées dans ce cadre. Les réponses demandées étaient donc basées sur leur pratique et non leurs connaissances théoriques.

La comparaison des pratiques des médecins généralistes possédant un diplôme de médecin du sport et ceux n'en n'ayant pas apporte des informations supplémentaires très utiles à la discussion.

## 2. Analyse des résultats et comparaison aux données de la littérature.

### 2.1. Caractéristiques générales des médecins interrogés.

- Age et sexe :

Les femmes sont nettement plus jeunes que les hommes parmi les médecins interrogés. On constate également qu'il y a moins de femmes qui possèdent un diplôme de médecine du sport : sont-elles moins intéressées par la discipline ?



- Fréquence du CMNCI :

La quasi-totalité des médecins interrogés réalisent des CMNCI (97,4%). On retrouve les mêmes chiffres dans l'enquête réalisée par le docteur Blanche Follet en 2002 à Tours avec 98% des médecins interrogés qui pratiquent des CMNCI (41).

- Formation en médecine du sport :

19,5 % des médecins interrogés possèdent un diplôme de médecine du sport. On retrouve des chiffres équivalents dans les études précédentes : 17% pour celle du Dr Follet (41) et 15% pour celle du Dr Venturi réalisée à Paris en 2004 (75).

Dans la population de médecins généralistes, on retrouve environ 18% de médecins possédant un diplôme de médecine du sport (76).

En pratique, on constate une grande carence de formation des médecins généralistes en médecine du sport : l'enseignement initial de médecine du sport repose sur deux heures relatives à l'item 111 de l'Examen National Classant en second cycle, puis 6 heures dans le cadre de la formation des internes de médecine générale, ce qui est trop peu.

- Formation spécifique sur le CMNCI :

30% des médecins interrogés ont bénéficié d'une formation spécifique portant sur le CMNCI.

Logiquement, les médecins du sport sont plus nombreux à avoir reçu cette formation (68,6%) que les médecins généralistes (20,8%).

Concernant la différence hommes/femmes, elle s'explique par le fait que les hommes sont plus nombreux à posséder un diplôme de médecine du sport. Ils sont donc également plus nombreux à avoir été formés sur le sujet du CMNCI (33,5%) que les femmes (20,3%).

- Information suffisante sur la responsabilité :

63,8% des médecins interrogés soulignent le manque d'information, ce qui se rapproche du chiffre de 62% retrouvé dans l'enquête du DR Follet (41).

On retrouve à nouveau une différence entre les médecins possédant un diplôme de médecine du sport (84,3%) et ceux n'en possédant pas (58,9%) ainsi qu'entre les hommes (74,9%) et les femmes (35,6%) avec probablement les mêmes explications que précédemment.

- Lieu de réalisation de la VMNCI :

Elle a lieu majoritairement au cabinet médical pour 93,1% des médecins interrogés. Dans l'étude du Dr Follet, ils étaient moins nombreux (75%) à réaliser cette visite dans leur cabinet (41).

Logiquement, les médecins du sport réalisent plus souvent cette visite en centre médico-sportif et en club ou association sportive que les médecins généralistes.

- Nombre mensuel de VMNCI :

La majorité des médecins interrogés (42,5%) en réalisent 5 à 10 par mois. Dans l'enquête du Dr Follet, la majorité (60%) en réalisait 5 à 15 par mois (41). Ces résultats sont concordants avec la littérature qui estime à 120 le nombre de CMNCI délivrés chaque année par les médecins généralistes (26).

Les médecins du sport en réalisent logiquement un peu plus puisqu'ils sont 35% à en faire plus de 15 par mois.

- Sportifs réguliers :

65,5% des médecins interrogés pratiquent une activité sportive de façon régulière. Dans l'enquête du DR Follet, ils étaient seulement un peu plus de 50% (41) et dans celle du Dr Venturi 79% (75).

Cette proportion est plus importante chez les médecins du sport (84,3%) contre 61% chez les médecins généralistes.

Concernant la délivrance du CMNCI, 43,9% se le délivrent à eux-mêmes, ils ne semblent pas avoir conscience de l'importance et de la spécificité de cette consultation. Dans l'étude du

Dr Venturi, ils étaient seulement 20% à se le délivrer à eux-mêmes (75) et 37,5% dans celle du Dr Roussel réalisée en 2010 (77).

- Certificat sans consultation :

40,7% des médecins interrogés délivrent des CMNCI sans consultation pour un patient et 47% pour un membre de leur famille. On retrouve des taux un peu plus faibles dans l'enquête du Dr Venturi : 39,5% pour les patients et 31% pour la famille (75) et dans celle du Dr Roussel : un peu plus de 30% pour les patients (77).

Or, le médecin ne doit jamais délivrer un certificat sans voir ou examiner la personne (25). Ces chiffres mettent en évidence une négligence de la valeur juridique du certificat et de la responsabilité mise en jeu. De plus, cela souligne l'ignorance de la spécificité et de l'importance de cette consultation. Il est cependant possible que le patient soit régulièrement suivi ou vu récemment, ce qui pourrait expliquer ces pourcentages assez élevés.

Par ailleurs, les médecins du sport sont un peu plus nombreux à délivrer des CMNCI sans consultation à un membre de leur famille (60,8%) que les médecins généralistes (44,3%). Même les médecins du sport, qui ont été spécifiquement formés sur le sujet, ne semblent pas sensibilisés à la responsabilité engagée par ce certificat.

- Problèmes juridiques :

Seuls deux médecins interrogés ont déjà eu des soucis judiciaires en rapport avec un CMNCI, ce qui semble très peu eu égard aux imprudences des médecins interrogés.

Ceci est concordant avec le point de vue des assurances qui n'ont pas réellement de chiffres de jurisprudences liées au CMNCI mais seulement quelques rares cas ponctuels. Cela sous-entend que les consultations réalisées dans ce cadre ne sont pas tellement lacunaires et que les CMNCI délivrés sans consultation sont restés sans conséquence importante jusqu'à présent.

On retrouve toutefois quelques condamnations notamment en raison d'un manquement à l'obligation d'information. C'est le cas de ce cardiologue condamné, par le TGI de Caen le 22 janvier 2005, de ne pas avoir informé la famille d'un jeune homme, qu'il suivait pour un QT long, du caractère héréditaire après le décès de la sœur de ce patient, pendant un entraînement de natation d'un syndrome du QT long non diagnostiqué (99).

Le médecin peut également être condamné à cause d'une faute technique. Un médecin généraliste a été ainsi condamné en 2006 pour avoir délivré un CMNCI pour la boxe à une patiente atteinte d'une myopie de -5 dioptrie et qui a eu un décollement de la rétine suite à un traumatisme. Or, une myopie supérieure à -3,5 dioptrie est une contre indication absolue dans le règlement médical de la fédération de boxe. La responsabilité civile de ce médecin a donc été engagée (99).

Cependant, le nombre de condamnations de médecins dans ce domaine reste stable et faible.

- Certificats d'inaptitude :

83,5% des médecins interrogés en délivrent. On retrouve des chiffres à peu près similaires dans l'enquête du Dr Venturi puisqu'ils sont 75% (75).

Les médecins n'hésitent donc pas à interdire la pratique sportive si nécessaire, ce qui est plutôt rassurant.

## 2.2. Quelques aspects de la consultation.

- Durée de la consultation :

Elle dure de 10 à 20 minutes pour 73,2% des médecins interrogés. Dans les enquêtes précédentes, cette consultation durait moins de 20 minutes pour 71% (75) et 80,1% (77) des médecins. Dans notre étude, si on regroupe tous les médecins pour lesquels elle dure moins de 20 minutes, on retrouve un taux de 81,2% ce qui est très proche des résultats précédents.

Dans la littérature, le temps estimé nécessaire pour cette consultation est d'environ 30 minutes (78). Cette différence entre la théorie et le terrain s'explique sûrement par le contenu différent de la consultation pratiquée par les médecins interrogés comparé à celui suggéré par la littérature, plus complet donc plus long à réaliser.

- Profil des consultants :

Le type de population consultant pour la délivrance d'un CMNCI est principalement les enfants, puis les hommes, les femmes, les personnes âgées et enfin les personnes handicapées. Dans l'enquête du Dr Follet, 90% des médecins interrogés examinent principalement des enfants (41) ce qui s'approche des chiffres que nous avons obtenus.

Concernant le type de pratique, la pratique du sport de loisir ainsi qu'éducative et scolaire sont les plus fréquemment rencontrées, suivies de la pratique du sport en compétition. Ces résultats sont comparables à ceux du Dr Follet où 46% des médecins interrogés voyaient principalement des pratiquants de sport de loisir et 35% de sport scolaire (41).

- Auto-évaluation de la consultation :

Parmi les médecins interrogés, 72,9% jugent cette consultation indispensable, 91,5% utile, 7,1% inutile, 75,7% considèrent qu'elle devrait être remboursée et 32,7% estiment qu'elle n'a pas une grande valeur car trop souvent vite faite.

Dans l'enquête du Dr Venturi, on retrouve des chiffres similaires puisque 73,5% des médecins interrogés jugent la consultation indispensable, 5% inutile, 26% qu'elle n'est pas fiable car trop vite réalisée et 73,5% qu'elle devrait être prise en charge (75).

Les éventuelles découvertes d'anomalies ainsi que le suivi d'une partie de la population qui ne consulte que lors de cette consultation confortent les médecins dans leur opinion qu'elle est utile.

## *2.3. Contenu de la consultation.*

### *2.3.1. Interrogatoire.*

93,2% des médecins interrogés recherchent les antécédents familiaux, 99,2% les antécédents personnels et 96,2% interrogent sur la pratique sportive. Dans les enquêtes des Dr Venturi et Roussel, ils sont respectivement 94,3% et 90% à questionner sur la pratique sportive (75, 77).

Ces résultats sont satisfaisants car les médecins sont fidèles à ce que préconise la littérature c'est-à-dire interroger le patient sur ses antécédents personnels et familiaux.

De plus, les médecins interrogés semblent avoir conscience de l'importance de la manière dont le sport est pratiqué et des informations qu'ils peuvent en retirer.

### 2.3.2. Examen clinique.

#### - Appareil cardio-vasculaire :

La prise de tension artérielle, du pouls et l'auscultation sont réalisés par plus de 99% des médecins interrogés, ce qui est très satisfaisant. Dans les enquêtes menées précédemment, on retrouve respectivement 97%, 99% et 98% des médecins qui pratiquent systématiquement ces actes (75, 77, 26).

Le test d'aptitude à l'effort est utilisé par 63,6% des médecins et dans 95% des cas, il s'agit du test de Ruffier. On retrouve des chiffres similaires dans l'enquête du Dr Follet où 62% des médecins réalisent un test à l'effort qui est le test de Ruffier dans 88% des cas (41) et dans celle du Dr Redon où 59,8% ont recours à un test d'effort (79).

Le test de Ruffier est le plus répandu mais il est de moins en moins utilisé. Ce désintérêt peut s'expliquer par les critiques de plus en plus nombreuses au sujet de sa fiabilité. En effet, la Société Française de Cardiologie du Sport (SFCS) a pointé le manque de sensibilité de ce test qui prend en compte la fréquence cardiaque de repos. Or, celle-ci varie avec l'émotivité et le niveau d'entraînement. Par ailleurs, la SFCS considère l'exercice comme trop bref et peu intense et par conséquent, attribue à ce test une aptitude modeste à dépister d'éventuelles anomalies cardio-vasculaires (79).

Ce test de Ruffier peut tout de même s'avérer utile malgré ces réserves car il est facile à réaliser et il est reproductible (36).

L'électrocardiogramme est réalisé dans 86,2% des cas, le plus fréquemment en raison de l'âge avancé, de la présence de facteurs de risque ou d'une anomalie clinique. Il est donc très rarement réalisé de façon systématique, seulement 0,02% des cas. Dans les enquêtes des docteurs Follet et Roussel, il est réalisé dans respectivement 70% et 79,1% des cas, en raison de facteurs de risque ou de l'âge également (41, 77).

Ces résultats ne sont pas conformes aux recommandations de la Société Européenne de Cardiologie (SEC) qui préconise, depuis 2005, la réalisation systématique d'un ECG dès 12 ans en cas de compétition et à renouveler tous les deux ans.

L'ECG est un examen rapide, peu coûteux et d'un grand intérêt pour dépister certaines cardiopathies asymptomatiques. En France, le CMNCI est le plus souvent délivré par le médecin traitant. Celui-ci devrait donc posséder un électrocardiographe pour suivre les recommandations européennes (44), ce qui est rarement le cas. Il y a là une première difficulté qui peut expliquer la non réalisation de façon systématique.

Par ailleurs, le médecin traitant doit être capable de dépister les critères de positivité d'ECG anormaux fournis par la SEC. Or, la formation en médecine du sport lors du cursus de médecine générale est d'environ 6 heures sur l'ensemble du troisième cycle, ce qui est largement insuffisant pour permettre l'acquisition des connaissances nécessaires au dépistage des anomalies électriques potentiellement graves pour le sportif.

En réalité, les recommandations européennes sont basées sur une expérience italienne. Or, en Italie, seuls les médecins du sport sont autorisés à délivrer des CMNCI et sont spécifiquement formés au dépistage électrocardiographique des maladies cardiovasculaires. La position de la SEC est donc difficilement applicable en France à l'heure actuelle et prête à discussion.

Concernant, la Société Française de Cardiologie (SFC), elle recommande un bilan cardiovasculaire (c'est-à-dire interrogatoire, examen clinique et ECG de repos) dès 12 ans pour une première licence puis tous les 3 ans et enfin tous les 5 ans à partir de 20 ans et jusqu'à 35 ans (80).

Plusieurs études mettent en évidence l'intérêt préventif de l'ECG. Une étude rétrospective (81) et une étude française prospective (82) révèlent que l'ECG retrouve des anomalies mineures dans 10 à 12% des cas et évoque des pathologies potentiellement létales dans 3 à 5% des cas. Une autre étude a permis de prouver que la pratique systématique d'un ECG associé à un interrogatoire et un examen clinique permet de diminuer de 89% l'incidence de mort subite chez le jeune sportif (46). Par ailleurs, lorsque l'on est face à des pathologies potentiellement mortelles modifiant l'ECG, la spécificité de l'ECG pour repérer cette pathologie est de 90 à 95% (83). Une autre étude met en évidence que la pratique d'un examen clinique seul ne peut détecter que 3 à 6% des pathologies cardiovasculaires dont l'hypertension artérielle contre au moins 60% si on associe à cet examen un ECG de repos (65).

Le meilleur moyen de dépistage chez les jeunes sportifs reste donc l'association d'un interrogatoire, un examen clinique et un ECG de repos.

En effet, la mort subite liée à l'effort est le risque le plus important de la pratique sportive, non pas par sa fréquence mais par son côté dramatique. Plus d'une fois sur deux, elle est

précédée de signes qui auraient pu donner l'alerte (douleur thoracique, palpitations, dyspnée d'effort, lipothymie ou syncope) (84).

Rappelons que la mort subite liée au sport est un décès inopiné survenant pendant un exercice ou moins d'une heure après. Elle est relativement rare, son incidence est difficile à estimer : il y aurait 1000 à 1200 cas par an pour environ 11 millions de licenciés et 20 millions de pratiquants épisodiques soit 0,52 à 1 pour 10000 et par an (39). Il s'agit d'un homme dans près de 90% des cas (85). Dans la plupart des cas (80%), il s'agit d'un sportif, la quarantaine, coronarien méconnu, porteur de facteurs de risque cardiovasculaires, sédentaire et reprenant le sport après une longue pause (38, 39).

La seizième conférence de Bethesda est un document de référence sur le sujet. Avant 35 ans, la mort subite est rare : on recense environ un accident mortel pour environ 20 millions d'heures d'activité (37). Elle est souvent due à une malformation cardiaque. La prévention avant 35 ans repose donc sur un examen médical soigneux associé à une échographie cardiaque en cas de doute (37,39). Après 35 ans, le risque est accru, la cause principale étant la maladie coronarienne. La prévention repose sur le dépistage des sujets à risque (antécédents familiaux, symptomatologie d'effort et facteurs de risque cardiovasculaires). De plus, certaines activités sont plus à risque (football, course à pied, tennis et surtout squash).

La Fédération Française de Cardiologie recommande une épreuve d'effort en cas de pratique en compétition au-delà de 40 ans, de symptomatologie à l'effort, d'anomalies électrocardiographies au repos, de la présence d'au moins deux facteurs de risque coronariens ou d'antécédents familiaux de mort subite (37, 38, 39).

L'ECG a donc un rôle majeur dans la prévention de la mort subite du sportif. Pourtant, il n'est pas réalisé de façon systématique tel que recommandé par les sociétés savantes : est-ce par manque de temps, manque de conviction, d'intérêt, d'un problème lié au coût ou d'une difficulté d'interprétation ? Par ailleurs, il semble que les médecins sont moins vigilants concernant les pathologies cardiovasculaires de l'enfant. En effet, l'ECG est très souvent pratiqué en fonction de l'âge (au-delà de 40 ans) donc rarement chez l'enfant, alors qu'il est recommandé dès 12 ans.

- Appareil pulmonaire :

La quasi-totalité des médecins interrogés réalisent une auscultation pulmonaire (97,7%). Ces chiffres sont assez proches de ceux retrouvés dans les enquêtes des docteurs Venturi, Roussel et Redon avec respectivement 95%, plus de 90% et 92% (75, 77, 26).



Le DEP est pratiqué par 40,7% des médecins interrogés, le plus souvent en raison d'antécédents pulmonaires ou de point d'appel clinique. 0,03% d'entre eux le font de façon systématique. Ces chiffres sont un peu plus faibles que ceux retrouvés dans les études précédentes : dans celle du Dr Follet, 70% des médecins y avaient recours (41) et plus de 50% dans celle du Dr Redon (26).

Une partie de l'examen (auscultation pulmonaire) est systématisée pour tous les médecins. Le DEP est, par contre, assez peu utilisé, soit parce que les médecins n'y ont recours qu'en cas de signes fonctionnels ou d'antécédent d'asthme, soit parce qu'ils n'en possèdent pas tout simplement. Dans ce cas, les médecins semblent suivre les recommandations préconisant la réalisation d'un DEP chez les patients pouvant aggraver leur pathologie pendant le sport.

- Appareil locomoteur :

72,3% des médecins interrogés réalisent un examen ostéo-articulaire, 54,8% un examen musculaire et 28,1% un examen podologique.

Ces chiffres sont légèrement supérieurs à ceux retrouvés dans les études précédentes où 50 à 70% des médecins réalisaient un examen ostéo-articulaire et 37 à 61% un examen musculaire (41, 77).

Les examens articulaire et musculaire sont des étapes essentielles du rôle de prévention de la consultation. Les médecins négligent donc une partie du rôle préventif tendant à diminuer l'apparition ou l'aggravation de blessures. L'examen musculaire est probablement plus pratiqué en cas de signes fonctionnels, l'examen articulaire permettant plutôt la détection de pathologies chroniques pas forcément liées au sport.

Concernant l'examen de la statique du rachis, il est effectué par 85,4% des médecins interrogés, les médecins du sport étant légèrement plus nombreux à le réaliser (98% contre 82,3%).

On retrouve les mêmes résultats que dans les enquêtes précédentes où les proportions étaient comprises entre 57 et 90% (41, 77, 26). Les médecins semblent conscients de l'importance de l'examen rachidien.

Enfin, l'examen podoscopique n'est réalisé que par 11% des médecins interrogés, avec une importante différence entre les médecins du sport (43,1%) et les autres (3,3%).

Ces chiffres sont légèrement inférieurs à ceux retrouvés dans les enquêtes précédentes où le taux de réalisation de cet examen était compris entre 14 et 30% (75, 77, 26).

Le plus souvent, l'examen podoscopique est pratiqué en raison de troubles de la statique du rachis. Cependant, un examen optimal nécessite l'acquisition d'un podoscope, ce qui n'est probablement pas le cas de nombreux médecins généralistes et explique ces faibles taux. Par ailleurs, il faut être capable d'analyser d'éventuels troubles constatés et les médecins sont très peu formés sur ce sujet.

- Autres :

- IMC, biométrie :

65,3% des médecins interrogés mesurent l'IMC. Ces résultats sont comparables à ceux des enquêtes précédentes où les taux étaient compris entre 43 et 69% (75, 77, 26).

Il s'agit d'une étape essentielle pour le suivi du sportif, pour évaluer indirectement son état de forme, la qualité de ses entraînements et de son alimentation. Cela peut être très utile au dépistage d'un surpoids ou d'une obésité, aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte. Les médecins qui ne calculent pas l'IMC réalisent peut-être un suivi séparé du poids et de la taille ou une simple mesure du poids.

- Examen ORL :

Il est réalisé systématiquement par 38% des médecins interrogés, ce qui est assez proche des résultats des autres études où 32 à 45% des médecins le pratiquent (75,77). Les médecins réservent peut-être cet examen à la pratique des sports aquatiques et ne le font pas systématiquement.

- Examen bucco-dentaire :

27,8% des médecins le réalisent. Ces résultats sont comparables à ceux des autres enquêtes où 15 à 27% des médecins le font (75,77). Le lien direct en matière de prévention en rapport avec la pratique du sport n'est pas toujours connu : en effet, de nombreuses tendinopathies peuvent être imputables à des infections dentaires. Le facteur temps doit également limiter cette étape.

- Acuité visuelle :

30,5% des médecins réalisent une mesure de l'acuité visuelle. On retrouve une proportion plus importante de médecins du sport (56% contre 24,5% dans l'autre groupe). Ces chiffres sont légèrement supérieurs à ceux des autres enquêtes où 10 à 20% seulement des médecins le pratiquent (75, 77,26).

Il s'agit d'une étape de prévention pure. Les médecins estiment probablement que les patients sont suffisamment bien suivis par un spécialiste. De plus, au cabinet, il ne peut s'agir que d'un examen visuel sommaire pour orienter ou non le patient vers un spécialiste. Les médecins du sport sont certainement mieux sensibilisés au caractère préventif général de cette consultation et donc réalisent plus fréquemment cet examen. Enfin, il est peut-être plus souvent réalisé dans le cadre de certains sports à risque ou en cas de signes fonctionnels.

- Bandelette urinaire :

Elle est réalisée par 8,7% des médecins interrogés, bien plus souvent par les médecins du sport (23,5%) que les autres (5,2%). Ces résultats sont similaires à ceux des autres enquêtes sur le sujet où 2 à 9% des médecins l'effectuent (41, 75, 77).

La bandelette urinaire est le plus souvent pratiquée en raison d'antécédent ou à la demande de la fédération. Elle est recommandée par certains auteurs (recherche de glycosurie, protéinurie ou hématurie) mais elle est très peu réalisée. Elle ne permet pas de dépister des contre indications vitales mais c'est un examen de dépistage de masse qui fait partie de cette consultation de prévention. Le facteur temps est probablement de nouveau limitant. Le coût d'une bandelette urinaire doit sûrement jouer un rôle également.

- Biologie :

31,1% des médecins pratiquent une biologie avec bien plus de médecins du sport (58%) que de médecins généralistes (24,5%). Ces chiffres sont légèrement plus élevés que dans les études précédentes où 3 à 20% des médecins y avaient recours (75,77).

Dans la grande majorité des cas, elle est réalisée en raison des antécédents, de facteurs de risque ou d'un âge avancé. Il est recommandé d'effectuer une biologie (bilan lipidique et

glycémique) systématiquement à partir de 35-40 ans. Pourtant, les médecins sont peu nombreux à le faire. Ce bilan entre peut-être dans le suivi plus global des patients et pas spécifiquement dans le cadre de la visite pour la délivrance du CMNCI.

Au final, toutes les étapes recommandées par la littérature ne sont pas respectées. Le fond commun systématique comporte les étapes qui permettent de retrouver des éléments orientant vers un risque vital. Par contre, les étapes qui correspondent au rôle de prévention de la consultation ne sont pas systématiques. La grande majorité des médecins interrogés réalisent un examen surtout axé sur les systèmes pouvant entraîner un risque vital. L'objectif est toujours d'identifier des contre indications exposant à un risque accru pendant la pratique sportive mais le lien entre prévention et sport est trop souvent méconnu ou ignoré. Les médecins du sport sont cependant plus sensibles à ce sujet. Les médecins interrogés réalisent donc une consultation incomplète mais pertinente qui permet de répondre au premier but de la consultation qui est d'éliminer un risque vital par la découverte de contre indications.

## *2.4. Cas particuliers.*

### *- La plongée :*

74,9% des médecins interrogés ont une conduite à tenir différente devant une demande de CMNCI pour la pratique de la plongée. Et près de la moitié d'entre eux programment dans ce cas une consultation ORL. Les autres examens complémentaires les plus fréquemment prescrits sont la consultation cardiologique, la consultation pneumologique, l'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR), l'ECG ou la consultation auprès d'un médecin du sport ou d'un médecin agréé, probablement en fonction des exigences de la fédération qui impose un examen différent selon le niveau de pratique.

En réalité, la délivrance d'un CMNCI pour la pratique de la plongée en compétition doit se faire uniquement par un médecin fédéral, un médecin spécialiste diplômé de médecine subaquatique (titulaire d'un DIU de médecine subaquatique et hyperbare, d'un DU de médecine de plongée, d'un DU de médecine de plongée professionnelle ou d'un DU de médecine subaquatique) ou un médecin du sport (86).

Pour les jeunes plongeurs (8 à 14 ans), la visite doit se faire par un médecin fédéral ou un médecin diplômé en médecine subaquatique (liste disponible sur le site de la FFESSM) qui peut réaliser ou prescrire une audiotympanométrie.

Les médecins généralistes non diplômés en médecine du sport peuvent donc établir un CMNCI pour la plongée uniquement en loisir et hors compétition ou passage de brevets techniques. De nombreux médecins généralistes signent tout de même ces licences alors qu'ils ne le devraient pas.

Par ailleurs, l'arrêté du 24 juillet 2017 rappelle qu'un examen ORL (tympan, équilibration et perméabilité tubaire, évaluation vestibulaire et acuité auditive) et dentaire annuel est nécessaire pour la pratique de la plongée subaquatique (87). On remarque ici que seule la moitié des médecins interrogés fait pratiquer cet examen ORL poussé.

#### - La boxe :

43,4% des médecins interrogés ont recours à des examens complémentaires en cas de demande de CMNCI pour la pratique de la boxe, les médecins du sport étant bien plus nombreux (62,5%) que les autres (38,7%).

Pour plus de 50% des réponses, l'examen complémentaire est une consultation ophtalmologique. Chez les médecins du sport, ce chiffre atteint même 63,9%. Ces derniers sont certainement mieux informés des recommandations spécifiques aux sports à risque.

En réalité, le règlement médical de la FFB conseille de faire réaliser la VMNCI par un médecin du sport (même si ce n'est pas obligatoire). La signature du CMNCI impose un examen traditionnel associé à un examen ophtalmologique tous les 2 ans. Pour les plus de 30 ans, une Angio-IRM, un ECG d'effort et un examen ophtalmologique doivent être réalisés annuellement.

Les chiffres recueillis peuvent être biaisés par le fait que certains médecins du sport voient des boxeurs professionnels ou semi-professionnels où la batterie d'examen est obligatoire par rapport à un boxeur loisir.

Il y a donc de nombreux médecins qui ne sont pas au fait de ces recommandations puisque 56,6% des médecins interrogés n'ont recours à aucun examen complémentaire. Or, l'arrêté du 17 février 2017 rappelle bien qu'un examen neurologique, de santé mentale et ophtalmologique (acuité visuelle, champ visuel, tonus oculaire et fond d'œil) sont obligatoires pour la pratique des sports de combat (87). Il existe une jurisprudence sur le risque d'atteinte ophtalmologique et la pratique de la boxe quelque soit le niveau.

A noter que pour les sports à risque, seul un médecin habilité peut signer le CMNCI (médecin fédéral, médecin agréé ou médecin du sport). Il y a donc une contradiction entre cette liste et le règlement des fédérations qui n'imposent pas la réalisation par un médecin habilité. Par exemple, la fédération de tir sportif précise que « le médecin traitant est le

mieux à même de réaliser cette VMNCI. Cette visite peut également être pratiquée par un médecin généraliste ou tout autre médecin possédant les qualifications reconnues par l'Ordre National des Médecins » (88). Il en est de même pour la pratique de la boxe ou de la plongée où l'on retrouve les mêmes contradictions entre les textes de loi et les règlements des fédérations (89). Il est donc très difficile pour les médecins généralistes d'adopter une conduite à tenir claire devant ces contradictions. En cas de doute, le plus simple est de prendre avis auprès d'un médecin du sport ou du médecin fédéral.

- La gymnastique :

Concernant la pratique de la gymnastique, seulement 7,3% des médecins interrogés ont recours à des examens complémentaires avec 14,3% des médecins du sport contre 5,7% des médecins généralistes.

L'examen le plus souvent prescrit est la radiographie du rachis, suivie de la consultation cardiologique et de l'ECG.

La réglementation de la fédération de gymnastique ne prévoit pas d'examen complémentaire sauf pour le certificat médical de performance nécessaire pour certains niveaux de compétition. Il doit être réalisé annuellement exclusivement par un médecin du sport et comprend un examen clinique, un examen ophtalmologique, un ECG, une épreuve d'effort, un examen dentaire et éventuellement une radiographie lombaire selon l'avis du médecin examinateur.

Par ailleurs, l'arrêté du 11 février 2004 prévoyait un examen radiographique du rachis lombaire (face, profil et trois quarts) annuellement chez les moins de 15 ans puis tous les 2 ans pour la pratique de la gymnastique mais cette obligation a été supprimée par l'arrêté du 16 juin 2006.

- Les clubs de remise en forme :

8,1% des médecins interrogés ont recours à des examens complémentaires dans le cadre d'une demande de CMNCI pour un club de remise en forme. Le plus souvent, il s'agit d'une consultation cardiologique, d'un ECG ou d'une consultation pneumologique.

Le CMNCI n'est pas obligatoire mais il est très souvent exigé : d'après une enquête réalisée par le CRITT (Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologie) à la demande du

CSC (Commission de Sécurité des Consommateurs), 66% des clubs de remise en forme exigent un CMNCI (90).

Les clubs de remise en forme est un secteur en plein boom avec 12 à 15 millions de français (de plus de 16 ans) qui pratiquent de façon régulière ou occasionnelle du « fitness », de la « musculation » ou de la « remise en forme » soit 18% de la population, mais seuls 3 à 5 millions sont inscrits dans un club au sens commercial du terme soit 6 à 8% de la population active (91).

Le risque majeur de cette pratique est cardio-vasculaire. Il serait donc conseillé d'effectuer un ECG de repos systématique.

Les clubs de remise en forme exigent ce certificat uniquement pour se protéger en cas de problème : en effet, les organisateurs de la pratique (donc le club) ont une obligation de moyens. En cas d'accident, l'action du club sera vérifiée : certificat médical, présence de moyens de réanimation...

#### - Les loisirs sportifs :

99,2% des médecins interrogés ne font pas d'examens complémentaires et à juste titre, dans le cadre de loisirs sportifs. L'intérêt d'un CMNCI pour la pratique des échecs ou du billard peut légitimement se poser. Quels sont les risques encourus ? Que rechercher spécifiquement à l'examen ? Les médecins sont souvent désemparés et moqueurs devant de telles requêtes qu'ils considèrent comme une perte de temps.

#### - Le surclassement simple ou double

48,8% des médecins interrogés ont une conduite à tenir différente en cas de surclassement. Ce pourcentage monte même jusqu'à 65,3% chez les médecins du sport contre 44,8% chez les médecins généralistes probablement en raison du double surclassement. Le plus souvent, les médecins prévoient une consultation cardiologique, puis une consultation chez le médecin du sport, un examen clinique approfondi et enfin un ECG.

La plupart des fédérations exigent que le CMNCI soit réalisé par un médecin du sport ainsi que la réalisation d'un ECG. De nombreux médecins généralistes ne semblent pas informés puisque 55,2% des médecins généralistes ne possédant pas de diplôme de médecine du sport n'ont pas de conduite à tenir différente en cas de surclassement.

- Les enfants :

45,6% des médecins interrogés pratiquent un examen complémentaire chez l'enfant. Pour plus de 70% de ceux-ci, il s'agit d'examiner la statique du rachis. Certains, moins nombreux, citent également le bilan de croissance, l'examen ostéo-articulaire, les vaccinations ou le stade pubertaire. L'enfant est un être en croissance et évolution constante donc particulièrement fragile et vulnérable. Etant en croissance, il est prédisposé à des lésions spécifiques qui vont concerner avant tout les zones de cartilages de croissance et qui risqueraient de compromettre la croissance de la zone atteinte. L'enfant n'est pas un adulte miniature mais un individu à part entière avec sa propre spécificité et physiologie qu'il faut respecter. Il est également un adulte en devenir : un accident pourrait laisser des cicatrices définitives ou pouvant compromettre irrémédiablement son avenir. Le médecin examinateur doit prendre en compte les spécificités du sport (technique, niveau, catégorie d'âge, conditions, volume et intensité de pratique) et de l'enfant (troubles morphologiques, risques traumatiques aigus ou chroniques).

- Contre indications les plus fréquentes :

Les plus fréquentes sont les contre indications cardiologiques qui concernent plus de 40% des contre indications rapportées par les médecins interrogés, suivies des contre indications rhumatologiques et pneumologiques. Ces résultats sont similaires à ceux d'une enquête qui retrouvait les contres indications cardiovasculaires en tête, puis locomotrices et enfin pulmonaires (41).

Mais s'agit-il des contre indications les plus fréquemment rencontrées réellement ou de celles qui sont le plus redoutées par les médecins ? Il faut rappeler que les véritables contre indications sont rares. Le plus souvent, il suffit d'adapter la pratique du sport aux capacités et besoins.



### **3. Réponses aux interrogations initiales.**

#### **- Utilité de la consultation :**

Son utilité est globalement indiscutable pour les médecins interrogés et la littérature même si le dernier décret publié permet d'en douter. En effet, le certificat permet de refuser la possibilité de pratiquer certains sports grâce à l'analyse de l'état général et la découverte de contre indications. Cependant, le décret numéro 2016-1157 du 24 août 2016 donne la possibilité au patient de se soustraire à ces contrôles puisqu'il lui suffit désormais de répondre à un questionnaire pour obtenir un renouvellement de licence.

De même, certains auteurs estiment qu'il n'y a pas de raison médicale probante à conserver le CMNCI obligatoire car il confère une autorisation en préjugant que l'état de santé ne change pas dans l'année (30). D'après eux, il s'agirait plutôt de motifs non médicaux : pour les fédérations et les ligues, ces licences constituent une source importante de recettes. Pour les clubs, le nombre de licenciés est très important pour obtenir des subventions. Pour les dirigeants et enseignants, cela permet de se dégager de toute responsabilité, du moins, c'est ce qu'ils croient, à tort. Enfin, pour les médecins, c'est un gisement important de consultations. Les opposants au CMNCI prétendent que ces économies permettraient d'autres actions de prévention plus justifiées.

Un autre argument contre le CMNCI serait que le dépistage de la mort subite est hors de proportion avec l'énormité des populations à examiner et doit être tempéré par l'incertitude pronostique d'affections asymptomatiques (92).

Malgré tous ces arguments contre, 91,5% des médecins interrogés estiment que le CMNCI est utile. L'intérêt principal est qu'il est l'occasion d'une prévention globale (notamment pour les populations qui consultent peu ou pas du tout) plus qu'une prévention des risques liés au sport.

#### **- Manques et inconvénients de la consultation :**

##### **• Le non respect de nombreuses étapes de cette consultation :**

La majorité des médecins ne respectent pas les étapes qui permettent non pas de rechercher des arguments évoquant un risque vital mais plutôt ceux qui orientent vers une pathologie naissante et qui pourraient prévenir des risques d'aggravation. En effet, il ne suffit pas d'éliminer un risque vital pour que la consultation soit complète.

Durant l'examen clinique, plusieurs appareils ne sont pas systématiquement examinés par la majorité (ostéo-articulaire, buccodentaire, musculaire, ORL, podologique). Parmi les examens complémentaires, on peut noter un déficit de réalisation ou prescription d'ECG. Enfin, le temps consacré à cette consultation est inférieur à celui estimé par la littérature, ce qui est cohérent, du fait que quelques étapes recommandées ne sont pas réalisées.

On retrouve de nombreuses différences significatives entre les médecins généralistes et les médecins du sport, ces derniers étant plus enclins à réaliser certains examens dits de prévention car certainement plus sensibilisés à cette notion.

- La responsabilité face à la législation :

Une bonne partie des médecins interrogés négligent certains aspects de la législation. Ils sont en effet nombreux à avoir déjà délivré des CMNCI sans consultation à un patient ou un membre de leur famille.

- La faible efficacité du dépistage de risque vital :

L'examen clinique seul ne peut détecter que 3 à 6% des pathologies cardiovasculaires. Par contre, si cet examen est associé à un ECG, cela peut permettre de déceler environ 60% de ces pathologies, d'où l'intérêt majeur de l'ECG (93).

- Les abus :

Les certificats pour les activités de loisir ou le sport scolaire ne sont pas obligatoires. Ces certificats abusifs contribuent à banaliser et discréditer la valeur de cette consultation et à transférer la responsabilité aux médecins d'un éventuel problème de santé sur le site de pratique pour des disciplines comme le billard, les échecs... En effet, de nombreux patients pensent qu'il s'agit simplement d'un « papier à signer » et ne souhaitent même pas être examinés.

- La prise en charge financière :

Cette consultation n'est pas remboursée par la CPAM mais certains médecins réalisent tout de même une feuille de soins, ce qui engendre des coûts pour la CPAM. Cependant, cette non prise en charge pose également problème puisque de nombreux patients ne le comprennent pas. Par ailleurs, il est dommage qu'une consultation à but préventif ne soit

pas remboursée (puisque'il est prouvé que la prévention coûte moins cher que la prise en charge d'une pathologie).

La solution serait-elle de rembourser uniquement les CMNCI justifiés légalement (compétition, licence) et pas tous ceux demandés pour des sports de loisir ? Les fédérations ne pourraient-elles pas contribuer au financement ?

Par ailleurs, certains médecins réclament une cotation spécifique pour cette consultation longue qui demande du temps et qu'ils n'estiment pas rémunérée à sa juste valeur.

- La surcharge de travail :

La multiplication des demandes de CMNCI notamment en septembre et octobre engendre une surcharge de travail pour les médecins généralistes. La suppression de ce certificat pour les activités de loisir permettrait d'éviter l'engorgement et aux médecins de mieux se consacrer aux autres consultations plus utiles.

- Intérêts et avantages de la consultation :

- La qualité de la consultation :

Une majorité des médecins interrogés respecte les étapes essentielles de la consultation suggérées par la littérature qui sont celles qui répondent au premier but de cette consultation, éliminer un risque vital.

Durant l'interrogatoire, plus de 96% des médecins interrogés recueillent des informations utiles sur les antécédents personnels et familiaux. Ils sont tout aussi nombreux à s'intéresser à la pratique sportive du patient.

Concernant l'examen clinique, la quasi-totalité des médecins recueillent les paramètres de l'appareil cardiaque. Pour les autres appareils, ils restent majoritairement intéressés même si moins nombreux.

Un indicateur indirect de la qualité de cette consultation est le nombre de jurisprudences en rapport avec le CMNCI qui est très faible aussi bien dans la littérature que parmi les médecins interrogés.

- L'occasion de voir des patients qui consultent peu :

Cette consultation permet, en effet, le suivi minimum d'une catégorie de patients qui consultent peu voire pas du tout. Elle peut être l'occasion d'un dépistage, d'informations, de dialogue, de conseils hygiéno-diététiques...

- **Propositions des médecins pour valoriser cette consultation** :

Dans un premier temps, les médecins recommandent le remboursement de cette consultation sous forme de consultation de prévention annuelle qui permettrait de faire un bilan avec chaque patient.

L'élaboration d'une liste officielle de sports qui nécessitent un CMNCI permettrait de limiter les demandes et d'éviter les consultations injustifiées.

Une autre proposition serait l'amélioration de la formation des médecins généralistes en médecine du sport qui est insuffisante lors de la formation initiale pendant les études de médecine et mal adaptée à la médecine générale lors des formations médicales continues FMC avec des notions très techniques (souvent faites par des médecins du sport du CHU qui traitent surtout de l'aspect physiologique de la médecine du sport).

Par ailleurs, afin de favoriser le recours à l'ECG lors de cette consultation, il serait utile, outre l'amélioration de la formation des médecins généralistes, de développer l'utilisation d'aides à la lecture du tracé ECG (comme ceux proposés par la SFC) (94). Ainsi, certaines sociétés proposent en location un appareil ECG avec avis spécialisé moyennant un abonnement mensuel : il s'agit d'un système facile à utiliser, le tracé est transmis instantanément à un cardiologue qui renvoie une interprétation avec conduite à tenir en fonction des indications, antécédents et traitements. Il faudrait donc une réflexion sur l'utilisation du télé-ECG et de ses limites.

Un guide de la consultation et des examens complémentaires sous forme de fiche médicale personnelle pour chaque patient et mise à jour chaque année pourrait être utile.

Il serait également intéressant de généraliser les listes de contre-indications jointes aux licences par certaines fédérations à l'ensemble des licences.

Enfin, l'information et la responsabilisation des patients sont un enjeu majeur. En effet, cette consultation est souvent considérée comme une simple formalité et il est très important d'expliquer que c'est une consultation globale de santé qui permet le dépistage de pathologies, le suivi, de faire de la prévention et de conseiller sur la pratique sportive. Certains médecins généralistes souhaiteraient également responsabiliser les patients avec des fiches déclaratives à faire signer par le patient pour les faire participer à la prise de

décision. Le décret du 26 août 2016 va dans ce sens puisque les patients doivent désormais remplir un questionnaire annuellement en cas de renouvellement de licence.

- **Et à l'étranger ?** :

En Italie, le CMNCI est obligatoire depuis 1982, avec une remise à jour en 2013, pour la compétition et est très orienté cardiovasculaire avec ECG de repos et d'effort systématique (65, 95).

En Espagne, l'examen clinique associé à un ECG de repos systématique est obligatoire depuis 2011 avant la participation à des compétitions sportives et doit être réalisé par un médecin spécialisé dans le sport (96).

En Belgique, il existe des législations différentes et contradictoires pour chaque communauté (flamande, francophone et germanophone). Au niveau national, les recommandations imposent un examen clinique associé à un ECG systématique (97).

Dans ces différents pays, ce sont les médecins du sport qui pratiquent cette consultation.

On distingue ensuite les pays où il n'y a pas de législation nationale, c'est le cas de l'Allemagne, l'Australie, le Canada, les Etats-Unis, la Grande-Bretagne et la Suisse.

Au Canada par exemple, un auto-questionnaire individuel est rempli par chaque sportif. En cas de réponse positive à l'une des questions, le médecin doit faire une évaluation médicale de l'aptitude. Cela concerne uniquement les patients de plus de 15 ans et permet une responsabilisation du patient.

Aux Etats-Unis, on prévoit une consultation de prévention adaptée à l'âge. Selon qu'il s'agit d'une première consultation ou d'une réévaluation, il y a une codification spécifique selon le temps passé (98).

Dans de nombreux pays anglo-saxons, il n'y a pas de CMNCI mais un questionnaire médical accompagné d'une attestation sur l'honneur.

# CONCLUSION

---

L'objectif de notre travail était d'évaluer le déroulement de la consultation pour la délivrance de CMNCI et de comparer avec les recommandations des sociétés savantes.

La VCMNCI est un acte important dans la mission de protection de la santé publique, c'est un acte nullement anodin qui mériterait d'être valorisé. Son principal objectif est de limiter les accidents liés au sport en recherchant des éléments suspects à l'interrogatoire et l'examen clinique. Son second but est un rôle préventif indispensable dans le cadre du sport (prévenir l'apparition de pathologies liées au sport ou éviter l'aggravation de pathologies pré existantes) ou plus général pour des patients qui consultent peu (facteurs de risque, vaccins, règles hygiéno-diététiques). Il s'agit alors d'un véritable bilan de santé.

A travers notre travail, nous avons constaté que le CMNCI est un acte très fréquent en médecine générale puisque 97,4% des médecins interrogés en réalisent. Cependant, la consultation n'est pas systématisée comme elle devrait l'être au titre d'une consultation de prévention. Les principaux manquements au niveau de l'examen clinique concernent les appareils musculaire, articulaire, bucco-dentaire, visuel, ORL et podologique, c'est-à-dire tout ce qui relève de la prévention. On retrouve également un important déficit de réalisation d'ECG de repos, les recommandations à ce sujet n'étant pas suivies. Mais sa pratique nécessite un équipement électrocardiographique onéreux et une expérience de lecture suffisante pour un dépistage optimal. Enfin, on peut noter une prise de risque de certains médecins avec une délivrance de CMNCI sans consultation du patient.

Les principales causes de difficulté pour les médecins sont le manque de temps, le manque de moyens, le manque de consensus sur les étapes pertinentes indispensables à réaliser et le non remboursement de cette consultation.

Les solutions possibles pour palier à ces manquements seraient :

- le développement de la formation en médecine du sport dans le cursus du troisième cycle de médecine générale.
- une conférence de consensus avec mise en place d'un questionnaire standardisé, d'un examen clinique type et de recommandations claires sur les examens complémentaires.
- La responsabilisation des patients à travers un auto-questionnaire à faire remplir en salle d'attente pour faciliter l'interrogatoire de la consultation.
- L'intégration de ce certificat dans une consultation globale de prévention prise en charge par la CPAM et avec une cotation particulière ce qui permettrait aux médecins de pratiquer une consultation plus complète et plus longue.
- L'adjonction à la licence du règlement médical de la fédération concernée (afin de mieux diriger l'examen en fonction de l'activité sportive).
- De rappeler aux clubs et associations que la pratique du sport en loisir n'est pas soumise à une visite médicale obligatoire d'après le dernier décret et que le patient doit être responsabilisé

- Une mise au point à propos des sports à risque au sujet de la contradiction entre les textes de loi et les règlements médicaux de certaines fédérations.



Durant notre travail de thèse, nous avons eu également une réflexion sur l'intérêt des médecins pour une fiche récapitulative globale ainsi que sur les sports à risque. Nous leur avons posé la question au travers de notre questionnaire et voici les résultats :

## 1. Intérêt pour une plaquette récapitulative.

Oui	212 (81,2%)
Non	49 (18,8%)
Total	261

La grande majorité des médecins interrogés (81,2%) semblent intéressés par une plaquette récapitulative au sujet du CMNCI. Les médecins du sport le sont un peu moins (66%) que les médecins généralistes (84,8%), probablement car mieux formés sur le sujet.

P= 0,0022	MG	MS
Oui	179 (84,8%)	33 (66%)
Non	32 (15,2%)	17 (34%)
Total	211	50

## 2. Intérêt pour une fiche sur les sports à risque.

Oui	236 (90,4%)
Non	25 (9,6%)
Total	261

Les médecins semblent très intéressés par une fiche portant sur les sports à risque (90,4%). Là encore, l'intérêt est moindre chez les médecins du sport (79,6%) comparés aux médecins généralistes (92,9%), ce qui s'explique par une meilleure formation et une meilleure maîtrise de ce sujet par les médecins du sport.

P = 0,0043	MG	MS
Oui	197 (92,9%)	39 (79,6%)
Non	15 (7,1%)	10 (20,4%)
Total	212	49

Nous pourrions envisager d'utiliser les résultats de ce travail pour réaliser une plaquette récapitulative des principaux temps de cette consultation ainsi qu'une fiche relative aux sports à risque notamment dans le cadre du DIU de Médecine et traumatologie du sport.

# **BIBLIOGRAPHIE**

---

- 1) [www.insee.fr/fr/themes/tableau](http://www.insee.fr/fr/themes/tableau) Mission des Etudes, de l'Observation et des Statistiques (MEOS).
- 2) CNOSF, la raison du plus sport, de la contribution du mouvement sportif à la société française, 2006, pages 24 et 67.
- 3) S. CASCUA. Le sport est-il bon pour la santé ? Editions Odile Jacob 2008, pages 13-14.
- 4) P. ARTIGALA, E. BERTIN, C. CALDAGUES. Enquête exploratoire sur les activités des médecins du sport. Direction régionale et départementale de la Jeunesse et des Sports, Ile de France, 2002.
- 5) Arrêté du 2 octobre 1945 sur le contrôle médical des activités physiques et sportives. JO du 7 octobre 1945.
- 6) Arrêté du 22 février 1946 portant obligation du contrôle médical des activités physiques et sportives et du certificat médical d'aptitude au sport.
- 7) Décret du 24 mars 1953 portant sur l'organisation du contrôle médical dans les groupements sportifs et de la jeunesse.
- 8) Arrêté du 28 mars 1961 relatif à l'extension de l'obligation du contrôle médical sportif des arbitres.
- 9) Arrêté du 13 novembre 1961 relatif au contrôle médical des sportifs participant à deux compétitions officielles hebdomadaires.
- 10) Arrêté du 25 octobre 1965 sur l'extension de l'obligation du contrôle médical.
- 11) Loi n° 75-588 du 29 octobre 1975 relative au développement de l'éducation physique et du sport.
- 12) Décret du 27 mai 1977 relatif au contrôle médical des activités physiques et sportives.
- 13) Arrêté du 11 juin 1979 sur l'obligation du contrôle médical sportif et sur le délai de validité du certificat médical préalable à la compétition sportive.
- 14) Loi n° 84-610 du 16 juillet 1984 relative à l'organisation et à la promotion des activités physiques et sportives.
- 15) Loi n° 99-223 du 23 mars 1999 relative à la protection de la santé des sportifs et à la lutte contre le dopage.
- 16) Loi n° 2006-405 du 5 avril 2006 relative à la lutte contre le dopage et à la protection de la santé des sportifs. Journal officiel de la république française du 6 avril 2006, page 5193.

- 17) Décret numéro 2016-1157 du 24 août 2016 relatif au certificat médical attestant de l'absence de contre-indication à la pratique du sport, consultable sur [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr).
- 18) R. BRION. Particularités de l'interrogatoire et de l'examen Clinique du sportif. Arch Mal Cœur Vaiss, Nov 2006 ; 99 (11) : 960-63.
- 19) E. JOUSSELIN. Les certificats médicaux de non contre-indication à la pratique du sport. La médecine du sport sur le terrain, Ed Masson, 2006 : p. 147-161.
- 20) M. MASSIN, J.P. BOURGUIGNON : Sport chez le sujet en croissance, Revue Médicale de Liège 2001 ; 56 : 4 : 212-215.
- 21) Code de déontologie médicale : articles 28, 29, 45, 47, 50, 67 et 76.
- 22) Loi bioéthique numéro 94-654 du 29 juillet 1994.
- 23) C. BOU. Certificat médical du sportif : quelle responsabilité pour le médecin ? Revue du Praticien médecine générale, 2003, 623, pages 1079-1081.
- 24) E. BACCINO, C. BRETON, A. DOMONT. Sport et certificat de non contre-indication. Concours médical 2007, 129, 17/18, pages 550-552.
- 25) J.P. SALA, Y. SALA. Activités sportives : comment rédiger un certificat. Le concours médical, octobre 2001, numéro 30, pages 2028-2030.
- 26) C. REDON. Le médecin généraliste face au certificat médical de non contre-indication à la pratique sportive : à propos d'une enquête de pratique, thèse d'exercice, médecine, Marseille, 2010.
- 27) M.C. PARUIT. Spécificités de l'examen clinique de l'enfant en médecine du sport (1<sup>ère</sup> partie), Cinésiologie, 1998, 182, 213-214.
- 28) J-P RAGEAU. Certificat de non contre-indication au sport, une lourde responsabilité. Le Généraliste, 2010, n° 2526.
- 29) H. MONOD, J-F. KAHN. Formation de médecins du sport, Médecine du sport, collection « pour le praticien », Editions Masson, 2005, p. 37-38.
- 30) J-M DUPUIS, G. DAUDET. Les certificats médicaux. Médecine du sport de l'enfant et de l'adolescent. Paris, Ellipses, 2001, pages 147-153.
- 31) H. MONOD, J-F. KAHN. Examen pour les sports à risque, Médecine du sport, collection « pour le praticien », Editions Masson, 2005, p. 71-74.

- 32) GF. FLETCHER et al. Statement on exercise: Benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. A statement for health professionals by the committee on exercise and cardiac rehabilitation of the Council Cardiology, American Heart Association. *Circulation* 1996; 94: 857-862.
- 33) <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/12/30/2016-1990/jo/texte> .
- 34) M.C. PARUIT. Spécificités de l'examen clinique de l'enfant en médecine du sport (2<sup>ème</sup> partie). *Cinésiologie*, 1998, 183, 31-32.
- 35) C.M. THIEBAULD, P. SPRUMONT. *Le sport après 50 ans*. De Boeck Supérieur; 2005; P. 432.
- 36) G. MONDOLINI. La visite médicale d'aptitude au sport : tout examiner du cœur à la peau. *La revue du praticien, médecine générale*, mars 2001, n° 530, pages 500-502.
- 37) S. CASCUA. *Le sport est-il bon pour la santé ?* Editions Odile Jacob 2002, chapitre 1, pages 16-71.
- 38) B. LEBLANC. Mort subite du sportif : comment prévenir ? *FMC hebdo*, n°129, 2001, pages 40-41.
- 39) D. CHOQUET, S. AHMAIDI., JP LESBRE. Mort subite sur le terrain de sport, *Médecine du sport*, collection « pour le praticien », Editions Masson, 2000, Pages 186-191.
- 40) P. LAURE. *Ethique du dopage*, collection « la bioéthique en question », Ellipses, juin 2002, pages 28-43.
- 41) B. FOLLET. *La visite de non contre-indication à la pratique sportive en médecine générale*, thèse d'exercice, médecine, Tours, 2002.
- 42) B.J. MARON, T.E. GOHMAN, D. APELI. Prevalence of sudden cardiac death during competitive sports activities in Minnesota high school athletes. *J Am Coll Cardiol*. 1998; 32: 1881-1884.
- 43) B.J. MARON. Sudden death in young athletes. *N Engl J Med* 2003; 349: 1064-1075.

- 44) Cardiovascular preparticipation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport 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*. 2005; 26: 516-524.
- 45) M. JAFFRY, P. JABRE, Y. ICHAY, L. LAMHAUT, P. CARLI, B. VIVIEN. Mort subite chez le sportif. *Anne Fr Médecine Urgence*. 24 févr. 2012 ; 2(2) :97-107.
- 46) D. CORRADO, C. BASSO, A. PAVEI, P. MICHELI, M. SCHIAVON, G. THIENE. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *JAMA*, 2006; 296: 1593-1601.
- 47) P. FORNES, D. LECOMTE. Mort subite et activité physique et sportive. *Revue du praticien monographie*, 2001, 51 : 31-35.
- 48) L. CHEVALIER, M. HAJJAR, H. DOUARD, A. CHERIEF, JM. DINDARD, F. SEDZE et al. Sports-related acute cardiovascular events in a general population: a French prospective study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 2009; 16: 365-70.
- 49) Actes du colloque sur la mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives, 26 janvier 2010, Comité National Olympique et Sportif Français. [http://franceolympique.com/files/File/actions/sante/colloques/actes\\_du\\_colloque\\_sur\\_la\\_mort\\_subite.pdf](http://franceolympique.com/files/File/actions/sante/colloques/actes_du_colloque_sur_la_mort_subite.pdf).
- 50) A. CHANTEPIE. Risque cardiovasculaire et consultation médicale d'aptitude à la pratique du sport chez l'enfant. Recommandation de la Société Française de Cardiologie Pédiatrique. 22.11.2006.
- 51) G. LEVAVASSEUR. Intérêts, rôles et limites du test de Ruffier Dickson à partir de l'étude de 173 sportifs, thèse d'exercice : médecine : Rouen : 2000 ; 105.
- 52) D. GARNACHE-CREUILLOT. Aptitude au sport : intérêt du test de Ruffier ? A propos d'une revue de la bibliographie et d'une enquête de pratique auprès de médecins Franc-Comtois. Thèse d'exercice de médecine, Besançon, 2009.

- 53) P. LASCOMBES, P. JOURNEAU, T. HAUMONT, J.D. METAIZEAU. Les douleurs de l'appareil locomoteur chez l'enfant sportif. Archives de pédiatrie. 2006 ; 13 : 544-552.
- 54) F. PILLARD, E. GARRIGUE, I. DE GLISEZINSKY, Y. ROLLAND, D. RIVIERE. La visite de non contre-indication à la pratique du sport après 50 ans. Quel bilan ? Sciences et Sports. 2006 ; 21, 2-6.
- 55) J. LECOMTE. L'asthme et le sport. Rev. Méd. Brux. 2002 ; 23 (4).
- 56) Haute Autorité de Santé. Réentraînement à l'exercice sur machine d'un patient atteint d'une pathologie respiratoire chronique. Service d'évaluation des actes professionnels. Avril 2007.
- 57) D. LIVON, A. AVRAN. Sport et enfant. Médecins du sport, 2001, n°46, pages 15-23.
- 58) J. PETERMANS. Exercice physique chez le sujet âgé. Rev. Med. de Liège 2001 ; 56 : 4 : 223-227.
- 59) P. EMONTS, H. THOUSSMIN, J.M. FOIDART. Sport et grossesse. Rev. Med. De Liège 2001 ; 56 : 4 : 216-218.
- 60) Arrêté du 28 avril 2000 fixant la liste des disciplines sportives pour lesquelles un examen médical approfondi et spécifique est nécessaire.
- 61) H. MONOD, J-F. KAHN. Principales contre-indications pour quelques sports, Médecine du sport, collection « pour le praticien », Editions Masson, 2005 : 75-78.
- 62) F. CARRE, J.C. CHIGNON. Particularités électrocardiographiques de l'athlète : quelles limites ? Revue du praticien monographie, 2001, 51 : 7-14.
- 63) 36th Bethesda Conference. Eligibility recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities. J Am Coll Cardiol, 2005; 45 (8): 1312-75.
- 64) D. CORRADO, C. BASSO, M. SCHIAVON, G. THIENE. Screening for hypertrophic cardiomyopathy in young athletes. N Engl J Med, 1998; 339 (6): 364-9.



- 65) D. CORRADO, A. PELLICIA, HH BJORNSTAD et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athlete for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. *Eur Heart J.* 2005; 26: 516-24.
- 66) Recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association council on nutrition, physical activity and metabolism: endorsed by the American College of Cardiology Foundation. *Circulation* 2007; 115: 1643-1655.
- 67) A. PELLICIA. The preparticipation cardiovascular screening of competitive athletes: is it time to change the customary clinical practice? *European Heart Journal.* 2007; 28: 2703-2705.
- 68) D. CORRADO, A. PELLICIA, H. HEIDBUCHEL, S. SHARMA, M. LINK, C. BASSO et al. Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. *Eur Heart J.* 2010; 31 (2): 243-259.
- 69) IOC Medical Commission, International Olympic Committee. Sudden cardiovascular death in sport: Lausanne recommendations: preparticipation cardiovascular screening. December 10, 2004.
- 70) Sport preparticipation assessment of subjects older than 35 years: recommended minimum cardiological evaluation. Position statement of the International Federation of Sports Medicine.
- 71) "Un examen médical réalisé, selon les recommandations de la Société Française de Médecine du Sport et des autres sociétés savantes concernées, par un médecin diplômé en médecine du sport ». *Journal Officiel de la République Française* du 18 février 2004.
- 72) J. TRICOIRE. Sport après 50 ans et système cardiovasculaire. *Sciences et sports.* 2006 ; 21, 7-9.

- 73) Faut-il faire un ECG de repos lors de la visite de non contre-indication à la pratique du sport en compétition chez les sujets âgés de 12 à 35 ans ? Conseil scientifique du Collège National des Généralistes Enseignants, 18 septembre 2012, [http://www.cnge.fr/conseil\\_scientifique/productions\\_du\\_conseil\\_scientifique/faut\\_il\\_faire\\_un\\_ecg\\_de\\_repos\\_lors\\_de\\_la\\_visite\\_de/](http://www.cnge.fr/conseil_scientifique/productions_du_conseil_scientifique/faut_il_faire_un_ecg_de_repos_lors_de_la_visite_de/)
- 74) H. DOUARD, J.P. BROUSTET. Test d'effort chez les sportifs, et ensuite ? Revue du praticien monographie, 2001, 51 : 15-18.
- 75) C. VENTURI. Evaluation qualitative de la consultation pour la délivrance du certificat médical de non contre-indication aux sports en médecine générale, thèse d'exercice, médecine, Paris VI, 2004.
- 76) P. ARTIGALA, E. BERTIN. Enquête exploratrice sur les activités des médecins du sport. DRDJS 2002.
- 77) A. ROUSSEL. Le certificat de non contre-indication à la pratique sportive : modalités pratiques et intérêts. Enquête auprès des médecins généralistes d'Ille-et-Vilaine, thèse d'exercice, médecine, Rennes, 2010.
- 78) C. DELAHAYE. Certificat de non contre-indication sportive, les dangers d'un acte « pas anodin ». Le quotidien du médecin, 2006, 7901, page 10.
- 79) E. JOUSSELIN. Le test de Ruffier. Médecins du sport 2003 ; 83 : 34.
- 80) F. CARRE, R. BRION. Recommandations concernant le contenu du bilan cardiovasculaire de la visite de non contre indication à la pratique du sport en compétition entre 12 et 35 ans. 2009.
- 81) A. PELLICA, F. CULASSO, F.M. DI PAOLO, et al. Prevalence of abnormal electrocardiograms in a large unselected population undergoing pre-participation cardiovascular screening. Eur. Heart J 2007; 28:2006-10.
- 82) F. LHUISSIER. L'électrocardiogramme avant délivrance d'un certificat médical de non contre-indication apparent à la pratique sportive : propositions de critères d'interprétation. Thèse de médecine, 21 avril 2008. Faculté de médecine de Rouen.

- 83) CE. LAWLESS, TM BEST. Electrocardiograms in athletes: interpretation and diagnostic accuracy. *Med Sci Sports Exerc* 2008; 40: 787-98.
- 84) P. MARTEL. Cœur et activité sportive. *Le quotidien du médecin*, 2006, 8067, page 12.
- 85) R. BRION. Cardiologie et sport. In : E. BRUNET-GUEDJ, B. BRUNET, J. GIRARDIER et al. *Médecine du sport*. 7<sup>ème</sup> édition. Paris : Masson, 2006, p. 197-210.
- 86) Règlement médical de la FFESSM consultable sur [www.medical.ffessm.fr](http://www.medical.ffessm.fr).
- 87) Arrêté du 24 juillet 2017. JO numéro 0190 du 15 août 2017, texte numéro 42.
- 88) Règlement médical de la FFTir consultable sur [www.fftir.asso.fr](http://www.fftir.asso.fr).
- 89) Règlement médical de la FFB consultable sur [www.entremed.fr/contre\\_indications\\_medicales/reglement\\_medical\\_ffboxe.pdf](http://www.entremed.fr/contre_indications_medicales/reglement_medical_ffboxe.pdf).
- 90) [www.irbms.com/salle-de-remise-en-forme-et-certificat-medical](http://www.irbms.com/salle-de-remise-en-forme-et-certificat-medical).
- 91) CRITT, étude sur « l'offre de service et les conditions de sécurité des salles de remise en forme ou assimilé », septembre 2009.
- 92) R. BRION. ECG du sportif : particularités de repolarisation. In: H. MONOD, JF KAHN, R. AMORETTI et al. *Médecine du sport pour le praticien*. 3<sup>ème</sup> édition. Paris: Masson, 2005, p. 189-196.
- 93) F. CARRE, R. BRION, H. DOUARD et al. Recommandations concernant le contenu du bilan cardiovasculaire de la visite de non contre indication à la pratique du sport en compétition. Disponible sur : <http://www.sfcadio.fr/recommandations/sfc/contenu-du-bilan-cardiovasculaire-de-la-visite-de-non-contre-indication-a-la-pratique-du-sport-en-competition>.
- 94) P. ROCHCONGAR, H. MONOD. *Médecine du sport pour le praticien*. Elsevier Masson 2009.
- 95) D. CORRADO. Communication orale. EuroPrevent. Athènes 2006.
- 96) FEMEDE. Comunicado sobre reconocimientos médico-deportivos. 2013. Disponible sur : [http://femedede.es/documentos/Recos\\_medicos-2-10-2013.pdf](http://femedede.es/documentos/Recos_medicos-2-10-2013.pdf).

- 97) Bulletin d'information 2013-2014. Disponible sur : <http://pfbw.be/le-travail-du-parlement/doc-et-pub/publications/Bulletindinformation20132014.pdf>.
- 98) M. POUSSEL. Le médecin généraliste et le certificat médical de non contre-indication à la pratique sportive. Proposition et évaluation de fiches d'aide à la consultation, thèse d'exercice, médecine, Nancy, 2008.
- 99) M. MIEL. Le certificat de non contre-indication au sport : analyse qualitative des représentations qu'ont les médecins généralistes de leur pratique en Loire-Atlantique, thèse d'exercice, médecine, Nantes, 2011.

# ANNEXES

---

## ANNEXE 1.



### Renouvellement de licence d'une fédération sportive

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

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

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

#### **Si vous avez répondu NON à toutes les questions :**

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

#### **Si vous avez répondu OUI à une ou plusieurs questions :**

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

## ANNEXE2.

*Société Française de Médecine du Sport*

### FICHE D'EXAMEN MÉDICAL DE NON CONTRE INDICATION APPARENTE à la PRATIQUE D'UN SPORT

DOSSIER MÉDICAL CONFIDENTIEL : questionnaire préalable à la visite  
médicale à remplir et signer par le sportif

*Document à conserver par le médecin examinateur*

Nom : ..... Prénom : .....

Date de naissance : ..... Sport pratiqué : .....

Avez-vous déjà un dossier médical dans une autre structure, si oui laquelle :

Avez-vous déjà été opéré ? .....  non .....  oui

Précisez et si possible joindre les comptes rendus opératoires.

Avez-vous déjà été hospitalisé pour

traumatisme crânien .....	<input type="checkbox"/> non.....	<input type="checkbox"/> oui
perte de connaissance .....	<input type="checkbox"/> non.....	<input type="checkbox"/> oui
épilepsie .....	<input type="checkbox"/> non.....	<input type="checkbox"/> oui
crise de tétanie ou spasmophilie .....	<input type="checkbox"/> non.....	<input type="checkbox"/> oui

Avez-vous des troubles de la vue ? .....  non .....  oui

si oui, portez-vous des corrections : .....  lunettes.....  lentilles

Avez-vous eu des troubles de l'audition .....  non.....  oui

Avez-vous eu des troubles de l'équilibre .....  non.....  oui

Avez-vous eu connaissance dans votre famille des événements suivants :

Accident ou maladie cardiaque ou vasculaire survenue avant l'âge de 50 ans	Oui	Non
Mort subite survenue avant 50 ans (y compris mort subite du nourrisson)	Oui	Non

Avez-vous déjà ressenti pendant ou après un effort les symptômes suivants :

Malaise ou perte de connaissance	Oui	Non
Douleur thoracique	Oui	Non
Palpitations ( <i>cœur irrégulier</i> )	Oui	Non
Fatigue ou essoufflement inhabituel	Oui	Non

**Avez-vous**

Une maladie cardiaque	Oui	Non
Une maladie des vaisseaux	Oui	Non
Été opéré du cœur ou des vaisseaux	Oui	Non
Un souffle cardiaque ou un trouble du rythme connu	Oui	Non
Une hypertension artérielle	Oui	Non
Un diabète	Oui	Non
un cholestérol élevé	Oui	Non
Suivi un traitement régulier ces deux dernières années (médicaments, compléments alimentaires ou autres)	Oui	Non
Une infection sérieuse dans le mois précédent	Oui	Non

Avez-vous déjà eu :

- un électrocardiogramme .....  non .....  oui

- un échocardiogramme .....  non .....  oui

- une épreuve d'effort maximale .....  non .....  oui

Avez-vous déjà eu ?

- des troubles de la coagulation .....  non .....  oui

À quand remonte votre dernier bilan sanguin ? ..... (le joindre si possible)

Fumez-vous ? .....  non .....  oui,

si oui, combien par jour ? ..... Depuis combien de temps ? .....

*Avez-vous* - des allergies respiratoires (rhume des foins, asthme)  non  oui

- des allergies cutanées .....  non .....  oui

- des allergies à des médicaments .....  non .....  oui

si oui, lesquels .....

*Prenez-vous des traitements*

- pour l'allergie ? (si oui, lesquels) .....  non .....  oui

- pour l'asthme ? (si oui, lesquels) .....  non .....  oui

*Avez-vous des maladies ORL répétitives* : angines, sinusites, otites .....  non .....  oui

*Vos dents sont-elles en bon état ?* (si possible, joindre votre dernier bilan dentaire) ...  non .....  oui

*Avez-vous déjà eu ?*

- des problèmes vertébraux : .....  non .....  oui

- une anomalie radiologique : .....  non .....  oui

*Avez-vous déjà eu : ( précisez le lieu et quand )*

- une luxation articulaire .....  non .....  oui

- une ou des fractures .....  non .....  oui

- une rupture tendineuse .....  non .....  oui

- des tendinites chroniques .....  non .....  oui

- des lésions musculaires .....  non .....  oui

- des entorses graves .....  non .....  oui

*Prenez-vous des médicaments actuellement* .....  non .....  oui

*Avez-vous pris par le passé des médicaments régulièrement* .....  non .....  oui

*Avez-vous une maladie non citée ci-dessus* .....

*Avez-vous eu les vaccinations suivantes* : Tétanos polio  non  oui Hépatite  non  oui Autres, précisez : .....

*Avez-vous eu une sérologie HIV* :  non .....  oui

**RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES FEMMES.**

À quel âge avez-vous été réglée ? .....

Avez-vous un cycle régulier ? .....  non .....  oui

Avez-vous des périodes d'aménorrhée ? .....  non .....  oui

Combien de grossesses avez-vous eu ? .....

Prenez-vous un traitement hormonal ? .....  non .....  oui

Prenez-vous une contraception orale ? .....  non .....  oui

Consommez-vous régulièrement des produits laitiers ? .....  non .....  oui

Suivez-vous un régime alimentaire ? .....  non .....  oui

Avez-vous déjà eu des fractures de fatigue ? .....  non .....  oui

Dans votre famille, y a t'il des cas d'ostéoporose ? .....  non .....  oui

Avez-vous une affection endocrinienne ? .....  non .....  oui

Si oui, laquelle ? .....

Combien effectuez-vous d'heures d'entraînement par semaine ? .....

*Je soussigné (parent ou tuteur pour les mineurs) certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements portés ci-dessus*

Nom : ----- Date -----

*Signature*



**FICHE D'EXAMEN MÉDICAL DE NON CONTRE INDICATION APPARENTE À LA PRATIQUE D'UN SPORT**

*Document à conserver par le médecin examinateur*

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Tél. : ..... Date de naissance : ..... Âge : .....

Club ou structure : ..... Discipline pratiquée : .....

Niveau de pratique : ..... Titres ou classement : .....

Heures d'activités physiques par semaine : .....

Scolarité : ..... objectifs sportifs : .....

**CARNET de SANTÉ présenté : oui- non**

**SAISON PRÉCÉDENTE**

Maladies : ..... Traitements : .....

Traumatismes : .....

Période(s) d'arrêt : .....

**Vaccinations :** DTP ou autre .....

HB..... AUTRES.....

**VISION** OD ..... OG..... Corrections.....  lunettes  lentilles

**MORPHOLOGIE**

Taille : ..... Poids : ..... IMC:.....

Stade pubertaire : ..... N cycles/an.....

RACHIS : S fonctionnels : ..... Cyphose : ..... Scoliose : ..... Lordose : .....

DDS : ..... Lasègue actif : ..... Talon- fesse en procubitus : .....

Membres supérieurs : .....

Membres inférieurs : .....

État musculaire : .....

État tendineux : .....

Signes fonctionnels ostéo-articulaires : .....

**APPAREIL CARDIOVASCULAIRE**

Recherche d'un souffle cardiaque (position couchée et debout)

Palpation des fémorales

Signes cliniques de syndrome de Marfan

Mesure de la Pression artérielle aux deux bras (position assise)

Facteurs de risque : .....

Signes fonctionnels : .....

Fréquence cardiaque de repos : ..... : .....

ECG si nécessaire : .....

Test d'effort si nécessaire

**APPAREIL RESPIRATOIRE**

Perméabilité nasale : .....

Auscultation : ..... Asthme : .....

**ÉTAT DENTAIRE ET ORL**

**BILAN PSYCHOLOGIQUE :**

**OBSERVATIONS- CONCLUSION :** .....

**CERTIFICAT MÉDICAL DE NON CONTRE INDICATION APPARENTE à la PRATIQUE  
D'UN SPORT**

Nom : ..... Prénom : .....  
Date de naissance : .....

*Pas de contre indication apparente*

*Certificat délivré pour :*

*Sports contre indiqués :*

*Contre indication temporaire :*

*Bilan complémentaire demandé :*

*NB : en cas de contre indication temporaire ou définitive, rédiger une dispense de sport scolaire (si nécessaire) en double, contresigné par le patient ou le représentant légal.*

Le : .....  
.....  
.....

..... signature :

## ANNEXE 3.

Cœur et activité sportive :



### Les 10 règles d'or

« Absolument, pas n'importe comment »

Recommandations édictées par le Club des Cardiologues du Sport

- 1** Je signale à mon médecin toute douleur dans la poitrine ou tout essoufflement anormal survenant à l'effort\*
- 2** Je signale à mon médecin toute palpitation cardiaque survenant à l'effort ou juste après l'effort\*
- 3** Je signale à mon médecin tout malaise survenant à l'effort ou juste après l'effort\*
- 4** Je respecte toujours un échauffement et une récupération de 10 min lors de mes activités sportives
- 5** Je bois 3 ou 4 gorgées d'eau toutes les 30 min d'exercice, à l'entraînement comme en compétition
- 6** J'évite les activités intenses par des températures extérieures  $< - 5^{\circ}\text{C}$  ou  $> + 30^{\circ}\text{C}$  et lors des pics de pollution
- 7** Je ne fume pas, en tout cas jamais dans les 2 heures qui précèdent ou suivent ma pratique sportive
- 8** Je ne consomme jamais de substance dopante et j'évite l'automédication en général
- 9** Je ne fais pas de sport intense si j'ai de la fièvre ni dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre + courbatures)
- 10** Je pratique un bilan médical avant de reprendre une activité sportive intense (plus de 35 ans pour les hommes et plus de 45 ans pour les femmes)

\* Quel que soient mon âge, mes niveaux d'entraînement et de performance ou les résultats d'un précédent bilan cardiologique.

[www.clubcardiosport.com](http://www.clubcardiosport.com)

## ANNEXE 4.

Particularités électriques des cardiopathies détectables par l'ECG chez le jeune sportif.

Cardiopathies	QTc	Onde P	Espace PR	QRS	Segment ST	Onde T
Cardiopathie hypertrophique	Normal	(hypertrophie auriculaire gauche)	Normal	Augmentation voltage dans dérivations précordiales, ondes Q anormales en inférieur et/ou latéral (DAG, BBG) ; (onde delta)	Sus-décalage (sous-décalage)	Inversée dans les dérivations précordiales gauches
Dysplasie arythmogène du ventricule droit	Normal	Normal	Normal	Prolongé > 0,12s dans dérivations précordiales droites avec onde epsilon ; microvoltage < 0,5mV dans dérivations frontales (BBD)	(sus-décalage dans les dérivations précordiales)	Inversée dans les dérivations précordiales droites
Cardiopathie dilatée	Normal	(hypertrophie auriculaire droite)	(prolongé > 0,21s)	BBG	Sous-décalage (sus-décalage)	Inversée en inférieur et/ou latéral
Myocardite	(prolongé)	Normal	Prolongé > 0,21s	(ondes Q anormales)	Sus- ou sous-décalage	Inversée > 2 dérivations
Syndrome QT long	Prolongé > 440 ms hommes >460ms femmes	Normal	Normal	Normal	Normal	Bifide ou biphasique dans toutes les dérivations
Syndrome Brugada	Normal		Prolongé > 0,21s	Elévation point J en V1V2V3 ; (BBD, DAD)	Sus-décalage typique dans dérivations précordiales droites	Inversée dans dérivations précordiales droites
Syndrome QT court	<300ms	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Maladie de Lenègre	Normal	Normal	Prolongé > 0,21s	BBD ; BBD/DAD ; BBG	Normal	
Wolff-Parkinson-White	Normal	Normal	<0,12s	Onde Delta		
Coronaropathies	(prolongé)	Normal	Normal	(onde Q anormale)	(sus- ou sous-décalage)	Inversée > 2 dérivations

Les anomalies moins habituelles sont reportées entre parenthèses. QTc : intervalle QT corrigé par la formule de Bazett ; BBG : bloc de branche gauche ; BBD : bloc de branche droit ; DAG : déviation axiale gauche ; DAD : déviation axiale gauche.

## ANNEXE 5.

Mme BRACIGLIANO-IHABBANE Loubna

Nancy, le 04/05/2013

Objet : enquête pour une thèse

Chère consœur, cher confrère,

Je suis actuellement remplaçante en médecine générale.

Je prépare ma thèse sur le thème de la visite médicale de non contre indication à la pratique du sport.

Mon directeur de thèse est le Dr Muel, médecin généraliste et médecin du sport à Nancy. A cet effet, j'ai envoyé le questionnaire anonyme que vous trouverez ci-joint à différents médecins généralistes et médecins du sport de la région.

Le but de ce questionnaire n'est pas de tester vos connaissances mais d'avoir une idée de votre pratique quotidienne.

Je vous serai très reconnaissante de le remplir en toute honnêteté et de me le retourner dans l'enveloppe timbrée ci-jointe.

En vous remerciant de votre contribution à mon travail, je reste à votre disposition si vous désirez de plus amples informations.

Confraternellement,

Loubna Bracigliano-Ihabbane

## ANNEXE 6.

### QUESTIONNAIRE CONCERNANT LA VISITE DE NON CONTRE INDICATION À LA PRATIQUE DU SPORT

Age :

Sexe :

Année de thèse :

Durée d'installation :

Mode d'exercice :    urbain - semi-rural - rural

1- Faites-vous des certificats de non contre indication à la pratique du sport (CNCIS) ?

oui - non

2- Avez-vous un diplôme de médecine du sport ?

oui - non

3- Où pratiquez-vous habituellement cette visite ?

• Cabinet médical

• Centre médico-sportif

• Club ou association sportive

4- Posez-vous des questions sur les antécédents familiaux du patient ?

oui - non

5- Posez-vous des questions sur les antécédents personnels du patient ?

oui - non

6- Posez-vous des questions sur la pratique sportive du patient (intensité et rythme des entraînements, objectifs...) ?

oui - non

7- Lors de l'examen clinique, effectuez-vous :

• prise de tension artérielle

oui - non

• mesure du pouls

oui - non

• mesure de l'index poids /taille

oui - non

• auscultation pulmonaire

oui - non

• examen cardio-vasculaire

oui - non

• examen musculaire

oui - non

• examen ostéo-articulaire

oui - non

• examen podologique

oui - non

• examen ORL

oui - non

• examen bucco-dentaire

oui - non

- 8- Pratiquez-vous un test d'adaptation à l'effort ? oui - non
- Si oui, lequel ?
- 9- Faites-vous pratiquer un ECG ou une consultation cardiologique ? oui - non
- Si oui, dans quel(s) cas ?
- 10- Réalisez-vous une mesure du débit expiratoire de pointe au cabinet ? oui - non
- Si oui, dans quel(s) cas ?
- 11- Évaluez-vous la statique du rachis ? oui - non
- 12- Réalisez-vous des examens podoscopiques au cabinet ? oui - non
- Si oui, dans quel(s) cas ?
- 13- Effectuez-vous une bandelette urinaire (recherche de glycosurie ou protéinurie) ? oui - non
- Si oui, dans quel(s) cas ?
- 14- Faites-vous pratiquer une biologie sanguine ? oui - non
- Si oui, dans quel(s) cas ?
- 15- Pratiquez-vous un test d'acuité visuelle sommaire ? oui - non
- 16- Quels sont les contre indications les plus souvent rencontrées ? (citez-en 3)
- 17- Quel est le type de consultants le plus fréquent (classez de 1 à 3) ?
- pratique sportive éducative (scolaire)
  - pratique sportive de loisir (jogging, tennis, marche...)
  - pratique sportive de compétition
- 18- Quelle type de population consulte le plus souvent (classez de 1 à 5) ?
- enfants (5-16 ans)
  - personnes âgées (3ème âge)
  - personnes handicapées
  - femmes
  - hommes
- 19- Quelle est la durée moyenne d'une consultation ?
- moins de 10 minutes
  - 20 à 30 minutes
  - 10 à 20 minutes
  - plus de 30 minutes
- 20- Avez-vous suivi une formation sur le certificat de non contre indication au sport ? oui - non

- 21- Vous jugez-vous suffisamment informé(e) sur la responsabilité engagée par la rédaction de ce certificat ? oui - non
- 22- Avez-vous déjà eu des problèmes juridiques en rapport avec ce certificat ? oui - non  
Si oui, pourquoi ?
- 23- À l'issue de cette consultation, délivrez-vous une feuille de soins ? oui - non
- 24- Avez-vous déjà délivré un certificat sans consultation à :
- l'un de vos patients oui - non
  - un membre de votre famille oui - non
- 25- Pratiquez-vous un sport de façon régulière (au moins une fois/semaine) ? oui - non  
Si oui, qui vous délivre votre certificat ?
- vous-même
  - autre médecin
  - sport ne nécessitant pas de certificat
- 26- Combien de certificats de ce type délivrez-vous par mois en moyenne ?
- moins de 5
  - entre 5 et 10
  - entre 10 et 15
  - plus de 15
- 27- Pensez-vous que la consultation pour ce certificat :
- est indispensable pour la pratique sportive oui - non
  - est utile pour un suivi minimum d'une catégorie de patients oui - non
  - devrait être remboursée oui - non
  - est sans grande valeur médicale car souvent trop vite faite oui - non
  - est inutile oui - non
- 28- Dans le cadre d'un surclassement, avez-vous une conduite à tenir différente ? oui - non  
Si oui, laquelle ?
- 29- Pour les sports suivants, avez-vous recours à des examens complémentaires ?
- plongée oui - non
- Si oui, le(s)quel(s) ?



- **boxe** **oui - non**  
Si oui, le(s)quel(s) ?
  - **gymnastique en club** **oui - non**  
Si oui, le(s)quel(s) ?
  - **clubs de remise en forme** **oui - non**  
Si oui, le(s)quel(s) ?
  - **loisirs sportifs (billard, échecs, bowling...)** **oui - non**  
Si oui, le(s)quel(s) ?
- 30- Pratiquez-vous un examen clinique particulier chez les enfants (5-16 ans) ?** **oui - non**  
Si oui, que faites-vous de plus ?
- 31- Délivrez-vous des certificats d'inaptitude ?** **oui - non**
- 32- Commentaires éventuels :**



---

## RESUME DE LA THÈSE

Le sport, devenu phénomène social majeur, véhicule une image de bonne hygiène de vie et de santé mais n'est pas sans danger. Chaque année, on recense 1000 à 1500 décès liés au sport. Le but du certificat médical de non contre-indication à la pratique sportive est de diminuer la morbidité sportive. Sa rédaction est encadrée par des lois mais il n'y a pas de consensus officiel pour la réalisation de cette visite.

Au travers d'un questionnaire, nous avons interrogé 512 médecins généralistes et médecins du sport de Meurthe-Et-Moselle sur le déroulement de cette visite. 267 réponses nous ont été retournées (52%).

L'examen cardio-pulmonaire (mesure de la tension artérielle, de la fréquence cardiaque et auscultation) est réalisé par la quasi-totalité des médecins (respectivement 100%, 99,2% et 97,7%).

Le calcul de l'indice de masse corporelle, les examens musculaire et ostéo-articulaire sont pratiqués par une grande majorité (65,3%, 54,8% et 72,3%), les examens podologique, oto-rhino-laryngologique et bucco-dentaire par une minorité (28,1%, 38% et 27,8%).

63,6% utilisent un test d'aptitude à l'effort (test de Ruffier dans 95,7% des cas).

86,2% ont recours à un ECG ou à une consultation cardiologique mais presque tous en raison de facteurs de risque ou d'anomalies cliniques, seuls 2,2% pratiquent un ECG systématique.

Au total, les médecins interrogés réalisent une consultation incomplète mais qui respecte les étapes essentielles répondant au but premier, éliminer un risque vital. Les carences concernent la réalisation des étapes de prévention pure. On retrouve également un déficit de réalisation d'ECG mais cela nécessite un équipement et une expérience de lecture.

Les différentes solutions proposées pour palier à ces manquements sont l'amélioration de la formation, le remboursement de cette visite, le développement d'aides à la lecture d'ECG, la mise en place d'une conférence de consensus et la responsabilisation des patients.

---

**TITRE EN ANGLAIS :** Quantitative evaluation of the examination for provision of the medical certificate conforming the absence of contra-indications with regard to sport in general medical practice.

---

**THESE :** MEDECINE GENERALE – ANNEE 2018

---

**MOTS CLEFS :** certificat médical / contre-indication / médecine générale / médecine du sport / prévention

---

**INTITULÉ ET ADRESSE :**

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex

---