



**HAL**  
open science

# Conditions de délivrance du certificat d'absence de contre-indication pour les coureurs en compétition du Marseille-Cassis dans le cadre de la prévention des morts subites à l'effort d'origine cardiaque

Ondine Bourdery

## ► To cite this version:

Ondine Bourdery. Conditions de délivrance du certificat d'absence de contre-indication pour les coureurs en compétition du Marseille-Cassis dans le cadre de la prévention des morts subites à l'effort d'origine cardiaque. Sciences du Vivant [q-bio]. 2023. dumas-04000472

**HAL Id: dumas-04000472**

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04000472v1>

Submitted on 22 Feb 2023

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

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



Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Conditions de délivrance du certificat d'absence de contre-indication pour  
les coureurs en compétition du Marseille-Cassis dans le cadre de la  
prévention des morts subites à l'effort d'origine cardiaque**

# **T H E S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 2 Février 2023**

**Par Madame Ondine BOURDERY**

**Née le 9 mai 1994 à Paris 14eme (75)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur GENTILE Gaëtan**

**Président**

**Monsieur le Professeur BARTOLI Christophe**

**Assesseur**

**Madame le Docteur MARTIN-SAVELLI Marie-Agnès**

**Directeur**

**Monsieur le Docteur ZELLER Nicolas**

**Assesseur**





Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Conditions de délivrance du certificat d'absence de contre-indication pour  
les coureurs en compétition du Marseille-Cassis dans le cadre de la  
prévention des morts subites à l'effort d'origine cardiaque**

# **T H E S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 2 Février 2023**

**Par Madame Ondine BOURDERY**

**Née le 9 mai 1994 à Paris 14eme (75)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur GENTILE Gaëtan**

**Président**

**Monsieur le Professeur BARTOLI Christophe**

**Assesseur**

**Madame le Docteur MARTIN-SAVELLI Marie-Agnès**

**Directeur**

**Monsieur le Docteur ZELLER Nicolas**

**Assesseur**

## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

<b>Doyen</b>	:	<b>Pr. Georges LEONETTI</b>
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI

### **Asseseurs :**

➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

### **Chargés de mission :**

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

## ÉCOLE DE MEDECINE

<b>Directeur</b>	:	<b>Pr. Jean-Michel VITON</b>
------------------	---	------------------------------

### **Chargés de mission**

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

## ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

**Directrice** : **Madame Carole ZAKARIAN**

**Chargés de mission**

- 1<sup>er</sup> cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Cécile NINA

## ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

**Directeur** : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

**Chargés de mission**

- Masso- kinésithérapie 1<sup>er</sup> cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

## ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

**Directeur** : **Monsieur Sébastien COLSON**

**Chargés de mission**

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DELARQUE Alain
	ALBANESE Jacques		DEVIN Robert
	ALDIGHIERI René		DEVRED Philippe
	ALESSANDRINI Pierre		DJIANE Pierre
	ALLIEZ Bernard		DONNET Vincent
	AQUARON Robert		DUCASSOU Jacques
	ARGEME Maxime		DUFOUR Michel
	ASSADOURIAN Robert		DUMON Henri
	AUFFRAY Jean-Pierre		DURAND Jean-Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		ENJALBERT Alain
	AZORIN Jean-Michel		FAUGERE Gérard
	BAILLE Yves		FAVRE Roger
	BARDOT Jacques		FIECHI Marius
	BARDOT André		FARNARIER Georges
	BERARD Pierre		FIGARELLA Jacques
	BERGOIN Maurice		FIGARELLA-BRANGER Dominique
	BERLAND Yvon		FONTES Michel
	BERNARD Dominique		FRANCES Yves
	BERNARD Jean-Louis		FRANCOIS Georges
	BERNARD Pierre-Marie		FUENTES Pierre
	BERTRAND Edmond		GABRIEL Bernard
	BISSET Jean-Pierre		GALINIER Louis
	BLANC Bernard		GALLAIS Hervé
	BLANC Jean-Louis		GAMERRE Marc
	BOLLINI Gérard		GARCIN Michel
	BONGRAND Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BONNEAU Henri		GAUTHIER André
	BONNOIT Jean		GERARD Raymond
	BORY Michel		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BOTTA Alain		GIUDICELLI Sébastien
	BOTTA-FRIDLUND Daniëlle		GOUDARD Alain
	BOUBLI Léon		GOUIN François
	BOURGEADE Augustin		GRILLO Jean-Marie
	BOUVENOT Gilles		GRIMAUD Jean-Charles
	BOUYALA Jean-Marie		GRISOLI François
	BREMOND Georges		GROULIER Pierre
	BRICOT René		GUYS Jean-Michel
	BRUNET Christian		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BUREAU Henri		HARLE Jean-Robert
	CAMBOULIVES Jean		HASSOUN Jacques
	CANNONI Maurice		HEIM Marc
	CARTOUZOU Guy		HOUEL Jean
	CAU Pierre		HUGUET Jean-François
	CHABOT Jean-Michel		JAQUET Philippe
	CHAMLIAN Albert		JAMMES Yves
	CHARPIN Denis		JOUVE Paulette
	CHARREL Michel		JUHAN Claude
	CHAUVEL Patrick		JUIN Pierre
	CHOUX Maurice		KAPHAN Gérard
	CIANFARANI François		KASBARIAN Michel
	CLAVERIE Jean-Michel		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CLEMENT Robert		LACHARD Jean
	COMBALBERT André		LAFFARGUE Pierre
	CONTE-DEVOLX Bernard		LAUGIER René
	CORRIOL Jacques		LE TREUT Yves
	COULANGE Christian		LEGRE Régis
	CURVALE Georges		LEVY Samuel
	DALMAS Henri		LOUCHET Edmond
	DE MICO Philippe		LOUIS René
	DELPERO Jean-Robert		LUCIANI Jean-Marie
	DESSEIN Alain		MAGALON Guy

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM MAGNAN Jacques  
MALLAN- MANCINI Josette  
MALMEJAC Claude  
MARANINCHI Dominique  
MARTIN Claude  
MATTEI Jean François  
MERCIER Claude  
MICHOTEY Georges  
MIRANDA François  
MONFORT Gérard  
MONGES André  
MONGIN Maurice  
MUNDLER Olivier  
NAZARIAN Serge  
NICOLI René  
NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PANUEL Michel  
PAPY Jean-Jacques  
PAULIN Raymond  
PELOUX Yves  
PENAUD Antony  
PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel  
POUGET Jean  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RAOULT Didier  
RICHAUD Christian  
RIDINGS Bernard  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert  
ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAMBUC Roland  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SARLES Jacques  
SARLES - PHILIP Nicole  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SEITZ Jean-François  
SERMENT Gérard  
SOULAYROL René  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THIRION Xavier  
THOMASSIN Jean-Marc  
TRIGLIA Jean-Michel  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène  
VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean



## EMERITAT

### 2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

### 2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

### 2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

### 2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

### 2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

### 2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUF0 Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

### 2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

### 2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

## EMERITAT

### 2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTE Bernard	31/08/2019

### 2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

### 2018

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019
M. le Professeur	RIDINGS Bernard	31/08/2021

### 2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

### 2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021

## EMERITAT

### 2020

M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2021

### 2021

M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2022
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2022
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2022
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2022
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2022
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2022
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2022

### 2020

### 2022

Mme le Professeur	FIGARELLA-BRANGER Dominique	31/08/2025
M. le Professeur	HARLE Jean-Robert	31/08/2025
M. le Professeur	PANUEL Michel	31/08/2025
M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2023
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2023
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2023
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2023
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2023
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2023
M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2023
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2023

## DOCTEURS HONORIS CAUSA

### 1967

MM. les Professeurs DADI (Italie)  
CID DOS SANTOS (Portugal)

### 1974

MM. les Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)  
T.A. LAMBO (Suisse)

### 1975

MM. les Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)  
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

### 1976

MM. les Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)  
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

### 1977

MM. les Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)  
C.GIBBS (U.S.A.)  
J. DACIE (Grande-Bretagne)

### 1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

### 1980

MM. les Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)  
R.D. ADAMS (U.S.A.)

### 1981

MM. les Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)  
M. SCHOU (Danemark)  
M. AMENT (U.S.A.)  
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)  
S. REFSUM (Norvège)

### 1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

### 1985

MM. les Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)  
KLINSMANN (R.D.A.)

### 1986

MM. les Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)  
T. MUNSAT (U.S.A.)  
LIANA BOLIS (Suisse)  
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

### 1987

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

### 1988

MM. les Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)  
W.K. ENGEL (U.S.A.)  
V. ASKANAS (U.S.A.)  
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)  
A. DAVIGNON (Canada)  
A. BETTARELLO (Brésil)

### 1989

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)

<b>1990</b>		<b>DOCTEURS HONORIS CAUSA</b>
MM. les Professeurs		J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
<b>1991</b>		
MM. les Professeurs		J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
<b>1992</b>		
MM. les Professeurs		H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
<b>1994</b>		
MM. les Professeurs		G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
<b>1995</b>		
MM. les Professeurs		D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
<b>1997</b>		
MM. les Professeurs		C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
<b>1998</b>		
MM. les Professeurs		O. JARDETSKY (U.S.A.)
<b>1999</b>		
MM. les Professeurs		J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
<b>2000</b>		
MM. les Professeurs		D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
<b>2001</b>		
MM. les Professeurs		P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
<b>2002</b>		
MM. les Professeurs		M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
<b>2003</b>		
M. le Professeur Sir		T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
<b>2004</b>		
M. le Professeur		M. DAKE (U.S.A.)
<b>2005</b>		
M. le Professeur		L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
<b>2006</b>		
M. le Professeur		A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
<b>2007</b>		
M. le Professeur		S. KAUFMANN (Allemagne)

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert  
ALIMI Yves  
AMABILE Philippe  
*AMBROSI Pierre Surnombre*  
ANDRE Nicolas  
ARGENSON Jean-Noël  
ASTOUL Philippe  
ATTARIAN Shahram  
AUDOUIN Bertrand  
AUQUIER Pascal  
AVIERINOS Jean-François  
AZULAY Jean-Philippe  
*BAILLY Daniel Retraite au 2/11/2022*  
BARLIER-SETTI Anne  
BARLOGIS Vincent  
BARTHET Marc  
BARTOLI Christophe  
BARTOLI Jean-Michel  
BARTOLI Michel  
BARTOLOMEI Fabrice  
BASTIDE Cyrille  
BELIARD-LASSERRE Sophie  
BENSOUSSAN Laurent  
BERBIS Philippe  
BERBIS Julie  
BERDAH Stéphane  
BEROUD Christophe  
BERTRAND Baptiste  
BERTUCCI François  
BEYER-BERJOT Laura  
BLAISE Didier  
BLIN Olivier  
BLONDEL Benjamin  
BOISSIER Romain  
BONIN/GUILLAUME Sylvie  
BONELLO Laurent  
BONNET Jean-Louis  
*BOUFI Mourad*  
BOYER Laurent  
BREGEON Fabienne  
BRETTELE Florence  
BROUQUI Philippe  
BRUDER Nicolas  
BRUE Thierry  
BRUNET Philippe  
BURTEY Stéphane  
CARCOPINO-TUSOLI Xavier  
CASANOVA Dominique  
CASTINETTI Frédéric  
CECCALDI Mathieu  
CERMOLACCE Michel  
CHAGNAUD Christophe  
CHAMBOST Hervé  
CHAMPSAUR Pierre  
CHANEZ Pascal  
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle  
CHARREL Rémi  
CHAUMOITRE Kathia  
CHIARONI Jacques  
CHINOT Olivier  
CHOSSEGROS Cyrille  
COLLART Frédéric

COSTELLO Régis  
COURBIERE Blandine  
CRAVELLO Ludovic  
CUISSET Thomas  
DA FONSECA David  
DAHAN-ALCARAZ Laetitia  
DANIEL Laurent  
DARMON Patrice  
DAUMAS Aurélie  
DAVID Thierry  
D'ERCOLE Claude  
D'JOURNO Xavier  
DEHARO Jean-Claude  
DELAPORTE Emmanuel  
*DENIS Danièle Surnombre*  
DEVILLIER Raynier  
DISDIER Patrick  
DODDOLI Christophe  
DRANCOURT Michel  
DUBUS Jean-Christophe  
DUFFAUD Florence  
DUFOUR Henry  
DUSSOL Bertrand  
EBBO Mikaël  
EUSEBIO Alexandre  
FABRE Alexandre  
FAKHRY Nicolas  
FAURE Alice  
FELICIAN Olivier  
FENOLLAR Florence  
FLECHER Xavier  
FOUILLOUX Virginie  
FOURNIER Pierre-Edouard  
FRANCESCHI Frédéric  
FUENTES Stéphane  
GABERT Jean  
GABORIT Bénédicte  
GAINNIER Marc  
*GARCIA Stéphane disponibilité*  
GARIBOLDI Vlad  
GAUDART Jean  
GAUDY-MARQUESTE Caroline  
GENTILE Stéphanie  
GERBEAUX Patrick  
GEROLAMI/SANTANDREA René  
GILBERT/ALESSI Marie-Christine  
GIORGI Roch  
GIOVANNI Antoine  
GIRARD Nadine  
GIRAUD/CHABROL Brigitte  
GONCALVES Anthony  
GONZALEZ Jean- Michel  
GAILLON Thomas  
GRANEL/REY Brigitte  
GRANDVAL Philippe  
GREILLIER Laurent  
*GROB Jean-Jacques Retraite au 1/10/2022*  
GUEDJ Eric  
GUIEU Régis  
GUIS Sandrine  
GUYE Maxime  
GUYOT Laurent

HABIB Gilbert  
HARDWIGSEN Jean  
HOUVENAEGHEL Gilles  
HRAIECH Sami  
JACQUIER Alexis  
JOURDE-CHICHE Noémie  
JOUVE Jean-Luc  
KAPLANSKI Gilles  
KARSENTY Gilles  
*KERBAUL François détachement*  
KRAHN Martin  
LAFFORGUE Pierre  
LAGIER Jean-Christophe  
LAMBAUDIE Eric  
LANCON Christophe  
LA SCOLA Bernard  
LAUNAY Franck  
LAVIELLE Jean-Pierre  
LE CORROLLER Thomas  
LECHEVALLIER Eric  
LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale  
LEONE Marc  
LEONETTI Georges  
LEPIDI Hubert  
*LEVY Nicolas disponibilité*  
LOOSVELD Marie  
MACE Loïc  
MAGNAN Pierre-Edouard  
MANCINI Julien  
MEGE Jean-Louis  
MERROT Thierry  
METZLER/GUILLEMAIN Catherine  
MEYER/DUTOUR Anne  
MICCALEF/ROLL Joëlle  
MICHEL Fabrice  
MICHEL Gérard  
MICHEL Justin  
*MICHELET Pierre disponibilité*  
MILH Mathieu  
MILLION Matthieu  
MOAL Valérie  
MORANGE Pierre-Emmanuel  
MOULIN Guy  
MOUTARDIER Vincent  
NAUDIN Jean  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier  
NICOLLAS Richard  
NGUYEN Karine  
OLIVE Daniel  
OLLIVIER Matthieu  
OUAFIK L'Houcine  
OVAERT-REGGIO Caroline  
PADOVANI Laetitia  
PAGANELLI Franck  
PAPAZIAN Laurent  
PAROLA Philippe  
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure  
PELLETIER Jean  
PERRIN Jeanne  
PESENTI Sébastien  
PETIT Philippe  
PHAM Thao

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	ROUDIER Jean	VALERO René
PIQUET Philippe	SALAS Sébastien	VAROQUAUX Arthur Damien
PIRRO Nicolas	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VELLY Lionel
POINSO François	SCAVARDA Didier	VEY Norbert
RACCAH Denis	SCHLEINITZ Nicolas	VIDAL Vincent
RADULESCO Thomas	SEBAG Frédéric	VIENS Patrice
RANQUE Stéphane	SIELEZNEFF Igor	VILLANI Patrick
REGIS Jean	SIMON Nicolas	VITON Jean-Michel
REYNAUD/GAUBERT Martine	STEIN Andréas	VITTON Véronique
REYNAUD Rachel	SUISSA Laurent	<i>VIEHWEGER Heide Elke détachement</i>
RICHARD/LALLEMAND Marie-Alet	TAIEB David	VIVIER Eric
RICHERI Raphaëlle	THOMAS Pascal	XERRI Luc
ROCHE Pierre-Hugues	THUNY Franck	ZIELESKIEWICZ Laurent
ROCH Antoine	TOSELLO Barthélémy	
ROCHWERGER Richard	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	
ROLL Patrice	TROPIANO Patrick	
ROSSI Dominique	<i>TSIMARATOS Michel détachement</i>	
ROSSI Pascal	TURRINI Olivier	

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal  
AGHABABIAN Valérie  
BELIN Pascal  
CHABANNON Christian  
CHABRIERE Eric  
COLSON Sébastien  
FERON François  
LE COZ Pierre  
LEVASSEUR Anthony  
RANJEVA Jean-Philippe  
SOBOL Hagay

### PROFESSEUR CERTIFIE

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

### PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES à MI-TEMPS MEDECINE GENERALE

BARGIER Jacques  
JANCZEWSKI Aurélie

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à TEMPS PLEIN DES DISCIPLINES MEDICALES

BOUSSUGES Alain

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE A MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

BOURVIS Nadège

Secrétariat Général - RH

MAJ 01.09.2022

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>disponibilité</i> )	GAUDRY Marine	ROMANET Pauline
APPAY Romain	GELSI/BOYER Véronique	SABATIER Renaud
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BEGE Thierry	GOURIET Frédérique	SAULTIER Paul
BENYAMINE Audrey	GUERIN Carole	SAVEANU Alexandru
BIRNBAUM David	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	STELLMANN Jan-Patrick
BOBOT Mickael	GUIDON Catherine	SUCHON Pierre
BONINI Francesca	GUIVARCH Jokthan	TABOURET Emeline
BOUCRAUT Joseph	HABERT Paul	TOGA Isabelle
BOULAMERY Audrey	HAUTIER Aurélie	TOMASINI Pascale
BOULLU/CIOCCA Sandrine	IBRAHIM KOSTA Manal	TROUDE Lucas
BOUSSEN Salah Michel	JALOUX Charlotte	TROUSSE Delphine
BUFFAT Christophe	JARROT Pierre-André	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CAMILLERI Serge	KASPI-PEZZOLI Elise	VELY Frédéric
CARRON Romain	L'OLLIVIER Coralie	VENTON Geoffroy
CASSAGNE Carole	LABIT-BOUVIER Corinne	VION-DURY Jean
CHAUDET Hervé	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	ZATTARA/CANNONI Héléne
CHRETIEN Anne-Sophie	LAGARDE Stanislas	
COZE Carole	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	
CUNY Thomas	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAMBERT Isabelle	
DALES Jean-Philippe	LENOIR Marien	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle ( <i>disponibilité</i> )	MAAROUF Adil	
DEHARO Pierre	MACAGNO Nicolas	
DELLIAUX Stéphane	MALISSEN Nausicaa	
DELTEIL Clémence	MAUES DE PAULA André	
DESPLAT/JEGO Sophie	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MORAND-HUGGET Aurélie	
DUONSEIL Pauline	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUFOUR Jean-Charles	NINOVE Laetitia	
ELDIN Carole	NOUGAIREDE Antoine	
FOLETTI Jean- Marc	PAULMYER/LACROIX Odile	
FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie	
FROMNOT Julien	ROBERT Philippe	

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DESNUES Benoît	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	RUEL Jérôme
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MEZOUAR Soraya	THIRION Sylvie
DEGIOANNI/SALLE Anna	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte retraite au 1/10/2022	VERNA Emeline

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic  
JEGO SABLIER Maëva

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BERNAL Alexis	ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
FIERLING Thomas	THERY Didier
FORTE Jenny	
MITILIAN Eva	



## **MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS**

BOURRIQUEN Maryline  
LAZZAROTTO Sébastien  
LUCAS Guillaume  
MATHIEU Marion  
MAYENS-RODRIGUES Sandrine  
MELLINAS Marie  
MORIN-GALFOUT Sara  
ROMAN Christophe

TRINQUET Laure  
VILLA Milène

## **CDI LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES ET DE LA READAPTION**

### **FORMATION ERGOTHERAPIE**

BLANC Catheline  
DESPRES Géraldine  
GIRAUDIER Anaïs  
PAVE Julien

### **FORMATION PODOLOGIE**

GRIFFON Patricia  
PETITJEAN Aurélie

### **FORMATION ORTHOPTIE**

MONTICOLO Chloé

### **FORMATION MASSO-KINESITHERAPIE**

AUTHIER Guillaume  
CAORS Béatrice  
CHAULLET Karine  
ERCOLANO Bruno  
HENRY Joannie  
HOUDANT Benjamin  
MIRAPEIX Sébastien  
MULLER Philippe  
ROSTAGNO Stéphan

## **CDD LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES INFIRMIERES**

CHAYS-AMANIA Audrey

## **CDD LRU TEMPS PLEIN ANGLAIS**

GILSINN Amanda

## **ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE**

SACHAU-CARCEL Géraldine

## **CDI LRU ECOLE DE MAÏEUTIQUE**

CLADY Emilie  
FREMONDIERE Pierre  
MATTEO Caroline  
MONLEAU Sophie  
MUSSARD-HASSLER Pascale  
RIQUET Sébastien  
ZAKARIAN Carole

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**  
**PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants**

**ANATOMIE 4201**

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)  
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)  
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)  
LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)  
DANIEL Laurent (PU-PH)  
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)  
GARCIA Stéphane (PU-PH)  
XERRI Luc (PU-PH)

APPAY Romain (MCU-PH)  
DALES Jean-Philippe (MCU-PH)  
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)  
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)  
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)  
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;  
MEDECINE URGENCE 4801**

BRUDER Nicolas (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)  
ZIELESKIEWICZ Laurent (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)  
GUIDON Catherine (MCU-PH)

**ANGLAIS 11**

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT  
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)  
PERRIN Jeanne (PU-PH)

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)  
DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)  
VERNA Emeline (MCF)

SACHAU-CARCEL Géraldine (ATER)

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

CHARREL Rémi (PU PH)  
DRANCOURT Michel (PU-PH)  
FENOLLAR Florence (PU-PH)  
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)  
LA SCOLA Bernard (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)  
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*  
DUBOURG Grégory (MCU-PH)  
GOURIET Frédérique (MCU-PH)  
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)  
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)  
DESNUES Benoit (MCF) ( 65ème section )  
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)  
GABERT Jean (PU-PH)  
GUIEU Régis (PU-PH)  
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)  
FROMNOT Julien (MCU-PH)  
MARLINGE Marion (MCU-PH)  
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)  
ROMANET Pauline (MCU-PH)  
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

FRANKEL Diane (MCU-PH)  
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)  
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)  
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

GUEDJ Eric (PU-PH)  
 GUYE Maxime (PU-PH)  
 TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)  
 RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)  
 VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatistiques, Informatique Médicale  
 ET Technologies de Communication 4604**

GAUDART Jean (PU-PH)  
 GIORGI Roch (PU-PH)  
 MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)  
 DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)  
 BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
 FLECHER Xavier (PU PH)  
 OLLIVIER Matthieu (PU-PH)  
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

**CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702**

BERTUCCI François (PU-PH)  
 CHINOT Olivier (PU-PH)  
 DUFFAUD Florence (PU-PH)  
 GONCALVES Anthony (PU-PH)  
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)  
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)  
 PADOVANI Laetitia (PH-PH)  
 SALAS Sébastien (PU-PH)  
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)  
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)  
 BONELLO Laurent (PU PH)  
 BONNET Jean-Louis (PU-PH)  
 CUISSET Thomas (PU-PH)  
 DEHARO Jean-Claude (PU-PH)  
 FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)  
 HABIB Gilbert (PU-PH)  
 PAGANELLI Franck (PU-PH)  
 THUNY Franck (PU-PH)

DEHARO Pierre (MCU PH)

**CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
 BEYER-BERJOT Laura (PU-PH)  
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)  
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)  
 SEBAG Frédéric (PU-PH)  
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)  
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
 BIRNBAUM David (MCU-PH)  
 DUONSEIL Pauline (MCU-PH)  
 GUERIN Carole (MCU PH)  
 MEGE Diane (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

FAURE Alice (PU PH)  
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
 LAUNAY Franck (PU-PH)  
 MERROT Thierry (PU-PH)  
 PESENTI Sébastien (PU-PH)  
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) *détachement*

DARIEL Anne (MCU-PH)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)  
 GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

COLLART Frédéric (PU-PH)  
D'JOURNO Xavier (PU-PH)  
DODDOLI Christophe (PU-PH)  
FOUILLOUX Virginie (PU-PH)  
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
MACE Loïc (PU-PH)  
THOMAS Pascal (PU-PH)

LENOIR Marien (MCU-PH)  
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,  
RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

BERTRAND Baptiste (PU-PH)  
CASANOVA Dominique (PU-PH)

HAUTIER Aurélie (MCU-PH)  
JALOUX Charlotte (MCU PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

ALIMI Yves (PU-PH)  
AMABILE Philippe (PU-PH)  
BARTOLI Michel (PU-PH)  
BOUFI Mourad (PU-PH)  
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)  
PIQUET Philippe (PU-PH)  
SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

GAUDRY Marine (MCU PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
GONZALEZ Jean-Michel ( PU-PH)  
GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
VITTON Véronique (PU-PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

BERBIS Philippe (PU-PH)  
DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)  
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)  
*GROB Jean-Jacques (PU-PH) Retraite au 1/10/2022*  
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

MALISSEN Nausicaa (MCU-PH)

**GENETIQUE 4704**

BEROUD Christophe (PU-PH)  
KRAHN Martin (PU-PH)  
*LEVY Nicolas (PU-PH) Disponibilité*  
NGYUEN Karine (PU-PH)

ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
BRETELLE Florence (PU-PH)  
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)  
COURBIERE Blandine (PU-PH)  
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)  
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;  
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)  
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

CUNY Thomas (MCU PH)

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
 BERBIS Julie (PU-PH)  
 BOYER Laurent (PU-PH)  
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)  
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

*MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF) Retraite au 1/10/2022*

#### IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)  
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)  
 OLIVE Daniel (PU-PH)  
 VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)  
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)  
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)  
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)  
 JARROT Pierre-André (MCU PH)  
 ROBERT Philippe (MCU-PH)  
 VELY Frédéric (MCU-PH)

#### MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)  
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)  
 MILLION Matthieu (PU-PH)  
 PAROLA Philippe (PU-PH)  
 STEIN Andréas (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

#### MEDECINE D'URGENCE 4805

GERBEAUX Patrick (PU PH)  
*KERBAUL François (PU-PH) détachement*  
*MICHELET Pierre (PU-PH) Disponibilité*

#### MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)  
 DISDIER Patrick (PU-PH)  
 EBBO Mikael (PU-PH)  
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)  
 ROSSI Pascal (PU-PH)  
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

BLAISE Didier (PU-PH)  
 COSTELLO Régis (PU-PH)  
 CHIARONI Jacques (PU-PH)  
 DEVILLIER Raynier (PU PH)  
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)  
 LOOSVELD Marie (PU-PH)  
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)  
 VEY Norbert (PU-PH)

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
 IBRAHIM KOSTA Manal (MCU PH)  
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
 SUCHON Pierre (MCU-PH)  
 VENTON (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

#### MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

BARTOLI Christophe (PU-PH)  
 LEONETTI Georges (PU-PH)  
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)  
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

DELTEIL Clémence (MCU PH)  
 TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

#### MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)  
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

#### MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

**MEDECINE GENERALE 5303**

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

BARGIER Jacques (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

JEGO SABLIER Maëva (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BERNAL Alexis (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FIERLING Thomas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

MITILIAN Eva (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2019)

**NUTRITION 4404**

BELIARD Sophie (PU-PH)

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

*ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité*

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

MEZOUAR Soraya (65ème section)

**OPHTALMOLOGIE 5502**

DAVID Thierry (PU-PH)

*DENIS Danièle (PU-PH) Surnombre***OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

RADULESCO Thomas (PU-PH)

**NEPHROLOGIE 5203**

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanie (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

BOBOT Mickael (MCU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

**NEUROCHIRURGIE 4902**

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

GRAILLON Thomas (PU PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

TROUDE Lucas (MCU-PH)

**NEUROLOGIE 4901**

ATTARIAN Sharham (PU PH)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

SUISSA Laurent (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

**PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

BOURVIS Nadège (PR associée)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -  
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

**PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502**

RANQUE Stéphane (PU-PH)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

**PHILOSOPHIE 17**

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

**PEDIATRIE 5401**

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (PU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

MORAND-HUGGET Aurélie (MCU-PH)

SAULTIER Paul (MCU-PH)

**PHYSIOLOGIE 4402**

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BOUSSUGES Alain (PR associé à temps plein)

BONINI Francesca (MCU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

*DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)*

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

LAMBERT Isabelle (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903***BAILLY Daniel (PU-PH) Retraite au 2/11/2022*

CERMOLACCE Michel (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

ASTOUL Philippe (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

**PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16**

AGHABABIAN Valérie (PR)

**RHUMATOLOGIE 5001****RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

HABERT Paul (MCU PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

**THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804***AMBROSI Pierre (PU-PH) Sumombre*

DAUMAS Aurélie (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802**

GAINNIER Marc (PU-PH)  
 HRAIECH Sami (PU-PH)  
 PAPAZIAN Laurent (PU-PH)  
 ROCH Antoine (PU-PH)

**UROLOGIE 5204**

BASTIDE Cyrille (PU-PH)  
 BOISSIER Romain (PU-PH)  
 KARSENTY Gilles (PU-PH)  
 LECHEVALLIER Eric (PU-PH)  
 ROSSI Dominique (PU-PH)

**SCIENCES DE LA REEDUCATION ET READAPTATION 91**

REVIS Joana (PAST)

AUTHIER Guillaume  
 BLANC Catheline  
 CAORS Béatrice  
 CHAULLET Karine  
 ERCOLANO Bruno  
 GRIFFON Patricia  
 GIRAUDIER Anaïs  
 GRIFFON Patricia  
 HENRY Joannie  
 HOUDANT Benjamin  
 MIRAPEIX Sébastien  
 MONTICOLO Chloé  
 MULLER Philippe  
 PAVE Julien  
 PETITJEAN Aurélie  
 ROSTAGNO Stéphane

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)  
 TRINQUET Laure (MAST)

**MAÏEUTIQUE 90**

CLADY Emilie  
 FREMONDIERE Pierre  
 MATTEO Caroline  
 MONLEAU Sophie  
 MUSSARD-HASSLER Pascale  
 REPELLIN David  
 RIQUET Sébastien  
 ZAKARIAN Carole

**SCIENCES INFIRMIERES 92**

COLSON Sébastien (PR)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)  
 LUCAS Guillaume (MAST)  
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)  
 MELLINAS Marie (MAST)  
 ROMAN Christophe (MAST)  
 VILLA Milène (MAST)

**ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE ET ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE 56-01**

CAMOIN Ariane (MCU-PH)  
 GAUBERT Jacques (MCU-PH)

BLANCHET Isabelle (MCF ASS)

**CHIRURGIE ORALE; PARODONTOLOGIE; BIOLOGIE ORALE 57-01**

MONNET-CORTI Virginie (PU-PH)

CAMPANA Fabrice (MCU-PH)  
 CATHERINE Jean-Hugues (MCU-PH)

ANTEZACK Angéline (MCU-PH)

**PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE 56-02**

FOTI Bruno (PU-PH)  
 LE GALL Michel (PU-PH)

LAN Romain (MCU-PH)

**DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATERIAUX 58-01**

TERRER Elodie (PU-PH)

ABOUDHARAM Gérard (MCU-PH)  
 GIRAUD Thomas (MCU-PH)  
 GIRAudeau Anne (MCU-PH)  
 GUIVARC'H Maud (MCU-PH)  
 JACQUOT Bruno (MCU-PH)  
 LABORDE Gilles (MCU-PH)  
 LAURENT Michel (MCU-PH)  
 MAILLE Gérald (MCU-PH)

MENSE Chloé (MCU-PH)  
 SILVESTRI Frédéric (MCU-PH)

BALLESTER Benoît (MCF ASS)  
 CASAZZA Estelle (MCF ASS)





## Remerciements

***Au Professeur Gaëtan Gentile**, merci de me faire l'honneur de présider cette thèse, et merci pour votre implication dans la formation des internes. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.*

***Au Docteur Marie-Agnès Martin-Savelli**, merci de me faire l'honneur de diriger ma thèse et d'avoir été aussi présente et enthousiaste tout au long de ce travail. J'ai de la chance d'avoir eu une directrice aussi disponible. Trouve ici le témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.*

***Au Professeur Christophe Bartoli**, merci de me faire l'honneur d'être membre du jury. Je garde un excellent souvenir de mon semestre à l'UHSI où j'ai tant appris. Je vous souhaite de beaux moments lors les prochaines éditions du Marseille-Cassis. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.*

***Au Docteur Nicolas Zeller**, merci de me faire l'honneur d'être membre du jury. Nous avons pu échanger lors de nos entretiens de tuteur pendant mon internat, et cela a toujours été constructif et bienveillant. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.*

*A mes maîtres de stage ambulatoire les **Docteurs Mickael Nacass, Antoine Lanternier, Jean-François Massiani et Wilfrid Guardigli**. Merci pour votre enseignement et la confiance que vous m'avez permis de prendre. Merci à **Nathalie** pour ta gentillesse et l'aide que tu m'as apportée. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.*

*A mes cheffes de l'UHSI : **Docteurs Corine Coja, Faustine Musarella et Nanh Nguyen**. Merci pour ce semestre passé dans la joie et les rires. Merci à **Fatima et Thomas** pour votre grande bienveillance. J'ai aussi une pensée émue pour **Laurent**. Veuillez trouver ici le témoignage de mon amitié et de mon respect.*

*A mon ancienne et future cheffe, **le Docteur Céciline Vignon**. Merci pour ton enseignement et pour la confiance que tu m'accordes. J'ai hâte de revenir dans le service. Merci à ma super collègue **le Docteur Khadidja Benseghir** : nous pourrons bientôt reprendre nos bavardages quotidiens. Merci au **Docteur Bernard Diadema** pour votre enseignement bienveillant. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.*

**A Papa et Maman**, merci de m'avoir toujours soutenue et poussée quand j'en avais besoin. Merci pour votre amour inconditionnel et pour le lien de confiance qui nous unit. Merci d'avoir été compréhensifs et patients au long de mes études. Merci pour tant d'autres choses que je n'aurais pas la place de citer ici. Je vous aime.

**A Marine, Charlotte et Pénélope**. Mes sœurs adorées, merci pour cette complicité que nous avons depuis toujours. Vous avez été les piliers de mon enfance et êtes les points centraux de ma vie. **A Thomas, Hugo et Léo**, je suis fière et heureuse de vous avoir comme beaux-frères – ou plutôt « comme mes frères ». **A Auguste et Alma, et aux petits loups à venir**, je vous aime infiniment.

**A Mamie et Minique**. Merci pour tout votre amour, vos conseils et votre écoute, merci pour l'exemple que vous êtes. Vous rayonnez d'amour et de bonté et j'espère vous suivre sur ce chemin. Minique, tu me manques énormément.

**A Mamine et Grand-Père**, merci pour votre affection et votre grande tendresse. Grand-Père, je sais que tu veilles là-haut et que tu aurais été très ému aujourd'hui.

**A Marco**, mon super parrain. Merci pour l'exemple de franchise et de droiture que tu représentes. Je suis heureuse que nous puissions nous voir plus souvent maintenant que j'habite plus près.

**A mes oncles et tantes, à mes cousins et cousines adorés**. Vous êtes si importants à mes yeux. Je suis fière de faire partie de cette grande famille.

**A Agathe**, tu es un peu comme une jumelle. Je suis ravie que nous nous suivions partout depuis presque quinze ans. **A Jeanne et Olivia**, notre amitié commence à dater et je me félicite d'avoir des amies aussi remarquables. **Alexandre et Paulin**, vous transformez notre groupe de copines en une belle équipe.

A vous qui êtes un peu ma famille de copains et qui le resterez probablement toujours : **Stella**, ma partner in crime. Tu m'es indispensable et j'ai du mal à croire qu'on ait réussi à passer 6 mois séparées !

**Alexandre**, en partant j'ai eu peur que l'internat ne nous sépare mais en fait c'était impossible ! On se connaît par cœur et parfois mieux que soi-même.

**Quentin**, le roi de la fête et de la philosophie. Tu as toujours une pensée pour l'autre malgré ta vie à mille à l'heure.

**Quiterie**, le coup de foudre amical a bien tenu. Tu es sûrement la personne la plus aventurière que je connaisse.

**Coralie**, la douceur incarnée. Je suis heureuse de te voir heureuse et j'espère qu'on arrivera à passer plus de temps ensemble.

**A Romain et Alice**, les copains zen et toujours joyeux, avec qui on peut parler d'absolument tout. **A Guillaume**, qui est toujours si attentionné. J'ai hâte du prochain dahl de lentilles chez toi.

**A Yasser**, businessman mais l'intégrité en personne. Je suis heureuse d'avoir fait ta connaissance lors de terribles nocturnes BU. Mais je préfère nos déjeuners d'affaire !

**A Louis**, star des urgences de Pompidou au Beausset ! Stay shiny.

**A Mathieu**, tu es une personne adorable et sur qui n'importe quel ami pourrait compter.

**A Géraldine et Camille**, mes colocs chéries. La vie à vos côtés était magique. Nous sommes si différentes toutes les trois et pourtant si accordées !

**A Charles, Charlène, Xavier, Benjamin, Victoria, Florian**, les sangs. Les insupportables que j'adore supporter.

A **Clémence**, première et magnifique rencontre d'interne ! Tu es toujours rayonnante et attentionnée ! **A Karim, Antoine, Élis, Bertrand**. Belle découverte, j'adore notre groupe !

**A mes autres amis et à mes cointernes**, je n'ai pas mis tous vos noms mais votre amitié m'est précieuse. Merci de m'entourer.

**A Patrick**, je suis si heureuse à tes côtés. Merci de prendre soin de nous chaque jour.

**A Tiscali et Time** les monstres. Ouaf !

# TABLE DES MATIERES

Abréviations	2
Introduction	3
Généralités	5
Histoire de la course à pied	5
Démographie de la course à pied	5
Impact bénéfique de la pratique sportive sur la santé	6
Pendant l'effort, le risque de mort subite du sportif	7
Cadre légal des certificats médicaux	8
Des recommandations non consensuelles	9
Méthode	11
Résultats	13
Description de la population	13
Description des pratiques et analyse croisée	18
Médecins impliqués et type de consultation	18
Examen clinique des patients	21
Explorations cardiovasculaires des patients	22
Analyse des pratiques selon le médecin sollicité	27
Discussion	30
Analyse des résultats	30
Forces et limites de l'étude	31
Ressenti des médecins et justifications de leurs pratiques	32
Intérêt de l'électrocardiogramme dans la prévention chez le sportif	33
Que déduire de la place des examens complémentaires, en pratique ?	34
Conclusion	35
Bibliographie	36
Annexes	38

## **Abréviations**

AHA	American Heart Association
CACI	Certificat d'absence de contre-indication
CES	Certificat d'études supérieures
CNGe	Collège national des généralistes enseignants
CVDA	Cardiopathie ventriculaire droite arythmogène
ECG	Electrocardiogramme
ESC	European Society of Cardiology
FDR	Facteur de risque
FFA	Fédération Française d'Athlétisme
HTA	Hypertension artérielle
IRM	Imagerie par résonance magnétique
MET	Metabolic equivalent of task
PACA	Provence-Alpes-Côte d'Azur
RACE	Registry on acute cardiovascular events
RGPD	Règlement général sur la protection des données
SFC	Société Française de cardiologie
SFMES	Société Française de Médecine du Sport

## Introduction

La course à pied est une activité prisée du public et sa popularité est croissante. Comme toute activité sportive, si sa pratique présente de nombreux bienfaits sur la santé, elle peut toutefois s'avérer néfaste voire dangereuse. C'est pourquoi un certificat médical est demandé pour la participation à toute course organisée. Au cours de ma pratique sportive et notamment lors de tels événements, j'ai pu observer de manière frappante les risques encourus par les coureurs. Il suffit de remarquer le nombre de personnes assises ou allongées sur le bord du parcours en raison d'un malaise.

Par ailleurs, lors de mes études puis au cours de ma pratique médicale en tant que médecin généraliste, j'ai constaté la légèreté avec laquelle sont traitées les demandes de certificats médicaux, la plupart du temps par les patients, parfois également par certains médecins. Il n'est pas rare qu'un patient nous demande un certificat pour un proche, absent de la consultation, voire même le demandent directement au secrétariat. Pour beaucoup, le certificat d'absence de contre-indication est une simple formalité administrative.

La Sécurité Sociale ne remboursant pas la consultation de demande de certificat, celui-ci est d'autant plus déprécié. Si la valeur du certificat médical est en effet controversée, la responsabilité qui en découle n'en est pas moindre. Pourtant les risques médicaux de la pratique sportive peuvent être majeurs.

L'intérêt d'une consultation dédiée à la rédaction du certificat est essentiel : elle permet de vérifier, comme son nom l'indique, l'absence de contre-indication médicale. Mais elle permet aussi au professionnel de s'assurer des bonnes pratiques et d'adresser à son patient des conseils avisés pour réduire le risque d'accident de santé lié à son activité.

Les morts subites du sportif sont des évènements rares, mais qui ont un impact émotionnel majeur. Comment accepter le décès soudain d'une personne à priori saine, souvent jeune, qui pratiquait une activité de loisir supposée être bénéfique à sa santé ? Si on ne peut pas garantir le risque zéro en médecine, le médecin a tout de même une obligation de moyens. L'accident évitable doit être anticipé et prévenu.

Cette étude vise à effectuer un état des lieux des pratiques concernant la réalisation des certificats médicaux chez les coureurs en compétition, dans le cadre de la prévention de la mort subite à l'effort d'origine cardiaque.



## **Généralités**

### **HISTOIRE DE LA COURSE A PIED**

L'histoire de la course à pied trouve son origine dans la Grèce antique, au Vème siècle avant Jésus-Christ. A l'issue d'une victoire grecque contre les perses, le messager *Philippedès* est chargé d'annoncer la nouvelle à Athènes. Il s'y rend en courant depuis la ville de Marathon où il se trouve, parcourant quarante-deux kilomètres. Une fois arrivé et le message délivré, il meurt subitement. De cette légende sont nés les célèbres marathons, parcourus chaque année par des millions de personnes à travers le monde.

Cette légende rappelle le risque de mort subite lié à la pratique de la course à pied et l'intérêt de sa prévention.

### **DEMOGRAPHIE DE LA COURSE A PIED**

La pratique de la course à pied s'est beaucoup répandue depuis plusieurs décennies. En 2018 en France, elle est pratiquée par 17,9% des hommes et 14,4% des femmes. C'est le deuxième sport pratiqué après la marche (1). Cependant, la Fédération Française d'Athlétisme ou FFA est seulement la dixième fédération française avec 315000 licenciés (1). La course à pied est pratiquée sans licence pour la quasi-totalité de ses adeptes (97%) (1). Par ailleurs 91% pratiquent la course à pied de manière autonome, en dehors d'une structure associative ou commerciale (2).

Un quart des personnes de moins de 40 ans pratique la course à pied, contre 11% après 40 ans (1).

La moitié des coureurs pratique cette activité au moins deux fois par semaine (2) et 73% pratiquent leur activité au moins une fois par semaine (1).

Le Marseille-Cassis est une course de 20 kilomètres organisée chaque année depuis 1979. On compte aujourd'hui 18 000 coureurs par édition (3). Cette course est emblématique de la région PACA. La moitié des coureurs ne sont pas originaires de la région (3).

La course attire des coureurs d'âges variés, mais la majeure partie se situe dans la tranche d'âge de 36 à 45 ans (3). Les coureurs sont représentés par deux tiers d'hommes et un tiers de femmes.

### **IMPACT BENEFIQUE DE LA PRATIQUE SPORTIVE SUR LA SANTE**

L'activité physique se définit par « tout mouvement corporel produit par contraction des muscles squelettiques entraînant une augmentation de la dépense énergétique par rapport à la dépense énergétique de repos » (4). Elle comprend les activités liées au cadre domestique, au travail, aux transports ou aux loisirs. Elle inclut l'activité sportive mais également les dépenses liées aux mouvements effectués dans d'autres contextes. L'intensité d'une activité physique est évaluée en MET (Metabolic Equivalent of Task). Une classification d'intensité des activités peut être établie selon le nombre de MET attribués à chacune. 1 MET correspond à l'activité métabolique dépensée lorsque l'on est assis, au repos.

Les effets bénéfiques à long terme de l'activité physique sur la santé sont multiples et ne sont plus à démontrer. Nous nous intéressons particulièrement à l'impact cardiovasculaire d'une activité régulière (4,5). Un impact bénéfique est observé pour une activité sportive pratiquée au moins une fois par semaine. L'impact est d'autant plus marqué pour les sports d'endurance. On a démontré une diminution de la fréquence cardiaque en lien avec la vagotonie induite par l'effort. Les pressions artérielles systolique et diastolique de repos sont également diminuées. Les trois paramètres du bilan lipidique sont améliorés et l'apparition de diabète est retardée, ou son équilibre amélioré. Une perte de poids est aussi induite si la pratique sportive est associée à un régime alimentaire équilibré. Le risque de survenue de pathologie coronarienne ou d'AVC est fortement diminué. L'espérance de vie est allongée chez les sportifs.

Il est important de préciser que si elle est associée à un comportement sédentaire, la pratique d'une activité physique ne permet pas d'en obtenir les bienfaits (4). Il est donc primordial de maintenir une activité minimale dans son quotidien en plus du temps consacré à l'activité sportive. Il est aussi recommandé de consacrer 30 minutes par jour, cinq jours par semaine, à une activité physique développant l'aptitude cardio-respiratoire, d'activité modérée à intense – telle que la course à pied par exemple (4).

L'activité physique joue aussi un rôle protecteur face au risque global de mort subite – incluant la mort subite au cours de la pratique sportive et en dehors de celle-ci. (6)

Cependant durant l'effort, ce risque est majoré. Chez un sportif, le risque de mort subite est multiplié par 5 au cours d'un effort. Chez une personne sédentaire, il est multiplié par 56 (6).

## **PENDANT L'EFFORT, LE RISQUE DE MORT SUBITE DU SPORTIF**

La mort subite du sportif est une mort brutale et inattendue. Elle survient lors d'un exercice sportif ou dans l'heure suivant celui-ci. Le décès doit survenir immédiatement ou dans l'heure suivant les premiers symptômes. Les morts de cause iatrogène ou traumatique ne sont pas incluses (7).

Chaque année en France on dénombre 900 à 1200 morts subites d'origine non traumatique au cours d'une pratique sportive (7). 90% de ces morts subites sont d'origine cardiaque. (7) Avant 35 ans, les myocardiopathies hypertrophiques, les CVDA (cardiopathies ventriculaires droites arythmogènes) et les malformations congénitales des coronaires sont le plus souvent en cause. Les pathologies rythmiques et les myopéricardites sont également impliquées ; après 35 ans, il s'agit en grande majorité de morts subites d'origine coronarienne (5,7,8). Les causes de mort subite du sportif sont résumées dans l'annexe 1.

Le registre RACE est une étude prospective à grande échelle, publiée en 2016. Il recense les morts subites non traumatiques et événements menaçant le pronostic

vital immédiat au cours de semi-marathons et marathons en région parisienne (8). Au total 511 880 coureurs ont été inclus sur 25 courses ayant eu lieu entre octobre 2006 et septembre 2012. On note 17 évènements menaçant le pronostic vital immédiat parmi les 511 880 coureurs recensés, soit une fréquence de 3,3/100 000. Parmi ces évènements, 13 sont d'origine cardiovasculaire soit 2,5/100 000. On reporte 9 arrêts cardiaques dont 2 fatals. 6 arrêts cardiaques sont dus à un infarctus du myocarde ; 1 arrêt cardiaque est dû à un syndrome de Brugada ; 1 arrêt cardiaque survient suite à une cardiopathie ventriculaire droite arythmogène (CVDA) ; pour 1 arrêt cardiaque l'origine est inconnue.

Les autres causes cardiaques d'évènements menaçant le pronostic vital sont : un état de choc lié à une hyperthermie, deux infarctus du myocarde sans arrêt cardiaque, et une tachycardie ventriculaire. Aucun de ces évènements n'a entraîné de décès. Les évènements non cardiaques sont liés à des hyperthermies (4 cas).

Sur les 17 évènements étudiés, 8 étaient donc liés à un infarctus du myocarde, survenant tous chez des patients de plus de 40 ans.

Les caractéristiques démographiques de ce registre sont les suivantes. 20% des participants étaient des femmes. L'âge moyen était situé en-dessous de 40 ans et la majorité des participants avait 35 ans ou plus.

## **CADRE LEGAL DES CERTIFICATS MEDICAUX**

La première législation concernant les certificats médicaux d'aptitude au sport remonte à l'arrêté du 2 octobre 1945. Il devient obligatoire pour les licenciés participant à une compétition avec la loi du 29 octobre 1975, dite loi Mazeaud (9). Il est alors nécessairement délivré par un médecin titulaire du CES de biologie et médecine du sport. Suite à plusieurs modifications dans la loi du 16 juillet 1984 et le décret du 1<sup>er</sup> juillet 1987, le certificat d'aptitude devient un certificat d'absence de contre-indication (CACI) (10,11). Il est alors requis pour tout participant à une compétition, licencié ou non. Ce certificat peut être établi par tout médecin.

En 2004, le Code du Sport est créé, rassemblant l'ensemble des textes de lois.

Jusqu'en 2016, les certificats médicaux étaient renouvelés chaque année pour chaque discipline sportive. Mais en 2016 a été votée la loi de modernisation de notre système de santé puis publié le décret du 24 août 2016 relatif au certificat d'absence de contre-indication (12,13). La validité d'un certificat d'absence de contre-indication à une pratique sportive est alors étendue à trois ans. Dans l'intervalle de deux renouvellements, le sportif doit prendre connaissance d'un questionnaire de santé : le QS Sport (annexe 2). Il atteste avoir répondu négativement à l'ensemble des questions y figurant, sans quoi il devra faire établir un nouveau certificat.

Les modalités de remise du certificat ne font pas l'objet d'une loi. Cela signifie que le médecin n'a pas d'obligation légale d'examens cliniques ou paracliniques avant la remise du certificat. Cependant sa responsabilité déontologique est engagée. L'article 76 du code de déontologie médicale précise que le médecin doit pratiquer un examen clinique soigneux et attentif avant la rédaction de tout certificat (14). Il existe également une obligation légale de pratique. La loi du 23 mars 1999 précise que « tout médecin qui est amené à déceler des signes évoquant une pratique de dopage est tenu de refuser la délivrance d'un des certificats médicaux » (15).

Afin de faciliter la consultation de demande de certificat, la Société Française de Médecine du Sport (SFMES) a mis à disposition des médecins une fiche médicale adaptée (annexe 3).

Le club des cardiologues du sport a également créé une fiche des dix règles d'or du sportif. Elle décrit dix comportements à adopter pour la prévention des morts subites à l'effort. (annexe 4)

## **DES RECOMMANDATIONS NON CONSENSUELLES**

Il n'existe pas de consensus au sein des sociétés savantes, concernant le dépistage des anomalies cardiaques chez le sportif.

En Europe, l'ESC (European Society of Cardiology) recommande la réalisation biannuelle d'un électrocardiogramme chez les jeunes sportifs (16).

La SFC (Société Française de cardiologie) a déterminé une fréquence recommandée de ces examens selon l'âge (16). Chez le jeune de 12 à 20 ans, un électrocardiogramme doit être réalisé tous les trois ans. De 20 à 35 ans il sera réalisé tous les cinq ans. Après 35 ans, c'est une épreuve d'effort qui doit être effectuée.

La réalisation systématique d'électrocardiogramme dans ce contexte est controversée, notamment par le CNGe qui estime les coûts d'une telle pratique démesurés en regard du bénéfice individuel pour les patients (17).

En Italie, les certificats pour le sport en compétition sont faits par des médecins spécialistes ou des médecins du sport. Un électrocardiogramme de repos et une épreuve d'effort sont réalisés annuellement pour l'obtention du certificat, sur recommandation de la Federazione medicosportiva italiana (FMSI) (18).

Aux États-Unis, les recommandations n'incluent pas la réalisation systématique d'examens paracliniques. Seuls l'interrogatoire et l'examen clinique sont recommandés par la AHA (American Heart Association) (19).

## **Méthode**

Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive. L'objectif est de décrire les pratiques concernant la remise de certificat d'absence de contre-indication aux coureurs en compétition, dans le cadre de la prévention de la mort subite à l'effort d'origine cardiaque. Le recueil de données a été fait par autoquestionnaires remplis par les coureurs de la course Marseille-Cassis à l'occasion du retrait de leurs dossards. Les questionnaires étaient accessibles en ligne sur une plateforme conforme RGPD (annexe 5). Les patients pouvaient y accéder depuis leur téléphone portable en scannant un flash code que je leur présentais après avoir exposé le sujet de la thèse.

Un avis favorable du comité d'éthique de Aix-Marseille Université a été reçu par la commission le 16 juin 2022.

Le questionnaire rempli est anonyme sans moyen d'identification. Les coureurs sont mis au courant du caractère anonyme et confidentiel des questions. Le questionnaire se compose de 19 questions. On peut distinguer trois axes.

Tout d'abord un profil du patient est établi permettant d'évaluer son risque cardiovasculaire. On cherche à connaître :

- Sa tranche d'âge
- Son genre
- Antécédents familiaux de décès d'origine cardiaque
- Antécédents familiaux d'infarctus du myocarde
- Antécédent de malformation cardiaque ou cardiopathie
- Existence de facteurs de risque cardiovasculaire : diabète, hypertension artérielle, dyslipidémie, obésité
- Traitements en cours
- Consommation de toxiques : tabac, drogues, dopage
- Profil du coureur : première compétition ou non, première compétition de 20 km ou plus ?

Les questions suivantes portent sur les conditions de remise de son certificat :

- Qui l'a rédigé ?
- Dans quelle mesure y a-t-il eu une consultation ?
- A-t-il été examiné ?
- A-t-il déjà fait un électrocardiogramme (ECG) et de quand date cet examen ?
- A-t-il déjà fait une épreuve d'effort ou consulté un cardiologue, et quand ?

Enfin on s'intéresse aux symptômes d'alerte : douleur thoracique à l'effort, palpitations, dyspnée d'effort, malaises.

- A-t-il présenté de tels signes au cours des 12 derniers mois, et le cas échéant en a-t-il parlé à son médecin lors de la remise du certificat ?

Les réponses aux questions étaient obligatoires, hormis pour une question jugée sensible : les consommations de toxiques. Les questions découlant d'une réponse positive ou négative à la question précédente étaient également facultatives.

320 questionnaires ont été remplis. Une analyse descriptive des données a été réalisée. Il n'y a pas eu de tests statistiques. Le logiciel utilisé a réalisé l'analyse des données (pourcentages de réponses par questions et analyse croisée ou par réponses filtrées). Les questionnaires ont été détruits après analyse.



## Résultats

### DESCRIPTION DE LA POPULATION

Un total de 320 questionnaires a été recueilli. 5 personnes ont exprimé le refus de participer au questionnaires. Le nombre de personnes ayant accepté initialement mais n'ayant finalement pas rempli le questionnaire n'est pas connu.

161 personnes ont entre 20 et 35 ans (50,3%) ; 157 ont plus de 35 ans (49%) ; et 2 ont moins de 20 ans (0,6%). Les genres sont répartis ainsi : 214 hommes (66,9%) et 106 femmes (33,1%).

La répartition hommes/femmes est représentative de la population participant au Marseille-Cassis. Les tranches d'âge sont équilibrées entre les 20-35 ans et les plus de 35 ans, ce qui permettra une bonne comparaison de leurs réponses. Les caractéristiques démographiques des répondants sont représentées dans le tableau 1.

Age	
Moins de 20 ans, n (%)	2 (0,6)
20 à 35 ans, n (%)	161 (50,3)
Plus de 35 ans, n (%)	157 (49)
Genre	
Homme, n (%)	214 (66,9)
Femme, n (%)	106 (33,1)
Non binaire, n (%)	0 (0)

Tableau 1 : caractéristiques démographiques des répondants

Concernant les antécédents familiaux : pour 27 personnes (8,4%), il existe un décès d'origine cardiaque chez un parent au 1er degré. 12 personnes (3,7%) ne savent pas si c'est le cas, et 281 (87,8%) ne présentent pas de tel antécédent.

62 personnes (19,4%) ont un antécédent familial au 1er degré d'infarctus du myocarde ; 13 (4%) ne savent pas répondre ; et 245 (76,6%) n'en ont pas. 239 coureurs (74,7%) n'ont aucun de ces deux antécédents familiaux ou ne savent pas. Les antécédents familiaux des coureurs sont résumés dans les figures 1 et 2.

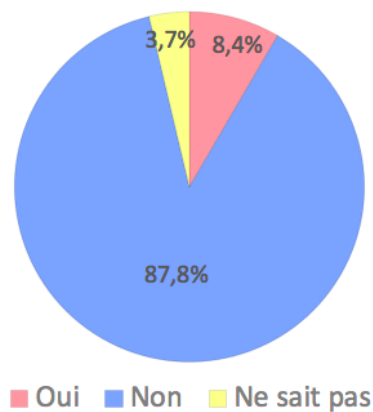


Figure 1: décès d'origine cardiaque chez un parent au premier degré

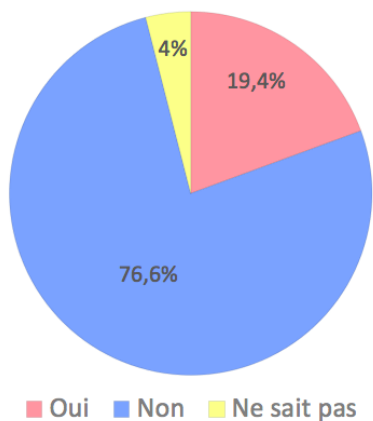


Figure 2 : infarctus du myocarde chez un parent au premier degré

10 patients répondent avoir une malformation ou maladie cardiaque, soit 3,1%.

Les facteurs de risques cardiovasculaires intrinsèques sont répartis ainsi :

- 4 personnes diabétiques (1,3%)
- 13 personnes ayant de l'hypertension artérielle (4,1%)

- 18 personnes ayant une hypercholestérolémie (5,6%)
- 2 personnes en obésité (0,6%)
- 2 personnes cumulant 2 facteurs de risque (diabète et hypercholestérolémie pour l'une, hypertension artérielle et hypercholestérolémie pour l'autre)
- 285 personnes ne présentant aucun de ces facteurs de risque (89%)

Nous n'avons pas pris en compte le critère de sédentarité dans ce questionnaire, la participation à cette course témoignant d'une pratique sportive.

La répartition des facteurs de risque est schématisée sur la figure 3.

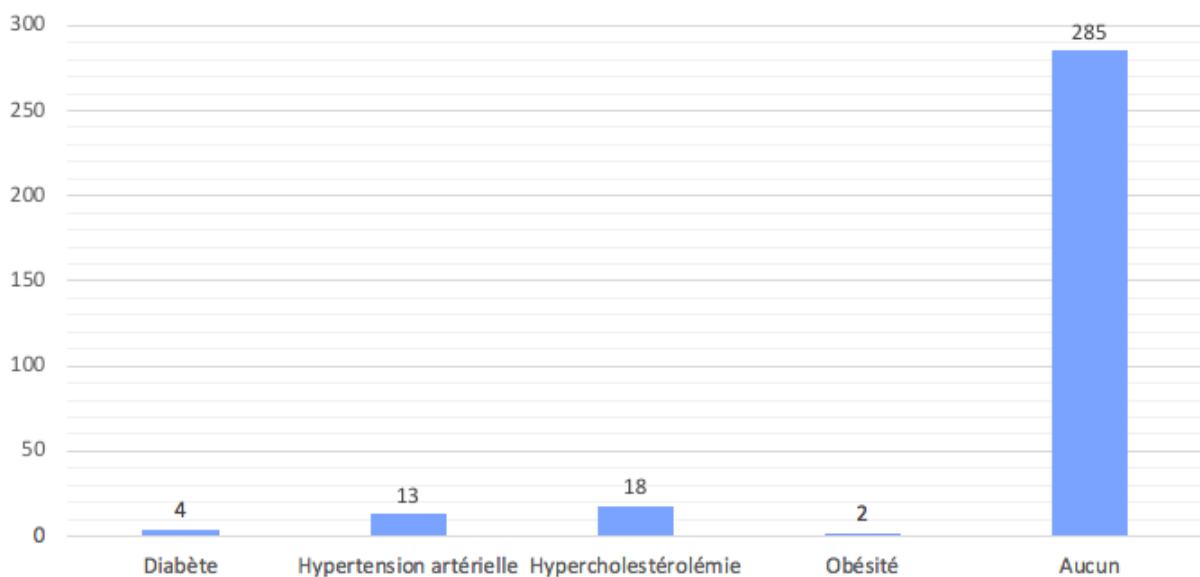


Figure 3 : répartition des facteurs de risque cardiovasculaires intrinsèque

49 coureurs (15,3%) prennent un traitement. Il s'agit en majorité de traitements antihypertenseurs, antiagrégants plaquettaires, de statines, antidiabétiques oraux, pilule contraceptive, antihistaminiques, ou traitement de l'hypothyroïdie.

La majorité des patients ne consomme ni tabac, ni drogues ni produits dopants (229 patients soit 74,6% des patients ayant répondu à cette question). La réponse à cette question étant facultative, 13 patients n'ont pas répondu à la question soit 4,1%. On compte 72 fumeurs (23,5%) et 27 usagers de drogues (8,8%). Personne n'a déclaré utiliser de substances dopantes. 21 répondants (6,6%) sont consommateurs concomitants de tabac et drogues. Ces résultats sont résumés dans la figure 4.

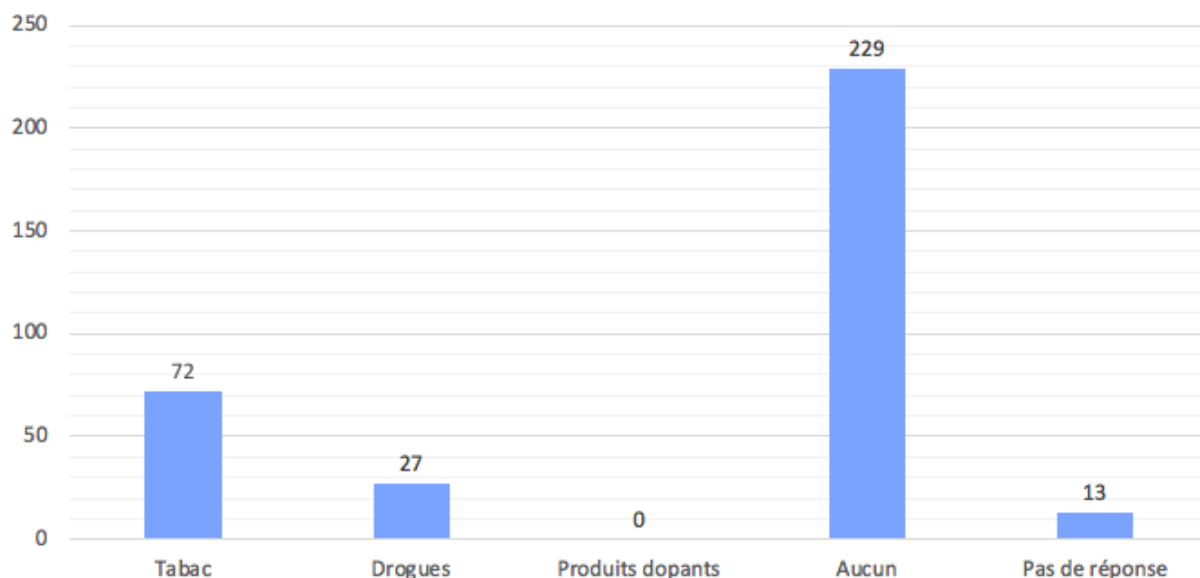


Figure 4 : consommations des coureurs

280 patients (87,5%) ont déjà participé à une course en compétition, parmi lesquels 228 (71,3%) ont couru 20 kilomètres ou plus. Ces données sont visibles dans le tableau 2.

<b>Patients ayant déjà participé à une course en compétition, n (%)</b>	280 (87,5)
<b>Course de 20 km ou plus, n (%)</b>	228 (71,3)
<b>Patients n'ayant jamais participé à une course en compétition, n (%)</b>	40 (12,5)

Tableau 2 : expérience de course en compétition des répondants

Parmi les coureurs interrogés, 40 (12,5%) ont présenté, au cours des douze derniers mois, un des symptômes suivants : douleur thoracique à l'effort (9 personnes soit 2,8%), palpitations (18 personnes soit 5,6%), dyspnée d'effort (15 personnes soit 4,7%), malaises répétés ou inexplicables (3 personnes soit 0,9%). Parmi ces patients, 24 en ont parlé à leur médecin.

280 patients (87,5%) n'ont ressenti aucun symptôme.

Les patients ayant présenté au moins un symptôme sont répartis ainsi : 12 patients de plus de 35 ans (30%) et 28 entre 20 et 35 ans (70%).

Les symptômes ressentis sont résumés dans la figure 5.

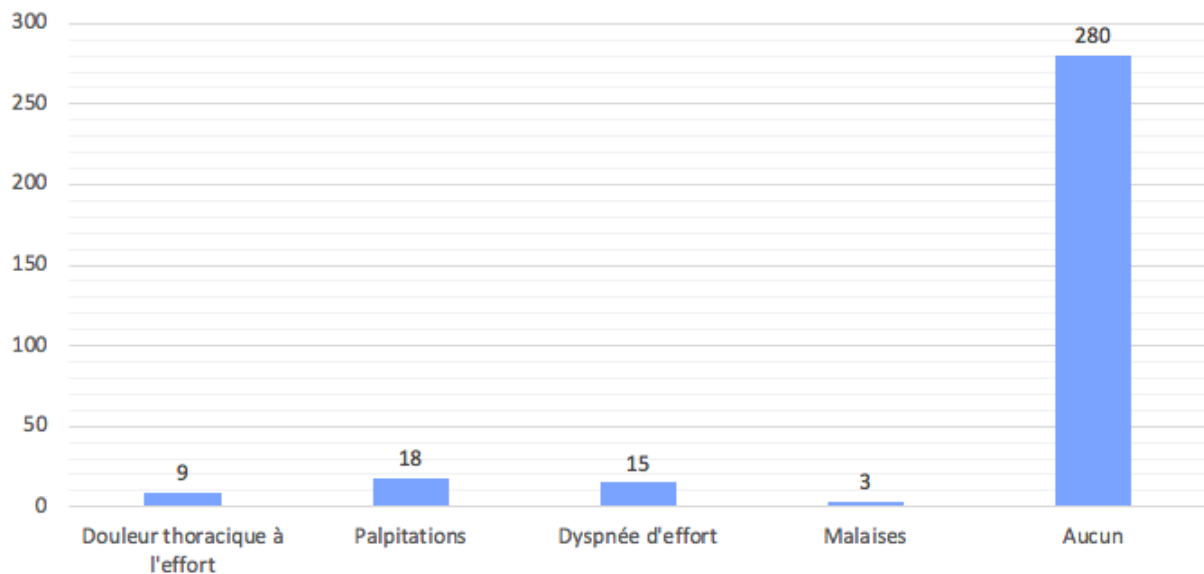


Figure 5 : symptômes ressentis au cours des douze derniers mois

3 patients (0,9%) ont ressenti deux des symptômes cités (douleur thoracique d'effort et malaises pour un patient, et douleur thoracique d'effort et palpitations pour deux patients). Un patient (0,3%) a ressenti trois symptômes : douleur thoracique d'effort, palpitations, dyspnée inhabituelle à l'effort.

**En résumé, la population étudiée peut être décrite ainsi :**

- **2/3 d'hommes et 1/3 de femmes**
- **Une moitié a entre 20 et 35 ans, et l'autre moitié a plus de 35 ans**
- **Environ 90% n'a pas de facteur de risque cardiovasculaire intrinsèque**
- **3/4 des coureurs n'ont pas d'antécédent familial cardiaque**
- **La quasi-totalité n'a pas de morbidité cardiaque connue**
- **85% ne prennent pas de traitement**
- **Plus de 70% des patients ne consomment pas de toxiques**
- **Plus de 70% ont une expérience de course de 20 km ou plus**
- **Plus de 85% n'ont pas eu de symptôme d'alerte au cours de l'année.**

## **DESCRIPTION DES PRATIQUES ET ANALYSE CROISEE**

### **Médecins impliqués et type de consultation**

Les patients se sont tournés vers différents médecins pour obtenir le certificat. 173 personnes (54%) ont demandé à leur médecin traitant. 54 personnes (16,9%) l'ont obtenu à la suite d'un premier contact avec un médecin généraliste. 22 (6,9%) ont fait appel à un médecin généraliste qu'ils avaient déjà consulté mais qui n'était pas leur médecin traitant. 20 personnes (6,3%) ont demandé à un médecin du sport. 13 personnes (4,1%) ont demandé à un cardiologue. Pour 38 personnes (11,9%), la réponse était "autre". Parmi eux : 19 ont précisé l'avoir fait faire par un proche. 7 médecins l'ont fait eux-mêmes. Au total 249 patients (77,8%) ont obtenu le certificat par un médecin généraliste. Ces données sont récapitulées dans le tableau 3.

<b>Médecin traitant, n (%)</b>	173 (54,1)
<b>Médecin généraliste déjà consulté, n (%)</b>	22 (6,9)
<b>Médecin généraliste inconnu, n (%)</b>	54 (16,9)
<b>Médecin du sport, n (%)</b>	20 (6,3)
<b>Cardiologue, n (%)</b>	13 (4,1)
<b>Proche, n (%)</b>	19 (5,9)
<b>Soi-même, n (%)</b>	7 (2,2)
<b>Autre, n (%)</b>	12 (3,8)

**Tableau 3 : médecin ayant rédigé le certificat d'absence de contre-indication**

Parmi les 13 patients ayant consulté un cardiologue : 11 ont plus de 35 ans, 3 ont un antécédent familial et un a un antécédent cardiaque personnel. Un patient a présenté des palpitations au cours de l'année. 3 patients ont un facteur de risque.

Les modalités de consultation ayant donné lieu à l'établissement du certificat sont les suivantes : 221 personnes (69,1%) ont eu le certificat dans le cadre d'une consultation dédiée. Pour 40 personnes (12,5%) il a été établi à l'occasion d'une consultation prise pour un autre motif. Pour 59 personnes (18,4%) il a été établi en dehors du cadre d'une consultation. La figure 6 représente ces résultats.

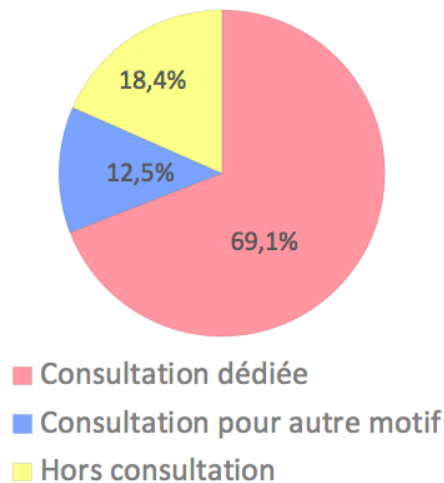


Figure 6 : Modalités de consultation pour l'établissement du certificat

En analyse croisée avec l'âge des patients, on remarque que :

- Les deux patients âgés de moins de 20 ans ont consulté spécifiquement pour l'obtention du certificat.
- Parmi les patients âgés de 20 à 35 ans : 101 (62,7%) ont consulté spécifiquement, 22 (13,7%) l'ont obtenu dans le cadre d'une autre consultation, et 38 (23,6%) n'ont pas consulté.
- Parmi les patients âgés de plus de 35 ans : 118 (75,2%) ont consulté pour ce motif, 18 (11,5%) consultaient pour un autre motif, et 21 (13,4%) n'ont pas consulté.

La classe d'âge « moins de 20 ans » étant représentée par seulement deux individus, nous ne pouvons pas tirer de conclusion quant à cette catégorie.

En revanche on observe que les personnes de 35 ans et plus ont une plus forte tendance à consulter spécifiquement pour l'obtention d'un certificat.

A l'inverse les patients de 20 à 35 ans ont plus souvent obtenu leur certificat sans consultation.

Ces résultats sont illustrés sur la figure 7.

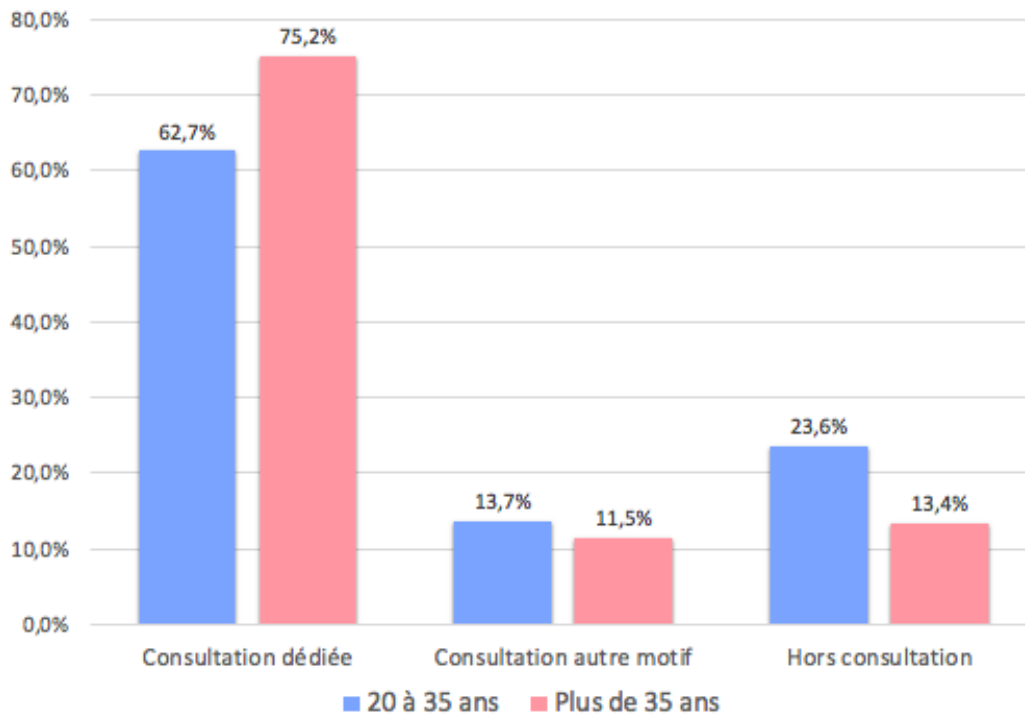


Figure 7 : modalités de consultation par tranche d'âge

**En résumé :**

- Plus de la moitié des patients ont demandé le certificat à leur médecin traitant et 3 patients sur 4 ont demandé à un médecin généraliste. Les autres certificats sont établis par des médecins du sport (6,3%), cardiologues (4,1%) ou par des proches (5,9%).
- 69,1% des patients ont obtenu le certificat dans le cadre d'une consultation dédiée, ce taux étant plus élevé dans la catégorie « plus de 35 ans ». Parmi les personnes de 20 à 35 ans, presque une sur quatre n'a pas eu de consultation.



## Examen clinique des patients

Sur l'ensemble des personnes interrogées, 243 (75,9%) ont été examinées cliniquement par le médecin.

On observe que ce taux augmente nettement lorsque le patient prend une consultation dédiée (91%). Si le patient demande le certificat au cours d'une consultation pour un autre motif, le taux d'examen clinique est à 80%. Hors consultation, seulement 17% des patients sont examinés (notamment lors des demandes aux proches).

Ces résultats sont résumés sur la figure 8.

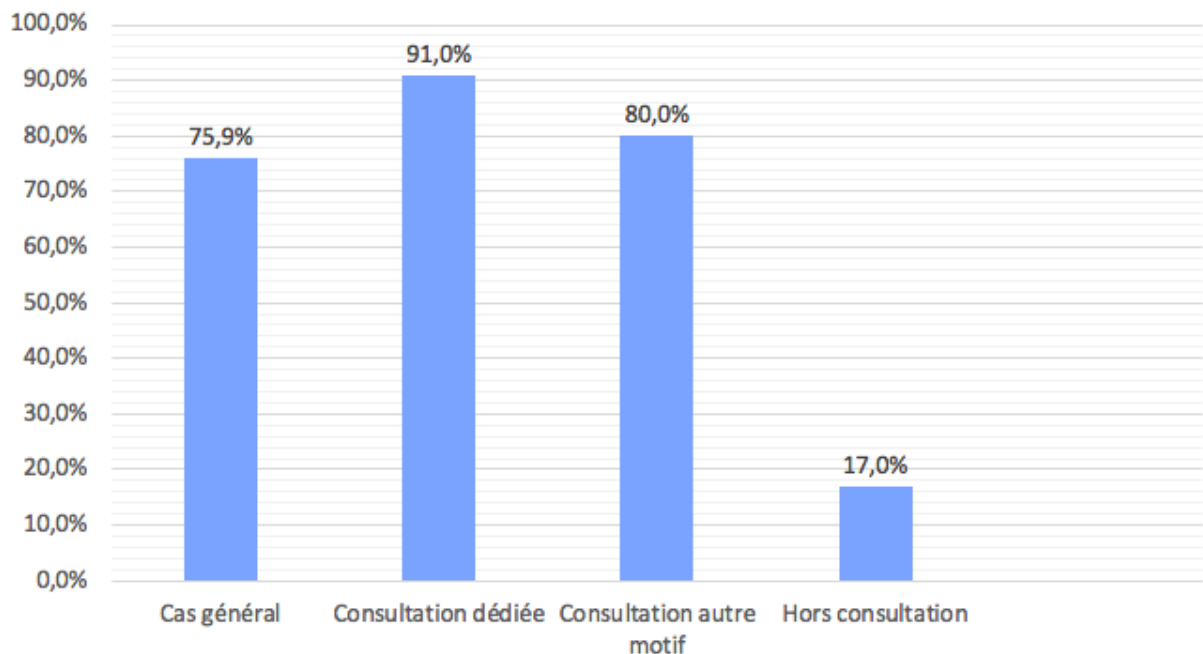


Figure 8 : proportion de patients examinés selon le mode de consultation

## Explorations cardiovasculaires des patients

Concernant les examens complémentaires, 220 patients (68,7%) ont déjà eu un ECG et 153 (47,8%) ont déjà passé une épreuve d'effort.

Les figures 9 et 10 montrent les répartitions d'ancienneté d'ECG et épreuve d'effort.

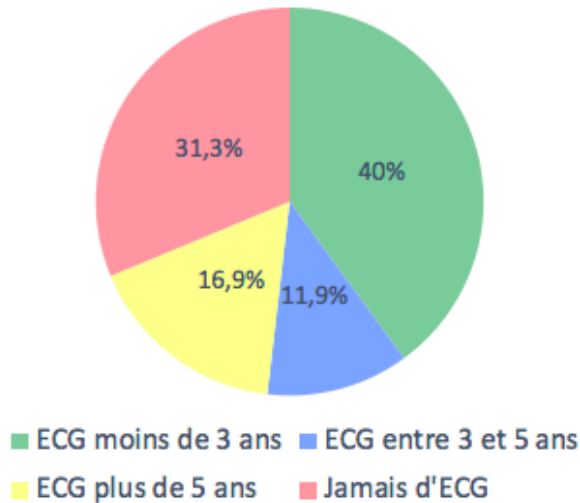


Figure 9 : taux de réalisation des ECG

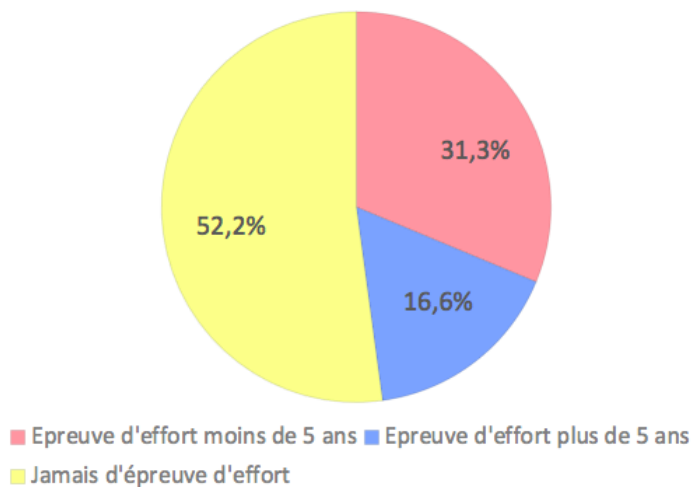


Figure 10 : taux de réalisation d'épreuves d'effort

En comparaison avec les recommandations de la SFC :

- Pour les patients de moins de 20 ans, 1 sur 2 a bien eu un ECG datant de moins de 3 ans.
- Pour les 161 patients de 20 à 35 ans, 71 patients (44,1%) ont un ECG datant de moins de 5 ans.

- Pour les 157 patients de plus de 35 ans, 96 (61,1%) ont déjà fait une épreuve d'effort. Par ailleurs on note que 124 patients (78,3%) ont déjà eu un ECG.
- Au total 168 personnes (52,5%) toutes catégories d'âge confondues ont eu des explorations complémentaires adaptées aux recommandations de la SFC.

Ces résultats sont illustrés dans la figure 11. Nous avons volontairement écarté la catégorie « moins de 20 ans », son effectif étant trop faible pour être interprétable.

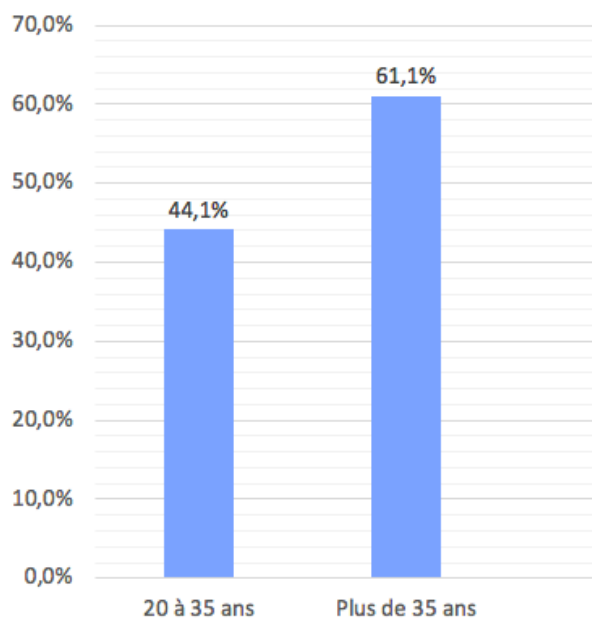


Figure 11 : examens complémentaires adaptés aux recommandations SFC

Les 10 patients ayant un antécédent cardiaque personnel ont déjà eu un ECG, dont 9 il y a moins de 3 ans. 8 ont eu une épreuve d'effort dont 5 datant de moins de 5 ans.

Il n'y a pas eu plus d'ECG chez les patients ayant un antécédent familial cardiaque que chez les autres : ils sont 62 patients sur 89 à en avoir eu soit 69,7%. 39 l'ont eu il y a moins de 3 ans (43,8%).

En revanche parmi ces patients, 52 ont déjà fait une épreuve d'effort soit 58,4% ce qui est supérieur au taux observé dans la population d'étude.

La comparaison des examens réalisés chez ces patients par rapport à l'ensemble des patients étudiés est illustrée sur la figure 12.

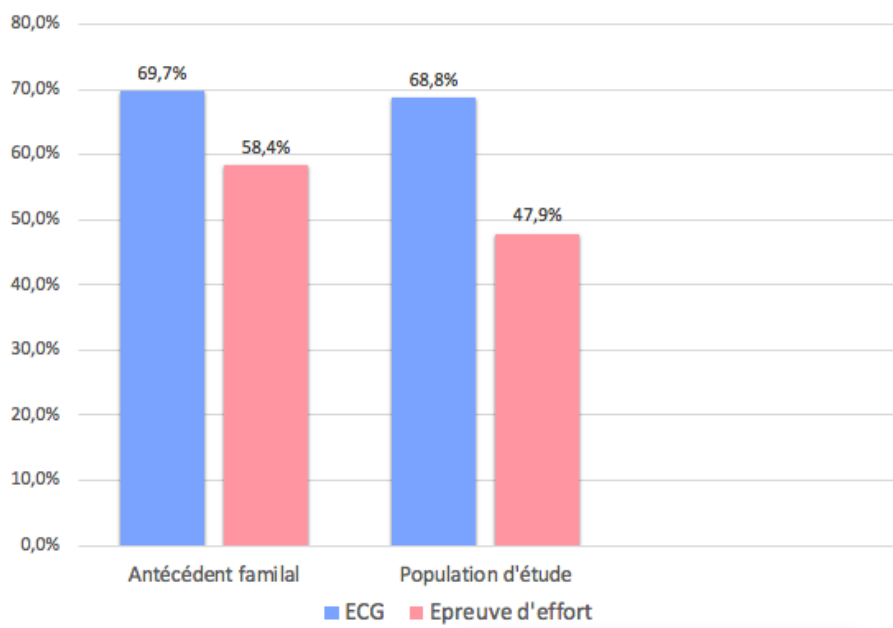


Figure 12 : examens complémentaires réalisés chez les patients avec antécédent familial cardiaque vs population étudiée

Chez les patients présentant au moins un facteur de risque intrinsèque (diabète, HTA, dyslipidémie, obésité) : 74,3% ont un ECG de moins de 5 ans et 51,4% ont une épreuve d'effort de moins de 5 ans. Seulement 1 patient (2,9%) n'a jamais eu d'ECG. Ces résultats sont visibles sur la figure 13.

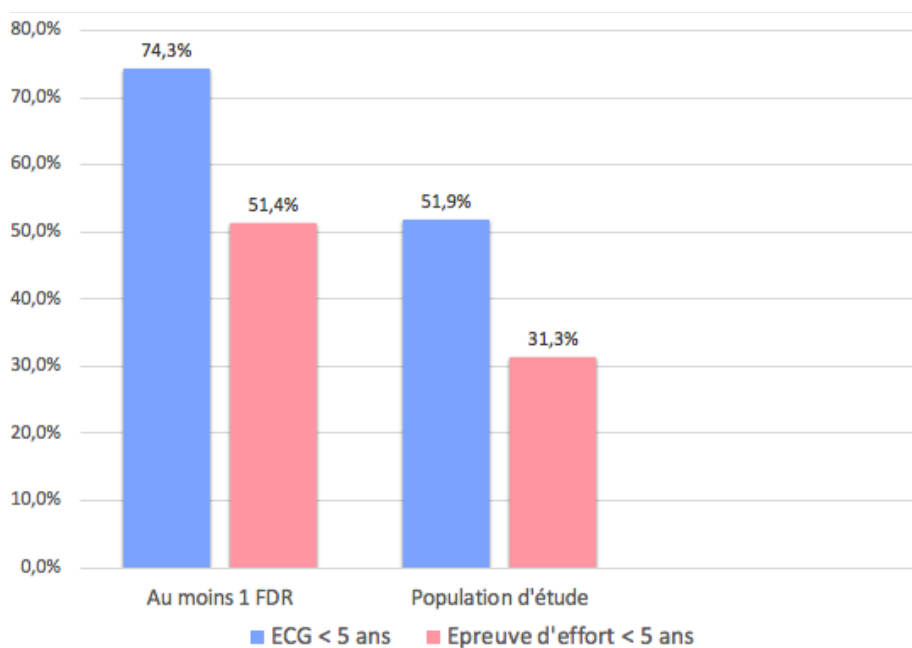


Figure 13 : examens complémentaires récents selon les facteurs de risque

Sur les 24 patients qui ont ressenti un symptôme d'alerte au cours des douze derniers mois et qui en ont parlé à leur médecin, 12 (50%) ont eu un ECG il y a moins de 3 ans et 7 ont effectué une épreuve d'effort il y a moins de 5 ans (29,2%). Dans la population étudiée, les taux de réalisation de ces examens sont respectivement à 40% et 31,3%. La présence de symptômes cardiovasculaires a donc peu impacté l'attitude du médecin sur la réalisation d'examens complémentaires.

Chez les consommateurs de drogue ou de tabac, les taux d'ECG ou d'épreuve d'effort récents (inférieurs à 5 ans) ne sont pas plus élevés. Les résultats sont illustrés sur la figure 14.

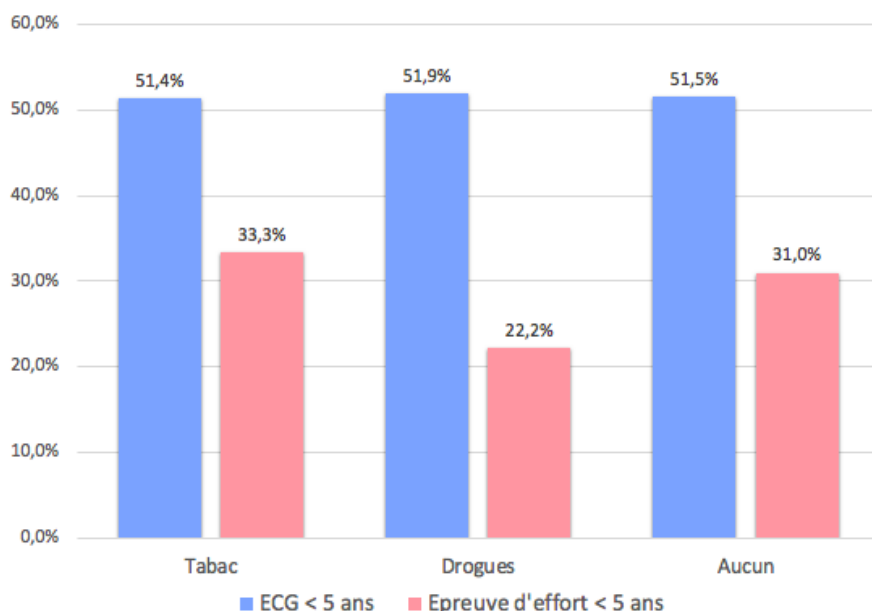


Figure 14 : Examens récents selon les produits consommés

Enfin, l'existence d'une consultation ne permet pas une meilleure adéquation des examens complémentaires aux recommandations de la SFC. La figure 15 montre les taux d'examens adaptés à ces recommandations, selon le mode de consultation.

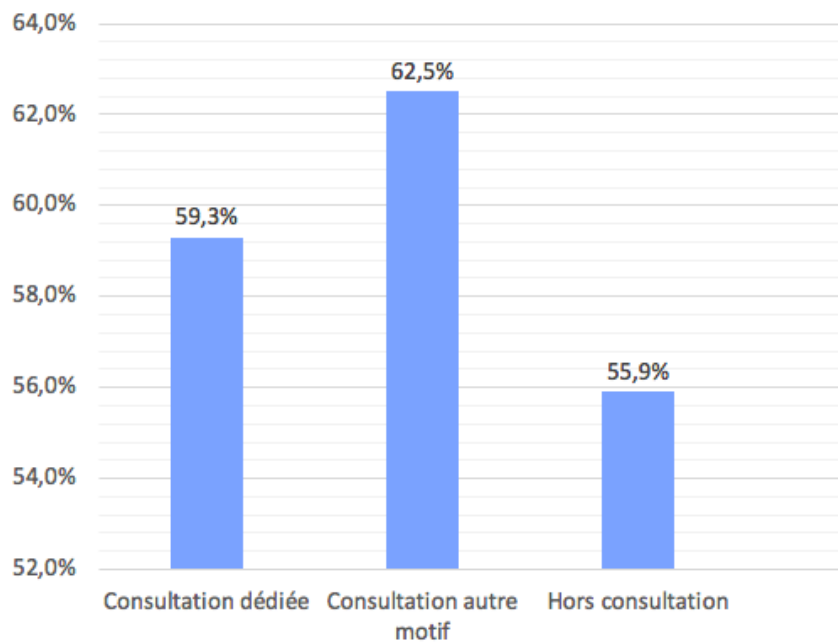


Figure 15 : taux d'examens adaptés aux recommandations SFC selon le mode de consultation

#### En résumé :

- De 20 à 35 ans, 44% des patients ont un ECG datant de moins de 5 ans.
- Après 35 ans, 61% des patients ont eu une épreuve d'effort.
- Pour ceux ayant un antécédent cardiaque personnel : 100% ont eu un ECG et 80% ont eu une épreuve d'effort.
- Devant un antécédent familial : même taux d'ECG mais plus d'épreuves d'effort (+10%).
- Devant la présence de facteur de risque intrinsèque : plus d'ECG (+22%), et plus d'épreuves d'effort (+17%).
- Devant la présence de symptômes cardiovasculaires récents : +10% d'ECG (un patient sur deux), même taux d'épreuves d'effort
- Pas de modification des pratiques selon les consommations de toxique.
- Pas de meilleure adéquation des examens dans les suites d'une consultation.

Les pratiques sont donc surtout modifiées en présence d'un antécédent personnel ou d'un facteur de risque intrinsèque.

## **Analyse des pratiques selon le médecin sollicité**

Selon le médecin qui a été consulté, les pratiques varient également.

Pour les 173 patients qui ont fait appel à leur médecin traitant :

- 130 d'entre eux ont eu une consultation dédiée au certificat. 27 consultaient pour un autre motif. Et 16 n'ont pas eu de consultation.
- 144 patients ont été examinés cliniquement.
- 92 ne sont pas à jour des examens recommandés par la SFC.

Pour les 22 patients qui ont sollicité un médecin généraliste déjà connu :

- 14 ont eu une consultation dédiée ; 4 ont consulté pour un autre motif ; et 4 n'ont pas consulté.
- 18 patients ont été examinés cliniquement.
- 7 ne sont pas à jour des examens recommandés par la SFC.

Pour les 54 patients ayant contacté un médecin généraliste pour la première fois :

- 44 ont eu une consultation dédiée ; 4 consultaient pour un autre motif ; et 6 n'ont pas consulté.
- 41 patients ont été examinés cliniquement.
- 33 ne sont pas à jour des examens recommandés par la SFC.

Pour les 20 patients ayant consulté un médecin du sport :

- La quasi-totalité a eu une consultation dédiée, sauf un qui consultait pour un autre motif.
- Tous sauf un ont été examinés cliniquement.
- 7 ne sont pas à jour des examens recommandés par la SFC

Pour les 13 patients ayant fait appel à un cardiologue :

- 10 d'entre eux ont dédié une consultation à ce motif ; 1 consultait pour autre chose ; et 2 n'ont pas consulté.
- 11 patients ont été examinés cliniquement.
- 4 patients ne sont pas à jour des examens recommandés par la SFC.

Pour les 19 patients qui ont demandé à un proche (ami, famille), on remarque que

- 14 d'entre eux ont entre 20 et 35 ans ; 5 ont plus de 35 ans.
- Dans 18 cas, il n'y a pas eu de consultation.

- 2 personnes ont été examinées cliniquement.
- 13 ont déjà eu un électrocardiogramme dont 9 datant de moins de 3 ans, 1 remontant entre 3 et 5 ans et 2 datant de plus de 5 ans
- 7 ont déjà eu une épreuve d'effort dont 6 datant de moins de 5 ans.
- En regard des recommandations de la SFC, 7 patients sur les 19 ont besoin de réaliser de nouvelles explorations cardiovasculaires.

Pour les 12 patients l'ayant obtenu d'un autre médecin :

- 6 ont entre 20 et 35 ans, et 6 ont plus de 35 ans
- 4 ont consulté pour ce motif ; 2 ont consulté pour un autre motif ; et 6 n'ont pas consulté.
- 7 patients ont été examinés pour le certificat.
- 5 ne sont pas à jour des examens recommandés par la SFC

Pour les 7 patients médecins qui ont fait eux-mêmes leur certificat :

- Un dit avoir été examiné.
- 4 patients n'ont pas besoin d'explorations complémentaires selon les recommandations de la SFC. 3 ne sont pas à jour.

Ces pratiques sont détaillées dans les figures 16 à 18.

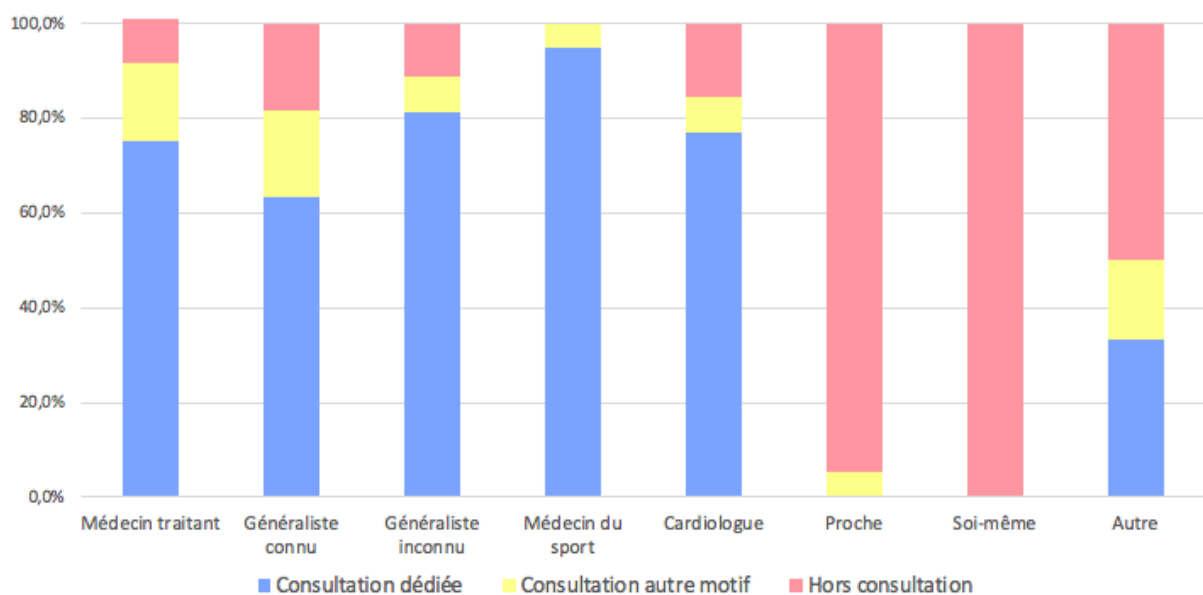


Figure 16 : modalités de la consultation selon le médecin sollicité



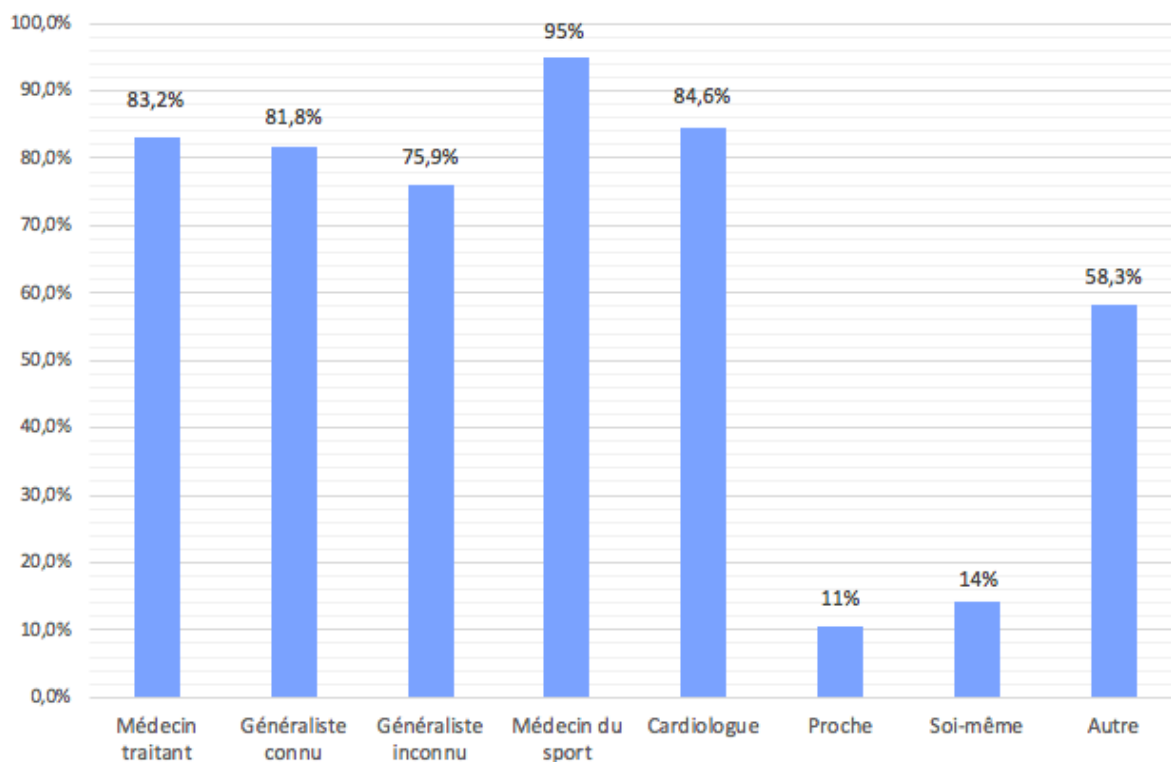


Figure 17 : taux d'examen clinique par type de praticien

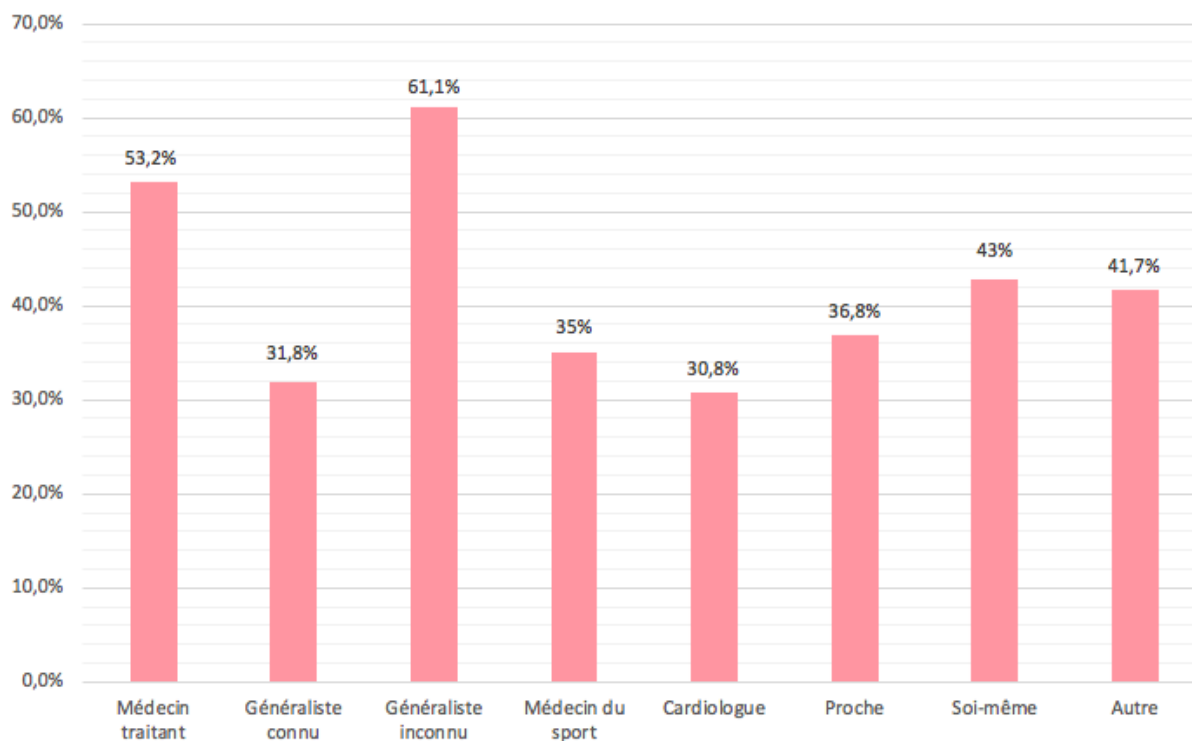


Figure 18 : taux d'explorations non à jour d'après la SFC, par type de praticien

# **Discussion**

## **ANALYSE DES RESULTATS**

Ces résultats révèlent plusieurs choses.

Tout d'abord on peut noter que le nombre de patients ayant consulté spécifiquement pour le certificat est assez important. Cependant chez les plus jeunes il y a toujours un taux important de certificats demandés en dehors de tout cadre de consultation.

Beaucoup de certificats ont été établis sans examen clinique préalable - presque un sur quatre, d'après les coureurs. Ce résultat est à nuancer : que comprend un examen clinique pour les coureurs ?

On constate également une proportion de fumeurs importante ainsi que de personnes consommatrices de drogues voire de tabac et de drogues. Chez une population sportive et a fortiori dans un sport d'endurance, on pourrait s'attendre à un taux de consommateurs plus bas.

On remarque que les pratiques des médecins sont peu modifiées en fonction du profil du patient (âge, consommations, antécédents familiaux et symptomatologie). Seule la présence de facteurs de risque intrinsèques ou de cardiopathie motive la réalisation d'examens complémentaires. Les médecins engagent pourtant leur responsabilité à l'établissement du certificat. Ce constat pose la question de la prise en charge individualisée du patient, dans le cadre des certificats médicaux.

Le médecin du sport est peu représenté dans cette étude. Cela est-il lié au fait que la course à pied soit un sport très répandu et pratiqué en dehors de tout cadre pour la majorité des adeptes ? Ou est-ce lié à une habitude ancienne des patients de demander le certificat au médecin généraliste ? Il existe peu de données concernant la place du médecin du sport pour l'établissement du certificat médical.

Il y a peu de différence entre les différents médecins au niveau de l'examen clinique des patients, cependant on note un plus fort taux d'examens non à jour lorsque le médecin traitant ou un généraliste non connu a établi le certificat.

En 2021, Benoît Calvetti a publié une thèse descriptive par autoquestionnaires envoyés aux médecins rédacteurs de certificats de non contre-indication à la pratique sportive, pour évaluer leurs pratiques (20). Il s'agit donc d'une autoévaluation de leurs pratiques par les médecins. 335 réponses ont été obtenues ce qui est comparable à notre effectif (320 réponses). Il trouve un taux d'examen clinique cardiovasculaire à 99%, ce qui est plus élevé que dans cette étude. Par ailleurs concernant les électrocardiogrammes et épreuves d'efforts, 64,5% des médecins ont répondu appliquer les recommandations de la SFC ce qui est également supérieur au taux observé dans cette étude (52,5%). Cette différence peut être liée à un biais de déclaration. On peut aussi imaginer que les médecins ont pour habitude d'examiner les patients et de suivre les recommandations, mais que malheureusement certaines de leurs consultations échappent à cette règle, expliquant la différence observée. Enfin rappelons ici que les patients inclus dans mon étude déclarent avoir réalisé des examens mais que nous ne savons pas qui les a prescrits et si le médecin rédacteur du certificat les a cherchés et en a eu connaissance.

## **FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE**

Il existe un biais de sélection concernant les participants à l'étude. Lors de mon approche des coureurs, je leur expose le thème du questionnaire ce qui a pu inciter les patients identifiant leur conduite comme un mauvais exemple à ne pas répondre. Il existe également un biais de déclaration. Celui-ci est limité par le rappel de l'anonymat du questionnaire et de l'absence de lien avec les organisateurs de la course. La question concernant l'usage de substances toxiques (tabac, drogues, dopage) n'était pas obligatoire afin de limiter ces deux biais.

Il faut noter aussi que les questions étant posées aux coureurs, les réponses concernant leurs antécédents ou les examens réalisés peuvent être inexactes. De même la notion d'examen clinique n'est pas évidente.

Enfin, comme dit plus haut, le questionnaire décrit la réalisation d'examens complémentaires mais ne précise pas si le médecin en a eu connaissance et les a pris en compte pour l'établissement du certificat.

Le sujet d'étude a été très bien accueilli par les coureurs. Cet enthousiasme se révèle par le faible nombre de refus explicites (5 refus pour 320 questionnaires remplis). Le nombre de patients ayant accepté mais n'ayant pas rempli le questionnaire est en revanche inconnu. Je suis allée à la rencontre directe des personnes, ce qui a permis d'expliquer l'intérêt de cette thèse et a pu jouer un rôle motivant pour répondre au questionnaire.

L'analyse des pratiques médicales par questionnaires aux patients apporte un nouveau point de vue sur celles-ci. Cette approche est intéressante et originale.

L'accès au questionnaire en ligne par flashcode sur leur téléphone personnel a permis à certains coureurs de remplir le questionnaire à un moment dédié de leur choix, où ils pourraient être plus concentrés. Cette méthode a été très appréciée des répondants pour son caractère simple, rapide et moderne.

## **RESSENTI DES MEDECINS ET JUSTIFICATION DES PRATIQUES**

Plusieurs thèses ont été publiées concernant les pratiques ou le ressenti des médecins généralistes concernant les certificats médicaux.

Le travail qualitatif d'Eugénie Ferry publié en 2021 dévoile des médecins généralistes adhérant peu aux recommandations sur le dépistage cardiovasculaire dans ce cadre (21). Ils évoquent leur manque de clarté et de preuve, l'absence de consensus leur pose également problème. Selon les études la connaissance des recommandations de la SFC est variable mais dans l'ensemble, on retient qu'une majorité de médecins les connaissent. (21,22). L'absence de réalisation d'ECG est aussi justifiée par l'absence d'électrocardiographe, et les difficultés de lecture de l'ECG (21,22).

D'après la thèse d'Eugénie Ferry, un plus grand nombre de médecins du sport que de généralistes non médecins du sport possèdent un électrocardiographe et se sentent à l'aise avec la lecture de l'ECG (21). Elle montre aussi que les médecins du sport réalisent plus d'ECG en dépistage pur et en présence d'un facteur de risque cardiovasculaire. A partir de deux facteurs de risque, cette différence n'est plus significative.

Aujourd'hui, les électrocardiographes sont vendus à des prix plus abordables et la réalisation d'un ECG au cabinet est valorisée à 14,26 euros (23). Les critères de Seattle, établis suite à la conférence de 2012, ont établi un consensus concernant les critères physiologiques ou pathologiques d'un ECG chez l'athlète (annexe 6)..

Concernant les épreuves d'effort, celles-ci sont plus difficilement réalisables en raison de la nécessité d'adressage du patient et des délais importants pour l'obtention de rendez-vous. La mise en place de filières spécifiques de dépistage en médecine du sport pourrait faciliter la prévention dans ce domaine.

## **INTERET DE L'ELECTROCARDIOGRAMME DANS LA PREVENTION CHEZ LE SPORTIF**

La place des examens complémentaires dans le dépistage systématique chez le sportif est discutée. Cependant, la réalisation d'un électrocardiogramme présente plusieurs intérêts.

Une étude italienne a montré une diminution de 89% de l'incidence de morts subites chez les sportifs après la mise en place d'un dépistage systématique par ECG associé à l'interrogatoire et l'examen clinique (24).

Par ailleurs, la cardiomyopathie hypertrophique est souvent asymptomatique et révélée au moment de la mort subite (25). Le dépistage par l'interrogatoire et l'examen clinique est donc peu efficace. En revanche dans 95% des cas, l'ECG est pathologique (25). Attention néanmoins : l'ECG chez l'athlète peut comporter de manière physiologique des signes évocateurs de CMH : le critère d'hypervoltage QRS de l'hypertrophie du ventricule droit (grand R en V1, grand S en V5-6) ou gauche (grand S en V1, grand R en V5-6) (26,27) . Une échographie cardiaque, si nécessaire après un arrêt de l'effort pendant plusieurs mois, voire une IRM cardiaque peuvent aider au diagnostic différentiel (28).

Dans la cardiopathie ventriculaire droite arythmogène (CVDA) la majorité des ECG réalisés sont aussi pathologiques (25). Les critères ECG majeurs sont les suivants (29):

- ondes T inversées en V1-V3 à minima, après 14 ans (à ne pas confondre avec les ondes T juvéniles) en l'absence de bloc de branche droit complet
- Onde Epsilon entre la fin du QRS et le début de l'onde T, en V1-V3. Il est rarement observé en début d'évolution de la maladie
- Tachycardie ventriculaire avec retard gauche et axe supérieur, soutenue ou non.

L'échocardiographie et l'IRM cardiaque ont également leur place dans le diagnostic de la CVDA.

Enfin, concernant la mort subite en lien avec une coronaropathie chez le sportif, le mécanisme fait encore débat : s'agit-il de ruptures de plaques athéromateuses ou d'une inadéquation entre les apports en oxygène et la demande, augmentée par l'effort ? Il existe peu de données permettant de démontrer l'intérêt de l'épreuve d'effort en dépistage systématique ni sur la fréquence à laquelle elle devrait être réalisée.

### **QUE DEDUIRE DE LA PLACE DES EXAMENS COMPLEMENTAIRES, EN PRATIQUE ?**

Le travail de recherche bibliographique ainsi que l'analyse des résultats de l'étude menée, soulèvent un point essentiel. Les recommandations concernant le dépistage cardiovasculaire chez le sportif sont controversées, et apparaissent peu claires et peu fiables aux médecins. On peut observer que beaucoup de patients ne sont pas à jour des examens recommandés par la SFC malgré la pratique de sport en compétition. Ce taux est légèrement diminué lorsque le certificat a été remis par un cardiologue, mais il demeure tout de même à presque un tiers des patients – malgré une réalisation et une interprétation des examens supposées plus faciles.

## **Conclusion**

Le certificat d'absence de contre-indication à la pratique sportive est encore un sujet délicat aujourd'hui. Malgré une bonne tendance des patients à consulter spécifiquement pour l'obtention de ce certificat, beaucoup de patients les obtiennent sans consultation ou sans être examinés, malgré les risques et les responsabilités en jeu. Les examens complémentaires de dépistage cardiovasculaire ne sont pas souvent à jour, dans un contexte de recommandations discordantes et de faible niveau de preuve concernant leur efficacité.

Cette consultation doit être revalorisée en tant qu'acte de prévention et de dépistage, ayant toute sa place dans la promotion de la santé. Pour cela, une première étape pourrait être le remboursement de la consultation par la Sécurité Sociale – même si de nombreux médecins font une feuille de soins aux patients consultant pour ce motif.

## **Bibliographie**

1. Baromètre national des pratiques sportives 2018 [Internet]. INJEP; [cité 17 août 2022]. Disponible sur: <https://injep.fr/publication/barometre-national-des-pratiques-sportives-2018/>
2. Les chiffres clés du sport 2020 [Internet]. INJEP; [cité 17 août 2022]. Disponible sur: <https://www.calameo.com/read/0047558805b1d72793ccf>
3. Chiffres clés [Internet]. Marseille-Cassis. [cité 17 août 2022]. Disponible sur: <https://www.marseille-cassis.com/fr/course/chiffres-cles>
4. ANSES. Actualisation des repères du PNNS - révision des repères relatifs à l'activité physique et à la santé. 2016.
5. Rivière D, Rochcongar P, Amoretti R, Bigard X, Monod H, Rodineau J, et al. Médecine du sport pour le praticien. Elsevier Health Sciences; 2020. 749 p.
6. Siscovick DS, Weiss NS, Fletcher RH, Lasky T. The incidence of primary cardiac arrest during vigorous exercise. *N Engl J Med*. 4 oct 1984;311(14):874-7.
7. Gérardin B, Hascoët S. Mortalité durant la pratique sportive : du risque à la cause. *Réal Cardiol*. mai 2022;(372):20-6.
8. Gerardin B, Collet JP, Mustafic H, Bellemain-Appaix A, Benamer H, Monsegu J, et al. Registry on acute cardiovascular events during endurance running races: the prospective RACE Paris registry. *Eur Heart J*. 21 août 2016;37(32):2531-41.
9. Loi n°75-988 du 29 octobre 1975 dite Mazeaud relative au développement de l'éducation physique et du sport. 75-988 oct 29, 1975.
10. Loi n°84-610 du 16 juillet 1984 relative à l'organisation et à la promotion des activités physiques et sportives. 84-610 juill 16, 1984.
11. Décret n°87-473 du 1 juillet 1987 relatif à la surveillance médicale des activités physiques et sportives. 87-473 juill 1, 1987.
12. Loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé. 2016-41 janv 26, 2016.
13. Décret n° 2016-1157 du 24 août 2016 relatif au certificat médical attestant de l'absence de contre-indication à la pratique du sport. 2016-1157 août 24, 2016.
14. Article 76 - Code de déontologie médicale - Légifrance [Internet]. [cité 27 sept 2022]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000006680585/1995-09-08](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006680585/1995-09-08)
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. 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 | Société Française de Cardiologie [Internet]. [cité 10 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.sfcardio.fr/publication/recommandations-concernant-le-contenu-du-bilan-cardiovasculaire-de-la-visite-de-non>
17. Visite de non contre-indication à la pratique du sport en compétition chez les sujets âgés de 12 à 35 ans : rien de nouveau depuis septembre 2012 - Mars 2014 [Internet]. [cité 10 déc 2021]. Disponible sur: [https://www.cnge.fr/conseil\\_scientifique/productions\\_du\\_conseil\\_scientifique/visite\\_de\\_non\\_contre\\_indication\\_la\\_pratique\\_du\\_spo/](https://www.cnge.fr/conseil_scientifique/productions_du_conseil_scientifique/visite_de_non_contre_indication_la_pratique_du_spo/)
18. Casasco M. La réglementation italienne en matière de prévention cardiovasculaire. *Cah INSEP*. 2008;41(1):55-8.



19. Maron BJ, Thompson PD, Ackerman MJ, Balady G, Berger S, Cohen D, et al. Recommendations and Considerations Related to Preparticipation Screening for Cardiovascular Abnormalities in Competitive Athletes: 2007 Update, American Heart Association. *Circulation*. 12 mars 2007;115(12):1643-55.
20. Calvetti B. Évaluation des pratiques de la consultation préalable à la rédaction du certificat de non contre-indication à la pratique sportive et ses freins [Internet] [Thèse d'exercice]. [2012-....., France]: Aix-Marseille Université; 2021 [cité 5 déc 2022]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03461929>
21. Ferry E. Place de l'électrocardiogramme lors de la rédaction du certificat médical de non contre-indication à la pratique sportive [Internet] [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Lorraine; 2021 [cité 5 déc 2022]. Disponible sur: [http://docnum.univ-lorraine.fr/public/MED\\_T\\_2021\\_1121\\_FERRY\\_EUGENIE.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/MED_T_2021_1121_FERRY_EUGENIE.pdf)
22. Ricoeur V. Evaluation des pratiques des médecins généralistes aveyronnais concernant l'utilisation de l'ECG lors de la consultation de non-contre-indication à la pratique du sport chez la population âgée de 12 à 35 ans [Thèse d'exercice]. [France]: Université Paul Sabatier (Toulouse). Faculté des sciences médicales Rangueil; 2021.
23. ECG, Frottis, Biopsies - MG France [Internet]. [cité 19 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.mgfrance.org/nomenclature/269-ecg-frottis-biopsies>
24. Corrado D, Pelliccia A, Bjørnstad HH, Vanhees L, Biffi A, Borjesson M, et al. Cardiovascular pre-participation 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. *Eur Heart J*. 1 mars 2005;26(5):516-24.
25. Wasfy MM, Hutter AM, Weiner RB. Sudden Cardiac Death in Athletes. *Methodist DeBakey Cardiovasc J*. 2016;12(2):76-80.
26. Drezner JA, Ackerman MJ, Anderson J, Ashley E, Asplund CA, Baggish AL, et al. Electrocardiographic interpretation in athletes: the 'Seattle Criteria'. *Br J Sports Med*. 1 févr 2013;47(3):122-4.
27. Sharma S, Drezner JA, Baggish A, Papadakis M, Wilson MG, Prutkin JM, et al. International recommendations for electrocardiographic interpretation in athletes. *Eur Heart J*. 21 avr 2018;39(16):1466-80.
28. Mavrogeni SI, Bacopoulou F, Apostolaki D, Chrousos GP. Sudden cardiac death in athletes and the value of cardiovascular magnetic resonance. *Eur J Clin Invest*. 2018;48(7):e12955.
29. Filière Nationale de Santé Cardiogène. Consensus d'experts sur les maladies Cardiaques héréditaires Prise en charge de la Cardiomyopathie / Dysplasie Ventriculaire Droite Arythmogène.

## Annexes

### Annexe 1 : cardiopathies associées à une mort subite chez le sportif.

<b>Congenital/Genetic</b>	
<b>Structurally Abnormal Heart</b>	<b>Structurally Normal Heart</b>
Hypertrophic cardiomyopathy	Congenital long QT syndrome
Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy	Catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia
Dilated cardiomyopathy	Wolf-Parkinson-White syndrome or other accessory pathway
Other cardiomyopathy (i.e., left ventricular noncompaction)	Brugada syndrome
Congenital anomalies of coronary origin & course	Other ion channelopathies
Aortopathy (i.e., Marfan syndrome & ascending aortic aneurysm/ dissection)	
Valvular heart disease (i.e., congenital aortic stenosis, mitral valve prolapse)	
<b>Acquired</b>	
<b>Structurally Abnormal Heart</b>	<b>Structurally Normal Heart</b>
Atherosclerotic coronary artery disease	Commotio cordis
Kawasaki's disease	Acquired long QT (i.e., drug-induced)
Myocarditis	Other substance ingestion or environmental factors (i.e., hypo- or hyperthermia)

**Table 2.** Common cardiovascular conditions associated with sudden cardiac death (SCD) in athletes.

## Annexe 2 : le QS Sport



### Renouvellement de licence d'une fédération sportive

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

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

Répondez aux questions suivantes par OUI ou par NON*	OUI	NON
<b>Durant les 12 derniers mois</b>		
1) Un membre de votre famille est-il décédé subitement d'une cause cardiaque ou inexpliquée ?	<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 atteste, selon les modalités prévues par la fédération, avoir répondu NON à toutes les questions lors de la demande de renouvellement de la licence.

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

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

## Annexe 3 – Fiche d'examen médical, SFMES

*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 .....	non.....	oui
perte de connaissance .....	non.....	oui
épilepsie .....	non.....	oui
crise de tétanie ou spasmophilie.....	non.....	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 évènements 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 procurbitus : .....  
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 :** .....

*Société Française de Médecine du Sport*

**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 4 : les dix règles d'or du Club des Cardiologues du Sport pour la prévention de la mort subite.

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)

\* Quels 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 5 : Questionnaire de l'étude

### Thèse de médecine générale : les certificats médicaux

Bonjour, je m'appelle Ondine Bourdery et je suis médecin généraliste. Je prépare ma thèse sur les conditions de rédaction des certificats sportifs chez les coureurs en compétition afin d'évaluer les pratiques.

Vos réponses à ce questionnaire m'aideront beaucoup dans ce travail. Merci de m'accorder ce temps.

**Ce questionnaire est anonyme.** Les données sont destinées exclusivement à la rédaction de ma thèse. Elles ne seront pas transmises aux organisateurs de la course ni à votre médecin et seront détruites une fois ma thèse soutenue.

**1. Quel âge avez-vous ? \***

- Moins de 20 ans
- Entre 20 et 35 ans
- 35 ans et plus

**2. Etes-vous ? \***

- Un homme
- Une femme
- Une personne non binaire

**3. Un membre de votre famille (parents, fratrie) est-il décédé d'une cause cardiaque ? \***

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

**4. Un membre de votre famille (parents, fratrie) a-t-il déjà fait un infarctus ? \***

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

**5. Avez-vous une malformation ou maladie cardiaque connue ? \***

- Oui
- Non

**6. Présentez-vous une de ces caractéristiques ? \***

*si vous ne savez pas, considérez que non*

- Diabète
- Hypertension artérielle
- Taux de cholestérol trop élevé
- Obésité
- Non, je ne présente aucune de ces caractéristiques

**7. Prenez-vous des traitements ? \***

- Oui
- Non

**8. Si oui : quels traitements prenez-vous ?**

**9. Consommez-vous, même de manière occasionnelle**

*Pour rappel, ce questionnaire est anonyme*

- Tabac
- Drogues
- Produits dopants
- Aucun

**10. S'agit-il de votre 1<sup>ère</sup> participation à une course en compétition ? \***

- Oui
- Non

**11. Si non, avez-vous déjà participé à une course en compétition de 20 km ou plus ?**

Oui  
Non

**12. Qui a rédigé votre certificat d'absence de contre-indication (CACI) ? \***

Votre médecin traitant  
Un autre médecin généraliste, que vous aviez déjà consulté auparavant  
Un autre médecin généraliste, que vous consultiez pour la première fois  
Un médecin du sport  
Un cardiologue  
Autre

**13. Ce certificat vous a été délivré : \***

Au cours d'une consultation dédiée  
Au cours d'une consultation pour un autre motif  
Hors consultation

**14. Avez-vous été examiné par le médecin ? \***

Oui  
Non



**15. Avez-vous déjà eu un électrocardiogramme (ECG) \***

*(cf. photo ci-dessus)*

Oui, il y a moins de 3 ans  
Oui, il y a moins de 5 ans mais plus de 3 ans  
Oui, il y a plus de 5 ans  
Non, jamais



**16. Avez-vous déjà fait une épreuve d'effort ? \***

*(Cf photo ci-dessus : électrocardiogramme réalisé alors que le patient marche sur un tapis de course ou pédale sur un vélo)*

Oui, il y a moins de 5 ans  
Oui, il y a plus de 5 ans  
Non, jamais

**17. Avez-vous déjà consulté un cardiologue \***

Oui, il y a moins de 5 ans  
Oui, il y a plus de 5 ans  
Non, jamais

**18. Avez-vous ressenti, au cours des 12 derniers mois : \***

- Douleur thoracique à l'effort
- Palpitations
- Essoufflement inhabituel à l'effort
- Malaises répétés ou inexplicables
- Aucun

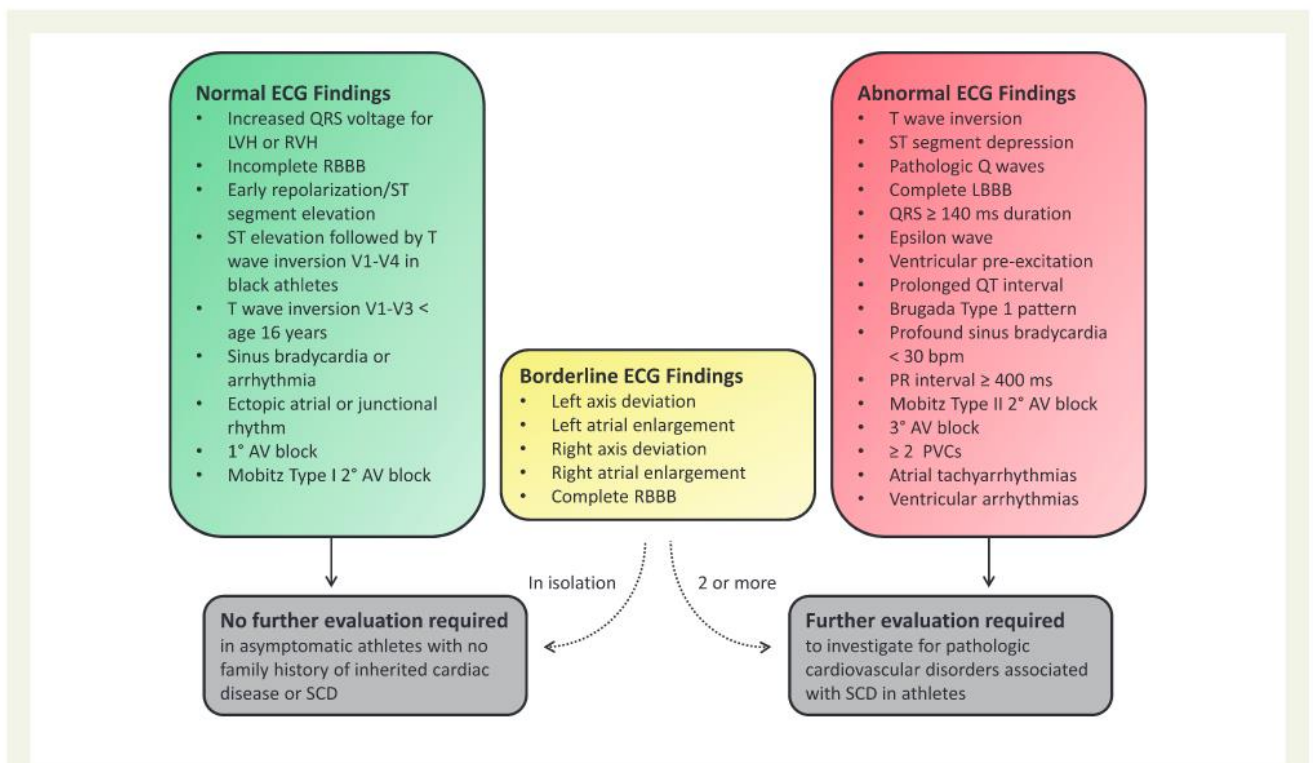
**19. Si vous avez ressenti un de ces symptômes : en avez-vous parlé à votre médecin ?**

- Oui
- Non

*Je vous remercie d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire, et vous souhaite une très belle course.*

*Ondine Bourdery*

Annexe 6 : consensus de la Conférence de Seattle sur la lecture de l'ECG chez l'athlète



**Figure 1** International consensus standards for electrocardiographic interpretation in athletes. AV, atrioventricular block; LBBB, left bundle branch block; LVH, left ventricular hypertrophy; RBBB, right bundle branch block; RVH, right ventricular hypertrophy; PVC, premature ventricular contraction; SCD, sudden cardiac death.



# Serment d'Hippocrate

Au 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 seront 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 déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.





## **Résumé**

**Introduction** : La course à pied est un sport répandu. La survenue de mort subite est rare mais doit être prévenue lors de l'établissement du certificat d'absence de contre-indication. Les recommandations concernant les examens à réaliser pour le dépistage du risque de mort subite d'origine cardiaque ne sont pas consensuelles.

**Méthode** : il s'agit d'une étude descriptive transversale par autoquestionnaires anonymes aux coureurs du Marseille-Cassis concernant les modalités dans lesquelles leur a été remis le certificat. 320 coureurs ont répondu au questionnaire en ligne. L'objectif de l'étude est d'établir un état des lieux des pratiques.

**Résultats** : l'échantillon de population est représenté par 2/3 d'hommes et 1/3 de femmes, les tranches d'âge sont réparties équitablement entre les catégories « 20 à 35 ans » et « plus de 35 ans ». La majorité de la population présente peu de facteurs de risques cardiovasculaires ou de signes d'alerte mais 30,9% consomment des substances toxiques. Les médecins rédacteurs de certificat sont représentés en majorité par les généralistes (77,8%) et souvent le médecin traitant (54,1%), mais également par des médecins du sport (6,3%) cardiologues (4,1%), par des proches (5,9%) ou autre. 69,1% des patients ont consulté spécifiquement pour la demande de certificat alors que 18,4% n'ont pas eu de consultation. 24,1% des patients n'ont pas été examinés cliniquement, ce taux étant amélioré lors de consultations spécifiquement dédiées (91%). 52,5% des patients ont des examens complémentaires adaptés d'après les recommandations de la Société Française de Cardiologie. Les pratiques sont peu individualisées selon le profil du patient.

**Conclusion** : pour une proportion importante de cas, l'établissement d'un certificat ne semble pas encore être l'occasion d'une réelle consultation de prévention. Des recommandations plus claires avec un fort niveau de preuve, la valorisation de cette consultation et une facilitation de la réalisation des examens complémentaires pourraient permettre une amélioration des pratiques.