



**HAL**  
open science

# Utilisation de l'électrocardiogramme chez les patients dans une maison de santé pluriprofessionnelle en milieu isolé

Caroline Truttmann Durel

► **To cite this version:**

Caroline Truttmann Durel. Utilisation de l'électrocardiogramme chez les patients dans une maison de santé pluriprofessionnelle en milieu isolé. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03271304

**HAL Id: dumas-03271304**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03271304>**

Submitted on 1 Jul 2021

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

**UNIVERSITE DE MONTPELLIER**

**FACULTE DE MEDECINE DE MONTPELLIER-NIMES**

**THESE**

Pour obtenir le titre de  
**DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par

**Caroline TRUTTMANN (épouse DUREL)**

Le mardi 8 juin 2021

UTILISATION DE L'ELECTROCARDIOGRAMME CHEZ LES PATIENTS  
DANS UNE MAISON DE SANTE PLURIPROFESSIONNELLE  
EN MILIEU ISOLE

Directeur de thèse : Docteur Thibault DUMONTEL

JURY

Président : Professeur LAMBERT Philippe

Assesseurs : Docteur DUMONTEL Thibault

Docteur CURINIER Corentin

**UNIVERSITE DE MONTPELLIER**

**FACULTE DE MEDECINE DE MONTPELLIER-NIMES**

**THESE**

Pour obtenir le titre de  
**DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par

**Caroline TRUTTMANN (épouse DUREL)**

Le mardi 8 juin 2021

UTILISATION DE L'ELECTROCARDIOGRAMME CHEZ LES PATIENTS  
DANS UNE MAISON DE SANTE PLURIPROFESSIONNELLE  
EN MILIEU ISOLE

Directeur de thèse : Docteur Thibault DUMONTEL

JURY

Président : Professeur LAMBERT Philippe

Assesseurs : Docteur DUMONTEL Thibault

Docteur CURINIER Corentin

## ANNÉE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021



### PERSONNEL ENSEIGNANT

#### Professeurs Honoraires

ALBAT Bernard	BRUNEL Michel	JOURDAN Jacques	PAGES Michel
ALLIEU Yves	CANAUD Bernard	KLEIN Bernard	PEGURET Claude
ALRIC Robert	CHAPTAL Paul-André	LAFFARGUE François	PELISSIER Jacques
ARNAUD Bernard	CIURANA Albert-Jean	LALLEMANT Jean	PETIT Pierre
ASENCIO Gérard	CLOT Jacques	Gabriel	POUGET Régis
ASTRUC Jacques	D'ATHIS Françoise	LAMARQUE Jean-Louis	PUJOL Henri
AUSSILLOUX Charles	DEMAILLE Jacques	LAPEYRIE Henri	RABISCHONG Pierre
AVEROUS Michel	DESCOMPS Bernard	LESBROS Daniel	RAMUZ Michel
AYRAL Guy	DIMEGLIO Alain	LOPEZ François Michel	REBOUL Jean
BAILLAT Xavier	DUBOIS Jean Bernard	LORIOT Jean	RIEU Daniel
BALDET Pierre	DUMAS Robert	LOUBATIERES Marie	ROCHEFORT Henri
BALDY-MOULINIER Michel	DUMAZER Romain	Madeleine	ROUANET DE VIGNE
BALMES Jean-Louis	ECHENNE Bernard	MAGNAN DE	LAVIT Jean Pierre
BANSARD Nicole	FABRE Serge	BORNIER Bernard	SAINT AUBERT Bernard
BAYLET René	FREREBEAU Philippe	MARTY ANE Charles	SANCHO-GARNIER
BILLIARD Michel	GALIFER René Benoît	MARY Henri	Hélène
BLIARD Jean-Marie	GODLEWSKI Guilhem	MATHIEU-DAUDE Pierre	SANY Jacques
BLAYAC Jean Pierre	GRASSET Daniel	MEYNADIER Jean	SEGNARBIEUX François
BLOTMAN Francis	GUILHOU Jean- Jacques	MICHEL François- Bernard	SENAC Jean-Paul
BONNEL François	HEDON Bernard	MION Charles	SERRE Arlette
BOUDET Charles	HERTAULT Jean	MION Henri	SOLASSOL Claude
BOURGEOIS Jean- Marie	HUMEAU Claude	MIRO Luis	VIDAL Jacques
BOUSQUET Jean	JAFFIOL Claude	NAVARRO Maurice	VISIÉ Jean Pierre
BRUEL Jean Michel	JANBON Charles	NAVRATIL Henri	
BUREAU Jean-Paul	JANBON François	OTHONIEL Jacques	
	JARRY Daniel		

### **Professeurs Émérites**

ARTUS Jean-Claude	LARREY Dominique
BLANC François	LE QUELLEC Alain
BONAFE Alain	MARES Pierre
BOULENGER Jean- Philippe	MAUDELONDE Thierry
BOURREL Gérard	MAURY Michèle
BRINGER Jacques	MESSNER Patrick
CLAUSTRES Mireille	MILLAT Bertrand
DAURES Jean-Pierre	MONNIER Louis
DAUZAT Michel DAVY Jean Marc	MOURAD Georges PREFAUT Christian
DEDET Jean-Pierre	PUJOL Rémy
ELEDJAM Jean- Jacques	RIBSTEIN Jean SCHVED Jean-
GROLLAUX RAOUX Robert	François SULTAN Charles
GUERRIER Bernard	TOUCHON Jacques
GUILLOT Bernard	UZIEL Alain
JONQUET Olivier	VOISIN Michel
LANDAIS Paul	ZANCA Michel

### **Docteurs Émérites**

PRAT Dominique	PUJOL Joseph
----------------	--------------

**Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers**

**PU-PH de classe exceptionnelle**

ALRIC Pierre – Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)  
BACCINO Éric – Médecine légale et droit de la santé  
BASTIEN Patrick – Parasitologie et mycologie  
BEREGI Jean-Paul – Radiologie et imagerie médicale  
BLAIN Hubert – Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
BOULOT Pierre – Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale  
CAPDEVILA Xavier – Anesthésiologie-réanimation  
COMBE Bernard – Rhumatologie  
COSTES Valérie – Anatomie et cytologie pathologiques  
COTTALORDA Jérôme – Chirurgie infantile  
COUBES Philippe – Neurochirurgie  
COURTET Philippe – Psychiatrie d'adultes, addictologie  
CRAMPETTE Louis – Oto-rhino-laryngologie  
CRISTOL Jean Paul – Biochimie et biologie moléculaire  
CYTEVAL Catherine – Radiologie et imagerie médicale  
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel – Anesthésiologie-réanimation  
DELAPORTE Éric – Maladies infectieuses ; maladies tropicales  
DEMOLY Pascal – Pneumologie, addictologie  
DE WAZIERES Benoît – Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
DOMERGUE Jacques – Chirurgie viscérale et digestive  
DUFFAU Hugues – Neurochirurgie  
ELIAOU Jean François – Immunologie  
FABRE Jean Michel – Chirurgie générale

FRAPIER Jean-Marc – Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
HAMAMAH Samir – Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale  
HERISSON Christian – Médecine physique et de réadaptation  
JABER Samir – Anesthésiologie-réanimation  
JEANDEL Claude - Médecine interne – gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
JONQUET Olivier – Réanimation ; médecine d'urgence  
JORGENSEN Christian – Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie  
KOTZKI Pierre Olivier – Biophysique et médecine nucléaire  
LABAUGE Pierre – Neurologie  
LEFRANT Jean-Yves – Anesthésiologie-réanimation  
LEHMANN Sylvain – Biochimie et biologie moléculaire  
LUMBROSO Serge – Biochimie et biologie moléculaire  
MERCIER Jacques – Physiologie  
MEUNIER Laurent – Dermato-vénérologie  
MONDAIN Michel – Oto-rhino-laryngologie  
MORIN Denis – Pédiatrie  
PAGEAUX Georges – Philippe-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
PUJOL Pascal – Biologie cellulaire  
QUERE Isabelle – Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)  
RENARD Éric – Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale  
REYNES Jacques – Maladies infectieuses, maladies tropicales  
RIPART Jacques – Anesthésiologie-réanimation  
SOTTO Albert – Maladies infectieuses ; maladies tropicales  
SCHVED Jean François – Hématologie ; Transfusion  
TAOUREL Patrice – Radiologie et imagerie médicale  
TOUITOU Isabelle – Génétique  
VANDE PERRE Philippe – Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
YCHOU Marc – Cancérologie ; radiothérapie

## **PU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

AGUILAR MARTINEZ Patricia – Hématologie ; transfusion  
ASSENAT Éric – Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
AVIGNON Antoine – Nutrition  
AZRIA David – Cancérologie ; radiothérapie  
BAGHDADLI Amaria – Pédiopsychiatrie ; addictologie  
BLANC Pierre – Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
BORIE Frédéric – Chirurgie digestive  
BOURDIN Arnaud – Pneumologie ; addictologie  
CAMBONIE Gilles – Pédiatrie  
CAMU William – Neurologie  
CANOVAS François – Anatomie  
CAPTIER Guillaume – Anatomie  
CARTRON Guillaume – -Hématologie ; transfusion  
CAYLA Guillaume – Cardiologie  
CHANQUES Gérald – Anesthésie-réanimation  
CORBEAU Pierre – Immunologie  
COULET Bertrand – Chirurgie orthopédique et traumatologique  
CUVILLON Philippe – Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire  
DADURE Christophe – Anesthésiologie-réanimation  
DAUVILLIERS Yves – Physiologie  
DE TAYRAC Renaud – Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale  
DE VOS John – Cytologie et histologie  
DEMARIA Roland – Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire  
DROUPY Stéphane – Urologie  
DUCROS Anne – Neurologie  
DUPEYRON Arnaud – Médecine physique et réadaptation  
FESLER Pierre – Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
GARREL Renaud – Oto-rhino-laryngologie  
GENEVIEVE David – Génétique  
GUILLAUME Sébastien – Psychiatrie d'adultes ; addictologie  
GUIU Boris – Radiologie et imagerie médicale  
HAYOT Maurice – Physiologie



HOUEDE Nadine – Cancérologie ; radiothérapie  
KLOUCHE Kada – Réanimation ; médecine d'urgence  
KOENIG Michel – Génétique moléculaire  
KOUYOUMDJIAN Pascal – Chirurgie orthopédique et traumatologique  
LAFFONT Isabelle – Médecine physique et de réadaptation  
LAVABRE-BERTRAND Thierry – Cytologie et histologie  
LAVIGNE Jean-Philippe – Bactériologie – virologie, hygiène hospitalière  
LEMOING Vincent – Maladies infectieuses ; maladies tropicales  
LECLERCQ Florence – Cardiologie  
MARIANO-GOULART Denis – Biophysique et médecine nucléaire  
MATECKI Stéfan – Physiologie  
MORANNE Olivier – Néphrologie  
MOREL Jacques – Rhumatologie  
NAVARRO Francis – Chirurgie générale  
NOCCA David – Chirurgie viscérale et digestive  
PASQUIE Jean-Luc – Cardiologie  
PERNEY Pascal – Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement,  
médecine générale, addictologie  
PRUDHOMME Michel – Anatomie  
PUJOL Jean Louis – Pneumologie ; addictologie  
PURPER-OUAKIL Diane – Pédiopsychiatrie ; addictologie  
ROGER Pascal – Anatomie et cytologie pathologiques  
TRAN Tu-Anh – Pédiatrie  
VERNHET Hélène – Radiologie et imagerie médicale

### **PU-PH de 2ème classe**

BOURGIER Céline – Cancérologie ; radiothérapie  
CANAUD Ludovic – Chirurgie vasculaire ; Médecine Vasculaire  
CAPDEVIELLE Delphine – Psychiatrie d'Adultes ; addictologie  
CLARET Pierre-Géraud – Médecine d'urgence  
COLOMBO Pierre-Emmanuel – Cancérologie ; radiothérapie  
COSTALAT Vincent – Radiologie et imagerie médicale  
DAIEN Vincent – Ophtalmologie  
DORANDEU Anne – Médecine légale

FAILLIE Jean-Luc – Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique, addictologie

FUCHS Florent – Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

GABELLE DELOUSTAL Audrey – Neurologie

GAUJOUX Viala Cécile – Rhumatologie

GODREUIL Sylvain – Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

GUILPAIN Philippe – Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie

HERLIN Christian – Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brulologie

IMMEDIATO DAIEN Claire – Rhumatologie

JACOT William – Cancérologie ; Radiothérapie

JEZIORSKI Éric – Pédiatrie

JUNG Boris – Réanimation ; médecine d'urgence

KALFA Nicolas – Chirurgie infantile

LACHAUD Laurence – Parasitologie et mycologie

LALLEMANT Benjamin – Oto-rhino-laryngologie

LE QUINTREC Moglie - Néphrologie

LETOUZEY Vincent – Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

LONJON Nicolas - Neurologie

LOPEZ CASTROMAN Jorge – Psychiatrie d'Adultes ; addictologie

LUKAS Cédric – Rhumatologie

MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas – Radiologie et imagerie médicale

MILLET Ingrid – Radiologie et imagerie médicale

MURA Thibault – Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication

NAGOT Nicolas – Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication

OLIE Émilie – Psychiatrie d'adultes ; addictologie

NOCCA David – Chirurgie digestive

PANARO Fabrizio – Chirurgie générale

PARIS Françoise – Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale

PELLESTOR Franck – Histologie, embryologie et cytogénétique

PASQUIE Jean-Luc – Cardiologie

PEREZ MARTIN Antonia – Physiologie  
POUDEROUX Philippe – Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
RIGAU Valérie – Anatomie et cytologie pathologiques  
RIVIER François – Pédiatrie  
ROSSI Jean François – Hématologie ; transfusion  
ROUBILLE François – Cardiologie  
SEBBANE Mustapha – Anesthésiologie-réanimation  
SIRVENT Nicolas – Pédiatrie  
SOLASSOL Jérôme – Biologie cellulaire  
STOEBNER Pierre – Dermato-vénéréologie  
SULTAN Ariane – Nutrition  
THOUVENOT Éric – Neurologie  
THURET Rodolphe – Urologie  
TUAILLON Édouard – Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
VENAIL Frédéric – Oto-rhino-laryngologie  
VILLAIN Max – Ophtalmologie  
VINCENT Denis – Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement,  
médecine générale, addictologie  
VINCENT Thierry – Immunologie  
WOJTUSCISZYN Anne – Endocrinologie-diabétologie-nutrition

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

### **1<sup>re</sup> classe :**

COLINGE Jacques – Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes  
LAOUDJ CHENIVESSE Dalila – Biochimie et biologie moléculaire  
VISIER Laurent – Sociologie, démographie

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - Médecine générale**

### **1<sup>re</sup> classe :**

LAMBERT Philippe  
AMOUYAL Michel

## **PROFESSEURS ASSOCIÉS - Médecine Générale**

CLARY Bernard

DAVID Michel

GARCIA Marc

## **PROFESSEURS ASSOCIÉS - Médecine**

BESSIS Didier – Dermato-vénéréologie

MEUNIER Isabelle – Ophtalmologie

MULLER Laurent – Anesthésiologie-réanimation

PERRIGAULT Pierre-François – Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence

QUANTIN Xavier – Pneumologie

ROUBERTIE Agathe – Pédiatrie

VIEL Éric – Soins palliatifs et traitement de la douleur

## **Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers**

### **MCU-PH Hors classe – Échelon Exceptionnel**

RICHARD Bruno – Médecine palliative

SEGONDY Michel – Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

### **MCU-PH Hors classe**

BADIOUX Stéphanie – Biochimie et biologie moléculaire

BOULLE Nathalie – Biologie cellulaire

CACHEUX-RATABOUL Valère – Génétique

CARRIERE Christian – Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

CHARACHON Sylvie – Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

FABBRO-PERAY Pascale – Épidémiologie, économie de la santé et prévention

GIANSILY-BLAIZOT Muriel – Hématologie, transfusion

### **MCU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

BERTRAND Martin – Anatomie

BOUDOUSQ Vincent – Biophysique et médecine nucléaire

BRET Caroline – Hématologie biologique

BROUILLET Sophie – Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale

COSSEE Mireille – Génétique Moléculaire  
LAVIGNE Géraldine – Hématologie ; transfusion  
LESAGE François-Xavier – Médecine et santé au travail  
MARTRILLE Laurent – Médecine légale et droit de la santé  
MATHIEU Olivier – Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ;  
addictologie  
MOUZAT Kévin – Biochimie et biologie moléculaire  
PANABIÈRES Catherine – Biologie cellulaire  
RAVEL Christophe – Parasitologie et mycologie  
SCHUSTER-BECK Iris – Physiologie  
STERKERS Yvon – Parasitologie et mycologie  
YACHOUH Jacques – Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

**MCU-PH de 2<sup>ème</sup> classe**

BERGOUGNOUX Anne – Génétique  
CHIRIAC Anca – Immunologie  
DE JONG Audrey – Anesthésie-réanimation  
DU THANH Aurélie – Dermato-vénéréologie  
FITENI Frédéric – Cancérologie ; radiothérapie  
GOUZI Farès – Physiologie  
HERRERO Astrid – Chirurgie générale  
HUBERLANT Stéphanie – Gynécologie obstétrique ; Gynécologie médicale  
KUSTER Nils – Biochimie et biologie moléculaire  
MAKINSON Alain – Maladies infectieuses, Maladies tropicales  
PANTEL Alix – Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière  
PERS Yves-Marie – Thérapeutique, addictologie  
ROUBILLE Camille – Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ;  
addictologie  
SABLEWSKI Vanessa – Anatomie et cytologie pathologiques

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - Médecine Générale**

### **MCU-MG de 1<sup>ère</sup> classe**

COSTA David

OUDE-ENGBERINK Agnès

### **MCU-MG de 2<sup>ème</sup> classe**

FOLCO-LOGNOS Béatrice

CARBONNEL François

## **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES - Médecine Générale**

CAMPAGNAC Jérôme

LOPEZ Antonio

MILLION Elodie

PAVAGEAU Sylvain

REBOUL Marie-Catherine

SERAYET Philippe

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

### **Maîtres de Conférences hors classe**

BADIA Éric – Sciences biologiques fondamentales et cliniques

CHAZAL Nathalie – Biologie cellulaire

### **Maîtres de Conférences de classe normale**

BECAMEL Carine – Neurosciences

BERNEX Florence – Physiologie

CHAUMONT-DUBEL Séverine – Sciences du médicament et des autres produits de santé

DELABY Constance – Biochimie et biologie moléculaire

GUGLIELMI Laurence – Sciences biologiques fondamentales et cliniques

HENRY Laurent – Sciences biologiques fondamentales et cliniques

HERBET Guillaume – Neurosciences

LADRET Véronique – Mathématiques appliquées et applications des mathématiques  
 LAINE Sébastien – Sciences du Médicament et autres produits de santé  
 LE GALLIC Lionel – Sciences du médicament et autres produits de santé  
 LOZZA Catherine – Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques  
 MAIMOUN Laurent – Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé  
 MOREAUX Jérôme – Science biologiques, fondamentales et cliniques  
 MORITZ-GASSER Sylvie – Neurosciences  
 MOUTOT Gilles – Philosophie  
 PASSERIEUX Émilie – Physiologie  
 RAMIREZ Jean-Marie – Histologie  
 RAYNAUD Fabrice  
 TAULAN Magali – Biologie Cellulaire

### **PH chargés d'enseignements**

ABOUKRAT Patrick	BIRON-ANDREANI	CASSINOTTO
AKKARI Mohammed	Christine	Christophe
ALRIC Jérôme	BLANC Brigitte	CATHALA Philippe
AMEDRO Pascal	BLANCHARD Sylvie	CAZABAN Michel
AMOUREUX Cyril	BLANCHET Catherine	CHARBIT Jonathan
ANTOINE Valéry	BLATIERE Véronique	CHEVALLIER Thierry
ARQUIZAN Caroline	BOBBIA Xavier	CHEVALLIER-
ATTALIN Vincent	BOGE Gudrun	MICHAUD Josyane
AYRIGNAC Xavier	BOURRAIN Jean Luc	COLIN Olivier
BADR Maliha	BOUYABRINE Hassan	CONSEIL Mathieu
BAIS Céline	BRINGER-DEUTSCH	CORBEAU Catherine
BARBAR Saber Davide	Sophie	COROIAN Flavia-Oana
BASSET Didier	BRINGUIER	COURDRAY Sarah
BATIFOL Dominique	BRANCHEREAU	CRANSAC Frédéric
BATTISTELLA Pascal	Sophie	CUNTZ Danielle
BAUCHET Luc	BRISOT Dominique	DARDALHON Brigitte
BENEZECH Jean Pierre	BRONER Jonathan	DAVID Aurore
BENNYS Karim	CADE Stéphane	DE BOUTRAY Marie
BERNARD Nathalie	LAZERGES Cyril	RAPIDO Francesca

BERTRCHANSKY Ivan	LE GUILLOU Cédric	RIBRAULT Alice
BIBOULET Philippe	LEGLISE Marie	RICHAUD-MOREL
DENIS Hélène	Suzanne	Brigitte
DEVILLE de PERIERE Gilles	CAIMMI Davide Paolo	RIDOLFO Jérôme
DE LA TRIBONNIERE Xavier	CARR Julie	RIPART Sylvie
DJANIKIAN Flora	CARTIER César	RONGIERES Michel
DONNADIEU-RIGOLE Hélène	CASPER Thierry	ROULET Agnès
FAIDHERBE Jacques	MARGUERITE	RUBENOVITCH Josh
FATTON Brigitte	Emmanuel	SANTONI Fannie
FAUCHERRE Vincent	MARTIN Lucille	DEBIEN Blaise
FILLERON Anne	MATTATIA Laurent	DELPONT Marion
FITENI Frédéric	MEROUEH Fadi	SASSO Milène
FOURNIER Philippe	MEYER Pierre	SCHULDINER Sophie
GAILLARD Nicolas	MILESI Christophe	SEGURET Fabienne
GALMICHE Sophie	MORAU Estelle	SENESSE Pierre
GENY Christian	MOSER Camille	SKALLI EI Mehdi
GERONIMI Laetitia	MOUSTY Eve	SOLA Christelle
GINIES Patrick	MOUTERDE Gaël	SOULLIER Camille
GRECO Frédéric	PANSARD Nicole	STOEBNER
GUEDJ Anne Marie	PERNIN Vincent	DELBARRE Anne
GUYON Gaël	PERRIGAULT Pierre	TEOT Luc
HENRY Vincent	François	THIRION Marina
JAMMET Patrick	PEYRON Pierre-	VACHIERY-LAHAYE
JEDRYKA François	Antoine	Florence
JREIGE Riad	PICARD Éric	VERNES Eric
KINNE Mélanie	PICOT Marie Christine	VINCENT Laure
LABARIAS Coralie	PIERONI Laurence	WAGNER Laurent
LACAMBRE Mathieu	POQUET Hélène	ZERKOWSKI Laetitia
LANG Philippe	PUJOL Sarah-Lise	
	PUPIER Florence	
	QUANTIN Xavier	
	RAFFARD Laurence	



## **PRATICIENS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES**

BARATEAU Lucie – Physiologie

BASTIDE Sophie – Épidémiologie, économie de la santé et prévention

CAZAUBON Yoann – Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ;  
addictologie

DAGNEAUX Louis – Chirurgie orthopédique et traumatologique

DUFLOS Claire – Biostatistiques ; informatique médicale et technologies de la  
communication

GOULABCHAND Radjiv – Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ;  
addictologie

LATTUCA Benoit – Cardiologie

MARIA Alexandre – Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ;  
addictologie

MIOT Stéphanie – Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ;  
addictologie

SARRABAY Guillaume – Génétique

SOUCHE François-Régis – Chirurgie viscérale et digestive

## **REMERCIEMENTS**

Monsieur le **Professeur Philippe Lambert**.

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider le jury de cette thèse. Soyez assuré de toute ma reconnaissance.

Monsieur le **Docteur Thibault Dumontel**

Je te remercie énormément de m'avoir permis de clôturer ces années d'études en ayant accepté de diriger ma thèse. Merci pour ton soutien, ta disponibilité et tes remarques durant ce travail. Je te remercie également pour tes nombreux conseils lors du stage ou lors des séances de GEPT, j'y pense régulièrement lors de mes remplacements ! J'espère pouvoir travailler plus tard dans une MSP (sinon la créer !) comme celle des Angles, peut être en Bretagne ou ailleurs !

Monsieur le **Docteur Corentin Curinier**

Je te remercie sincèrement d'avoir accepté de faire partie de mon jury et ainsi de juger mon travail avec ta vision de spécialiste. Merci pour ta gentillesse et ta disponibilité en stage ; merci encore à tout le service de cardiologie pour le stage : ça m'a réellement permis d'appivoiser l'ECG et de me familiariser avec la cardiologie.

Je souhaite remercier tous les médecins mais également l'ensemble des paramédicaux qui m'ont accueillie en stage depuis le début de l'externat à Rennes puis pendant l'internat à Montpellier. Merci de m'avoir ouvert les portes de vos services ou de vos cabinets. Merci de m'avoir transmis vos connaissances, vos astuces, votre motivation et votre passion.

Je remercie tout particulièrement les premiers médecins avec qui j'ai fait mes premiers pas en médecine générale. Je tiens à remercier les services des grands enfants, de chirurgie pédiatrique, des urgences pédiatriques, des urgences adultes et d'hématologie qui restent de loin mes meilleurs terrains de stage au CHU de Rennes.

Je souhaite remercier les services des urgences adultes, le service de neurologie, le service de gynéco-obstétrique (dédicace à l'équipe des urgences gynécos !) et plus particulièrement le service de cardiologie du CH de Perpignan ; et pour finir le service des urgences pédiatriques de Nîmes. Merci pour votre bienveillance et votre écoute, merci également pour la bonne ambiance nécessaire pour tenir durant les longues journées de travail ou les nuits de garde.

Je souhaite remercier les médecins généralistes qui m'ont accueillie au sein de leurs cabinets pendant l'internat ; et plus particulièrement ceux qui m'ont accompagnée dans les derniers pas avant de finir : les docteurs Reig, Woelfing, Patissier, Dumontel et Gérard. Votre motivation, votre sérieux et votre façon de travailler restera un modèle pour moi. Merci à ceux qui ont rempli mes superbes questionnaires ! Merci également aux secrétaires des différents cabinets pour leur gentillesse et leur accueil, notamment Christine et Fanny.

**À mes parents,**

Merci pour votre soutien indéfectible dans mes choix, dans les bons et les mauvais moments, merci d'avoir toujours été là pour moi quand j'en avais besoin, merci pour votre patience ; mais surtout merci pour les valeurs que vous m'avez transmises. Merci pour les bons petits plats dans les précieux Tupperware, merci d'être venue pour les concours, merci pour les multiples trajets et merci ... pour les nombreux macarons au caramel au beurre salé de Pontivy !! Merci.

**À Clémence, Guillaume & Vincent,**

Merci de votre soutien et de votre écoute à « la petite dernière » durant mes études (je ne citerai pas d'autres surnoms) ; même si plus jeune je voulais vous échanger, aujourd'hui c'est sûr je veux (« les-je-veux-non-rien ») vous garder à mes côtés pour toute la vie. Merci de ne plus m'embêter car j'ai grandi. C'est avec plaisir que je répondrai toujours à vos questions médicales pour mes superbes neveux et nièce !! Merci à mes belles-sœurs et bientôt mon futur beau-frère, je suis très heureuse de vous avoir pour de nouvelles aventures dans notre famille !

**À Mamé, Grand-père, Papy et Mamie,**

J'aurais tant aimé vous avoir à mes côtés aujourd'hui.

À **toute ma belle-famille** et à tous les moments et les belles fêtes que nous allons vivre ensemble. Merci pour votre accueil chaleureux, même si j'apprends encore à décrypter le langage rapide des garçons Durel !

**À mes ami(e)s de Rennes,**

Merci pour votre soutien « studieux » dans les amphis, à la BU, en stage et surtout en dehors de la FAC : les WEI, les soirées au Stanley, au pub Gall, au Cubanacan, les soirées dans nos apparts, les réveillons, les WE ensemble, les discussions à la cafet, les cinés, ... !!

À Anne-Claire, pour nos débuts ensemble pendant ces deux années de Paces (et nos débuts à l'Espace). À Anne-Clotilde pour toutes nos péripéties, confidences, voyages et aventures ensemble, merci pour ton sourire et ta bonne humeur. À Marie B. pour ton amitié et toutes nos discussions. À Diane, pour ces années ensemble depuis notre rencontre au foyer puis en coloc. À la team Karcher : Marion, Marine, Maé, Marie L., Armel, Claire DLM, Pauline, Kevin, Mathieu, Anne-Marie.

Aux **3 girls ;)** bretonnes rencontrées dans le sud, Alice, Caroline & Juliette,

Merci pour tous les superbes moments passés ensemble depuis le premier jour à Montpellier, pour votre soutien, vos conseils et toutes nos discussions ! L'internat sans vous n'aurait pas été pareil c'est sûr. Et la suite sera encore mieux !!

À **la famille de Narbonne**, Florène (j'essaye encore de me souvenir notre rencontre), Laura, Morgane, Charles (encore un breton !), Benjamin et Yann. Pour toutes les soirées à l'internat, pour les goûters au Délice cake, pour nos vacances ensemble (et celles à venir!), pour les cocktails de Ben, les parties de time bomb, pour The Avener et bien sûr pour nos prouesses au badminton. À Romain, Cécile, Pia qui rejoignent la team.

À tous **mes parfaits coloc** : Flo, Ben, PB, Charles ; à ces 6 mois passés les pieds dans l'eau avec vous : presque 6 mois de vacances ; sans oublier René, Rose & Patrick (RIP) et les Tuches bien sûr. À Jessy, Cécile, Manon et Maxence, pour tous nos repas réussis ou non..., pour les brunchs sur la terrasse et les soirées piscines, pour les débriefs de nos journées de stage et pour votre écoute ! Et la dernière coloc de rêve, Flo, Ben et Thomas ; merci de nous avoir supportés avant et après le mariage !! Je citerai en dernier Kevin le maraîcher et les pastèques, nos superbes bouées, les barbecues et apéro.

À **mes co-internes**, merci d'avoir apporté énormément de bonheur pendant les stages !! Merci principalement à Jessy, Cécile, Manon, Maud, Ali, Estelle, Romane, Alice & Simon. Merci pour votre sérieux... et surtout votre bonne humeur, votre humour, c'est grâce à vous que les journées de stage étaient géniales !

À **tous les amis du sud**, une ligne aérienne a ouvert cette année entre Montpellier et Rennes, idéal pour un séjour fraîcheur en Bretagne.

À **mon parrain Thomas et Claire** : merci de votre accueil à l'autre bout de la planète pour les voyages décompression-changement d'idées après le concours de PACES et les ECN ! C'était de superbes projets et ça restera de superbes souvenirs dans ces années difficiles !

À **babylou**, (peut-être vas-tu devenir cardiologue tellement j'ai pensé ECG pendant 6 mois ?!) il me tarde d'être en septembre ! J'ai déjà hâte de te rencontrer et de commencer cette nouvelle aventure à trois. Tu as pleins de cousins-cousines qui t'attendent ! Sélim et Antoine se demandent vraiment où tu es !!

À **mon amour**, merci pour tout et pour toujours.  
Et comme tu l'as dit lors de ton discours il y a deux ans : « trois petits mots », tout simplement.

## **SOMMAIRE :**

<b>I</b>	<b>INTRODUCTION :</b> .....	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>METHODE :</b> .....	<b>3</b>
<b>II.1</b>	<b>Le lieu de l'étude :</b> .....	<b>3</b>
<b>II.2</b>	<b>La période de l'étude :</b> .....	<b>4</b>
<b>II.3</b>	<b>La population étudiée :</b> .....	<b>4</b>
<b>II.4</b>	<b>Les critères d'inclusion et d'exclusion des patients à l'étude :</b> .....	<b>4</b>
<b>II.5</b>	<b>Investigateurs :</b> .....	<b>4</b>
<b>II.6</b>	<b>Le recueil des données :</b> .....	<b>5</b>
<b>II.6.1</b>	<b>La description du patient :</b> .....	<b>6</b>
<b>II.6.2</b>	<b>La consultation menant à l'ECG :</b> .....	<b>6</b>
<b>II.7</b>	<b>Le traitement des données :</b> .....	<b>7</b>
<b>II.8</b>	<b>Analyse statistique :</b> .....	<b>7</b>
<b>III</b>	<b>RESULTATS :</b> .....	<b>8</b>
<b>III.1</b>	<b>Description de la population (tableaux 1, 2 et 3) :</b> .....	<b>8</b>
<b>III.1.1</b>	<b>La population de l'étude :</b> .....	<b>10</b>
<b>III.1.2</b>	<b>Sexe de la population :</b> .....	<b>10</b>
<b>III.1.3</b>	<b>Âge de la population (figures 1 et 2) :</b> .....	<b>10</b>
<b>III.1.4</b>	<b>Les antécédents personnels cardiologiques (figure 3) :</b> .....	<b>11</b>
<b>III.1.5</b>	<b>Suivi cardiologique :</b> .....	<b>12</b>
<b>III.1.6</b>	<b>ECG ancien (figure 4) :</b> .....	<b>13</b>
<b>III.1.7</b>	<b>Les antécédents médicaux (hors antécédents cardiologiques) :</b> .....	<b>14</b>
<b>III.1.8</b>	<b>Les antécédents chirurgicaux cardiologiques :</b> .....	<b>15</b>
<b>III.1.9</b>	<b>Les antécédents familiaux cardiologiques :</b> .....	<b>15</b>
<b>III.1.10</b>	<b>Les traitements :</b> .....	<b>15</b>
<b>III.1.11</b>	<b>L'indice de masse corporel (IMC) (figure 5) :</b> .....	<b>16</b>
<b>III.1.12</b>	<b>Le tabac :</b> .....	<b>17</b>
<b>III.1.13</b>	<b>L'activité physique :</b> .....	<b>17</b>
<b>III.1.14</b>	<b>Facteurs de risque cardiovasculaires (figure 7) :</b> .....	<b>18</b>
<b>III.2</b>	<b>La consultation menant à l'ECG :</b> .....	<b>19</b>
<b>III.2.1</b>	<b>ECG réalisés et période.</b> .....	<b>19</b>
<b>III.2.2</b>	<b>La durée de consultation (figure 8) :</b> .....	<b>19</b>
<b>III.2.3</b>	<b>Le motif de consultation :</b> .....	<b>20</b>
<b>III.2.4</b>	<b>Description de l'ECG (tableau 5) :</b> .....	<b>24</b>
<b>III.2.5</b>	<b>Orientation des patients (tableau 6) :</b> .....	<b>25</b>
<b>III.2.6</b>	<b>Traitement entrepris (tableau 7) :</b> .....	<b>28</b>
<b>IV</b>	<b>DISCUSSION :</b> .....	<b>29</b>
<b>IV.1</b>	<b>Forces et limites de notre étude :</b> .....	<b>29</b>
<b>IV.1.1</b>	<b>Le période et le lieu de l'étude :</b> .....	<b>29</b>
<b>IV.1.2</b>	<b>Le recueil des données :</b> .....	<b>30</b>
<b>IV.1.3</b>	<b>Analyse des données.</b> .....	<b>31</b>
<b>IV.2</b>	<b>Résultats principaux :</b> .....	<b>32</b>
<b>IV.2.1</b>	<b>Taux de réponse.</b> .....	<b>32</b>

IV.2.2	Les caractéristiques de la population : .....	32
IV.2.3	La consultation menant à l'ECG :.....	38
<b>V</b>	<b>CONCLUSION :</b> .....	<b>43</b>
<b>VI</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE :</b> .....	<b>44</b>
<b>VII</b>	<b>ANNEXES :</b> .....	<b>49</b>



## **ABREVIATIONS :**

ALD : Affection de Longue Durée

ASALEE : Action de Santé Libérale En Équipe

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

CHR : Centre Hospitalier Régional

CNCI : Certificat de Non Contre-Indication (à la pratique sportive)

DREES : Direction de la Recherche, des Études, des Évaluations et des Statistiques

DMP : Dossier Médical Partagé

ECG : Électrocardiogramme

ESV : Extrasystole Ventriculaire

ETT : Échographie Trans-Thoracique

FA : Fibrillation Atriale

FFC : Fédération Française de Cardiologie

HAS : Haute Autorité de Santé

HTA : Hypertension Artérielle

IDE : Infirmièr(e) Diplômé(e) d'État

IDM : Infarctus Du Myocarde

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

MSP : Maison de Santé Pluri-Professionnelle

RGO : Reflux Gastro-Œsophagien

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SASPAS : Stage Ambulatoire en Soins Primaires en Autonomie Supervisée

SAU : Service d'Accueil des Urgences

SFC : Société Française de Cardiologie

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

TC : Traumatisme Crânien

VPPB : Vertige Positionnel Paroxystique Bénin

## **I INTRODUCTION :**

En France, selon le rapport de l'état de santé de la population établi par la DREES en 2017, l'incidence des maladies chroniques ne régresse pas et la prévalence de ces maladies est en augmentation (1). Cette augmentation est en grande partie expliquée par le vieillissement de la population et l'accroissement de l'espérance de vie ainsi que d'autres facteurs comme l'amélioration de la démarche diagnostique.

Les maladies cardio-vasculaires représentent la seconde cause de décès après les cancers (25,1%) et sont la première cause de décès chez la femme et la seconde cause de décès chez l'homme.

D'après l'Observatoire de la médecine générale en 2009, la pathologie cardiovasculaire représente 23,3% des consultations les plus fréquentes (l'hypertension artérielle, les dyslipidémies et l'insuffisance coronarienne (2)). La DREES, dans son travail sur les urgences en médecine générale de 2006, retrouve que 8% des consultations d'urgences, tous âges confondus, concernent un motif cardio-vasculaire et 22,2% si nous considérons uniquement les personnes âgées de plus de 70 ans (3). L'ECG est utilisé dans 23% des urgences vitales dans les cabinets libéraux (les urgences vitales représentant 5% des consultations d'urgences). À l'égard de ces données, le rôle du médecin généraliste paraît indispensable notamment dans la prévention, le dépistage et le suivi des pathologies cardiovasculaires. Il semble alors intéressant de se poser la question de l'utilisation de l'ECG en médecine générale.

L'ECG de repos à 12 dérivations est un outil de référence dans la pratique de la médecine et est au cœur du diagnostic des pathologies cardiovasculaires depuis son développement au XXème siècle. C'est un examen intéressant car peu coûteux, indolore et non invasif. Son utilisation en intra-hospitalier est quasiment systématique tandis qu'en médecine libérale son emploi est plus variable car chaque médecin est libre d'acquérir ou non un appareil ECG. Selon les études, le taux d'acquisition d'un appareil ECG varie entre 40,7% (4) et 71% (5).

De nombreuses études ont été réalisées à propos de l'ECG en médecine générale (6)(7)(8)(9)(10)(11)(12)(13)(14)(15), dont la majorité porte sur les freins et les limitations à

l'acquisition d'un appareil à ECG. Les facteurs prédictifs de sa possession sont l'exercice en milieu rural, l'exercice en cabinet de groupe et les formations complémentaires. Les facteurs limitants sont en majorité la formation insuffisante, l'aspect chronophage et la peur de poursuites judiciaires en cas de mauvaise interprétation (7)(11)(13). D'autres études portent sur l'ECG lors des consultations pour les certificats de non contre-indication à la pratique sportive (9)(10).

Concernant l'exercice en cabinet de groupe, la création des MSP en 2007 avait pour principal objectif de permettre un mode d'exercice coordonné entre plusieurs professionnels de santé, au sein d'une structure unique, afin de répondre au mieux aux problématiques de santé actuelles : la prise en charge des pathologies chroniques et le vieillissement de la population. Le fonctionnement des MSP est attractif : en juillet 2020, 1 617 MSP étaient recensées et 451 étaient en projet (16) tandis qu'en 2008, elles n'étaient qu'au nombre de 20 (17).

Les recommandations concernant les indications de réalisation d'un ECG en médecine sont nombreuses et bien définies. Il est indispensable dans les situations aiguës cardiologiques telles qu'une douleur thoracique (18), un trouble du rythme (19), un malaise (20), une dyspnée ; mais également dans des situations aiguës non cardiologiques telles qu'un bilan de chute chez une personne âgée (21), un AVC (22), une douleur épigastrique (23). L'ECG est intéressant dans le suivi de situations chroniques, comme le suivi de patients diabétiques (24), de patients présentant plusieurs facteurs de risques cardiovasculaires. Il est nécessaire pour l'introduction de certains traitements comme les médicaments allongeant le QT (25), les anticholinergiques, les bradycardisants, les anti-arythmiques (26). Il est également intéressant lors d'une consultation pour un CNCI (27) ou lors d'un bilan de troubles des fonctions supérieures chez une personne âgée (28).

En réfléchissant à tous ces éléments et en étant sensible à une meilleure prise en charge des patients en médecine libérale ; nous avons décidé d'établir une étude prospective pour réaliser un état des lieux de l'utilisation de l'ECG chez les patients dans une MSP en milieu isolé. Secondairement, nous aimerions que cette étude puisse être une source de réflexion notamment pour déterminer les améliorations concernant l'utilisation de l'ECG et mettre en évidence les apports à son utilisation.

## **II METHODE :**

Nous avons réalisé une étude observationnelle, descriptive, de cohorte, prospective et monocentrique durant 3 mois, du 20 juillet 2020 au 11 octobre 2020.

### **II.1 Le lieu de l'étude :**

Le choix du lieu pour réaliser l'étude s'est porté sur la MSP des Angles, dans le département des Pyrénées-Orientales (66). La maison de santé regroupe des médecins généralistes, des internes en SASPAS ou en stage praticien niveau 1, des externes, des psychologues, des kinésithérapeutes, un ostéopathe, une diététicienne, une orthophoniste, des infirmières et des secrétaires. Elle dispose d'une salle d'urgence en plus de nombreux bureaux de consultation.

Les praticiens disposaient de quatre appareils à ECG. Les appareils ECG étaient transportables, à 12 dérivations et n'étaient pas connectés à une plateforme de téléconsultation cardiologique.

Le village des Angles se situe en milieu rural isolé, le plateau Cerdagne-Capcir, qui est à 40 minutes de l'hôpital transfrontalier de Puigcerdá, à 1 heure de la clinique de Prades (premiers cardiologues disponibles) et à 1 heure et demie du Centre Hospitalier Régional et de la clinique Saint Pierre de Perpignan. Ces quatre centres disposent d'un service d'accueil des urgences et d'un service de cardiologie, sauf l'hôpital de Puigcerdá qui n'a pas de service de cardiologie ni de cardiologue sur place. Le plateau est en zone montagneuse où l'accès est difficile particulièrement l'hiver. La population des Angles compte, d'après le rapport INSEE 2020 (29), 555 habitants. La MSP draine cependant des patients de nombreuses communes avoisinantes faisant partie du « Haut Conflent-Capcir » avec 19 communes et 6 309 habitants à l'année ; ce bassin de population augmente de façon importante lors des saisons estivales et hivernales, pour avoir une idée, la population considérée par l'état pour la Dotation Global de Fonctionnement (dotation nécessaire au bon fonctionnement des communes) est de 20 750 habitants (habitants permanents + 1 personne par résidence secondaire) (30). Sur la commune des Angles, la mairie recense 18 000 lits touristiques. Pour les situations médicales urgentes, le département des Pyrénées-Orientales dispose d'un SAMU basé au CHRP et qui comporte deux antennes SMUR pour couvrir le département, la première à Perpignan (terrestre et aérien) et la

seconde à Puigcerdá (uniquement terrestre). Le temps d'intervention par voie terrestre depuis Puigcerdá et aérienne depuis Perpignan est de 30 minutes à 45 minutes selon les conditions météorologiques.

Concernant la cardiologie, deux cardiologues de Prades assurent les consultations dans le centre médical de Bourg-Madame, à 35 minutes des Angles, l'un le mardi et le second le mercredi. Un travail de collaboration avec ces deux cardiologues est instauré depuis plusieurs années, permettant d'obtenir des avis rapidement ou d'orienter le patient en consultation plus facilement si cela s'avère nécessaire. Un des cardiologues accueille en formation les internes en SASPAS.

## **II.2 La période de l'étude :**

La période de l'étude était de 3 mois, avec 6 semaines en haute saison de mi-juillet à fin août et 6 semaines en basse saison de début septembre à mi-octobre. Le choix s'est porté ainsi afin de prendre en considération la variation de patientèle possible entre une saison touristique et non touristique.

## **II.3 La population étudiée :**

La population étudiée était l'ensemble des patients ayant bénéficié d'un ECG lors d'une consultation.

## **II.4 Les critères d'inclusion et d'exclusion des patients à l'étude :**

Le seul critère d'inclusion était la réalisation d'un ECG pendant une consultation par un médecin ou un interne. Les critères d'exclusion étaient la réalisation d'un ECG dans le cadre d'une sortie ou d'une garde en tant que Médecin Correspondant Samu (MCS).

## **II.5 Investigateurs :**

Quatre médecins généralistes et trois internes en médecine générale recrutèrent les patients pour l'étude. Les médecins sont tous Maître de Stage Universitaire et parmi les internes, deux internes étaient en dernier semestre (stage SASPAS) et un interne en quatrième semestre (stage praticien niveau 1). En moyenne, deux médecins et un interne sont présents

chaque jour à la MSP en basse saison et trois à quatre médecins et un interne en haute saison (été et hiver).

## **II.6 Le recueil des données :**

Nous avons recueilli les données de manière prospective à l'aide d'un questionnaire ([annexe 1](#)). Les médecins et internes avaient pour consigne de remplir un questionnaire à chaque ECG réalisé. Les questionnaires vierges étaient à disposition et visibles au niveau du secrétariat de la maison de santé, dans une enveloppe dédiée. Puis le questionnaire complété était déposé dans une seconde enveloppe dédiée au secrétariat.

Le questionnaire était divisé en deux parties et comportait des variables jugées pertinentes pour réaliser un état des lieux. La taille du questionnaire était d'une page recto verso. La première partie établissait la description du patient et la seconde partie détaillait la consultation ayant mené à la réalisation de l'ECG.

L'ensemble du questionnaire était composé de questions ouvertes et fermées. Les questions ouvertes permettaient au médecin de répondre par la proposition qui lui semblait la plus justifiée. Les questions fermées étaient de plusieurs types, soit elles comportaient des réponses composées de variables qualitatives nominales dichotomiques (oui/non, homme/femme) ; soit elles comportaient des réponses sous formes de choix multiples composées de variables qualitatives nominales avec également une modalité libre pour laisser au médecin la possibilité de donner une réponse de son choix ; soit elles comportaient des réponses avec des variables quantitatives.

Dans un premier temps les noms et prénoms des patients étaient écrits sur le questionnaire par l'investigateur, ainsi, si des informations manquaient, il était possible d'effectuer une recherche dans le dossier du logiciel de la MSP. Dans un second temps, un numéro était attribué à chaque questionnaire, avant la retranscription dans le logiciel, afin d'anonymiser les données.

### **II.6.1 La description du patient :**

- Le sexe
- L'âge
- Les antécédents personnels médicaux : les antécédents personnels cardiologiques, le suivi avec un cardiologue, un antécédent d'ECG réalisé par le passé et sa description, les autres antécédents médicaux personnels.
- Les antécédents personnels chirurgicaux cardiologiques.
- Les antécédents familiaux : cardiologiques, de mort subite et vasculaires.
- Un traitement.
- L'indice de masse corporel (IMC).
- Le tabagisme en paquet-année.
- Une activité physique.

Concernant l'antécédent d'ECG réalisé dans le passé, nous avons appelé « ECG fourni » dès qu'un patient fournissait un ECG ou était capable de nous informer de l'interprétation de son ancien ECG ou si une interprétation était retrouvée dans le logiciel de la MSP (dans ce cas le médecin avait noté l'interprétation). Dans le cas contraire, l'ECG était noté « non fourni ».

### **II.6.2 La consultation menant à l'ECG :**

- La date et la durée de la consultation.
- Le motif de la consultation : symptômes aigües cardiologiques, CNCI, suivi, introduction d'un traitement et « autres ».
- Les symptômes éventuels parmi les signes fonctionnels cardiologiques et autres.
- Le début et/ou la fréquence des symptômes.
- Les circonstances.
- L'interprétation de l'ECG.
- Le diagnostic résultant de l'ensemble de la consultation.
- L'orientation du patient : retour à domicile, consultation cardiologique ou SAU.
- Le potentiel traitement entrepris suite à la consultation.

## **II.7 Le traitement des données :**

Les données des items des questionnaires étaient retranscrites dans un tableur Excel édition 2020 afin d'obtenir des variables statistiques. Les réponses aux questions ouvertes étaient incorporées dans le tableau sous forme de variable qualitative nominale dichotomique (oui/non) dans une première colonne, puis si la réponse était oui alors la colonne suivante présentait la réponse écrite du médecin. L'ensemble de ces variables permettait d'établir des comparaisons et des représentations graphiques. Pour chaque paramètre nous avons réalisé une étude descriptive de la population.

## **II.8 Analyse statistique :**

Les analyses statistiques ont été réalisées grâce au site internet BiostaTGV disponible gratuitement en ligne. Les deux tests utilisés étaient le test T de Student, lors d'une mesure de différence statistiquement significative entre deux moyennes et le test du Chi-2, lorsque l'on souhaitait mesurer une relation statistiquement significative entre deux variables. Le seuil statistique significatif choisi pour l'analyse des données était  $p < 0,05$ .



### **III RESULTATS :**

#### **III.1 Description de la population (tableaux 1, 2 et 3) :**

Tableau 1: Caractéristiques de la population de l'étude.

<b>Sexe</b>	<b>Nombre (%)</b>	<b>Âge moyen (extrêmes)</b>
Total	89	52,3 (13-97)
Femme	40	57,8 (15-88)
Homme	49	47,6 (13-97)

Tableau 2: Caractéristiques de la population de l'étude (suite).

<b>Antécédents cardiologiques</b>	<b>Nombre (%)</b>
Total	30 (33,7%)
<i>1 seul antécédent</i>	24 (27%)
<i>≥ 2 antécédents</i>	6 (6,7%)
HTA	16 (18%)
Trouble du rythme	9 (10,1%)
Dyslipidémie	4 (4,5%)
Coronaropathie	3 (3,4%)
Valvulopathie	2 (2,2%)
Péricardite	1 (1,1%)
Souffle cardiaque	1 (1,1%)
<b>Suivi cardiologique</b>	<b>Nombre (%)</b>
Total	22 (24,7%)
<b>ECG ancien</b>	<b>Nombre (%)</b>
Total	36 (40,5%)
≥ 50 ans	27 (30,3%)
ECG fourni	19 (21,3%)
<b>Antécédents médicaux hors cardiologiques</b>	<b>Nombre (%)</b>
Total	31 (34,8%)
1 antécédent	23 (25,8%)
≥ 2 antécédents	8 (9%)
Dysthyroïdie	12 (13,5%)
Diabète/Dépression/Cancer du sein/goutte	2 (2,3%)

Tableau 3: Caractéristiques de la population de l'étude (suite).

<b>Antécédents chirurgicaux cardiologiques</b>	<b>Nombre (%)</b>
Total	2 (2,3%)
<b>Antécédents familiaux cardiologiques</b>	<b>Nombre (%)</b>
Total (hors mort subite)	13 (14,6%)
Mort subite	2 (2,3%)
Antécédents vasculaires	1 (1,1%)
<b>Traitement</b>	<b>Nombre (%)</b>
Total	34 (38,2%)
Traitement dont médicaments cardiologiques	25 (28,1%)
Traitement sans médicaments cardiologiques	9 (10,1%)
<b>IMC</b>	<b>Nombre (%)</b>
Maigreur	6 (6,7%)
Normal	43 (48,3%)
Surpoids	17 (19,1%)
Obésité	4 (4,5%)
Non renseigné	19 (21,4%)
<b>Tabac</b>	<b>Nombre (%)</b>
Actif	14 (15,3%)
Sevré	4 (4,5%)
<b>Activité physique</b>	<b>Nombre (%)</b>
Total	58 (65,2%)
<b>Facteur de risque cardiovasculaire</b>	<b>Nombre (%)</b>
Pas de facteur de risque	24 (27%)
1 facteur de risque	22 (24,7%)
2 facteurs de risque	23 (25,8%)
3 facteurs de risque	10 (11,2%)
4 facteurs de risque	7 (7,9%)
5 facteurs de risque	2 (2,3%)
6 facteurs de risque	1 (1,1%)

### III.1.1 La population de l'étude :

89 patients ont été inclus dans l'étude du 20 juillet 2020 au 11 octobre 2020.

### III.1.2 Sexe de la population :

La population était composée de 49 hommes (55,1%) et de 40 femmes (44,9%).

### III.1.3 Âge de la population (figures 1 et 2) :

La moyenne d'âge de la cohorte était de 52,3 ans (un seul patient n'avait pas son âge renseigné dans le questionnaire), le plus jeune patient de la population avait 13 ans et le plus âgé avait 97 ans. La médiane de l'âge de la population était de 56 ans. Le premier quartile était à 25 ans et le troisième quartile était à 71,5 ans.

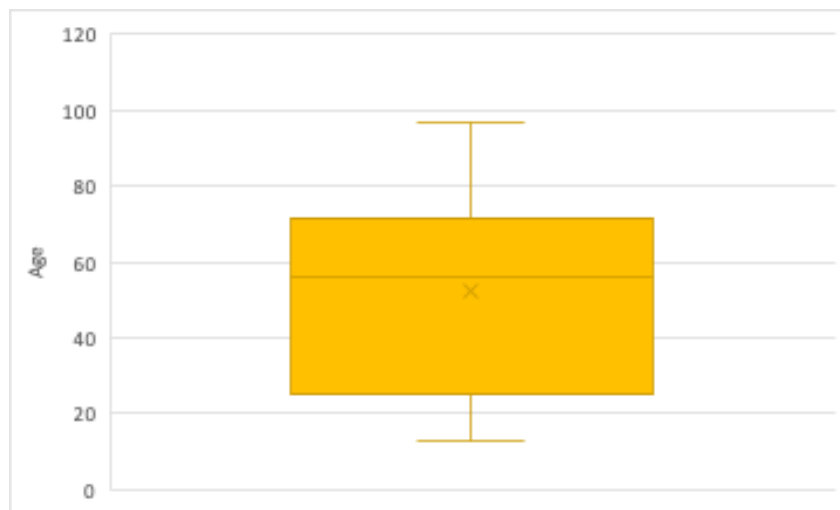


Figure 1: Représentation par box plot de l'âge.

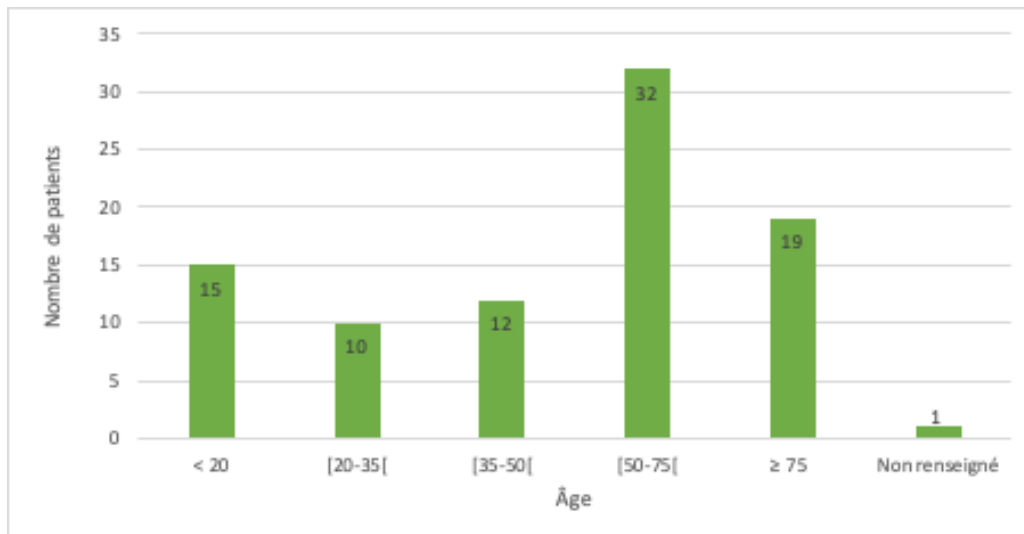


Figure 2 : Effectif des patients par tranche d'âge.

15 patients (16,9%) avaient moins de 20 ans, 10 patients (11,3%) entre 20 et 35 ans, 12 patients (13,5%) entre 35 et 50 ans, 32 patients (36%) entre 50 et 75 ans, 19 patients (21,3%) avaient plus de 75 ans. Les moins de 50 ans représentaient 41,6% de la population tandis que les plus de 50 ans représentaient 57,3%.

L'âge moyen des hommes était de 47,6 ans (extrêmes 13 et 97 ans) et celle des femmes était de 57,8 ans (extrêmes 15 et 88 ans). La population masculine ayant bénéficié d'un ECG était plus jeune que la population féminine ( $p < 0,05$ ).

#### III.1.4 Les antécédents personnels cardiologiques (figure 3) :

30 patients (33,7%) déclaraient au moins un antécédent cardiologique à l'interrogatoire, dont 24 patients (27%) avec un seul antécédent cardiologique et 6 patients (6,7%) avec deux antécédents ou plus.

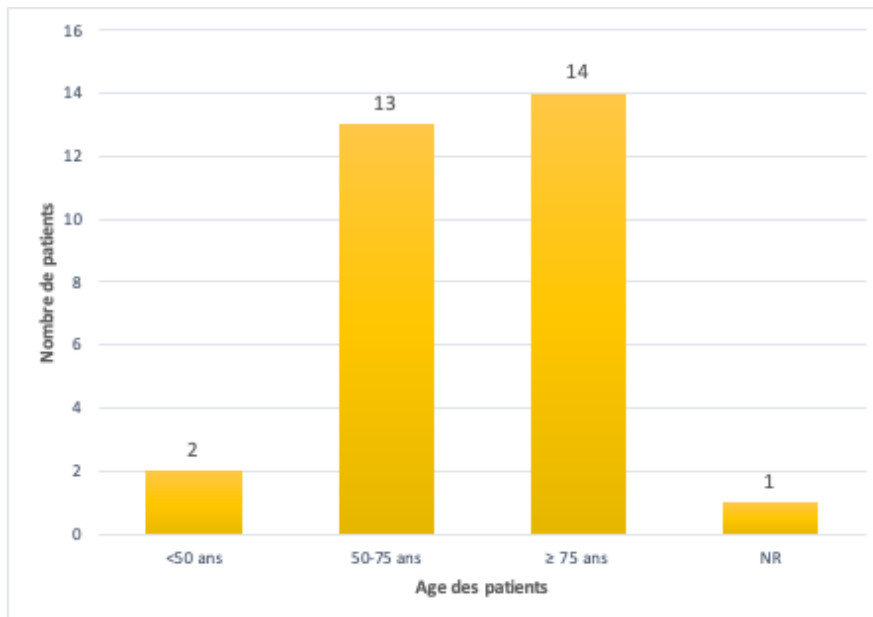


Figure 3 : Effectif des patients avec un antécédent cardiovasculaire selon la tranche d'âge.

Sur les 30 patients ayant un ou plusieurs antécédents personnels cardiologiques, 27 patients (90%) avaient plus de 50 ans. Les patients âgés de plus de 50 ans avaient plus d'antécédents cardiologiques que les moins de 50 ans ( $p < 0,05$ ).

Nous avons 16 patientes (53,3%) et 14 patients (46,7%) avec des antécédents cardiologiques ; il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre la population masculine et féminine concernant les antécédents cardiologiques ( $p > 0,05$ ).

16 patients (18% de la population) avaient de l'HTA, 9 (10,1%) avaient un trouble du rythme cardiaque dont 6 ayant une FA. Les autres antécédents retrouvés étaient la dyslipidémie, la coronaropathie, la valvulopathie et la péricardite. Les 2 patients âgés de moins de 50 ans avaient un antécédent de souffle cardiaque et un antécédent de coronaropathie stentée. Pour tous les autres types d'antécédents cités ci-dessus, les patients avaient plus de 50 ans.

### III.1.5 Suivi cardiologique :

22 patients (24,7%) étaient suivis par un cardiologue.

21 des 22 patients ayant un suivi cardiologique ont plus de 50 ans. L'âge influait sur un éventuel suivi cardiologique ( $p < 0,05$ ). Il n'y avait cependant pas de différence significative entre la population masculine et féminine ( $p > 0,05$ ).

Parmi les 30 patients ayant des antécédents personnels cardiologiques, 20 patients avaient un suivi cardiologique et 10 patients n'avaient pas de suivi. En revanche seulement 2 patients sans antécédent cardiologique étaient suivis par un cardiologue. La présence d'antécédents cardiologiques favorisait un éventuel suivi avec un cardiologue ( $p<0,05$ ).

Au sein des 10 patients qui avaient uniquement des antécédents cardiologiques mais pas de suivi cardiologique : 4 patients étaient hypertendus, 2 étaient dyslipidémiques, 1 patient était hypertendu et dyslipidémique, 1 patient rapportait un souffle cardiaque dans l'enfance et le dernier des « palpitations ».

### **III.1.6 ECG ancien (figure 4) :**

36 patients (40,5%) avaient déjà eu un ECG par le passé, parmi ces patients nous retrouvons les 22 patients ayant un suivi cardiologique. Le suivi cardiologique favorisait la réalisation d'un ECG par le passé ( $p<0,05$ ).

9 patients sur les 36 avaient moins de 50 ans et 27 patients avaient plus de 50 ans. Au total, 52,9% des plus de 50 ans avaient déjà eu un ECG dans leur vie ; il existe une différence statistiquement significative donc plus un patient est âgé et plus nous retrouvons la possibilité qu'un ECG ait été réalisé dans le passé ( $p<0,05$ ). De même un antécédent cardiologique favorisait la réalisation d'ECG par le passé ( $p<0,05$ ). Cependant, encore une fois, le sexe n'influaient pas sur la réalisation d'un ECG par le passé ( $p>0,05$ ).

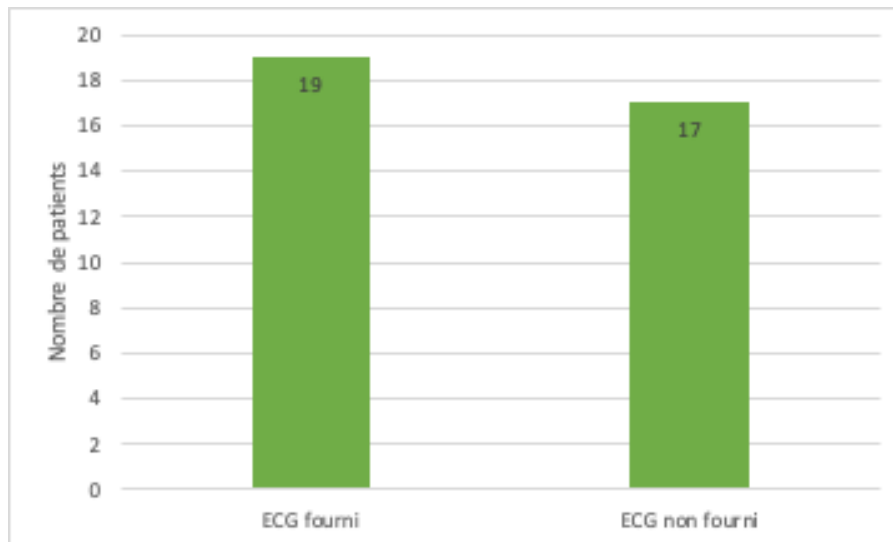


Figure 4 : Effectif selon les informations disponibles sur le dernier ECG.

Il y avait donc 19 patients avec un ECG fourni et 17 sans informations sur le dernier ECG. Près de la moitié des patients (47,2%) ne pouvaient pas informer sur l'interprétation de leurs anciens ECG.

### III.1.7 Les antécédents médicaux (hors antécédents cardiologiques) :

31 patients (34,8%) déclaraient un ou plusieurs antécédents médicaux. 23 patients (25,8%) déclaraient un seul antécédent médical, 7 (7,9%) déclaraient deux antécédents et 1 seul patient (1,1%) déclarait trois antécédents. Parmi les 30 patients avec un ou plusieurs antécédents personnels cardiologiques, 17 de ces patients (19,1%) présentaient au moins un autre antécédent médical.

L'antécédent le plus retrouvé était une dysthyroïdie chez 12 patients (13,5%), puis nous retrouvions un antécédent de diabète, un syndrome dépressif, un cancer du sein et une goutte respectivement chez 2 patients (2,3%) pour chaque pathologie citée. Ensuite nous retrouvions un antécédent d'asthme, d'hydrocéphalie, de myasthénie, de sarcoïdose, de VPPB, de RGO, d'adénocarcinome de prostate, d'hypertrophie bénigne de prostate, d'eczéma, d'hémochromatose, de diverticulose, d'hémorroïdes, d'anémie et de carcinome cutanéé respectivement chez 1 seul patient pour chaque pathologie citée.

23 des 31 patients ayant déclaré un autre antécédent médical avaient plus de 50 ans. Les patients de plus de 50 ans avaient significativement plus d'antécédents médicaux ( $p < 0,05$ ).

Encore une fois, le sexe n'influe pas sur la présence d'autres antécédents médicaux personnels ( $p>0,05$ ).

### **III.1.8 Les antécédents chirurgicaux cardiologiques :**

Seulement 2 patients (2,3%) avaient un antécédent de chirurgie cardiologique : le premier avait un pacemaker ainsi qu'une bioprothèse de la valve mitrale et le second avait une bioprothèse de la valve mitrale.

### **III.1.9 Les antécédents familiaux cardiologiques :**

13 patients (14,6%) déclaraient avoir des antécédents familiaux cardiologiques (hors mort subite). Les principaux antécédents retrouvés étaient l'IDM et les coronaropathies, les antécédents de pontage coronarien, l'insuffisance cardiaque et les valvulopathies.

Concernant la mort subite, seulement 2 patients (2,3%) avaient un antécédent de décès par arrêt cardio respiratoire (ACR) au premier degré chez leur père, à 49 ans et 50 ans.

Pour les antécédents familiaux vasculaires, uniquement 1 patient (1,1%) rapportait un antécédent d'accident ischémique vasculaire dans sa famille.

### **III.1.10 Les traitements :**

34 patients (38,2%) prenaient un traitement (cardiologique ou non). Une nouvelle fois, le sexe n'influe pas sur la présence ou non d'un traitement ( $p>0,05$ ), tandis que l'âge supérieur à 50 ans favorisait la présence d'un éventuel traitement chez un patient ( $p<0,05$ ). 4 patients de moins de 50 ans avaient un traitement de fond. 25 patients (28,1%) avaient un traitement dont des médicaments cardiologiques (ils avaient tous déclarés des antécédents cardiologiques) et 9 patients (10,1%) avaient un traitement uniquement non cardiologique.



### III.1.11 L'indice de masse corporel (IMC) (figure 5) :

60 patients avaient un IMC retranscrit quantitativement dans le questionnaire, 10 patients avaient un IMC écrit comme « normal » ou « surpoids » (sans valeur) par le recruteur et 19 patients n'avaient pas d'IMC renseigné. Un tableau de rappel sur l'IMC est disponible en annexe ([Annexe 2](#)).

La moyenne des 60 IMC retranscrit quantitativement était de 22,8 kg/m<sup>2</sup>, celle des plus de 50 ans était de 24 kg/m<sup>2</sup> et celle des moins de 50 ans était de 21,58 kg/m<sup>2</sup> ; l'IMC des plus de 50 ans était significativement plus élevé que celui des moins de 50 ans ( $p < 0,05$ ). Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre l'IMC des hommes et des femmes ( $p > 0,05$ ). Dans l'étude l'IMC n'était pas un facteur influençant les antécédents cardiologiques ( $p > 0,05$ ).

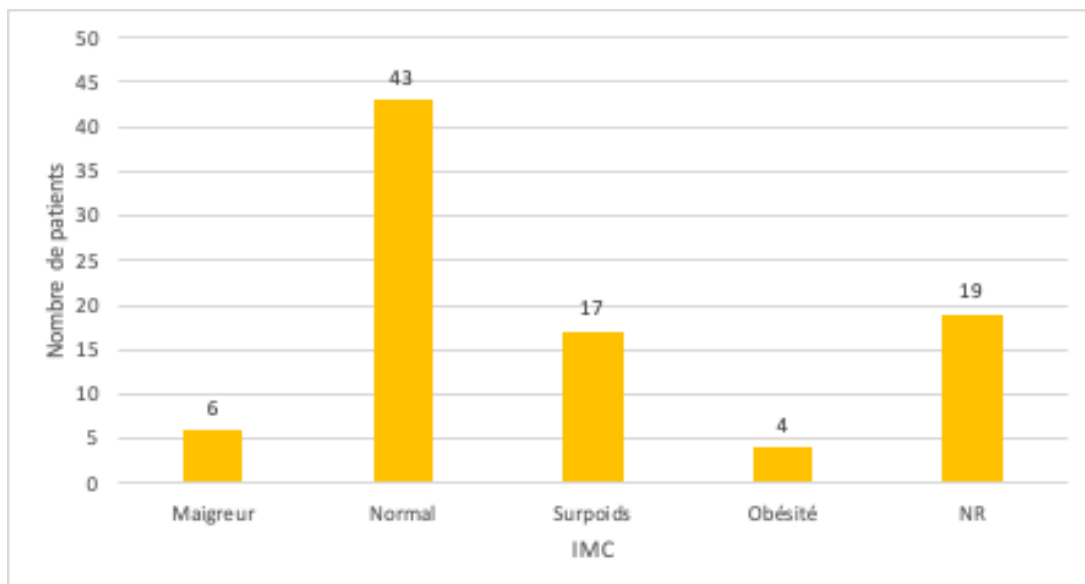


Figure 5 : Effectif selon l'IMC.

43 patients (48,3%) avaient un IMC normal, 6 (6,7%) étaient maigres selon leur IMC (5 adolescents et un patient âgé de 75 ans), 17 (19,1%) étaient en surpoids et 4 patients (4,5%) présentaient une obésité (pour l'histogramme, nous avons pris en compte les IMC retranscrits quantitativement et ceux qualitativement).

### **III.1.12 Le tabac :**

68 patients (76,4%) ne fumaient pas, 14 patients (15,7%) avaient un tabagisme actif et 4 (4,5%) avaient un tabagisme sevré. L'information n'était pas renseignée pour 3 patients (3,4%).

Parmi les patients avec un tabagisme actif, la moyenne était de 17,5 PA. La quantité variait de 2 PA à 100 PA pour un patient, ce dernier, s'il n'était pas compté dans la moyenne, abaissait la moyenne à 7,5 PA. Dans cette étude le tabac n'avait pas d'influence entre les patients ayant des antécédents cardiologiques ou non ( $p>0,05$ ). De même le sexe n'influaient pas sur le tabagisme éventuel ( $p>0,05$ ). Il n'y avait pas de différence significative entre la moyenne d'âge des fumeurs (actif ou sevré) et non-fumeur ( $p>0,05$ ).

### **III.1.13 L'activité physique :**

Dans la population 58 patients (65,2%) pratiquaient une activité physique régulière contre 30 (33,7%) qui ne pratiquaient pas (seulement 1 patient n'avait pas cette information renseignée). La moyenne d'âge des patients ayant une activité physique était de 45 ans (extrêmes 13 et 88 ans) et était significativement plus jeune que celle des patients n'ayant pas d'activité physique ( $p<0,05$ ). L'âge influait sur l'activité physique, les moins de 50 ans font significativement plus de sport ( $p<0,05$ ). De même les patients ayant des antécédents cardiologiques, un surpoids ou une obésité faisaient significativement moins de sport ( $p<0,05$ ). Nous constatons également que les hommes faisaient significativement plus de sport que les femmes ( $p<0,05$ ). Par contre, le tabac n'avait pas d'influence sur l'activité physique ( $p>0,05$ ).

### III.1.14 Facteurs de risque cardiovasculaires (figure 7) :

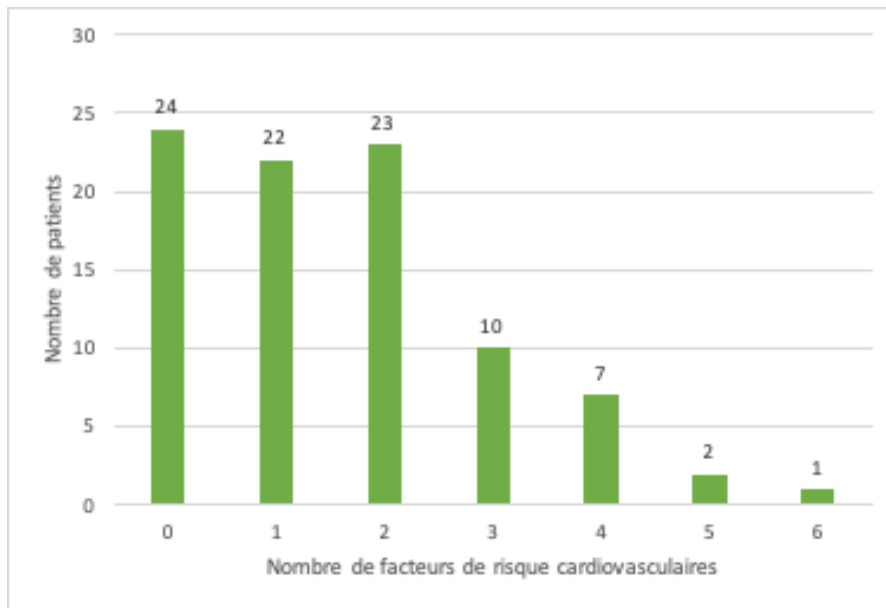


Figure 7 : Effectif selon le nombre de facteurs de risque.

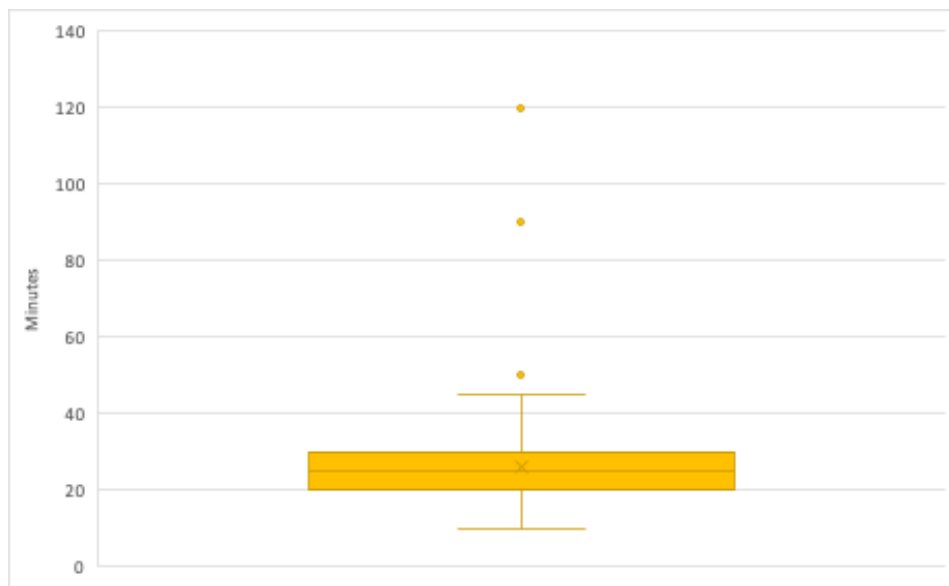
24 patients (27%) n'avaient pas de facteur de risque cardiovasculaire, 22 patients (24,7%) avaient 1 facteur de risque, 23 patients (25,8%) avaient 2 facteurs de risque, 10 patients (11,2%) avaient 3 facteurs de risque, 7 patients (7,9%) avaient 4 facteurs de risque, 2 patients (2,3%) avaient 5 facteurs de risque et 1 patient (1,1%) avait 6 facteurs de risque. (Pour rappel, les facteurs de risque cardiovasculaires sont : l'âge, le tabagisme, un antécédent familial d'accident cardiovasculaire précoce, un diabète, une dyslipidémie, une obésité, la sédentarité et la consommation excessive d'alcool ([annexe 3](#)))

## **III.2 La consultation menant à l'ECG :**

### **III.2.1 ECG réalisés et période.**

89 ECG ont été réalisés dont 53 (59,5 %) pendant la haute saison et 36 (40,5%) lors de la basse saison. Le taux de réalisation d'ECG, pour 7 médecins et sur 12 semaines de consultation, était de 1 ECG par semaine et par médecin.

### **III.2.2 La durée de consultation (figure 8) :**



*Figure 8 : Box plot représentant la durée de consultation.*

La durée moyenne de consultation avec réalisation d'un ECG était de 26,2 minutes (6 questionnaires n'avaient pas de durée renseignée). La médiane était de 25 minutes. Le premier quartile correspondait à 20 minutes et le troisième quartile à 30 minutes (figure 8).

La plus courte durée de consultation était de 10 minutes. 2 consultations avaient cette durée, la première était pour une patiente de 69 ans consultant pour une douleur thoracique sans autre symptôme, sans antécédent médical et avec un ECG normal ; le diagnostic était une névralgie intercostale avec retour à domicile ; la seconde consultation était pour un patient (âge non renseigné) hypertendu, éthylique et tabagique chronique consultant pour une douleur thoracique survenue pendant 15 minutes ; l'ECG était normal, le diagnostic était un syndrome de menace et le patient a donc été orienté vers une consultation cardiologique rapide.

La durée de la consultation la plus longue était de 45 minutes et concernait une poussée hypertensive chez une patiente de 76 ans, avec un ECG retrouvant des troubles de la repolarisation avec des ondes T plates dans l'ensemble des dérivations précordiales, le médecin a décidé d'une orientation vers une consultation cardiologique pour avis.

3 valeurs ont été considérées comme aberrantes (c'est-à-dire que ces valeurs sont éloignées de la majorité des données) ; ces valeurs correspondaient à des durées de consultation plus longues de 50 minutes, 90 minutes et 120 minutes. La consultation de 50 minutes concernait un CNCI chez un patient de 50 ans, avec ECG normal et qui a pu rentrer à domicile. Les deux dernières consultations concernaient des patients adressés aux urgences mais pour des urgences non cardiologiques : un patient âgé de 73 ans pour une crise d'angoisse sévère et un patient de 86 ans pour une chute avec un TC sévère.

Il n'y avait pas de différence significative sur la durée de la consultation en fonction du sexe ( $p>0,05$ ), ni en fonction de l'âge inférieur ou supérieur à 50 ans ( $p>0,05$ ), ni en fonction des antécédents cardiologiques ( $p>0,05$ ).

### **III.2.3 Le motif de consultation :**

48 consultations (53,9%) motivant la réalisation d'un ECG concernaient la survenue d'un ou plusieurs symptômes aigus cardiologiques, 32 consultations (36%) étaient pour un CNCI, 6 (6,7%) pour un motif « autres », 3 (3,4%) pour un suivi de patient et nous n'avons eu aucune consultation pour une introduction de traitement.

La moyenne d'âge était de 60,7 ans chez les patients consultant pour des symptômes aigus cardiologiques et était significativement plus élevée que celle des patients consultant pour l'ensemble des autres motifs, qui était de 43 ans ( $p<0,05$ ). Ensuite, si nous tenons compte des motifs « symptômes aigus cardiologiques » « autres » et « suivi », la moyenne d'âge était de 63,2 ans avec 77% des patients de plus de 50 ans ; tandis que la moyenne d'âge pour un CNCI était de 33 ans et seulement 21,8% des patients avaient 50 ans et plus.

### III.2.3.1 Symptômes aigus cardiologiques (tableau 4) :

L'âge moyen des patients consultant pour des symptômes aigus cardiologiques était de 60,7 ans (extrêmes de 14 ans à 88 ans). 73% des patients avaient plus de 50 ans. Nous retrouvons 27 patientes et 21 patients ; les femmes consultaient significativement plus pour des symptômes aigus cardiologiques que les hommes ( $p < 0,05$ ). La moitié des patients, soit 24 patients, déclaraient au moins un antécédent cardiologique, dont 19 (21,3%) avaient un suivi cardiologique et 22 (24,7%) avaient déjà eu un ECG par le passé ~~mais~~. Seulement 10 patients (11,2%) **parmi les 22** pouvaient donner une description du dernier ECG. 21 patients avaient au moins un autre antécédent médical et 10 avaient un antécédent familial cardiologique. 8 patients (9%) avaient respectivement 0 ou 1 facteur de risque, 16 patients (18%) avaient 2 facteurs de risque cardiovasculaires, 9 (10,1%) avaient 3 facteurs de risques, 6 patients avaient 4 facteurs de risque et 1 seul avait 5 facteurs de risque ; 66% des patients consultant pour un motif cardiologique avaient plus de 2 facteurs de risque.

Tableau 4: Les symptômes fonctionnels cardiologiques ou non, motivant la consultation (l'astérisque signifie que le symptôme n'était pas isolé mais au moins associé à un autre symptôme cardiologique).

Symptôme fonctionnel	Effectif (Nombre de patients)
<b>Symptôme cardiologique</b>	
Douleur thoracique	26
<i>Non précisé</i>	<i>12</i>
<i>Oppression thoracique</i>	<i>11</i>
<i>Picotement</i>	<i>2</i>
<i>Pointe</i>	<i>1</i>
Douleur bras gauche *	5
Douleur mâchoire *	5
Douleur épigastrique	5
Douleur dorsale	2
Douleur cervicale *	2
Malaise	6
Lipothymie	6
Dyspnée	8
Hypertension artérielle	2
Palpitations	6
<b>Symptôme non cardiologique</b>	
Angoisse *	2
Céphalées *	3
Acouphènes *	1
Phosphènes *	1
Asthénie *	1
Amnésie des faits *	1
Sensation de mort imminente *	1
Pâleur cutanée *	1
Bouffée de chaleur/sueurs *	1
Nausées/diarrhées *	1

33 patients (37,1%) ont consulté pour un symptôme cardiologique unique, 7 patients (7,9%) pour 2 symptômes cardiologiques, 4 patients (4,5%) pour plus de 3 symptômes cardiologiques et 4 patients (4,5%) pour un symptôme cardiologique associé à un symptôme non cardiologique. 26 patients (29,2%) décrivaient une douleur thoracique, c'était le motif le plus fréquent ; dont 12 douleurs thoraciques n'étaient pas décrites et 11 douleurs étaient à type

d'oppression. Ensuite, 8 patients (9%) consultaient pour une dyspnée, 6 patients (6,7%) venaient respectivement pour des palpitations, une sensation de lipothymie, un malaise et 5 patients consultaient pour une douleur dans le bras gauche, la mâchoire ou épigastrique.

### **III.2.3.2 Certificat de non contre-indication sportive :**

32 patients (36%) ont consulté pour un CNCI. La moyenne d'âge était de 33 ans (extrême 13 et 70 ans). 21,8% de ces patients avaient plus de 50 ans. Parmi eux, nous avons 8 patientes et 24 patients. Il y avait significativement plus d'hommes qui consultaient pour un CNCI que de femmes ( $p < 0,05$ ).

Aucun des patients consultant pour un CNCI ne déclarait un antécédent cardiologique ou un suivi et 10 patients (11,2%) avaient déjà eu un ECG par le passé (6 ECG normaux et 4 non fournis). Seulement 5 patients (5,6%) déclaraient un antécédent médical et 3 patients avaient un antécédent familial cardiologique, dont 1 ayant un antécédent de mort subite. 3 patients prenaient un traitement médical. 12 patients (13,5%) avaient 1 facteur de risque cardiovasculaire (soit l'âge, un tabagisme ou l'IMC élevé) et 4 patients (4,5%) avaient 2 facteurs de risque cardiovasculaires (soit âge + tabagisme, tabagisme + IMC ou tabagisme + mort subite).

### **III.2.3.3 Consultation de suivi :**

Concernant le suivi, seulement 3 patients (3,4%) ont bénéficié d'un ECG pour ce motif. Les âges étaient de 56 ans, 84 ans et 97 ans. Les raisons du suivi étaient respectivement la surveillance d'un trouble de la repolarisation, la surveillance d'une FA permanente et celle d'une FA paroxystique.

### **III.2.3.4 Consultation pour un motif « autres » :**

Pour finir, le motif « autres » concernait 6 patients (6,7%). 3 ECG ont été réalisés car une arythmie était suspectée à l'auscultation, 1 ECG a été réalisé à la demande d'un patient, 1 ECG a été réalisé lors d'une consultation pour AVC et le dernier ECG concernait une consultation pour vertige. La moyenne d'âge était de 75,8 ans (extrêmes 56 et 88 ans). Nous avons 3 patientes et 3 patients. 3 d'entre eux avaient des antécédents cardiovasculaires avec un traitement, aucun n'avait de suivi cardiologique et seulement 1 patient avait déjà eu un ECG par le passé (mais sans information possible dessus). 3 patients avaient des antécédents



médicaux dont 2 ayant des antécédents cardiologiques également. Tous les patients avaient plusieurs facteurs de risque cardiovasculaires.

#### **III.2.4 Description de l'ECG (tableau 5) :**

80 patients (89,9%) avaient un ECG considéré comme normal par les médecins lors de l'interprétation et 9 patients (10,1%) avaient un ECG considéré comme anormal. La moyenne d'âge des patients avec un ECG anormal était significativement plus élevée que celle des patients avec un ECG normal ( $p < 0,05$ ).

Parmi les 9 ECG anormaux (tableau 5), 6 patients venaient pour des symptômes aigus cardiologiques, 2 pour un suivi et 1 pour un CNCI. 7 avaient des antécédents cardiologiques et avaient un suivi cardiologique (les patients numéro 3 et 7 n'avaient pas d'antécédents ni de suivi cardiologique). Une information sur le dernier ECG réalisé était disponible pour 4 patients alors que 8 patients avaient déjà eu un ECG par le passé. La durée moyenne des consultations était de 26,1 minutes (extrêmes 15 et 40 minutes), il n'y avait pas de différence significative avec la durée moyenne de consultation ayant mené à un ECG considéré comme normal ( $p > 0,05$ ).

Tableau 5: Tableau récapitulatif des consultations avec ECG anormaux.

	Sexe	Age	Motif	Interprétation de l'ECG	Orientation
1	Femme	53	Symptômes aigus cardiologiques : lipothymie et palpitations	Flutter atrial	SAU
2	Femme	56	Suivi : surveillance de troubles de la repolarisation	Anormal : Persistance de troubles de la repolarisation	Consultation cardiologique
3	Homme	61	CNCI, pas de plainte	Anormal : trouble de la repolarisation	Consultation cardiologique
4	Femme	65	Symptômes aigus cardiologiques : Lipothymie depuis 1 mois intermittente	Trouble de la repolarisation	Consultation cardiologique + bilan biologique en urgence
5	Femme	65	Symptômes aigus cardiologique : Palpitations depuis 1 mois	ESV multiples	Consultation cardiologique
6	Femme	69	Symptômes aigus cardiologiques : Douleur thoracique + douleur bras et mâchoire la nuit intermittentes	Trouble repolarisation	Consultation cardiologique
7	Femme	75	Symptômes aigus cardiologiques : Oppression thoracique + mâchoire pendant 10 minutes, 1 fois	Trouble repolarisation	Consultation cardiologique + bilan biologique en urgence
8	Femme	78	Symptômes aigus cardiologiques : Oppression thoracique + dyspnée	Trouble de repolarisation à type de sus décalage ST dans toutes les dérivation : péricardite	SAU
9	Femme	84	Suivi d'une FA permanente	Anormal : persistance FA	RAD

### III.2.5 Orientation des patients (tableau 6) :

5 patients (5,6%) ayant bénéficié d'un ECG lors d'une consultation ont été orientés aux urgences, 15 (16,9%) vers une consultation cardiologique et 69 (77,5%) sont rentrés chez eux. Au total, 20 patients (22,5%) ont été orientés vers un avis spécialisé et 69 patients (77,5%) n'ont pas eu besoin d'avis spécialisé. Comme vu précédemment 9 ECG était anormaux sur les 89 réalisés.

Parmi les 69 patients dont la décision était le **retour à domicile**, seulement 1 patient avait un ECG anormal et 68 ECG étaient considérés normaux. L'ECG anormal montrait la persistance d'une FA chez un patient qui venait pour une surveillance de sa FA.

Parmi les 5 patients orientés **aux urgences**, 2 ECG étaient anormaux et 3 ECG étaient considérés comme normaux. Les deux patients avec ECG anormaux étaient âgés de 53 et 78 ans. Le patient de 53 ans venait pour palpitations et lipothymies et l'ECG retrouvait un flutter atrial. La patiente de 78 ans venait pour douleur thoracique et dyspnée NYHA 3 et l'ECG permettait de diagnostiquer une péricardite. Donc ces deux patients ont été adressés aux urgences pour une prise en charge cardiologique adaptée. Les trois patients avec ECG normaux étaient âgés de 73, 85 et 86 ans. Le patient de 73 ans consultait pour plusieurs symptômes cardiologiques (oppression thoracique, dyspnée, palpitations, lipothymie, impression de mort imminente), l'ECG était normal et le diagnostic de crise d'angoisse sévère a été porté ; le patient a été orienté aux urgences pour une prise en charge globale adaptée devant l'impossibilité de réassurance et de prise en charge à la MSP après 1h20 de consultation. Le patient de 85 ans consultait pour un AVC, l'ECG était normal et le patient a été orienté aux urgences pour une prise en charge neurologique rapide. La patiente de 86 ans consultait pour une chute avec TC sévère, une plaie du scalp et un syndrome confusionnel, l'ECG était normal, la patiente a été orientée aux urgences pour examen complémentaire et surveillance neurologique.

Parmi les 15 patients orientés en **consultation cardiologique**, 6 patients avaient un ECG anormal et 9 avaient un ECG normal. Parmi les ECG anormaux, 1 patient de 61 ans venait pour un CNCI, il n'avait pas de symptôme particulier mais l'ECG retrouvait des troubles dans la repolarisation. Les 5 ECG anormaux concernaient 5 patientes qui venaient pour des symptômes aigus cardiologiques : une patiente âgée de 56 ans qui consultait pour un suivi de troubles de la repolarisation constaté sur un ECG, la patiente a été adressée au cardiologue pour la majoration des troubles de la repolarisation. Une patiente de 65 ans, qui venait pour une sensation de lipothymie depuis un mois, l'ECG montrait des troubles de la repolarisation : un bilan biologique en urgence a été réalisé puis elle a été adressée ensuite chez le cardiologue. La troisième patiente était âgée de 65 ans et venait pour des palpitations depuis 1 mois, l'ECG retrouvait de nombreuses ESV, elle a été adressée au cardiologue devant la mauvaise tolérance clinique des ESV. On retrouve ensuite une patiente de 69 ans qui venait pour une douleur basithoracique, une douleur de mâchoire et du bras, qui évoluait depuis 4 jours uniquement la nuit ; la patiente était hypertendue lors de l'examen et l'ECG retrouvait des troubles de la

repolarisation (onde T négative en V2 et latérale). La dernière patiente consultant pour des symptômes cardiologiques avait 75 ans, elle consultait pour une oppression thoracique avec irradiation dans la mâchoire qui avait duré 10 minutes, l'ECG retrouvait des troubles de la repolarisation (onde Q de V1 à V3) un bilan biologique a été réalisé en urgence puis la patiente a été adressée au cardiologue.

Les 9 patients qui avaient un ECG normal durant la consultation mais qui ont été adressés chez le cardiologue, venaient tous pour des symptômes aigus cardiologiques. 3 patients avaient moins de 50 ans : la plus jeune avait 16 ans, son principal antécédent était une maladie de Bouveret chez sa mère et elle consultait pour des épisodes intermittents de douleur thoracique en pointe avec dyspnée, asthénie et sueurs, depuis 3 jours. La seconde avait 18 ans, elle consultait pour une douleur thoracique évoluant depuis 3 mois uniquement à l'effort. Le dernier avait 46 ans et consultait pour des palpitations isolées, vespérales, au repos et évoluant depuis plusieurs semaines. Les 6 autres patients avaient plus de 50 ans : une patiente de 67 ans consultait pour une oppression thoracique uniquement aux efforts et évoluant depuis 6 mois, un angor d'effort était suspecté. 2 patients âgés de 76 ans et 77 ans consultaient pour une poussée hypertensive. Le quatrième patient était âgé de 79 ans, il avait comme principal antécédent une HTA et consultait pour des malaises évoluant depuis 2 jours, le diagnostic suspecté était des malaises hypotensifs. Le cinquième était âgé de 81 ans, il avait de l'HTA et une FA comme antécédents, il consultait également pour des malaises avec poussée hypertensive. Le dernier patient (âge non renseigné) consultait pour une douleur thoracique de 15 minutes, au repos, survenu 2 jours avant la consultation, c'était un patient alcoolo-tabagique, obèse et hypertendu, le diagnostic suspecté était un syndrome de menace.

*Tableau 6: Orientation des patients selon l'interprétation de l'ECG et l'âge.*

<b>Orientation</b>	<b>ECG normal (%)</b>	<b>ECG anormal (%)</b>	<b>&lt;50 ans</b>	<b>≥50 ans</b>
<b>Retour à domicile</b>	68 (76,4%)	1 (1,1%)	34 (38,2%)	35 (39,3%)
<b>Consultation cardiologique</b>	9 (10,1%)	6 (6,7%)	3 (3,4%)	11 (12,4%)
<b>SAU</b>	3 (3,4%)	2 (2,3%)	0	5 (5,6%)

L'âge moyen des patients orientés en consultation cardiologique et au SAU était significativement plus élevé que celui des patients rentrant à domicile ( $p < 0,05$ ).

### III.2.6 Traitement entrepris (tableau 7) :

32 patients (36%) ont bénéficié d'un traitement suite à la consultation dont 30 patients (33,7%) consultant initialement pour symptômes aigus cardiologiques et 2 (2,3%) pour un motif « autres ». La réassurance, les règles hygiéno-diététiques (la prescription de bas de contention, l'hydratation, le repos), les médicaments cardiologiques (bétabloquant, antihypertenseurs), les antidouleurs (AINS, paracétamol), les médicaments gastroentérologiques (IPP, alginate) sont les traitements prescrits le plus fréquemment dans l'étude. Aucun traitement n'a été entrepris suite à une consultation pour un CNCI ou un suivi.

Tableau 7: Tableau récapitulatif des consultations ayant menés à un ECG (les chiffres sont les nombres de patients).

Motif de consultation	Symptômes aigus cardiologiques	CNCI	« Autres »	Suivi
<b>Total</b>	48	32	6	3
Durée moyenne de consultation (minutes)	24,83	23,83	22	20
Age moyen (extrêmes)	60,7 (14-88)	33 (13-70)	75,83(56-88)	79 (56-97)
Femme	27	8	3	2
Homme	21	24	1	3
ATCD cardiologiques	24	0	3	3
Suivi cardiologique	19	0	0	3
ECG ancien (ECG fourni)	22 (10)	10 (6)	1 (0)	3 (3)
ATCD médicaux	21	5	2	2
ATCD familiaux	10	3	0	1
0 ou 1 FDR	16	28	1	1
2 FDR	16	4	1	1
>3 FDR	16	0	4	1
ECG anormaux	6	1	0	2
RAD	32	31	4	1
SAU	3	0	2	0
Consultation cardiologique	13	1	0	2
Traitement entrepris	30	0	0	2

## **IV DISCUSSION :**

### **IV.1 Forces et limites de notre étude :**

#### **IV.1.1 Le période et le lieu de l'étude :**

Concernant la période, l'étude s'est déroulée pendant la situation sanitaire exceptionnelle de la crise du COVID-19 et à l'heure actuelle nous ne pouvons pas évaluer si cela a eu un impact sur le taux de consultations dans la MSP par rapport à une situation sanitaire habituelle.

La crise sanitaire du COVID-19 est une pandémie mondiale due à un nouveau coronavirus le SARS-COV-2 et ayant débuté en Chine en fin d'année 2019 ; il cause une infection pulmonaire plus ou moins sévère chez les patients (31). Sa gravité a rapidement saturé le système de soins Français nécessitant des mesures sanitaires exceptionnelles et limitant la liberté d'échanges et de déplacements en France et entre les pays d'Europe.

59,5% des ECG ont été réalisés en haute saison, donc il y a eu plus d'ECG réalisé pendant la période touristique. Ce qui amène à penser qu'il y a probablement un lien entre les deux, avec une augmentation de la fréquence des consultations notamment par les touristes, on peut considérer que ces patients consultent principalement pour des symptômes aigus ou des urgences sur leur lieu de vacances et donc l'ECG peut trouver sa place dans leur prise en charge.

Nous avons repéré deux biais sur le lieu de l'étude qui font partie des facteurs prédictifs d'acquisition d'un appareil ECG en médecine générale. Premièrement, le lieu de l'étude était en zone rurale : c'est un facteur prédictif retrouvé dans plusieurs études (5)(7)(8). Nous supposons alors que les médecins généralistes isolés préfèrent être équipés d'un ECG afin d'améliorer la prise en charge au vu de la distance avec le cardiologue ou le SAU le plus proche et que les médecins de ville se reposent sur les cardiologues ou le service des urgences s'il y a nécessité d'un ECG pour un patient. Cependant nous n'avons pas trouvé d'étude montrant un lien statistiquement significatif entre la possession d'un ECG et la distance avec un cardiologue ou un SAU. Nous pouvons d'ailleurs nous poser la question de la capacité et de la disponibilité d'un cardiologue à répondre aux besoins en ECG des médecins généralistes, sachant qu'actuellement et dans les années à venir, la prévalence des maladies cardiovasculaires et des maladies chroniques sera en augmentation en raison du vieillissement de la population. Nous pouvons donc imaginer que cet argument sera de moins en moins acceptable dans un système de santé déjà sous tension.

Le second biais identifié est le déroulement de l'étude dans une MSP. Ce facteur prédictif peut être expliqué, d'une part premièrement, par un partage des frais d'acquisition d'un appareil ECG, en effet l'investissement d'un appareil ECG à 12 dérivation est compris entre 500 et 2000 euros sur les sites de vente de matériels médicaux, et selon le prix d'achat, l'amortissement sera plus rapide si les frais sont partagés par plusieurs médecins ; d'autre part, la présence d'autres médecins permet d'apporter une aide en cas de doute sur une interprétation ou sur une conduite à tenir suite à la réalisation de l'ECG. Cependant si cette notion peut être considérée comme un biais pour notre étude, il faut noter que la tendance actuelle d'installation des jeunes médecins est en cabinet de groupe et non seul ; nous pouvons donc imaginer que cette notion deviendra désuète. En effet selon le rapport de la DRESS en mai 2019, 80% des médecins généralistes libéraux de moins de 50 ans exercent en groupe (32). De plus, le Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) a interrogé 15 319 internes, médecins remplaçants et installés pour une étude et a retrouvé que 43% des internes souhaitent un exercice uniquement libéral, en groupe ou en MSP, contre 3% en cabinet seul ; parmi les médecins installés 70% exercent en groupe et 24% seul (33). Il faut espérer que cette tendance favorise l'acquisition et l'utilisation d'appareils ECG pour les médecins libéraux.

Ces deux biais sont donc à interpréter dans le contexte actuel où les services d'urgences sont sous tension, où l'accès aux spécialistes est de plus en plus difficile et où le travail en groupe est prépondérant. L'ECG semble donc utile dans tous les types de cabinet, urbain ou rural, en groupe ou seul, éloigné ou non d'un centre de cardiologie ; afin d'améliorer la prise en charge au niveau individuel, centrée sur le patient, et collectif, c'est à dire de l'ensemble de la chaîne de soins.

#### **IV.1.2 Le recueil des données :**

Le questionnaire était sur une page recto verso afin d'améliorer l'adhérence à l'étude en étant le moins chronophage possible pour les investigateurs lors d'une journée de consultation. Cependant, les questions étaient en majorité des questions ouvertes, ce qui est généralement une source de digression importante. Afin de minimiser ce biais important, les questions ont été rédigées de façon simple, compréhensible et précise, notamment en abordant qu'une seule notion par question. Toutefois nous pouvons imaginer que la quantité de questions ouvertes ait pu être une source de pertes données car la rédaction des réponses est plus longue pour ce type de questions. Aucun contrôle n'était possible sur le remplissage, certains patients ayant eu un ECG n'ont peut-être pas été inclus.

L'interprétation des ECG n'a pas été contrôlée dans un second temps par un cardiologue et ceci peut être considéré comme une faiblesse. Néanmoins, l'absence de contrôle reflète le terrain car les médecins généralistes ne font pas systématiquement contrôler leurs ECG à chaque réalisation et donc ici l'étude se superpose à la réalité. En cas de nécessité d'aide à la l'interprétation, ce qui ressort des études est l'aide d'un confrère dans le cabinet, l'aide d'un confrère cardiologue et la télé-expertise (7). Les deux premiers font partie d'un système considéré comme confraternel et non encadré par la loi, qui peut exister selon l'organisation et les relations de chaque praticien. Dans la MSP des Angles, la collaboration avec les deux cardiologues de Prades permet d'envoyer, en cas de nécessité, l'ECG (par fax) et ainsi obtenir une réponse rapidement ; ce point n'a pas été développé dans notre étude. Enfin, la télé-expertise a été définie juridiquement en octobre 2019 et fait partie de la télémédecine ; elle permet à un médecin de solliciter à distance l'aide d'un confrère. Cette pratique se développe de plus en plus (34), elle a été étudié dans un département Français entre septembre 2016 et novembre 2017 ; cette étude a permis de montrer que le recours à la télé-expertise des médecins généralistes n'était pas fréquent, mais que la présence de cette aide a permis une augmentation de la pratique, une amélioration dans la confiance en l'interprétation, une amélioration des relations entre confrères et une amélioration de la pertinence et des délai de rendez-vous pour un patient avec un cardiologue si il était nécessaire (35). Il peut être intéressant de réaliser dans le futur, une étude prospective similaire à la nôtre en faisant contrôler ensuite les ECG et la prise en charge par un cardiologue.

Pour finir, un médecin avait omis de remplir l'âge d'un patient ainsi que son identité, ce qui n'a pas permis de retrouver a posteriori ce renseignement. Nous avons cependant pris en compte les données de ce patient pour les analyses statistiques qui ne tenaient pas compte de l'âge.

#### **IV.1.3 Analyse des données.**

Le logiciel Excel a permis de réaliser facilement les différents tests statistiques car le site BiostatTGV permettait une retranscription des données directement du tableur Excel vers le site, puis les données étaient analysées. Il nous a permis de créer facilement des graphiques.



## **IV.2 Résultats principaux :**

### **IV.2.1 Taux de réponse.**

Le nombre moyen d'ECG par semaine et par médecin dans notre étude est en accord avec celui retrouvé dans plusieurs études (5)(8)(12)(14)(15), qui se situe entre une fois par mois à une fois par semaine. Le point commun principal entre notre étude et celles précitées est l'exercice en groupe et non urbain : en effet dans quatre de ces études, les médecins interrogés exerçaient principalement en cabinet de groupe ou en MSP et en milieu semi-rural, sauf dans une étude où le milieu rural était majoritaire ; il n'y avait pas de différence significative dans l'utilisation de l'ECG selon l'âge des médecins interrogés dans toutes ces études.

### **IV.2.2 Les caractéristiques de la population :**

#### **IV.2.2.1 Le sexe.**

Nous avons constaté que la proportion d'hommes et de femmes ayant bénéficié d'un ECG était quasiment équivalente. De plus, certaines données constatées concernant l'influence du sexe ne semblent pas en accord avec la littérature, par exemple nous n'avons pas retrouvé d'influence du sexe sur le tabagisme, le poids, les antécédents médicaux dont les antécédents cardiologiques ou le traitement. Si nous nous concentrons sur chacun de ces points, nous trouvons pour le tabagisme une différence significative envers la population masculine, d'après une étude de Santé Publique France (36) ; concernant le surpoids, il touche 40,5% des hommes et 25,3% des femmes, tandis que l'obésité est similaire (15,8% des hommes et 15,6% des femmes) (37) ; enfin il est difficile de trouver une différence entre les antécédents médicaux en général, mais concernant les antécédents cardio-vasculaires : le taux de mortalité cardio-neurovasculaire des hommes est supérieur à celui des femmes (300 contre 190 pour 100 000 en 2010) (38) ; de plus en analysant les données de l'Assurance Maladie pour le syndrome coronarien aigu (39), la maladie coronaire chronique (40), l'AOMI (41), les troubles du rythme cardiaque (42), la maladie valvulaire (43) : l'effectif total d'hommes pris en charge est supérieur à celui des femmes ; pour l'insuffisance cardiaque aigüe (44) et chronique (45), l'effectif d'hommes est supérieur jusque 75 ans (ensuite les femmes ont un effectif supérieur au-delà de 75 ans et au total le taux de femmes pris en charge est supérieur également). Concernant les traitements du risque cardiovasculaire, il y a plus de femmes qui ont un traitement antihypertenseur (46) et hypolipémiant (47) que les hommes, selon les données de l'assurance

maladie. Cette différence dans les résultats, entre notre étude et les différentes données citées ci-dessus, peut s'expliquer par une taille trop faible de notre échantillon.

Pour finir, dans notre cohorte, nous avons trouvé une différence significative concernant la pratique d'une activité physique en faveur des hommes, ce qui est en accord avec les données de santé publique en France qui sont que 71% des hommes atteignent les recommandations de l'OMS concernant l'activité physique contre 53% des femmes (48).

#### **IV.2.2.2 L'âge :**

Nous avons montré que la moyenne d'âge des patients était de 52,3 ans, et qu'environ 60% des patients étaient âgés de plus de 50 ans et 28% plus de 70 ans. Nos résultats sont semblables aux résultats du DRESS qui retrouvent que 60% des consultations de médecine générale concernent des patients âgés de plus de 45 ans et 28% de plus de 70 ans (49) ; cette population est majoritairement concernée par la découverte ou le suivi d'affections chroniques, notamment cardiovasculaire : après 75 ans les maladies cardiovasculaires sont la première cause de décès en France. Donc nous pouvons imaginer qu'il y a plus de probabilités de réaliser un ECG à un patient de plus de 50 ans. Il faut bien comprendre que l'âge est un facteur de risque cardiovasculaire à part entière, non modifiable et continu : le risque est significatif au-delà de 50 ans chez l'homme et de 60 ans chez la femme (50). C'est d'ailleurs le premier facteur de risque à prendre en compte, notamment car l'âge a des conséquences particulières sur le vieillissement du système cardiovasculaire par rapport à la population jeune (51) ; de plus la prise en charge des autres facteurs de risque diffère avec l'âge avancé, par exemple, la prise en charge de l'hypercholestérolémie en prévention primaire chez les patients âgés (plus de 75 ans) et indemnes de pathologies cardiovasculaires est encore débattue et à l'étude (52)(53) ; ou encore les traitements antihypertenseurs n'auraient pas la même efficacité au-delà de 70 ans : notamment par la baisse d'activité du système rénine-angiotensine, donc les traitements qui sont efficaces sur une population plus jeune sont à réévaluer chez les plus âgés (51). De plus en plus d'études incluent les personnes âgées actuellement, ce qui n'était pas le cas il y a quelques années, et ceci pour améliorer leur prise en charge. Nous pouvons conclure qu'il est primordial que l'ECG trouve sa place en médecine générale au regard de la prévalence des pathologies chroniques et surtout cardiovasculaires, des patients de plus de 50 ans.

Le plus jeune patient ayant bénéficié d'un ECG était âgé de 13 ans, l'absence de réalisation avant cet âge peut s'expliquer par le faible nombre d'indications en pédiatrie. Dans notre étude (en considérant les patients jusqu'à 18 ans inclus), les principales indications sont les CNCI, le

malaise et la douleur thoracique ; ce qui correspond aux principales indications généralement retrouvées chez l'enfant qui sont : le malaise ou la syncope (15 à 20% des enfants feront un malaise avant leur majorité, 70% sont d'origines vagales), la douleur thoracique (la vraie douleur cardiaque est cependant extrêmement rare chez l'enfant), les palpitations, la maladie de Kawasaki, l'intoxication médicamenteuse accidentelle, les troubles hydro électrolytiques, les cardiopathies congénitales et les CNCI en compétition ; les trois pathologies à toujours rechercher pour un enfant sur un ECG de repos sont le syndrome de Wolf-Parkinson-White, le syndrome du QT long et la cardiomyopathie congénitale hypertrophique (CMH) (54). Il est donc utile de bien se former à la reconnaissance des trois pathologies citées ci-dessus afin de les dépister et de ne pas négliger la réalisation d'ECG chez l'enfant.

#### **IV.2.2.3 Les antécédents personnels médicaux et cardiovasculaires :**

Nous constatons que les patients ayant des pathologies chroniques ne sont pas majoritaires pour les consultations avec ECG, effectivement nous avons obtenu une proportion d'environ 1/3 des patients ayant des antécédents médicaux (dysthyroïdie > diabète/dépression/cancer du sein) et 1/3 avec des antécédents cardiologiques (HTA > trouble du rythme > dyslipidémie) et 90% de ces patients avaient plus de 50 ans. Nous pouvons remarquer que les pathologies citées ci-dessus ont toutes un lien avec l'électrocardiogramme, que ce soit dans le bilan de la maladie, l'introduction d'un traitement ou le suivi. Ce qui suggère que l'ECG en cabinet de médecine générale a sa place pour les patients ayant des pathologies chroniques. Cette notion est confortée quand nous regardons les résultats de l'étude du DRESS, qui retrouve qu'en France, les consultations pour affections chroniques représentent 42% des consultations de médecine générale et 27% des consultations concernent des patients en ALD (49). La majorité des affections chroniques sont des affections cardiovasculaires (HTA, diabète), puis suivent les affections psychiatriques (anxiété, angoisse, dépression ou insomnie). Dans les ALD les plus fréquentes, nous retrouvons également l'HTA, le diabète puis les artériopathies, les néoplasies, l'insuffisance cardiaque, les valvulopathies, puis les troubles psychiatriques comme les psychoses ou les troubles de la personnalité.

#### **IV.2.2.4 Les antécédents familiaux cardiovasculaires.**

Dans notre étude nous avons trouvé que 14,6% des patients ont des antécédents familiaux cardiovasculaires et 2 patients sur 89 ont un antécédent de mort subite à l'âge de 49 et 50 ans chez un apparenté de 1<sup>er</sup> degré. Ce taux est conséquent sachant que dans la population

française l'incidence est de 1 pour 1000 habitants après 35 ans (55). Il est donc nécessaire de toujours interroger les patients sur les antécédents familiaux afin de dépister un éventuel facteur héréditaire supplémentaire majeur pouvant influencer sur une prise en charge. Les antécédents de mort subite, d'IDM précoce ou de cardiopathies congénitales nécessitent un dépistage (ECG et ETT), voir des analyses génétiques pour certains cas, puis un suivi cardiologique renforcé (56).

#### **IV.2.2.5 Le suivi cardiologique et l'antécédent d'ECG dans le passé :**

Plusieurs suivis concernant les pathologies cardiovasculaires sont possibles pour un patient : le médecin généraliste uniquement ou le médecin généraliste avec un cardiologue. Nous avons relevé dans notre étude que 22 patients avaient un suivi cardiologique. Nous avons également constaté que les pathologies essentiellement suivies par le médecin généraliste seul étaient l'HTA et la dyslipidémie, tandis que les pathologies dont le suivi était conjoint avec un cardiologue étaient les coronaropathies, les troubles du rythme et également l'HTA. Il est logique de retrouver ce type de suivi pour ces pathologies ; concernant l'HTA, le suivi peut être assuré par le médecin traitant uniquement s'il possède un ECG pour assurer le bilan initial et s'il n'y a pas de critères d'HTA secondaire, d'HTA résistante ou s'il n'y a pas de complications (57). Concernant la dyslipidémie, selon l'évaluation du risque cardiovasculaire, le suivi peut également se faire avec le médecin généraliste seul. Pour les autres pathologies cardiologiques un avis spécialisé puis un suivi conjoint est nécessaire ; nous avons d'ailleurs constaté qu'un antécédent cardiologique favorisait un éventuel suivi avec un cardiologue, ce qui amène à penser que les recommandations concernant l'orientation et le suivi cardiologique sont respectées, les patients suivis par un cardiologue sont donc des patients le nécessitant.

Dans notre étude, 40,45% des patients avaient déjà eu un ECG : la moitié des patients de plus de 50 ans avaient déjà eu un ECG et la moitié des gens de plus de 70 ans également. La part des patients n'ayant jamais eu d'ECG dans leur vie reste importante malgré l'âge de plus en plus avancé et nous pouvons imaginer qu'ils auraient eu des occasions de réalisation d'un ECG non respecté pour ces personnes au vu des nombreuses indications dans lequel un ECG est nécessaire. Et en effet, plusieurs patients déclarant avoir des antécédents d'HTA traitée, des palpitations, une dysthyroïdie, des néoplasies, n'avaient jamais eu d'ECG. Nos résultats montrent qu'il serait nécessaire pour certains patients de revoir le dossier et de vérifier si les recommandations sont bien respectées, ceci afin d'améliorer la prise en charge du patient. Pour

ces exemples, les recommandations de la HAS pour l'HTA, préconise de réaliser un ECG pour le bilan initial puis tous les 3 à 5 ans ou plus fréquemment s'il y a des symptômes cardiologiques nouveaux ou une cardiopathie sous-jacente (57). Concernant les palpitations, il est nécessaire de réaliser un ECG, notamment si le symptôme est présent lors de la consultation, sinon d'adresser au cardiologue si besoin pour un holter-ECG afin de diagnostiquer un éventuel trouble du rythme (19), puis il est nécessaire de faire un suivi annuel. Pour la prise en charge de l'hypothyroïdie selon le collège des endocrinologues, un ECG peut aider principalement sur les atteintes cardiovasculaires notamment fonctionnelle (bradycardie sinusale) ou infiltrative (péricardite) (58). Dans l'hyperthyroïdie, un bilan sur le retentissement cardio-vasculaire peut-être complété par un ECG, notamment à la recherche d'un hyperautomatisme causant le plus fréquemment une tachycardie sinusale voir une tachycardie atriale. Concernant les patients traités pour un cancer, un ECG au minimum est généralement réalisé avant l'initiation d'un traitement à cause de leur possible cardiotoxicité (59).

Nos résultats suggèrent également que l'éducation de la part des médecins ou des cardiologues envers les patients pour conserver un ECG de base avec eux, n'est pas suffisante ou non suivie par les patients ; nous retrouvons qu'environ la moitié des patients ayant déjà eu un ECG n'était pas capable de fournir une information sur ce tracé. En effet, l'accès à un ECG de référence, autant dans une situation aiguë que chronique, permet de comparer les tracés ; ainsi il est plus facile pour le médecin d'adapter la prise en charge après la comparaison : nous serons rassurés si un ECG est superposable à un ancien ECG réalisé et ce d'autant plus quand on détecte une anomalie. Au contraire, nous pourrions affirmer l'apparition d'une nouvelle anomalie et en fonction prendre la meilleure décision pour le patient. Donc, nous suggérons qu'il faudrait revoir notre façon de réaliser l'éducation thérapeutique, en développant de nouveaux outils ou en améliorant l'utilisation de ceux existants. Par exemple, insister sur la nécessité de conserver un ECG auprès des patients, numériser l'ECG ou noter l'interprétation dans le dossier médical du patient dans les cabinets et également dans le DMP s'il en possède un. Le DMP a été créé en 2016 lors de la loi de modernisation du système de santé ; il a pour but d'être un carnet de santé numérique, partagé et accessible sur internet ou sur une application par le patient ou les professionnels de santé préalablement autorisés. Son déploiement est toujours en cours actuellement et permettra d'améliorer la prise en charge du patient (60).

#### **IV.2.2.6 Les traitements pris par un patient :**

Certains traitements pouvant influencer un tracé ECG, il apparaît important de toujours prendre connaissance des médicaments pris par un patient. Dans notre cohorte, 38,2 % des patients, dont la majorité avait plus de 50 ans, avaient un traitement. Parmi ces 34 patients prenant un traitement, seulement 22 avaient déjà eu un ECG dont 12 patients ne pouvaient nous informer de cet ECG alors qu'ils prenaient des traitements (majoritairement des anti-arythmiques) susceptibles d'interférer le tracé ou avaient des antécédents non négligeables pour lesquels un ECG de référence était intéressant. Cela suggère encore une fois que l'éducation concernant l'ECG de référence n'est pas acquise et doit être améliorée.

#### **IV.2.2.7 Les facteurs de risque cardiovasculaires :**

Nous avons identifié la nécessité d'améliorer les connaissances et la prévention des facteurs de risques cardiovasculaire car une proportion importante de patients dans notre cohorte avait plusieurs facteurs de risque cardiovasculaires, en effet 48,3% des patients en avaient au moins 2. De plus nous avons trouvés que les patients de plus de 50 ans, ceux ayant des antécédents vasculaires, ceux ayant un surpoids ou une obésité font significativement moins d'activité physique que les autres ; et la moyenne d'IMC est significativement plus élevée chez les plus de 50 ans. Ce souci d'information et d'éducation des patients est un problème de santé publique comme le montre une étude de Santé Publique France en 2019, qui retrouvait que 50% de la population craignait la survenue d'un AVC ou d'un IDM et 61% de la population avait identifié les principaux facteurs de risque cardiovasculaires modifiables (HTA, diabète, dyslipidémie et tabac) cependant en parallèle la prévalence de ces facteurs restaient très élevée dans la population (1) et la connaissance de son propre risque cardiovasculaire était insuffisante (61). Il est intéressant de souligner que les facteurs de risques se potentialisent, un patient ayant plusieurs facteurs de faible intensité devient à haut risque (62). En France, chaque jour 400 personnes décèdent d'une maladie cardiovasculaire (38). L'intérêt de sensibiliser la population semble majeur et passe par des campagnes « grand public », par exemple, chaque année des week-ends de sensibilisation appelées « Parcours du cœur » sont organisés par la FFC en lien avec les mairies de nombreuses villes en France. Cependant il semble utile d'améliorer l'éducation thérapeutique, au niveau individuel, lors des consultations par les médecins. Concernant notre étude, quelques patients n'avaient pas de réponses pour certaines questions (19 patients n'avaient pas d'IMC renseigné, 3 pour le tabac, 1 pour l'activité physique) mais nous avons néanmoins comptabilisé les facteurs de risque, ce qui est un biais concernant les

résultats : on suppose que pour les patients concernés le risque cardiovasculaire a pu être minimisé (21 patients au total).

Actuellement, la FFC organise une autre campagne de sensibilisation qui concerne la prise en charge des pathologies cardio-vasculaires chez la femme, qui est en progression depuis plusieurs années. En effet, ces dernières étaient attribuées majoritairement aux hommes. Cette progression est expliquée par le changement de comportement des femmes depuis 30 ans avec l'augmentation du tabagisme, de la sédentarité, du diabète, des dyslipidémies et de l'HTA. Entre 2002 et 2013, le taux d'hospitalisation pour les IDM des femmes de moins de 65 ans avait augmenté de plus de 25% (38). Mais la FFC souligne également la nécessité d'améliorer la prise en compte d'autres facteurs de risque cardiovasculaires pour la femme car, chez elles, le dépistage et la prise en charge des pathologies cardiaques sont plus tardifs. Il faudrait prendre en compte, ce que nous n'avons pas fait spécifiquement dans notre étude, la pilule contraceptive (particulièrement quand elle est associée au tabac), la grossesse (le diabète gestationnel, l'HTA gravidique et la pré-éclampsie), la ménopause, le stress, les migraines avec aura (63)(64). Il peut être intéressant de réaliser une étude future en tenant compte de ces facteurs de risque. Il faut également améliorer les connaissances et ne pas négliger les symptômes atypiques d'alertes de la maladie coronaire chez la femme ; on retrouve la douleur à type d'oppression thoracique, les palpitations, l'essoufflement au repos et à l'effort, une asthénie importante et persistante, des troubles digestifs et nausées, des difficultés à respirer. Pour cela, la FFC a lancé plusieurs campagnes pour sensibiliser les femmes sur la maladie cardiovasculaire : des spots publicitaires pour le grand public (« Préjugés » en 2015 et « Casting » en 2016), des émissions (« Accidents cardiaques des femmes en premières lignes » dans le Magazine de la Santé), des brochures pour les médecins, des conférences, un livre (« Vers un plan cœur ») ... (65).

### **IV.2.3 La consultation menant à l'ECG :**

#### **IV.2.3.1 La durée d'une consultation avec réalisation d'un ECG :**

La durée d'une consultation avec ECG ressortait plus longue que pour une consultation sans ECG. Nous avons pu déterminer que la durée moyenne d'une consultation avec ECG était de 26,8 minutes ; dans la littérature, une consultation sans réalisation d'ECG à une durée moyenne de 16,3 minutes (66) (plus fréquemment entre 15 à 19 minutes (39% des médecins interrogés dans l'étude du DRESS de 2006 (67)) et les consultations sans ECG de 25 à 29 minutes ne concernent que 3,5% des consultations) ; les consultations avec ECG duraient en moyenne 21,7 minutes (68), ce qui est en accord avec notre étude sur une durée plus longue des consultations

avec ECG. Il est probable que cette durée plus importante soit expliquée par l'installation de l'ECG sur le patient, la réalisation et l'interprétation. Une consultation avec réalisation d'un ECG paraît donc nettement plus chronophage, ce point est un facteur limitant pour les médecins contre l'acquisition d'un appareil ECG, cependant en reprenant le contexte d'1 ECG par semaine par médecin ceci équivaut à 1 consultation d'une durée plus longue par semaine pour le médecin ; cette consultation peut donc être facilement intégrée dans un planning. En plus de l'aspect chronophage, on peut souligner la rémunération qui est de 39,26 euros (une consultation de médecine générale GS à 25 euros et la cotation de l'acte DEQP003 à 14,26 euros pour la réalisation d'un ECG 12 dérivations) (69) ; celle-ci, rapportée à la durée moyenne d'une consultation peut paraître insuffisante. Cet argument est un frein à la possession d'un électrocardiogramme souvent cité par les médecins généralistes (5)(8)(14), qui souhaiteraient une revalorisation de l'acte. Actuellement, de nouvelles solutions se développent au sein des structures comme les MSP afin de dégager du temps médical pour les médecins : le dispositif ASALEE (créé en 2004) (70), les Infirmiers de Pratique Avancée (créé en 2018) (71) et les assistants médicaux (72) (créé en 2019). Le premier, emploie des infirmiers ayant un rôle de délégué de santé publique et particulièrement dans les affections chroniques comme le suivi des patients à risque cardiovasculaires, des patients diabétiques. Le second participera à la prise en charge global d'un patient confié par un médecin : il pourra réaliser des actes de prévention, de dépistage mais aussi des actes d'évaluation et de surveillance clinique et paraclinique, notamment par la réalisation d'actes techniques et par la prescription de médicaments, de dispositifs médicaux et d'examens biologiques (dont la liste a été clairement établi par un décret) ; il pourra notamment « prescrire la réalisation d'un ECG de repos » (73). Pour finir, le dernier peut concerner des IDE, des aides-soignants ou des secrétaires médicales et peuvent aider à la réalisation d'actes techniques. Les infirmiers ASALEE et les IPA pourront prescrire et réaliser les ECG, les assistances médicaux pourront seulement aider à la réalisation, mais dans les trois cas l'interprétation restera un acte médical. Les étudiants en médecine, internes et externes, qui réalisent des stages en médecine générale et suivent des consultations avec un maître de stage, sont également une aide pour la réalisation des ECG, mais cet exercice leur permet principalement d'améliorer leur interprétation en pratiquant et en ayant l'avis d'un médecin sénior.

Pour finir, lorsque nous nous penchons sur le type de motif, nous n'observons pas de différence significative dans la durée des consultations : cet aspect peut-être un argument supplémentaire pour la réalisation en cabinet pour les médecins réfractaires, car finalement il n'y a pas de motifs dont la durée semble être plus contraignant au niveau du temps par rapport



à un autre ; l'ECG s'intègre dans la durée d'une consultation de façon similaire pour n'importe quel motif.

#### **IV.2.3.2 Les motifs de réalisation d'un ECG.**

Les recommandations actuelles concernant la prise en charge des symptômes cardiologiques semblent bien respectées au sein de la MSP, en effet nous avons constaté que dans notre étude, plus de la moitié des consultations étaient pour des symptômes aigus cardiologiques, avec la douleur thoracique comme symptôme le plus fréquent puis la dyspnée. Actuellement, il est recommandé qu'un ECG soit réalisé devant une douleur thoracique, un trouble du rythme, un malaise ou lipothymie et une dyspnée aiguë ; il faut ajouter les douleurs épigastriques si des facteurs de risque cardiovasculaires sont présents. Dans notre étude, 6 ECG réalisés pour ce motif sur 48 ont été considérés comme anormaux (sur un total de 9 ECG anormaux), donc pour la majorité des patients nous avons pu conclure à l'absence d'anomalie cardiologique urgente et ainsi rassurer le patient. Nous pouvons nous questionner sur quelle aurait été notre attitude en l'absence d'un appareil ECG : dans les études s'étant intéressées à l'orientation des patients (5)(14)(11), les médecins non équipés d'un ECG adressaient dans ces situations en majorité aux urgences les plus proches (entre 62 à 79%) puis au cardiologue (entre 20 à 35%) voir à un confrère médecine généraliste ayant un appareil. Une étude réalisée aux Pays-bas avait montré que sur 301 patients ayant eu un ECG, 92 patients avaient eu une orientation modifiée suite à la réalisation d'un ECG ; donc l'ECG permettait d'adapter l'orientation des patients au mieux (15). Ici, seulement 2 patients ont été adressés au SAU et 6 vers une consultation cardiologique, donc l'ECG réalisé en consultation à la MSP permet de décider rapidement d'une orientation adaptée pour le patient et d'éviter ainsi d'adresser par excès aux urgences ou en consultation cardiologique.

La MSP semble également bien respecter les recommandations concernant les CNCI car un tiers des consultations dans notre étude concernait des CNCI. Dans notre cohorte, nous avons pu trouver également que les patients étaient plus jeunes pour ce motif que pour les autres. Les recommandations ont évolué depuis plusieurs années, cependant chaque médecin reste libre de réaliser la consultation qu'il souhaite faire. La SFC recommande un ECG tous les 3 ans entre 12 et 20 ans pour les sports en compétition puis tous les 5 ans jusque 35 ans, puis après 35 ans l'examen de référence devient l'épreuve d'effort ; ces nouvelles recommandations ont pour but de dépister les maladies aiguës et chroniques du sportif ([Annexe 4](#)). La majorité

des morts subites dans la pratique sportive est due à des cardiomyopathies avant 35 ans et à de l'athérome coronarien après 35 ans ; d'ailleurs d'après une étude réalisée par le Centre d'Expertise de Mort Subite (73) : 50% des patients faisant des morts subites avaient une cardiopathie ou au moins 2 facteurs de risque cardiovasculaires. Ce risque peut être dépisté par l'interrogatoire, l'examen physique et l'ECG, une étude a montré que l'association des 3 permît une diminution de 89% des morts subites chez les sportifs en compétition. Toujours selon l'étude réalisée par le Centre d'expertise de Mort subite, il y aurait 800 à 1000 morts subites dans un contexte sportif en France par an, dont 6% en compétition ; 80% des morts subites concernent des hommes entre 40 et 50 ans (les femmes seulement 5% de l'ensemble). Quelques sports demandent une attention particulière à l'examen cardiologique (sans préciser le contenu) notamment le rugby, la spéléologie, l'alpinisme, le parachutisme ; nous savons d'ailleurs que tous les sports n'ont pas le même risque, notion à prendre en compte en consultation.

Certaines indications ont été nettement moins retrouvées pendant la période d'étude : seulement 4 patients ont bénéficié d'un ECG pour un motif « autres » et 3 patients pour un suivi. Les motifs « autres » concernaient un patient consultant pour un AVC, un patient consultant pour vertige, le troisième ECG a été réalisé à la demande d'un patient et le dernier pour une irrégularité des bruits du cœur à l'auscultation cardiaque. Cependant nous soulevons ici que de nombreux motifs pouvant être classés dans cette étude dans « autres » ne sont pas retrouvés notamment : la réalisation d'un ECG pour un trouble ionique (principalement un désordre potassique et calcique), la réalisation d'ECG de référence, le bilan initial de pathologie (découverte de diabète, découverte d'HTA ou d'artériopathies, bilan de dysthyroïdies et démence). On peut expliquer cela par la durée de notre étude qui n'était sans doute pas suffisamment longue pour inclure assez de patients et ainsi constater ou non l'absence de réalisation pour les motifs « autres » cités ci-dessus ou pour inclure plus de patients pour un suivi. Donc il serait intéressant d'établir une étude avec une période d'inclusion plus longue. Toutefois, il est important de rappeler ces indications pour la pratique future et l'amélioration de la prise en charge du patient dans la MSP.

Pour finir, aucune consultation ne concernait l'introduction d'un traitement dans notre étude. Les médicaments concernés sont notamment les différentes classes des anti-arythmiques, qui ont des effets spécifiques selon la classe (comme l'amiodarone, le disopyramide) (26) et les traitements non cardiologiques ayant un effet d'allongement du QT avec principalement : les médicaments neuropsychiatriques (venlafaxine, sertraline, halopéridol, risperidone, quiétapine,

lithium), la méthadone (74), et bien d'autres. Ces médicaments sont assez spécifiques et souvent relève d'une introduction hospitalière ou par un spécialiste. Il est donc peu fréquent de les introduire en médecine générale ce qui peut expliquer que sur la période d'étude ce motif n'a pas été retrouvé. Cependant il peut être intéressant lors de la prise en charge d'un patient de s'assurer qu'il ait bénéficié d'un ECG au préalable après l'introduction d'un nouveau traitement par un autre médecin ou un spécialiste.

#### **IV.2.3.3 La prescription d'un traitement en fin de consultation :**

La prescription d'un traitement en fin de consultation avec ECG semble moins fréquente dans notre étude que pour une consultation en générale. En effet, nous avons constaté que 36% des patients ont eu une prescription d'un traitement en fin de consultation ; contrairement à la littérature qui retrouve qu'environ 73% des consultations de médecine générale aboutissent à une prescription d'au moins un médicament et 27% sans prescription de médicaments (49). Les affections aiguës donnent majoritairement lieu à la prescription de 2 à 4 médicaments. Donc il semblerait qu'une consultation avec ECG se termine moins fréquemment avec une prescription de médicaments. On peut expliquer cela par, généralement, l'absence de traitement prescrit suite à une consultation pour CNCI, par l'absence de nouveau traitement lors d'un suivi et l'absence d'initiation de traitement pour les patients en attente d'un avis spécialisé.

## **V CONCLUSION :**

Cette étude n'a duré que 3 mois auprès de la patientèle de la MSP et des touristes, même si les différents éléments qui en ressortent ne sont que le reflet de cette courte période, ce travail permet d'apporter des pistes de réflexion sur l'amélioration de la prise en charge du patient : nous soulignons ici l'utilité d'accentuer l'utilisation de l'ECG dans le bilan initial et le suivi des pathologies et des traitements ; ou de vérifier sa réalisation au préalable et de le faire si nécessaire. Il est intéressant de travailler sur la notion d'ECG de référence avec le patient et de son utilité ; de travailler sur la connaissance et la prévention des facteurs de risque cardiovasculaires individuels de chaque patient, à tout âge mais principalement des patients âgés de plus de 50 ans et dans la population féminine. Les apports de l'ECG dans la consultation de médecine générale sont d'établir et d'affiner un diagnostic, de choisir le traitement et l'orientation la plus adaptée pour le patient, de limiter le recours aux services des urgences et d'adresser au cardiologue uniquement les patients le nécessitant ; de dépister des anomalies cardiologiques à risque pouvant être pris en charge avant une pratique sportive

On peut imaginer une étude prospective sur une durée plus longue, en ajoutant éventuellement un contrôle des ECG par un cardiologue, afin d'évaluer l'interprétation et l'orientation choisi par le médecin ; ou encore d'étudier le fonctionnement des structures où l'ECG est réalisé par des IPA, infirmière ASALEE ou assistants médicaux. Cette étude pourrait également être reprise par des médecins au sein de leur propre structure de soin, afin de réaliser un état des lieux de leur propre utilisation de l'ECG et ensuite améliorer la prise en charge de leurs patients en fonction des résultats.

## **VI BIBLIOGRAPHIE :**

1. DRESS. L'état de santé de la population en France. Rapport de 2017.
2. Société Française de Médecine Générale. Observatoire de la Médecine Générale - Informations épidémiologiques sur les pathologies et leur prise en charge en ville. 1994 à 2009.
3. DRESS. Les urgences en médecine générale. Avril 2006.
4. CREDES. Les médecins et les cabinets médicaux. 1987.
5. CRETALLAZ P. Facteurs limitant l'équipement en électrocardiographie en médecine générale : étude nationale épidémiologique incluant 684 médecins généralistes libéraux. Thèse d'exercice en médecine. Faculté de Nice-Sophia Antipolis. 2015.
6. DUJARDIN-SARAZIN V. Compétences en analyse électrocardiographique des résidents de médecine générale à la fin du troisième cycle. Thèse d'exercice en médecine. Faculté de médecine de Créteil. 2006.
7. THIEVON G. Auto-évaluation des médecins généralistes d'Occitanie sur leur compétence en matière d'analyse des électrocardiogrammes. Thèse d'exercice en médecine. Faculté de médecine de Toulouse. 2019.
8. MORIN S. L'électrocardiogramme en médecine générale : indications actuelles et utilisations. Enquête auprès des médecins généralistes vosgiens. Thèse d'exercice en médecine. Faculté de médecine de Nancy. 2014.
9. LEROY B. Qualité de l'interprétation de l'ECG par les médecins généralistes bretons dans le cadre de la visite de non contre-indication au sport en compétition chez les 12-35 ans - intérêt d'une formation. Thèse d'exercice en médecine. Faculté de médecine de Rennes. 2016.
10. EYBERT-PRUDHOMME C. Étude des pratiques en médecine générale, lors de la consultation de non contre-indication à la pratique du sport, en compétition, chez le sujet de 12 à 35 ans : analyse du contenu du bilan cardiovasculaire, à partir de 292 certificats. Thèse d'exercice en médecine. Faculté de médecine de Grenoble. 2012.
11. LEHEL A. Exercice de la médecine générale avec ou sans électrocardiogramme. Thèse d'exercice en médecine. Faculté de médecine de Bordeaux. 2015.
12. GARDY M. L'accessibilité de l'ECG de référence en médecine générale. Thèse d'exercice en médecine. Faculté de médecine de Nantes. 2018.
13. BRETONNIERE M. L'utilisation de l'ECG en médecine générale. Thèse d'exercice en médecine. Faculté de médecine de Nantes. 2014.
14. ROBIN C. État des lieux de l'utilisation de l'électrocardiogramme en médecine générale en Picardie. Thèse d'exercice en médecine. Faculté de médecine d'Amiens. 2018.

15. LOMBARDI L. Utilisation de l'électrocardiographie par les médecins généralistes en milieu rural. Thèse d'exercice en médecine. Faculté de médecine de Créteil. 2011.
16. Ministère des Solidarités et de la santé. Les maisons de santé. 2020.
17. CARDOUX J-N. et DAUDIGNY Y. Accès aux soins : promouvoir l'innovation en santé dans les territoires. 2017
18. HAS. Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie. Novembre 2006.
19. SFC. 2ème édition du référentiel de cardiologie pour la préparation des ECN.
20. HAS. Perte de connaissance brève de l'adulte : prise en charge diagnostique et thérapeutique des syncopes. Mai 2008.
21. HAS. Évaluation et prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées. Avril 2009.
22. HAS. Accident vasculaire cérébral, prise en charge précoce. Mai 2009
23. Abrégé d'Hépatogastroentérologie. Douleurs abdominales et lombaires aiguës chez l'enfant et chez l'adulte. Octobre 2012.
24. HAS. Synthèse et guide de prise en charge du diabète type 2 de l'adulte. Mars 2014.
25. TRONEL F. et FRAPPE P. ECG clic : Médicaments allongeant le QT. 2017.
26. Collège national de pharmacologie médicale. Anti-arythmiques (médicaments des troubles du rythme cardiaque). 2018.
27. BRION R. et CARRE F. Recommandations concernant le contenu du bilan cardiovasculaire de la visite de non contre-indication à la pratique du sport en compétition de 12 à 35 ans. 2009.
28. HAS. Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées : diagnostic et prise en charge. Décembre 2011.
29. INSEE. Population légale en vigueur à partir du 1er janvier 2020 - Pyrénées Orientales. Décembre 2019.
30. Communauté de Communes des Pyrénées Catalanes. Démographie, superficie.
31. Institut Pasteur. Maladie Covid-19 (nouveau coronavirus). 2021.
32. DRESS. Plus de 80% des médecins généralistes libéraux de moins de 50 ans exercent en groupe. Mai 2019.
33. CNOM. Étude sur l'installation des jeunes médecins.

34. DELROT C. Les praticiens ont-ils confiance en l'interprétation automatisée des électrocardiogrammes ? Thèse d'exercice en médecine. Faculté de médecine de Lille. 2017.
35. HERAULT T. Expérimentation de la télé expertise en pays de la Loire. 2019.
36. Santé Publique France. Bulletin épidémiologique hebdomadaire, journée mondiale sans tabac 2020. Mai 2020.
37. Santé Publique France. Bulletin épidémiologique hebdomadaire. Prévalence du surpoids, de l'obésité et des facteurs de risques cardio-métaboliques dans la cohorte Constances. 2016.
38. Ministère des Solidarités et de la santé. Maladies cardiovasculaires. 2019.
39. Assurance Maladie. Personnes prises en charge pour syndrome coronaire aigu en 2018. Mise à jour en mai 2020.
40. Assurance Maladie. Personnes prises en charge pour une maladie coronaire chronique en 2018. Mise à jour en mai 2020.
41. Assurance Maladie. Personnes prises en charge pour une artériopathie oblitérante du membre inférieur en 2018. Mise à jour en mai 2020.
42. Assurance Maladie. Personnes prises en charge pour troubles du rythme ou de la conduction cardiaque en 2018. Mise à jour en mai 2020.
43. Assurance Maladie. Personnes prises en charge pour une maladie valvulaire en 2018. Mise à jour en mai 2020.
44. Assurance Maladie. Personnes prises en charge pour une insuffisance cardiaque aiguë en 2018. Mise à jour en mai 2020.
45. Assurance Maladie. Personnes prises en charge pour une insuffisance cardiaque chronique en 2018. Mise à jour en mai 2020.
46. Assurance Maladie. Personnes traitées par un traitement antihypertenseur (hors pathologies) en 2018. Mise à jour en mai 2020.
47. Assurance Maladie. Personnes traitées par un traitement hypolipémiant (hors pathologies) en 2018. Mise à jour en mai 2020.
48. Santé Publique France. Activité physique et sédentarité dans la population française. Situation en 2014-2016 et évolution depuis 2006-2007. 2019.
49. DRESS. Les consultations et visites des médecins généralistes - Un essai de typologie. 2004.
50. Collège des enseignants en cardiologie et en pathologies vasculaires. Item 129 : Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention. 2011-2012.

51. DEKER M. Cardiologie Pratique. Prise en charge des pathologies cardiovasculaires du sujet âgé. 2018.
52. BOSSHARD W. Revue Médicale Suisse. Statines et personnes âgées : limites à la prescription ? 2005.
53. HANON O. Cardiologie Pratique. Le risque cardiovasculaire après 75 ans : une prise en charge pertinente ? 2007.
54. LAUX D. Réalités Pédiatriques. Quand prescrire un électrocardiogramme (ECG) chez l'enfant ? 2012.
55. MICHAUD K. LUDES B. Société Française de Cardiologie. Autopsie moderne et mort subite. Arch Mal Cœur Vaiss Prat. 2019.
56. HAS. Cardiomyopathie hypertrophique. 2012.
57. HAS. Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte. Septembre 2016.
58. Société Française d'Endocrinologie. Hypothyroïdie. 2019.
59. ZAUGG LONCHAMPS D. La Revue Médicale Suisse. Suivi cardiologique d'un patient oncologique. 2010.
60. Ministère des Solidarités et de la Santé. Le dossier médical partagé (DMP). 2012.
61. GRAVE C. Perception des maladies cardiovasculaires et connaissance des facteurs de risque cardiovasculaire en France : baromètre de Santé Publique France 2019. Avril 2020.
62. Fédération Française de Cardiologie. Les facteurs de risque cardio-vasculaires. 2020.
63. Fédération Française de Cardiologie. Risque cardio-vasculaire chez les femmes. 2016.
64. HULEUX O. Département de médecine générale Paris Diderot. Association migraine et risque cardio-vasculaire. 2017.
65. Fédération Française de Cardiologie. Les Françaises et les maladies cardio-vasculaires. 2018.
66. KANDEL O. La Revue du Praticien – médecine générale. Existe-t-il une typologie des actes réalisés en médecine générale ? 2004.
67. DRESS. La durée des séances des médecins généralistes. Avril 2006.
68. BARBU E. Indications de la réalisation d'un ECG en médecine générale : une étude rétrospective descriptive dans un cabinet de médecine générale parisien. Thèse d'exercice en médecine. Faculté de médecine de Paris Descartes. 2019.



69. Assurance maladie. Tarifs conventionnels des médecins généralistes en métropole. 2020.
70. Association pour le développement de l'exercice coordonné pluriprofessionnel en pays de la Loire. Profession : infirmier de pratique avancée (IPA).
71. Association nationale pour la formation permanente du personnel hospitalier. Infirmier en pratique avancée (IPA) : définition de l'exercice et création du Diplôme d'État. 2018.
72. Assurance Maladie. Des assistants médicaux pour retrouver du temps médical. 2019.
73. REAGJIR. Mieux connaître les I.P.A : Infirmiers de Pratique Avancée.
74. MARIJON E. Mort subite du sportif.
75. GIRARDIN F. Revue Médicale Suisse. Surveillance de l'intervalle QT chez le patient psychiatrique. 2007.



## 10. Consultation menant à l'ECG :

- Date :
- Durée de consultation :
- Motif (cocher ou compléter à « autres ») :
  - Certificat CNCI sportif
  - Symptômes aigus cardiologiques
  - Suivi
  - Introduction traitement
  - Autres :
- Symptômes (cocher puis entourer ou compléter après les points) :
  - Douleur thoracique / mâchoire / bras / épigastrique / dorsale :
  - Pression / oppression en barre / écrasement / brûlure / douleur :
  - Lipothymie / malaise / perte de connaissance :
  - Palpitations :
  - Dyspnée NYHA :
  - Autres (nausées, vomissements, vertiges...) :
- Début et/ou fréquence des symptômes :
- Circonstances :
- Interprétation de l'ECG :
- Diagnostic :
- Orientation du patient en fin de consultation :
  - RAD
  - Consultation cardio
  - SAU
- Traitement entrepris :

## **Annexe 2 : Tableau de classification en fonction de l'IMC (selon l'OMS) :**

	Valeur de l'IMC en kg/m <sup>2</sup>
<b>Insuffisance pondérale</b>	<18,5
<b>Éventail normal</b>	18,5 - 24,9
<b>Surpoids</b>	25 - 29,9
<b>Obésité stade I</b>	30 - 34,9
<b>Obésité stade II</b>	35 - 39,9
<b>Obésité stade III</b>	≥ 40

## **Annexe 3 : Les facteurs de risque cardiovasculaires.**

- Âge (> 50 ans chez l'homme et > 60 ans chez la femme)
  - Tabagisme (tabagisme actuel ou arrêté depuis moins de 3 ans)
  - Antécédents familiaux d'accident cardio-vasculaire précoce
    - o infarctus du myocarde ou mort subite avant l'âge de 55 ans chez le père ou chez un parent du premier degré de sexe masculin
    - o infarctus du myocarde ou mort subite avant l'âge de 65 ans chez la mère ou chez un parent du premier degré de sexe féminin
    - o -AVC précoce (< 45 ans)
  - Diabète (diabète traité ou non traité)
  - Dyslipidémie
    - o LDL-cholestérol ≥1,60 g/l (4,1 mmol/l)
    - o HDL-cholestérol ≤ 0,40 g/l (1 mmol/l) quel que soit le sexe
- Autres paramètres à prendre en compte lors de la prise en charge du patient hypertendu*
- Obésité abdominale (périmètre abdominal > 102 cm chez l'homme et 88 cm chez la femme) ou obésité (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>)
  - Sédentarité (absence d'activité physique régulière, soit environ 30 min, 3 fois/sem) ;
  - Consommation excessive d'alcool (plus de 3 verres de vin/j chez l'homme et 2 verres/j chez la femme)

Source : Collège des enseignants de médecine et de chirurgie vasculaire disponible sur : [http://campus.cerimes.fr/medecinevasculaire/enseignement/vasculaire\\_130/site/html/1\\_2.html](http://campus.cerimes.fr/medecinevasculaire/enseignement/vasculaire_130/site/html/1_2.html)

**Annexe 4 : Principales cause de morts subites au cours du sport entre 12 ans et 35 ans et apport de l'ECG de repos dans le dépistage des pathologies chroniques selon les recommandations de la SFC.**

1) Pathologies chroniques

<b>Cardiomyopathie</b>	- <b>Hypertrophique, dilatée, arythmogène du VD</b>	ECG ++
<b>Coronaires</b>	- Anomalie d'implantation - Athérome précoce - Kawasaki - Pont myocardique - Spasme	ECG +/-
<b>Aorte et grosse artère</b>	- Marfan - Maladie annulo-ectasiant de l'aorte - Anévrismes artériels	ECG -
<b>Valvulaires</b>	- PVM - Rétrécissement aortique	ECG +/-
<b>Canalopathies</b>	- Syndrome du QT long - Syndrome de Brugada - QT court - Tachycardie ventriculaire polymorphe catécholinergiques	ECG ++
<b>Anomalie de conduction</b>	- Syndrome de Wolff Parkinson White	ECG ++

2) Pathologies aiguës :

- Myocardite
- Désordre métabolique
- Commotio corbis

3) Dopage



## SERMENT

- *En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*
- *Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*
- *Admise dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*
- *Respectueuse et reconnaissante envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*
- *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.*

## ABSTRACT

Use of the electrocardiogram for patients in a multiprofessional health center in an isolated environment.

**Introduction:** The electrocardiogram is a reference for medical practice, whose current use in private practice is arbitrary despite the aging of the population and the increasing prevalence of chronic pathologies.

**Objectives:** To carry out an assessment the use of the ECG in patients from a health center in an isolated environment. To determine the improvements and highlight the contributions of ECG use.

**Method:** Single-center observational prospective study of 3 months and analysis of each item of the questionnaire filled in by the general practioners of the health center after following an ECG.

**Results:** 89 ECGs were performed during the study period, with an average of 1 ECG/physician/week and an average consultation time of 26 minutes. 57.3% of the patients were older than 50 years and the proportion of men and women was similar. About half of the patients who had a previous ECG could not provide information about it. 43 patients had more than 2 cardiovascular risk factors. The majority of consultations were for acute cardiological symptoms (mean age, 60.7 years), followed by certificates of no contraindication to sport (CNCI) (mean age, 33 years). Only 9 ECGs were abnormal, of which: 2 patients were referred to the emergency, 7 to a cardiology consultation and went home. A total of 5 patients were referred to the emergency, 15 to cardiology and 69 patients were not addressed to specific care. Approximately 1/3 of patients had treatment initiated following the consultation.

**Discussion:** The ECG performed in the health center mainly concerned acute cardiological symptoms and certificates; their performance allowed us to decide on an appropriate management and referral, limiting the use of the emergency room. It is necessary to insist on certain notions such as the integration of the ECG in the initial assessment and follow-up of certain pathologies and treatments, the benefit to have a reference ECG and to increase awareness of the patients of their own cardiovascular risk.

**Keywords:** electrocardiogram, general medicine, health center, isolated environment, improvement, contributions, cardiology, emergencies.



## RESUME

### **Utilisation de l'électrocardiogramme chez les patients dans une maison de santé pluri-professionnelle en milieu isolé.**

**Introduction :** L'électrocardiogramme est un outil de référence dans la pratique de la médecine, dont l'utilisation actuelle en médecine libérale est aléatoire malgré le vieillissement de la population et l'augmentation de la prévalence des pathologies chroniques.

**Objectifs :** Réaliser un état des lieux de l'utilisation de l'ECG chez les patients dans une maison de santé en milieu isolé. Déterminer les améliorations concernant l'utilisation de l'électrocardiogramme et mettre en évidence les apports à son utilisation.

**Méthode :** Étude monocentrique prospective de 3 mois puis analyse de chaque item du questionnaire rempli par les médecins de la maison de santé suite à la réalisation d'un ECG.

**Résultats :** 89 ECG ont été réalisés durant la période d'étude, avec une moyenne d'1 ECG/médecin/semaine et une durée moyenne de consultation de 26 minutes. 57,3% des patients avaient plus de 50 ans et la proportion d'hommes et de femmes était similaire. Environ la moitié des patients ayant déjà eu un ECG ne pouvaient fournir d'informations sur celui-ci. 43 patients avaient plus de 2 facteurs de risques cardiovasculaires. La majorité des consultations concernaient des symptômes aigus cardiologiques (âge moyen : 60,7 ans), puis les certificats de non contre-indication sportive (CNCI) (âge moyen : 33 ans). Seulement 9 ECG étaient anormaux parmi lesquels : 2 patients ont été orientés au SAU, 7 en consultation cardiologique et 1 est rentré à domicile. Au total 5 patients ont été orientés au SAU, 15 en consultation cardiologique et 69 patients sont rentrés à domicile. Environ 1/3 des patients ont eu un traitement entrepris suite à la consultation.

**Discussion :** Les ECG réalisés dans la MSP concernaient principalement les symptômes aigus cardiologiques et les CNCI ; sa réalisation a permis notamment de décider d'une prise en charge et d'une orientation adaptée, en limitant le recours aux urgences. Il faut insister sur certaines notions comme l'intégration de l'ECG dans le bilan initial et le suivi de certaines pathologies et traitement, l'intérêt d'un ECG de référence et améliorer la connaissance par les patients de leur propre risque cardiovasculaire.

**Mots-clés :** électrocardiogramme, médecine générale, maison de santé, milieu isolé, amélioration, apports, cardiologie, urgences.