



UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2019

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Électrocardiogramme et certificat de sport chez les 12-35 ans en
médecine générale : évaluation des pratiques des généralistes du
Nord et du Pas-de-Calais.**

Présentée et soutenue publiquement le 19 septembre 2019 à 14h00
au Pôle Formation
Par Benoît MARIEN

JURY

Président :

Monsieur le Professeur LEMESLE Gilles

Assesseurs :

Monsieur le Professeur LEFEBVRE Jean-Marc

Monsieur le Docteur COISNE Augustin

Directeur de Thèse :

Monsieur le Docteur FICHEUX Guillaume

Travail de la faculté de Médecine & Maïeutique – Institut Catholique de Lille

Avertissement

La faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs

Liste des abréviations

ACC	American College of Cardiology
AHA	American Heart Association
CMD	Cardiomyopathie dilatée
CMH	Cardiomyopathie hypertrophique
CNCIPS	Certificat de Non Contre-Indication à la Pratique Sportive
CNGE	Collège National des Généralistes Enseignants
CNIL	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
DAE	Défibrillateur Automatique Externe
DAVD	Dysplasie Arythmogène du Ventricule Droit
DESC	Diplôme d'Étude Spécialisé Complémentaire
DREES	Direction de la Recherche des Études de l'Évaluation Statistique
DIU	Diplôme Inter-Universitaire
DU	Diplôme Universitaire
ECG	Électrocardiogramme
ESC	European Society of Cardiology
FMC	Formation Médicale Continue
HAS	Haute Autorité de Santé
INSERM	Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale
MSU	Maitre de Stage Universitaire
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PVM	Prolapsus de la Valve Mitrale
SFC	Société Française de Cardiologie
SFMES	Société Française de Médecine de l'Exercice et du Sport

Table des matières

Résumé	1
Introduction	2
Matériel et méthodes	14
I. Type d'étude.....	14
II. Population	14
III. Recueil des données.....	14
IV Analyse des données.....	15
V Objectifs	15
Résultats	17
I Description de l'échantillon.....	17
II Description des résultats.....	18
III Facteurs influençant la connaissance des recommandations de la SFC	22
IV Autres analyses univariées	23
Discussion	26
I Choix du sujet et de la méthode	26
II Limites et biais	26
III Analyse des résultats.....	27
Conclusion	36
Bibliographie	37
Annexes	44

Résumé

Contexte : Pour pouvoir pratiquer un sport en compétition, l'athlète doit passer une visite de non-contre-indication à la pratique sportive (VNCIPS) afin d'obtenir un certificat médical. La Société Française de Cardiologie (SFC) recommande un électrocardiogramme (ECG) tous les 3 ans de 12 à 20 ans puis tous les 5 ans jusque 35 ans pour les compétiteurs. Le Collège National des Généralistes Enseignants ne recommande pas la réalisation d'un ECG de manière systématique. Face à ces différentes recommandations, cette étude a pour but de faire un point sur les connaissances des médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais sur l'utilisation de l'ECG dans le cadre de la VNCIPS.

Matériel et méthodes : étude observationnelle d'évaluation des pratiques professionnelles. Questionnaire envoyé en ligne via la plateforme SPHINX aux médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais. Analyse descriptive et comparaisons par le test du Chi 2. Seuil de significativité fixé à 5%.

Résultats : 155 réponses ont été collectées. 52,9% des médecins interrogés disent connaître les recommandations de la SFC. Les médecins ayant un électrocardiogramme dans leur cabinet et ceux qui réalisent systématiquement des électrocardiogrammes dans le cadre de certificat de non-contre-indication à la pratique sportive connaissent significativement plus les recommandations.

Discussion : Les recommandations de la SFC sont connues par environ un médecin généraliste sur deux. Le dépistage des contre-indications à la pratique sportive ne semble pas optimal mais peut donc être amélioré.

Introduction

Les bienfaits de l'activité physique sur la santé ne sont plus à démontrer. En effet de nombreuses publications confirment que la pratique d'activités physiques tout au long de la vie est bénéfique pour la santé.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande notamment s'agissant des jeunes de 5 à 17 ans la pratique d'au moins 60 minutes d'activité physique soutenue par jour (sport, jeu, déplacements, tâches quotidiennes...).

Concernant les adultes de 18 à 64 ans, l'OMS recommande au minimum 150 minutes d'activité d'intensité modérée par semaine et conseille d'augmenter à 300 minutes d'activité modérée ou 150 minutes d'activité soutenue afin de pouvoir en obtenir des bénéfices complémentaires(1).

L'effet de l'activité physique sur la longévité est décrit depuis de nombreuses années. Les premiers travaux scientifiques étudiaient principalement les différences entre les travailleurs et les non-travailleurs. Une étude de 1962 révèle que les chauffeurs de bus (supposés peu actifs) avaient un risque plus élevé d'infarctus du myocarde comparé aux contrôleurs (supposés actifs)(2).

Depuis, de nombreuses publications vont dans ce sens. C'est notamment le cas de Paffenbarger datant de 1986. Il s'agit de l'une des premières grandes études traitant de ce sujet, au cours de laquelle 16000 anciens élèves de Harvard ont été comparés. Celle-ci a permis de révéler que le taux de mortalité, toutes causes confondues, était significativement plus bas chez les anciens élèves physiquement actifs(3).

Outre l'augmentation de l'espérance de vie, l'activité physique a de multiples avantages telle que la prévention de nombreuses maladies. Deux études prospectives visant à montrer une diminution de la prévalence du diabète en fonction de l'activité

physique ont été réalisées aux États-Unis. La première parmi les infirmières américaines et la seconde parmi des médecins américains. Dans les deux cas, celles-ci montrent une nette diminution du risque relatif de 0,74 chez les infirmières et de 0,77 à 0,58 en fonction de l'intensité de la pratique sportive chez les médecins(4)(5). Une nette diminution de la prévalence des maladies cardio-vasculaires, neurologiques, psychiatriques, cancérologiques a aussi été prouvée(6)(7)(8)(9)(10)(11).

Le choix du sport en compétition comme activité physique est judicieux en ce qu'il permet en outre une véritable mixité sociale(12)(13).

Cependant, il doit être relevé que la pratique du sport augmente le risque de morts subites. En effet ces morts subites sont des événements rares, mais dramatiques et restent longtemps en mémoire. On se souvient tous par exemple des images traumatisantes du footballeur Marc-Vivien FOÉ s'écroulant en plein match durant la Coupe des Confédérations en 2003(14). La mort subite d'origine cardiaque reste la première cause de mortalité des athlètes pendant la pratique sportive (15).

La mort subite du sportif a quatre caractéristiques : inattendue, naturelle, durant l'effort ou jusqu'à une heure après celui-ci et enfin dans l'heure suivant le premier symptôme (16).

Inattendue : survient chez une personne considérée en bonne santé.

Naturelle : cela signifie qu'aucune cause extracardiaque évidente n'est retrouvée, on exclut les traumatismes et le commotio cordis.

Durant l'effort ou jusqu'à une heure : La mort subite est liée à la pratique d'activité physique à forte intensité, donc apparaît pendant ou peu de temps après l'effort.

Dans l'heure suivant le premier symptôme : le décès est brusque et rapide avec des

symptômes pouvant survenir avant celui-ci (douleur thoracique, malaise, syncope, palpitations...)

Plusieurs études de grande ampleur ont étudié l'incidence de ces morts subites. Les chiffres provenant de la littérature sont fluctuants. Les statistiques proviennent principalement d'Italie et des États-Unis.

Corrado a réalisé une étude prospective en Vénétie consistant à comparer l'évolution de l'incidence des morts subites entre 1976 et 2004 parmi les athlètes âgés de 12 à 35 ans, par rapport à la population non sportive. Durant cette étude, 55 sportifs sont décédés de mort subite d'origine cardiaque vérifiée par autopsie. L'incidence globale était de 1,9/100000 personnes par année. L'incidence annuelle de la mort subite chez les athlètes a diminué de 89% passant de 3,6/100000 entre 1979-1980 à 0,4/100000 en 2003-2004. La diminution du risque de mort subite chez les sportifs sur la totalité de la période est calculée à 89% ($p < 0,001$). Cette diminution a commencé à partir de la mise en place d'un dépistage national systématique en 1982 par électrocardiogramme (ECG). Parallèlement, l'incidence de la mort subite dans la population non sportive n'a pas significativement évolué (0,79/100000 personne par année). (17)

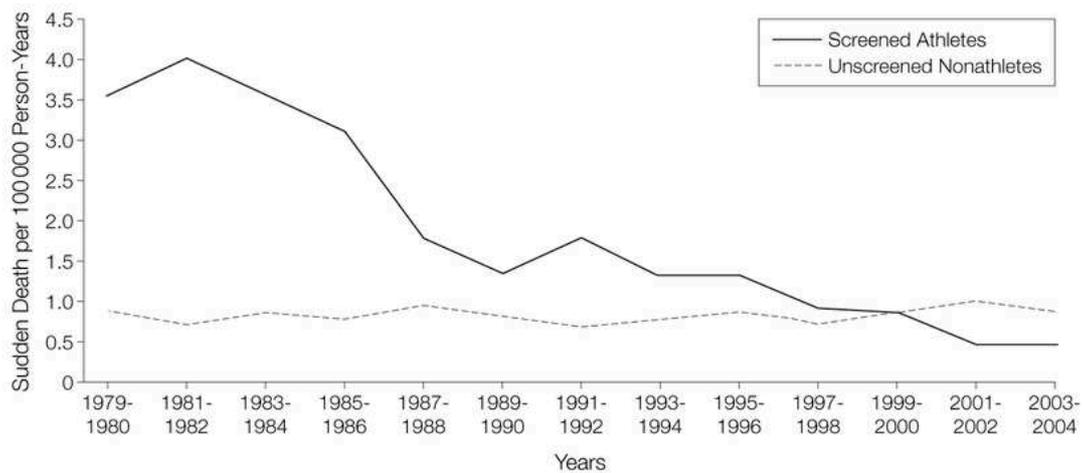


Figure 1 : Taux annuels d'incidence de la mort subite cardio-vasculaire chez les athlètes compétiteurs dépistés et chez les non-athlètes âgés de 12 à 35 ans dans la région de Vénétie en Italie (1979-2004) (17)

Cette étude a été fortement décriée en ce qu'elle ne possédait pas de groupe témoin et n'était pas ajustée sur de nombreux facteurs confondants (type de sport, origine ethnique, consommation de toxiques...).

Maron a ensuite comparé, en 2009, l'étude italienne avec des athlètes du Minnesota similaires aux athlètes italiens. Cette comparaison n'a pas mis en évidence de différence d'incidence du taux de mort subite dans les deux populations malgré les différentes stratégies de dépistage (limité aux antécédents et à un examen physique aux États-Unis)(18).

En France, deux études épidémiologiques ont été publiées dans la population générale. L'une, réalisée dans trois régions du sud de la France pendant un an, a recensé 127 accidents liés au sport, dont 40 décès(19). La seconde étude réalisée à la demande de l'INSERM de 2005 à 2010 a révélé que sur soixante départements,

820 cas de mort subite liés à la pratique sportive ont été collectés. L'âge moyen était de 46 ans +/- 15 ans et 779 (95%) décès concernaient des hommes. La majorité de ces évènements sont survenus lors de l'effort sportif (92%), une faible partie (7%) survenait après la fin de l'effort (20).

Ces deux études permettent d'estimer entre 500 et 1000 décès par mort subite liés au sport chaque année en France(21).

Après 35 ans les pathologies coronariennes et athéromateuses sont prédominantes. Avant 35 ans les principales étiologies de mort subite sont les pathologies génétiques ou congénitales.

L'exercice physique ne crée pas la pathologie cardiovasculaire, mais crée un environnement favorable à l'apparition d'une arythmie induite par la pathologie myocardique (22). Chez les patients atteints d'un syndrome de Marfan, le décès est en lien avec une rupture aortique.

Aux États-Unis Maron a étudié les différentes étiologies des morts subites chez les jeunes athlètes (23). Les autres études épidémiologiques citées précédemment retrouvent les mêmes étiologies avec des chiffres sensiblement identiques.

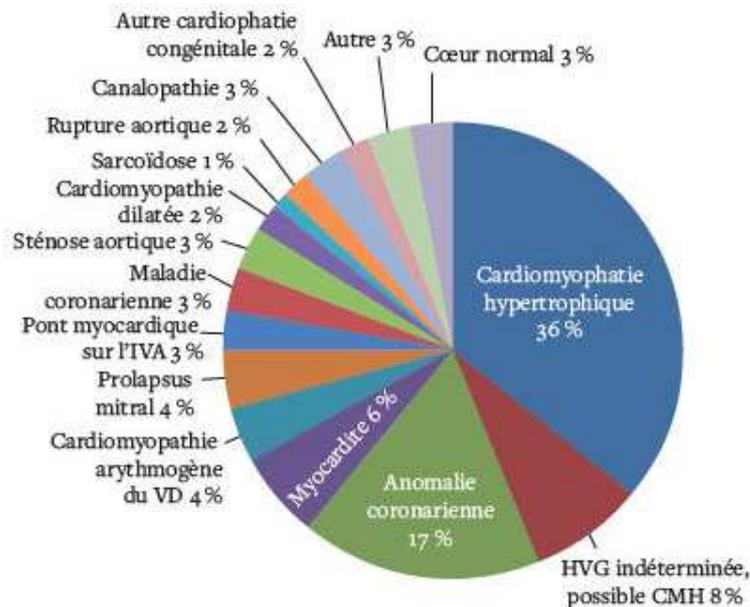


Figure 2 : causes de mort subite chez 1435 jeunes athlètes américains(23)

Les cardiomyopathies sont les étiologies de mort subite les plus fréquentes. Parmi celles-ci, on distingue la cardiomyopathie hypertrophique (CMH) qui est la principale cardiomyopathie.

C'est une maladie génétique autosomique dominante dans la majorité des cas. Elle est volontiers asymptomatique. On retrouve des anomalies ECG dans 90% des cas à type de trouble de repolarisation (ondes T négatives ou plates, sous ST), une hypertrophie ventriculaire gauche avec un indice de Sokolow > 35mm et des ondes Q larges dans les territoires inférieur et latéral(24).

Les deux autres cardiomyopathies sont la dysplasie arythmogène du ventricule droit (DAVD) qui correspond au développement de plaques fibro-adipeuses, et la cardiomyopathie dilatée (CMD).

Deux des autres principales étiologies sont l'anomalie d'implantation coronarienne, qui peut être responsable d'une ischémie myocardique entraînant un trouble du rythme ventriculaire(25) ainsi que les myocardites faisant suite à un épisode viral.

Plus rarement on peut retrouver la maladie de Kawasaki, la maladie de Marfan, la maladie annulo-ectasiente, les pathologies valvulaires, les anévrismes artériels, le syndrome du QT long, du QT court, le syndrome de Brugada et le syndrome de Wolff-Parkinson-White.

Plusieurs de ces maladies chroniques cardio-vasculaires sont détectables à l'électrocardiogramme (ECG) tout en étant asymptomatiques(26).

Cardiomyopathie	Hypertrophique, dilatée, arythmogène du VD,	ECG +++
Coronaires	Anomalie d'implantation, Athérome précoce, Kawasaki, Pont myocardique, Spasme	ECG + ou -
Aorte et grosses artères	Marfan, Maladie annulo-ectasiente de l'aorte, Anévrismes artériels	ECG -
Valvulaires	Prolapsus de la valve mitrale (PVM) Rétrécissement aortique	ECG + ou -
Canalopathies	QT long, Brugada QT court, Tachycardie ventriculaire polymorphe catécholinergique	ECG ++
Anomalie de conduction	Wolff-Parkinson-White	ECG ++

Figure 3: anomalies cardiaques détectables à l'ECG(26)

En 2017, des experts ont rendu des recommandations internationales sur l'interprétation des ECG chez les sportifs, permettant aux non-cardiologues une meilleure analyse des ECG et un triage des anomalies plus efficace. Ce consensus

propose une classification en trois groupes des constatations retrouvées sur l'ECG :

1) constatations normales, 2) constatations limites, 3) constatations anormales(27).

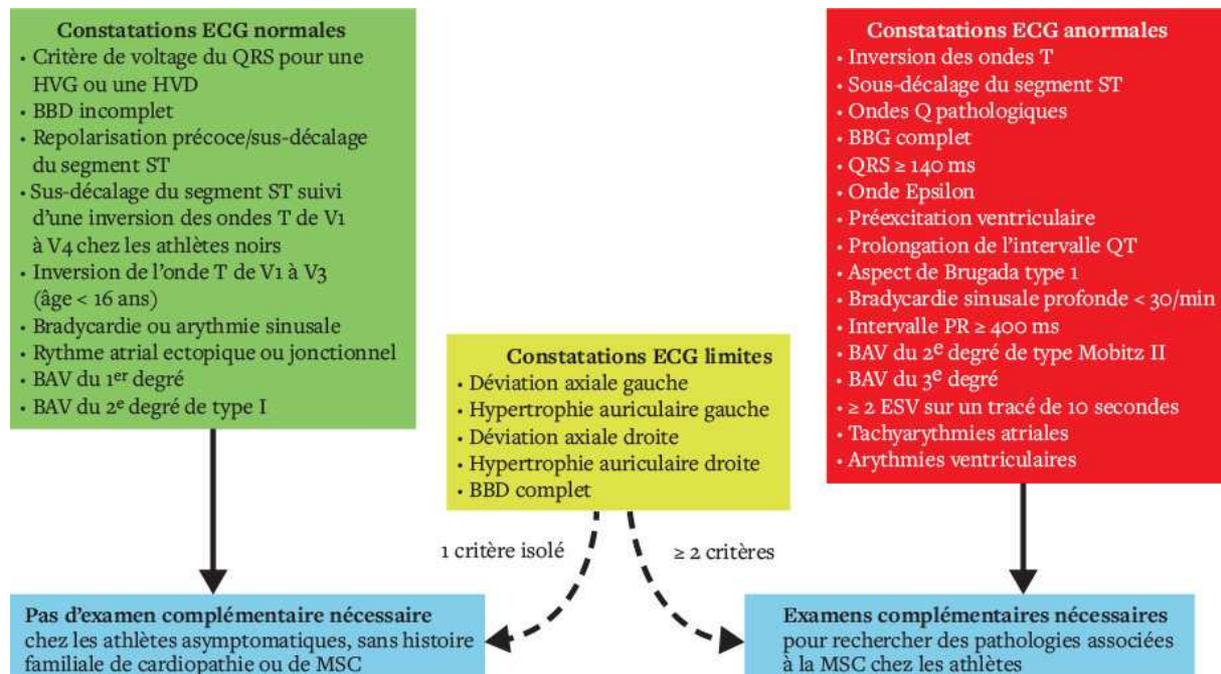


Figure 4 : critères de consensus internationaux de l'interprétation de l'ECG chez l'athlète(28)

Des modifications physiologiques ont lieu chez les sportifs pratiquant régulièrement une activité physique intensive. Ces manifestations reflètent une dilatation et/ou une hypertrophie des cavités ainsi qu'une augmentation du tonus vagal. Ces modifications associées à un examen clinique normal ainsi qu'à une anamnèse familiale nulle ne nécessitent pas d'autre examen complémentaire. En revanche deux critères ECG limites ou une constatation ECG anormale doivent entraîner un avis spécialisé et des examens complémentaires.

Certains sports sont considérés comme plus à risque de mort subite que d'autres. La classification de Mitchell élaborée en 2005 permet de classer les différents sports en fonction de leur intensité et de leurs composantes dynamique (endurance) et statique (résistance). La classification est obtenue en croisant les deux composantes. Les sports les plus à risque de cette classification sont l'aviron, la boxe, le vélo, le décathlon, le patinage de vitesse et le triathlon(29).

Notons que cette classification a quelques limites, telles que des intensités très variables entre sportifs pour un même sport, l'environnement, les conditions météorologiques, ou encore des postes différents dans les sports d'équipe.

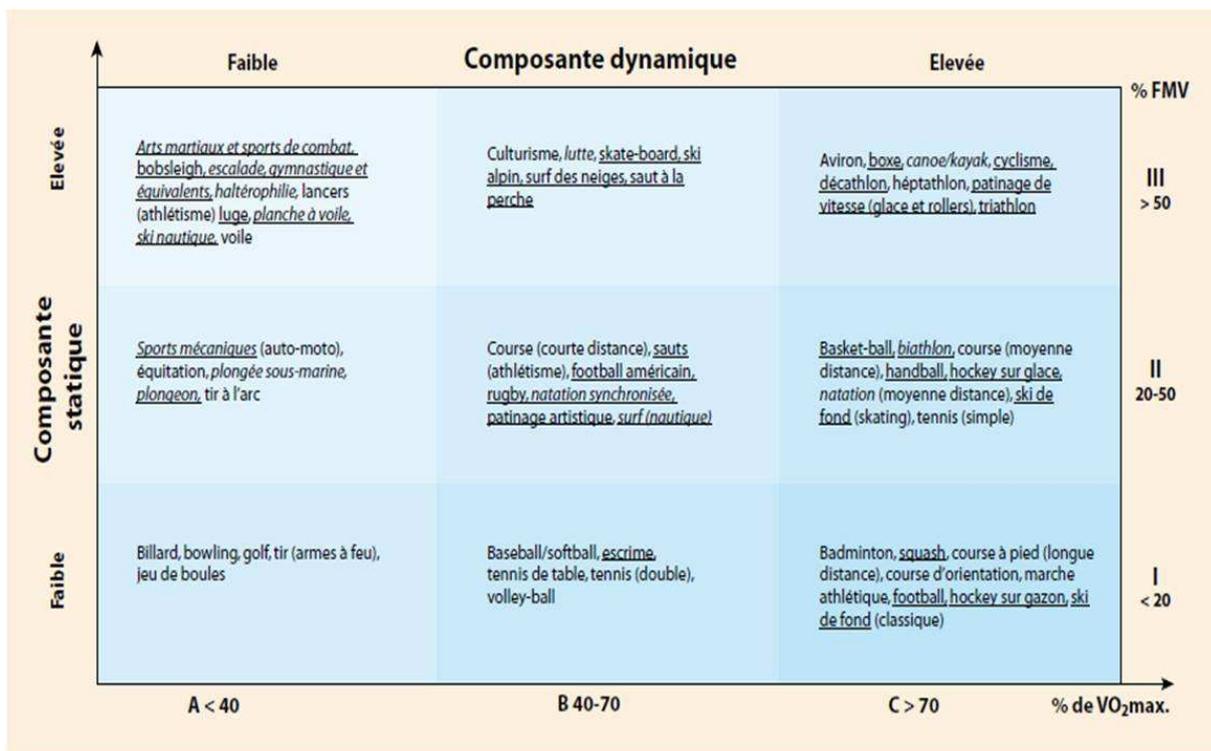


Figure 5 : Classification des sports selon Mitchell (29)

Les autres facteurs favorisants sont l'environnement (températures extrêmes, pollution), le dopage, la consommation de toxiques(30)(31)(32)(33).

Afin de prévenir au maximum le risque de mort subite, le club des cardiologues du sport a élaboré des règles visant à sensibiliser les sportifs sur les accidents cardiovasculaires liés au sport. Ces règles sont des réflexes que devrait acquérir tout sportif(34). (Annexe 1)

- 1/ Je signale à mon médecin toute douleur dans la poitrine ou essoufflement anormal survenant à l'effort *
 - 2/ Je signale à mon médecin toute palpitation cardiaque survenant à l'effort ou juste après l'effort *
 - 3/ Je signale à mon médecin tout malaise survenant à l'effort ou juste après l'effort *
 - 4/ Je respecte toujours un échauffement et une récupération de 10 min lors de mes activités sportives
 - 5/ Je bois 3 à 4 gorgées d'eau toutes les 30 min d'exercice à l'entraînement comme en compétition
 - 6/ J'évite les activités intenses par des températures extérieures < - 5° ou > +30° et lors des pics de pollution
 - 7/ Je ne fume pas, en tout cas jamais dans les 2 heures qui précèdent ou suivent ma pratique sportive
 - 8/ Je ne consomme jamais de substance dopante et j'évite l'automédication en général
 - 9/ Je ne fais pas de sport intense si j'ai de la fièvre, ni dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre + courbatures)
 - 10/ Je pratique un bilan médical avant de reprendre une activité sportive intense si j'ai plus de 35 ans pour les hommes et 45 ans pour les femmes
- * Quels que soient mon âge, mes niveaux d'entraînement et de performance, ou les résultats d'un précédent bilan cardiologique.

Figure 6 : les 10 règles d'or du sportif (34)

Pour pouvoir pratiquer le sport en compétition, l'athlète doit fournir un certificat de non-contre-indication à la pratique sportive (CNCIPS). Ce CNCIPS est également obligatoire pour l'obtention d'une licence de fédération sportive, en dehors du cas des fédérations sportives scolaires.

Ce certificat est régi par la loi n°2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé ainsi que par le décret n°2016-1157 du 24 août 2016(35).

Il doit être renouvelé tous les 3 ans pour les licences en compétition et tous les ans pour les disciplines à contraintes particulières (alpinisme, plongée sous-marine,

spéléologie, parachutisme, rugby à VI, XIII ou XV, disciplines pour lesquelles le combat peut finir par un K-O, disciplines utilisant des armes à feu ou à air comprimé, disciplines utilisant des véhicules terrestres à moteur pratiquées en compétition, disciplines sportives aéronautiques pratiquées en compétition).

En dehors de cette échéance trisannuelle, le sportif souhaitant renouveler sa licence doit remplir chaque année un questionnaire dont le modèle est fourni par l'État (Annexe 2).

S'il répond positivement à l'une des questions, il doit consulter un médecin.

Cependant, il n'existe pas de réel consensus sur le contenu de la visite de non-contre-indication à la pratique sportive. Il n'y a notamment pas de recommandations officielles provenant de la Haute Autorité de Santé (HAS).

La Société française de Médecine de l'Exercice du Sport (SMFES) propose une fiche pratique pour la réalisation de cet examen médical (Annexe 3). Cet examen complet comprend un interrogatoire, un examen clinique, cardio-vasculaire, locomoteur et neurosensoriel.

La Société française de Cardiologie (SFC) préconise depuis 2009 la réalisation d'un ECG pour les patients de 12 à 35 ans dans le cadre de la délivrance d'un CNCIPS en compétition.

Cet examen est recommandé tous les 3 ans pour les jeunes de 12 à 20 ans, puis tous les 5 ans de 20 à 35 ans(26).

Cette recommandation de la SFC suit celle de la Société Européenne de Cardiologie (ESC) en 2005, édictée à la suite des études italiennes sur le sujet. Le bilan cardio-

vasculaire est à débiter entre 12 et 14 ans puis tous les deux ans(36).

L'American Heart Association (AHA) associée à l'American College of Cardiology (ACC) ne recommande pas d'emblée la réalisation d'un ECG pour les CNCIPS en plus de l'interrogatoire et de l'examen clinique(37).

Le Collège National des Généralistes Enseignants (CNGE) suit les recommandations américaines. Il a réitéré en 2014 son avis de 2012 ne préconisant pas d'ECG pour la délivrance des CNCIPS, considérant que les études américaine et italienne n'avaient pas un niveau de preuve assez élevé pour en tirer des conclusions.

Il recommande cependant l'installation de défibrillateurs automatisés externes (DAE) dans les enceintes sportives(38).

Une enquête de pratique réalisée en 2012, auprès des médecins généralistes, révèle que seulement 17,6% des médecins généralistes titulaires d'une Capacité en médecine du sport réalisent un ECG chez les enfants et 29,4% chez les adultes.

3,8% des médecins non titulaires d'une capacité de médecine du sport réalisent quant à eux un ECG chez les enfants et 16,7% chez les adultes (14).

Le but de notre étude est de faire un état des lieux des connaissances des médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais concernant les recommandations de la Société française de Cardiologie, et de leurs pratiques concernant la réalisation d'un ECG chez les 12-35 ans dans le cadre de la rédaction d'un certificat de non-contre-indication à la pratique sportive.

Matériel et méthodes

I. Type d'étude

Il s'agissait d'une recherche quantitative non interventionnelle, descriptive et transversale visant à l'évaluation des pratiques professionnelles.

II. Population

La population étudiée était celle des médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais.

Ont été inclus uniquement les médecins généralistes installés et en activité.

Ont été exclus les médecins généralistes ne pratiquant plus l'exercice libéral ainsi que les médecins remplaçants.

III. Recueil des données

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire en ligne composé de 16 questions fermées (annexe 4).

Ce questionnaire a fait l'objet d'un prétest par 5 médecins généralistes pour en vérifier la lisibilité et la compréhension.

Ce questionnaire a été réalisé sur la plateforme Sphinx et envoyé par mail aux médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais via plusieurs listes de diffusion : tours de garde de Boulogne-sur-Mer, Béthune et Calais, maîtres de stage universitaires de la Faculté de Médecine et Maïeutique, maîtres de stage universitaires de la Faculté de Médecine de Lille, six différentes formations médicales continues, connaissances personnelles.

Les réponses au questionnaire ont été recueillies du 10 janvier au 10 mars 2019.

Le protocole de recherche a obtenu l'accord de la Commission de Recherche de la FMM.

S'agissant d'une évaluation des pratiques professionnelles, l'accord d'un Comité de Protection des Personnes n'était pas requis.

Un enregistrement a été réalisé auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL).

IV Analyse des données

Les données récoltées via la plateforme Sphinx ont été intégrées à un tableur Excel® puis ont été analysées avec le logiciel SPSS®.

Les variables qualitatives étaient exprimées par leur pourcentage ou leur fréquence.

Les comparaisons de pourcentage étaient effectuées par un test du Chi².

Le seuil de significativité était fixé à 5%.

V Objectifs

L'objectif principal était d'évaluer la connaissance par les médecins généralistes de la recommandation de la SFC concernant la réalisation d'un ECG lors de la délivrance des CNCIPS en compétition chez les 12-35 ans.

Le critère de jugement principal était la connaissance de la recommandation de la SFC.

Les objectifs secondaires étaient de faire un état des lieux de la possession d'un électrocardiogramme par les médecins généralistes, et de son utilisation dans le cadre des CNCIPS.

Résultats

I Description de l'échantillon

155 médecins ont répondu au questionnaire.

Parmi ces médecins, on retrouvait 106 hommes (68,4%) pour 49 femmes (31,6%).

La majorité d'entre eux (85 médecins, soit 54,8%) exerçait en milieu urbain. 48 médecins (31%) exerçaient en milieu semi-rural et 22 médecins (14,2%) en milieu rural.

42 médecins étaient âgés de 25 à 39 ans (27,1%), 47 avaient entre 40 et 54 ans (30,3%), et 62 avaient entre 55 et 69 ans (40%). Enfin, 4 médecins étaient âgés de plus de 70 ans (2,6%).

La plupart étaient installés depuis plus de 15 ans (91 médecins, soit 58,7%). 40 médecins étaient installés depuis moins de 5 ans (25,8%), et 24 avaient entre 5 et 15 ans d'installation (15,5%).

II Description des résultats

1. Formation et ECG

23 médecins (14,8%) avaient suivi une formation dans le domaine de la médecine du sport.

Pour 15 d'entre eux, il s'agissait d'un Diplôme Universitaire (DU) ou d'un Diplôme Inter-Universitaire (DIU).

Concernant les autres médecins, 2 étaient titulaires d'un Diplôme d'Études Spécialisées Complémentaires (DESC), 4 d'une Capacité et enfin 2 avaient suivi une Formation Médicale Continue (FMC).

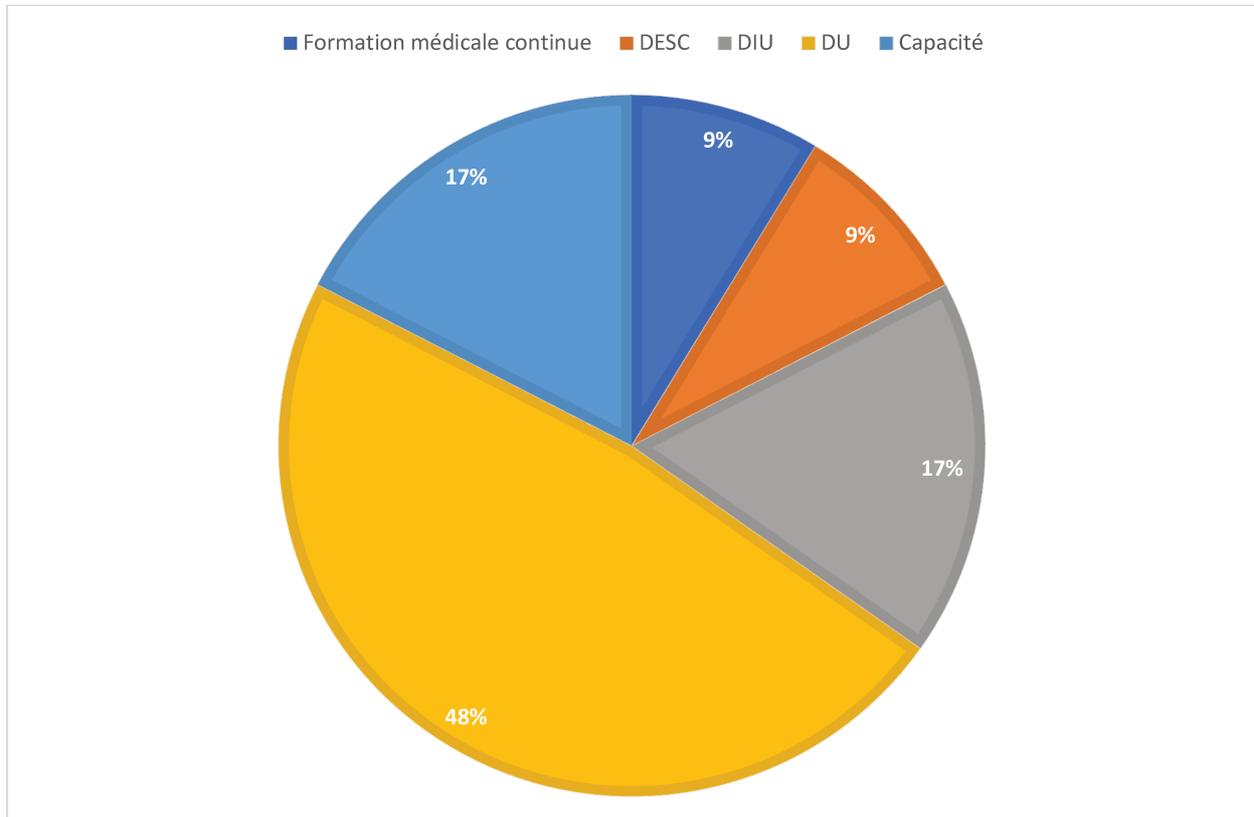


Figure 7 : Type des formations de médecine du sport

45 médecins possédaient un appareil à ECG dans leur cabinet (29 %).

Parmi ceux-ci, 12 déclaraient avoir bénéficié d'une formation spécifique pour la lecture des ECG (26,7%).

Sur les 110 médecins ne possédant pas d'appareil à ECG, 13 envisageaient d'en acheter un (11,8%).

2. Réalisation d'un ECG pour la délivrance d'un CNCIPS

Sur les 155 médecins ayant répondu à l'enquête, 22 ont déclaré réaliser ou faire réaliser systématiquement un ECG dans le cadre de la délivrance d'un CNCIPS (14,2%). 77 ont déclaré le faire dans certains cas (49,7%).

Parmi les médecins réalisant un ECG dans certains cas, 20 le réalisent si le patient est compétiteur ou sportif intensif (37,7%), 41 réalisent l'ECG s'il y a des facteurs de risque cardio-vasculaires (77,4%) et 7 le réalisent si le patient reprend une activité sportive après un long temps d'arrêt (13,2%).

3. Connaissance et application des recommandations de la SFC

82 médecins disaient connaître les recommandations de la SFC (52,9%), contre 73 qui déclaraient ne pas les connaître (47,1%).

Sur 82 médecins qui disaient connaître les recommandations de la SFC, 37 disaient les appliquer (45,1%) et 45 ne les appliquaient pas (54,9%).

Sur les 73 médecins qui ne connaissaient pas les recommandations, 45 (61,6%) disaient qu'ils allaient les appliquer maintenant en les connaissant et 28 (38,4%) ne les appliqueront pas, même en ayant pris connaissance de celles-ci.

Les modalités d'application des recommandations par les médecins sont résumées dans le diagramme ci-dessous

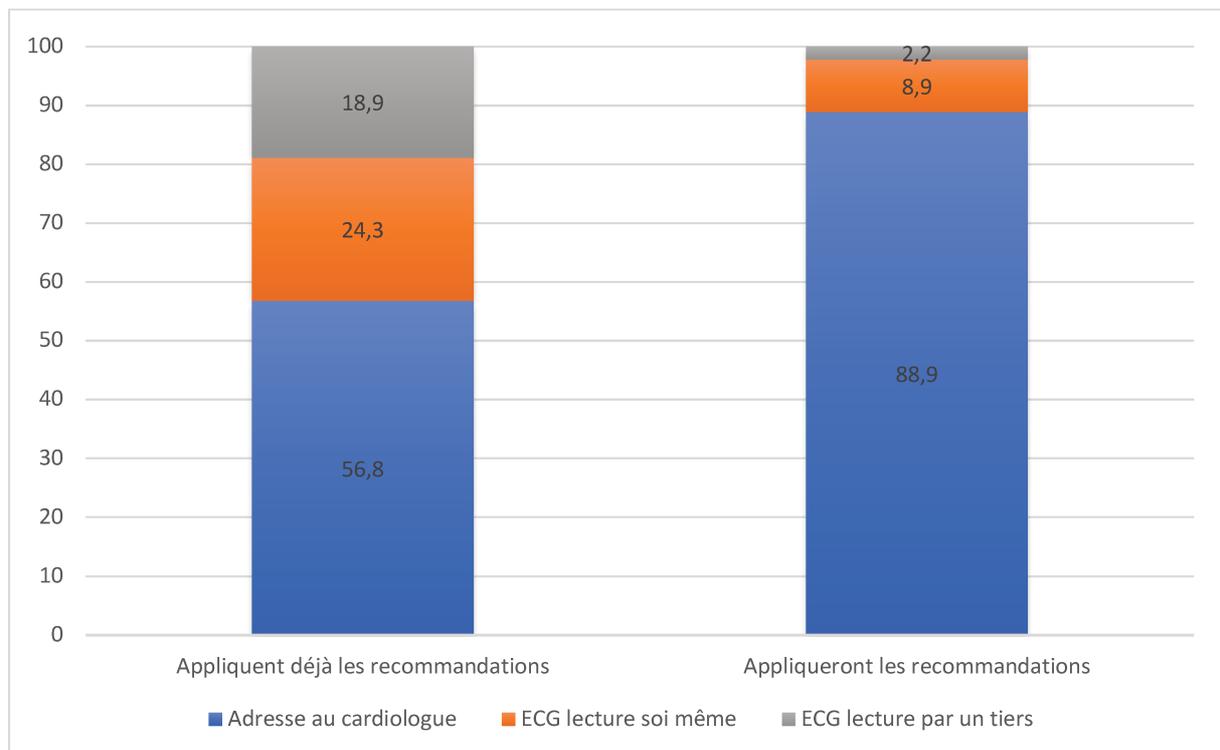


Figure 8 : modalités d'application des recommandations de la SFC

Les raisons de refus d'application des recommandations sont décrites dans le diagramme ci-dessous.

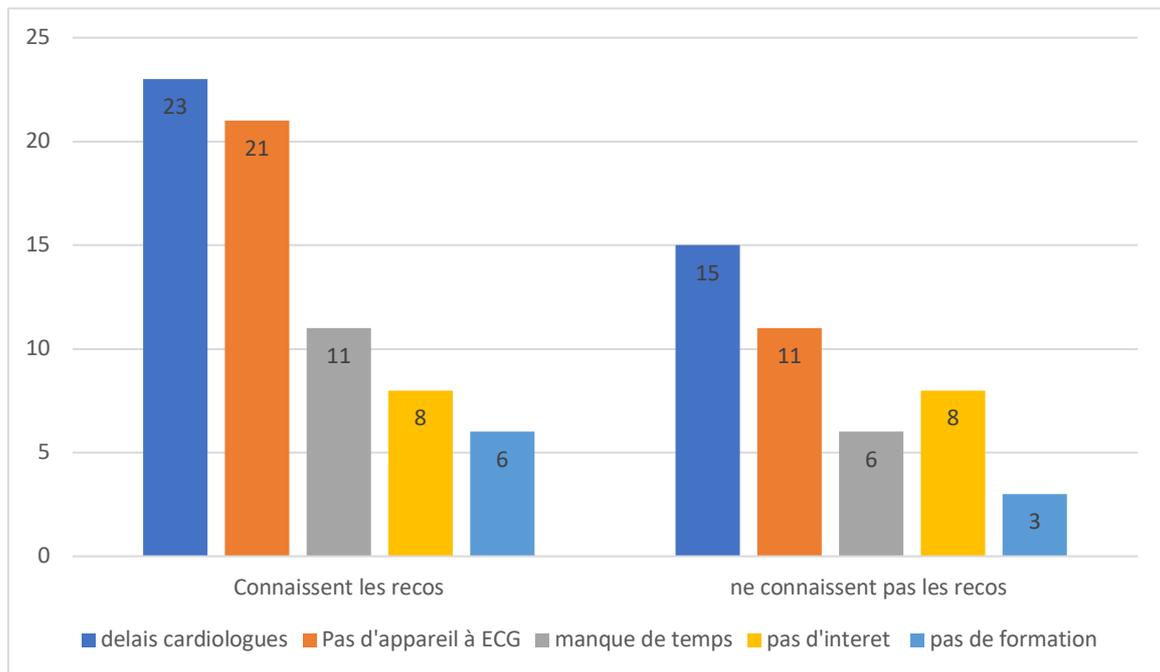


Figure 9 : Refus d'application des recommandations de la SFC

4. Remboursement de la consultation par la Sécurité Sociale

Lorsqu'une consultation est uniquement dédiée à la rédaction d'un CNCIPS, 139 médecins (89.7%) déclarent créer une feuille de soins (papier ou électronique), permettant ainsi au patient de se faire rembourser par l'Assurance Maladie.

III Facteurs influençant la connaissance des recommandations de la SFC

Des analyses univariées ont été réalisées, les résultats sont repris dans le tableau 1.

Les médecins de sexe masculin connaissent significativement plus les recommandations de la SFC, 40% contre 12,9% chez les femmes ($p=0,030$).

Les médecins qui réalisent systématiquement un ECG pour les CNCIPS connaissent plus souvent les recommandations ($p=0,005$).

Les médecins qui possèdent un appareil à ECG dans leur cabinet connaissent plus les recommandations que les autres ($p=0,001$).

Il n'a pas été mis en évidence de lien significatif entre la connaissance des recommandations de la SFC et le fait d'avoir suivi une formation en médecine du sport.

Il n'a pas non plus été retrouvé de lien entre la connaissance des recommandations et les autres variables que sont l'âge du médecin, son mode d'exercice, ni sa durée d'installation.

		Connaissance des recos	Non-connaissance des recos	Test	Sig.
Sexe	Féminin	20	29	$\chi^2 = 4,201$	<u>p = 0,030</u>
	Masculin	62	44		
Tranche d'âge	25-39	23	19	$\chi^2 = 1,023$	p = 0,600
	40-54	22	25		
	>55*	37	29		
Mode d'exercice	Urbain	41	44	$\chi^2 = 1,649$	p = 0,438
	Semi-rural	28	20		
	Rural	13	9		
Durée d'installation	<5 ans	19	21	$\chi^2 = 1,607$	p = 0,448
	5-15 ans	11	13		
	>15 ans	52	39		
Formation en médecine du sport	Oui	12	11	$\chi^2 = 0,006$	p = 1,000
	Non	70	62		
ECG dans le cabinet	Oui	33	12	$\chi^2 = 10,622$	<u>p = 0,001</u>
	Non	49	61		
Réalisation d'ECG pour les CNCIPS**	Oui	18	25	$\chi^2 = 8,824$	<u>p = 0,005</u>
	Non	4	31		
	Parfois	77			

Tableau 1 : Analyses statistiques univariées

*un regroupement a été nécessaire, car effectif théorique < 5

**l'analyse statistique a été réalisée uniquement sur les oui/non

IV Autres analyses univariées

Les résultats des différentes analyses réalisées sont repris dans le tableau 2 et le tableau 3

Les médecins compris dans la tranche d'âge 40-54 ans possèdent plus significativement un appareil à ECG que les médecins des autres tranches d'âge (p=0,025).

Il n'a pas été mis en évidence de lien significatif entre la possession d'un électrocardiogramme et le sexe, un mode d'exercice, une durée d'installation ainsi qu'une formation en médecine du sport.

		Appareil à ECG	pas d'appareil à ECG	Test	Sig.
Sexe	Féminin	14	35	$\chi^2 = 0,007$	p = 0,932
	Masculin	31	75		
Tranche d'âge	25-39	7	35	$\chi^2 = 7,386$	p = 0,025
	40-54	20	27		
	>55*	18	48		
Mode d'exercice	Urbain	21	64	$\chi^2 = 3,652$	p = 0,161
	Semi-rural	14	34		
	Rural	10	12		
Durée d'installation	<5 ans	7	33	$\chi^2 = 4,432$	p = 0,109
	5-15 ans	6	18		
	>15 ans	32	59		
Formation en médecine du sport	Oui	7	16	$\chi^2 = 0,026$	p = 0,872
	Non	38	94		

Tableau 2 : Analyses statistiques univariées sur la possession d'appareil à ECG

*un regroupement a été nécessaire, car effectif théorique < 5

Une analyse univariée entre le remboursement de la consultation par création d'une feuille de soins et différentes variables a été effectuée. Celle-ci montre que les médecins plus âgés (>55ans) créent moins de feuilles de soins que les médecins plus jeunes (<=54 ans) (p=0,001).

Il n'a pas été retrouvé de résultats statistiquement significatifs en comparant le remboursement de la consultation et le sexe, le secteur d'activité et la durée d'installation.

		Création d'une feuille de soins	Pas de création d'une feuille de soins	Test	Sig.
Sexe	Féminin	46	3	$\chi^2 = 1,365$	$p = 0,243$
	Masculin	93	13		
Tranche d'âge	25-54*	86	3	$\chi^2 = 10,912$	$p = 0,001$
	>55*	53	13		
Mode d'exercice	Urbain	74	11	$\chi^2 = 0,238$	$p = 0,238$
	Semi-rural /rural *	65	5		
Durée d'installation	0-15 ans*	61	3	$\chi^2 = 4,432$	$p = 0,109$
	>15 ans	78	13		

Tableau 3 : Analyses statistiques univariées sur le remboursement de la consultation

**un regroupement a été nécessaire, car effectif théorique < 5*

Discussion

I Choix du sujet et de la méthode

L'objectif de ce travail était de faire un point sur les connaissances des médecins généralistes sur les recommandations de la SFC.

La méthode quantitative a été choisie afin de toucher un plus grand nombre de médecins.

Le questionnaire à choix multiple diffusé par internet permet un recrutement plus important, et une évaluation rapide et objective.

Une étude sur ce sujet, 10 ans après la publication des recommandations de la SFC, semblait intéressante en ce qu'elle permettait d'étudier l'impact de ces recommandations sur la pratique des médecins généralistes.

II Limites et biais

Sur les 3739 médecins généralistes de la région, environ 900 médecins ont reçu ce mail, 155 d'entre eux ont participé à ce questionnaire(39).

Ces réponses correspondent donc à celles de 4,1% des médecins de la région et nous permettent d'établir un taux de réponse de 16,6%.

Cependant, n'ayant pas directement accès aux différents mailings, il ne s'agit là que d'une estimation du taux de réponse.

Dans d'autres thèses quantitatives sur le même sujet, il a pu être observé un taux de

43,9% de réponse avec un appel téléphonique avant envoi par mail(40).

Une autre thèse de 2012 a obtenu un taux inférieur à 10% par l'envoi de questionnaires via différents mailings(41).

Comme fréquemment pour les enquêtes de pratique, on peut supposer que les médecins intéressés par le sujet ou impliqués dans la formation continue (FMC, maîtres de stage...) répondent plus volontiers et maîtrisent plus le sujet, entraînant alors un biais de recrutement.

Il existe aussi un biais de classement notamment avec les réponses de type « dans certains cas » qui ne sont pas comptées dans les analyses, ce qui entraîne une perte de puissance.

Le recueil de l'âge et la durée d'installation par catégorie entraînent une perte d'information responsable d'une baisse de la puissance des tests réalisés sur cette variable. En effet la catégorisation augmente la difficulté de mettre en évidence des différences d'âge et de la durée d'installation qui existent réellement.

III Analyse des résultats

Dans notre étude, 31,6% des médecins sont de sexe féminin alors qu'elles représentent respectivement dans le Nord et le Pas-de-Calais 39% et 36%(39).

La tranche d'âge de 55-69 ans représente 40% de notre échantillon contre 50% dans la population des médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais.

La tranche d'âge de 40-54 ans représente dans notre étude 30% contre 37,8% dans

la région. Les moins de 40 ans constituent 27% de notre échantillon contre 12% dans la région(39).

Les données sociodémographiques sont donc sensiblement les mêmes en dehors des jeunes médecins : on peut penser que c'est un sujet qui intéresse plus la nouvelle génération de médecins.

29% des médecins possèdent un appareil à ECG.

Les taux de possession d'appareil à ECG varient beaucoup, de 26,6% jusqu'à 79,2% en fonction des études, des années, des populations étudiées et des régions(42)(40).

Dans cette étude, il n'a pas été mis en évidence de lien entre la possession d'un appareil à ECG et le sexe, le secteur d'installation, la durée d'installation ou la formation en médecine du sport. En revanche, il a été démontré que les médecins compris dans la tranche d'âge 40-54 ans possèdent plus significativement un appareil à ECG que les médecins des autres tranches d'âge ($p=0,025$).

Ce résultat n'était pas retrouvé dans d'autres thèses. S.Morin en 2014 trouve que les médecins en cabinet de groupe ou ceux exerçant en milieu urbain possèdent plus d'ECG(43). Une possession plus significative en milieu urbain était aussi retrouvée dans la thèse de J.Provost en 2014(44).

L.Faure et P.Ducrot ne retrouvent pas de différence significative dans l'analyse univariée de leur thèse(42,45).

S.Bucchia note que les médecins du sport sont plus équipés en ECG que les médecins généralistes, ce résultat n'ayant pas été retrouvé dans notre thèse. Les médecins formés en médecine du sport se focalisent-ils plus davantage sur la partie

traumatologique du sport que sur la prévention ?

Dans le questionnaire de notre étude, il n'a pas été demandé si les médecins généralistes étaient maîtres de stage. D.Hodent retrouve dans sa thèse de 2015 que les maîtres de stage universitaires (MSU) possèdent plus d'appareils à ECG.

Seulement 52,9% des médecins disent connaître la recommandation de la SFC.

Une étude menée en 2015 dans la région de Grenoble retrouvait un taux de 58%, mais sur un effectif plus faible de 45 médecins(46).

Une thèse réalisée en 2014 à Bordeaux ne s'intéressant qu'aux médecins du sport, retrouvait un taux de 78,1%(47).

Parmi les résultats de notre étude, nous pouvons noter que les médecins de sexe masculin connaissent davantage les recommandations de la SFC.

Cette différence n'était pas retrouvée dans plusieurs études à ce sujet (40,41,46). Une seule thèse réalisée dans la Somme retrouvait un lien entre le sexe masculin et la possession d'un électrocardiographe(48).

Cela permet-il d'établir que les médecins hommes ont une pratique plus fréquente du sport et donc sont plus attentifs aux risques de mort subite ? Selon le ministère des Sports, en France en 2017, 31,1% des licences dans les sports olympiques étaient souscrites par des femmes(49).

Un autre résultat est intéressant en ce qu'il révèle que les médecins réalisant systématiquement un ECG connaissent davantage les recommandations.

Cela prouve que les recommandations ont un impact sur la pratique (si toutefois les médecins les connaissent).

Une thèse réalisée dans le sud de la Lorraine portant sur la même problématique n'avait pas retrouvé de lien entre les connaissances des recommandations ou la réalisation d'un ECG dans les visites de non-contre-indication à la pratique sportive et le mode d'exercice, l'âge ou le sexe (50).

Notre étude n'a pas permis d'établir de lien entre la connaissance des recommandations et un mode d'exercice particulier, une tranche d'âge ou encore une durée d'installation.

De nombreux médecins connaissent les recommandations de la SFC, sans toutefois les appliquer. Dans notre thèse, 45 médecins (29%) déclaraient ne pas faire d'ECG pour les CNCIPS alors qu'ils connaissent les modalités de la SFC, 26 (16,7%) déclaraient ne pas les connaître et précisaient qu'ils ne les appliqueraient pas après information. Plusieurs réponses étaient alors possibles pour les médecins.

38 d'entre eux (53,5%) expliquent être réticents, car les délais de consultations chez les cardiologues sont trop longs.

Une enquête de 2017 menée par la DREES (Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques) auprès de 21700 français révèle que le délai moyen d'accès à un cardiologue est de 50 jours. Ce délai se situe en troisième position derrière les ophtalmologistes (80 jours), et les dermatologues (61 jours) (51). On peut aisément penser qu'avec de tels délais, le sportif ne voudra pas prendre rendez-vous chez le cardiologue. En effet le sportif a souvent besoin d'un certificat rapidement et n'anticipe pas ces délais de prise de rendez-vous.

42 médecins (59,1%) pensent qu'il n'est pas possible de réaliser cette recommandation sans être eux-mêmes équipés d'un appareil à ECG. Comme discuté auparavant, dans notre échantillon on trouve en effet un taux de possession d'ECG semblable par rapport à d'autres études. Le coût d'achat d'un appareil à ECG peut être un premier frein. Le prix d'un appareil à ECG est de nos jours compris entre 400 et 5000 euros ce qui peut freiner les médecins généralistes à s'équiper. La réalisation d'un ECG est cotée DEQP003 (14,26 euros) et est cumulable avec la consultation. Un médecin ayant une pratique peu régulière d'ECG aura du mal à rentabiliser son achat.

Un autre frein à l'équipement est la crainte de poursuites judiciaires du médecin pouvant passer à côté d'une anomalie de l'ECG. En 2014, S.Morin indique dans sa thèse que 26% des médecins non équipés d'un appareil à ECG ne le sont pas par crainte d'une action en justice. Le site d'une compagnie d'assurance des professionnels de santé recense les différentes poursuites médicales possibles. Après recherche un seul cas de condamnation comportant un ECG a été retrouvé : « des examens complémentaires, soit non demandés, soit dont le résultat n'a pas été transmis, soit non terminés ; par exemple, un dossier mentionnait un électrocardiogramme commencé, mais non terminé du fait d'un dysfonctionnement de la machine, chez un patient victime d'un infarctus du myocarde débutant »(52).

Cette crainte de poursuites judiciaires peut également exister chez les 9 médecins (12,6%) ne faisant pas d'ECG par manque de formation. S.Bucchia mettait en évidence quant à elle que 41,6% des médecins ne réalisaient pas d'ECG par manque de formation(53), ce pourcentage était de 70% dans la thèse de S.Mohamad-Nazir(54). Il existe peu de formations spécifiques à la lecture de l'ECG (FMC, DU ...).

La majeure partie des médecins se forment par eux-mêmes via des livres ou par une pratique régulière. En effet durant le cursus universitaire, il existe peu de formation spécifique à la médecine du sport. Durant les quelques formations données, il n'est pas souvent question d'interprétation d'ECG chez les sportifs.

Mac Callan a étudié l'interprétation des ECG en médecine générale. Il a pu montrer que plus les médecins utilisent leur appareil, plus l'interprétation est correcte. Les médecins qui ne réalisent jamais d'ECG voient leur note moyenne d'interprétation à 11,3/30, ceux qui en réalisent moins de 1 par mois ont une moyenne de 13,5/30 et ceux utilisant au moins une fois par mois leur ECG ont 16,5/30 (55). Il est donc nécessaire d'inciter les médecins généralistes à utiliser leurs appareils à ECG. Cette pratique leur permettra d'être plus confiants dans leurs analyses. La réalisation d'ECG permet également de varier son activité de médecine générale, d'être dans l'action et la prévention.

17 médecins (23,9%) ne réalisent pas d'ECG par manque de temps. S.Morin et S.Bucchia retrouvaient des taux similaires de 24% et 26%(43)(53). Une enquête de la DREES de 2006 observe une durée moyenne de la consultation associée à un ECG à 21,1 minutes et estime un allongement de la consultation de base de 35%(56). Si on considère la cotation DQP003, le gain du revenu sur la consultation est de +26% (25€=>39,26€) donc non corrélé à l'augmentation en temps de la consultation. Avec une démographie médicale en nette diminution, les médecins généralistes ont des patientèles plus importantes et souvent moins de temps à consacrer à une visite médicale plus longue.

16 médecins (22,5%) ne font pas d'ECG chez les 12-35 ans, car ils ne voient pas

l'intérêt de cette recommandation. Effectivement cette pratique est décrite, en premier lieu par le CNGE qui n'estime pas utile cette prévention. Les études italiennes sur lesquelles se basent les recommandations de l'ESC puis de la SFC comportent des biais et les résultats n'ont pas été retrouvés dans d'autres études de grande ampleur comme par exemple aux États-Unis ou en Israël.

L'étude israélienne de 2011 critique les résultats des études italiennes. Elle remarque un biais temporel : la période de mesure avant l'introduction d'ECG systématique de 1982 est courte (4 ans) en comparaison avec la période de suivi après instauration de l'ECG (22 ans). En effet, il a pu être observé un pic de mortalité élevé sur la période de 4 ans qui diminuerait donc le risque de la population insérée après 1982(57).

Les Israéliens réalisent donc eux-mêmes une étude, ne montrant pas de différence d'incidence de mort subite avant et après dépistage systématique par ECG.

Dans notre étude, 37 médecins (23,8%) connaissent déjà les recommandations et les appliquent et 45 (29%) expliquent qu'ils allaient les appliquer après information de celles-ci.

Parmi ces 82 médecins appliquant dès maintenant ou prochainement les recommandations, 61 (74,4%) envoient ou enverront leurs patients chez un cardiologue, 8 (9,8%) réaliseront un ECG avec lecture par eux-mêmes, et 13 (15,8%) réaliseront un ECG avec lecture par un tiers.

On remarque qu'un plus grand nombre de médecins n'analysent pas directement eux-mêmes les ECG mais font appel à une aide extérieure, notamment par le biais de la télétransmission ou d'un fax à un confrère.

P.Cretallaz retrouvait déjà dans sa thèse en 2015 que 49% des médecins généralistes

réalisant des ECG se servaient de cette interprétation à distance(58).

Une étude a été réalisée par le Service de Santé des Armées Françaises en 2011. Elle consistait en une analyse des ECG faxés par des médecins d'unités aux cardiologues du Val-de-Grâce qui entraînaient des difficultés d'interprétation. Cette étude estime à 49,1% le taux de consultations évitées grâce à ce service et une satisfaction des médecins d'unité de 85% (59).

En 2004 en Italie, une étude rétrospective a été publiée au sujet d'une évaluation en télémédecine de plus de 10000 ECG. Celle-ci montre que la télétransmission d'ECG améliore la prise de décision des médecins généralistes, diminue le nombre d'hospitalisations, réduit le délai de prise en charge en cas d'urgence et favorise les soins à domicile(60).

C.Bauvais décrit dans sa thèse que la pratique d'ECG chez les médecins généralistes dans l'Hérault est environ de 2 par mois sauf chez les médecins télétransmetteurs qui en réalisent 7 par mois (61).

Cette télétransmission d'ECG paraît être une bonne solution pour les médecins généralistes qui ne se sentent pas suffisamment à l'aise avec l'interprétation des ECG et pour ceux ayant des craintes de poursuites judiciaires. Ce système permettrait aussi d'inciter les médecins à réaliser davantage d'ECG. De nombreuses sociétés privées proposent ce service avec la plupart du temps la location du matériel comprise dans l'abonnement.

Il n'y a actuellement pas de remboursement par la Sécurité Sociale de la consultation pour la délivrance des CNCIPS. En effet si une consultation n'a pour finalité que la rédaction d'un certificat de non-contre-indication à la pratique sportive, celle-ci n'est pas prise en charge au titre de l'Assurance Maladie et doit être facturée en honoraires

par le praticien (62).

Dans notre étude 139 médecins (89,7%) déclarent fournir une feuille de soins pour une consultation de non-contre-indication à la pratique sportive. Ce taux est semblable dans d'autres thèses : 87% et 87,8% (53)(44). Nous avons retrouvé une différence significative s'agissant du remboursement des consultations par la Sécurité Sociale. En effet, les médecins plus âgés (>55 ans) fournissent moins fréquemment des feuilles de soins par rapport aux autres médecins.

Conclusion

La connaissance des médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais sur les recommandations de la Société française de Cardiologie peut être améliorée.

La réalisation d'un électrocardiogramme pour la délivrance d'un certificat de non-contre-indication à la pratique sportive chez les 12-35 ans n'est pas systématique dans leur pratique.

Une concertation entre le Collège des Enseignants en Médecine Générale et la Société française de Cardiologie semble nécessaire afin de préconiser des recommandations communes et permettre une meilleure prévention du risque de mort subite chez les jeunes sportifs compétiteurs.

Bibliographie

1. OMS | Recommandations mondiales en matière d'activité physique pour la santé [Internet]. Organisation Mondiale de la Santé. Disponible sur: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/fr/
2. Taylor HL, Klepetar E, Keys A, Parlin W, Blackburn H, Puchner T. Death Rates Among Physically Active and Sedentary Employees of the Railroad Industry. *Am J Public Health Nations Health*. oct 1962;52(10):1697-707.
3. Paffenbarger RS, Hyde R, Wing AL, Hsieh C. Physical Activity, All-Cause Mortality, and Longevity of College Alumni. *N Engl J Med*. 6 mars 1986;314(10):605-13.
4. Manson JE, Nathan DM, Krolewski AS, Stampfer MJ, Willett WC, Hennekens CH. A prospective study of exercise and incidence of diabetes among US male physicians. *JAMA*. 1 juill 1992;268(1):63-7.
5. Hu FB, Sigal RJ, Rich-Edwards JW, Colditz GA, Solomon CG, Willett WC, et al. Walking compared with vigorous physical activity and risk of type 2 diabetes in women: a prospective study. *JAMA*. 20 oct 1999;282(15):1433-9.
6. Danand L, Monard H. L'activité physique au quotidien protège votre santé. *Programme National Nutr Santé*. 2004;27.
7. Duclos M. Prévention et traitement du syndrome métabolique: rôle de l'activité physique. *Sci Sports*. 1 juin 2007;22(3):129-34.
8. Carré F. L'activité physique dans la prévention de la maladie coronaire. *Ann Cardiol Angéiologie*. 1 déc 2010;59(6):380-4.
9. Rolland Y, Abellan van Kan G, Vellas B. Physical activity and Alzheimer's disease: from prevention to therapeutic perspectives. *J Am Med Dir Assoc*. juill 2008;9(6):390-405.
10. Mammen G, Faulkner G. Physical Activity and the Prevention of Depression: A Systematic Review of Prospective Studies. *Am J Prev Med*. 1 nov 2013;45(5):649-57.

11. Westerlind KC. Physical activity and cancer prevention—mechanisms. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(11):1834-40.
12. Liu Y-D. Sport and Social Inclusion: Evidence from the Performance of Public Leisure Facilities. *Soc Indic Res.* 1 janv 2009;90(2):325-37.
13. Waring A, Mason C. Opening doors: promoting social inclusion through increased sports opportunities. *Sport Soc.* 1 avr 2010;13(3):517-29.
14. Dvorak J. A lion never dies: pro memoria of Marc-Vivien Foé. *Br J Sports Med.* 1 sept 2009;43(9):628-628.
15. Harmon KG, Asif IM, Klossner D, Drezner JA. Incidence of Sudden Cardiac Death in National Collegiate Athletic Association Athletes. *Circulation.* 19 avr 2011;123(15):1594-600.
16. Ichay Y, Vivien B. Mort subite chez le sportif. *Ann Fr Médecine Urgence.* 2009;18.
17. Corrado D, Basso C, Pavei A, Michieli P, Schiavon M, Thiene G. Trends in Sudden Cardiovascular Death in Young Competitive Athletes After Implementation of a Preparticipation Screening Program. *JAMA.* 4 oct 2006;296(13):1593-601.
18. Maron BJ, Haas TS, Doerer JJ, Thompson PD, Hodges JS. Comparison of U.S. and Italian Experiences With Sudden Cardiac Deaths in Young Competitive Athletes and Implications for Preparticipation Screening Strategies. *Am J Cardiol.* 15 juill 2009;104(2):276-80.
19. Chevalier L, Hajjar M, Douard H, Cherief A, Dindard J-M, Sedze F, et al. Sports-related acute cardiovascular events in a general population: a French prospective study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* juin 2009;16(3):365-70.
20. Marijon Eloi, Tafflet Muriel, Celermajer David S., Dumas Florence, Perier Marie-Cécile, Mustafic Hazrije, et al. Sports-Related Sudden Death in the General Population. *Circulation.* 9 août 2011;124(6):672-81.
21. Jaffry M, Jabre P, Ichay Y, Lamhaut L, Carli P, Vivien B. Mort subite chez le sportif.

Ann Fr Médecine Urgence. 1 mars 2012;2(2):97-107.

22. Carré F. La mort subite liée à la pratique sportive. Presse Médicale. juill 2014;43(7-8):831-9.

23. Maron BJ. Sudden Death in Young Athletes. N Engl J Med. 2003;12.

24. Charron P, Komadja M. Cardiomyopathie hypertrophique [Internet]. EM-Consulte. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/30688/cardiomyopathie-hypertrophique>

25. Basso C, Maron BJ, Corrado D, Thiene G. Clinical profile of congenital coronary artery anomalies with origin from the wrong aortic sinus leading to sudden death in young competitive athletes. J Am Coll Cardiol. 1 mai 2000;35(6):1493-501.

26. Carré F, Brion R, Douard H, Marcadet D-M, Leenhardt A, Marçon F, et al. Recommandations concernant le contenu du bilan cardiovasculaire de la visite de non contre indication à la pratique du sport en compétition entre 12 et 35 ans. Arch Cardiovasc Dis. 1 janv 2009;182.

27. International Recommendations for Electrocardiographic Interpretation in Athletes. J Am Coll Cardiol. 28 févr 2017;69(8):1057-75.

28. Meyer DP. Interprétation de l'électrocardiogramme de l'athlète. Rev Médicale Suisse. 2017;5.

29. Mitchell JH, Haskell W, Snell P, Van Camp SP. Task Force 8: Classification of sports. J Am Coll Cardiol. 19 avr 2005;45(8):1364-7.

30. Cheng X, Su H. Effects of climatic temperature stress on cardiovascular diseases. Eur J Intern Med. 1 juin 2010;21(3):164-7.

31. Mills NL, Donaldson K, Hadoke PW, Boon NA, MacNee W, Cassee FR, et al. Adverse cardiovascular effects of air pollution. Nat Rev Cardiol. janv 2009;6(1):36-44.

32. Gauthier J. Effets cardiovasculaires du dopage. Ann Cardiol Angéiologie. sept 2001;50(5):293-8.

33. Selb JS, Selb K. Coffee and alcohol consumption as triggering factors for sudden cardiac death: case-crossover study. *Croat Med J.* déc 2004;45(6):775-80.
34. Les 10 règles d'or | Club des Cardiologues du Sport [Internet]. [cité 20 juin 2019]. Disponible sur: <https://www.clubcardiosport.com/10-regles-or>
35. Certificat médical - Le site du ministère des Sports [Internet]. [cité 19 juin 2019]. Disponible sur: <http://www.sports.gouv.fr/pratiques-sportives/pratique-securite/securite-sur-la-voie-publique/article/Le-certificat-medical>
36. Corrado D, Pelliccia A, Bjørnstad HH, Vanhees L, Biffi A, Borjesson M, et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 1 mars 2005;26(5):516-24.
37. Maron Barry J., Friedman Richard A., Kligfield Paul, Levine Benjamin D., Viskin Sami, Chaitman Bernard R., et al. Assessment of the 12-Lead ECG as a Screening Test for Detection of Cardiovascular Disease in Healthy General Populations of Young People (12–25 Years of Age). *Circulation.* 7 oct 2014;130(15):1303-34.
38. Conseil Scientifique du Collège National des Généralistes Enseignants. Visite de non contre-indication à la pratique du sport en compétition chez les sujets âgés de 12 à 35 ans : rien de nouveau depuis septembre 2012 [Internet]. 2014 mars. Disponible sur: https://www.cnge.fr/conseil_scientifique/productions_du_conseil_scientifique/visite_de_non_contre_indication_la_pratique_du_spo/
39. Le Breton-Lerouillois G, Rault J-F. La démographie médicale En Région Nord-Pas-de-Calais Situation en 2015. :63.
40. Hodent D. Enquête d'opinion et de pratique auprès des médecins généralistes de

Bretagne sur la réalisation de l'électrocardiogramme pour la visite de non contre-indication à la pratique du sport en compétition [Thèse de doctorat]. Brest : Université de Brest-Bretagne occidentale; 2015.

41. Grand F. Enquête d'opinion auprès de médecins généralistes sur la réalisation d'un électrocardiogramme lors de la visite de non contre-indication au sport chez les 12 à 35 ans [Thèse de doctorat]. Grenoble : Université Joseph Fourier; 2012.

42. Ducrot P. Utilisation de l'électrocardiogramme en médecine générale, indications, interprétation et conduite tenue : étude portant sur 211 médecins généralistes de l'Arageois, Pas-de-Calais [Thèse de doctorat]. Lille : Université de Lille-Faculté de Médecine Henri Warembourg; 2014.

43. Morin S. L'électrocardiogramme en médecine générale: indications actuelles et utilisations. Enquête auprès des médecins généralistes vosgiens [Thèse de doctorat]. Nancy : Université de Lorraine-Faculté de Médecine de Nancy; 2018.

44. Provost J. L'électrocardiogramme dans la visite de non contre-indication à la pratique sportive en compétition : Enquête de pratique auprès des médecins généralistes du Poitou-Charentes [Thèse de doctorat]. Poitiers : Université de Poitiers-Faculté de Médecine et Pharmacie; 2014.

45. Faure L. Utilisation de l'électrocardiogramme par les médecins généralistes en milieu rural: dans les départements de l'Aude, de l'Hérault et de la Seine et Marne [Thèse de doctorat]. Créteil : Université Paris Est Créteil-Faculté de médecine de Créteil; 2011.

46. Richard F, Chopart G. Étude de l'application des recommandations de la société française de cardiologie concernant la réalisation d'un électrocardiogramme lors de la visite de non contre indication aux sports en compétition de 12 à 35 ans [Thèse de doctorat]. Grenoble : Université Joseph Fourier; 2014.

47. Notari M-A. L'électrocardiogramme dans la visite de non contre-indication à la pratique

sportive en compétition entre 12 et 35 ans. Enquête d'opinion auprès de médecins du sport [Thèse de doctorat]. Bordeaux : Université Bordeaux 2 – Victor Segalen; 2014.

48. Benoit J. Intérêt et pratique de l'électrocardiogramme en médecine générale dans la Somme [Thèse de doctorat]. Amiens : Université de Picardie Jules Vernes-Faculté de médecine d'Amiens; 2011.

49. Répartition des licences masculines et féminines par fédération française agréée (hors ATP) en 2017 [Internet]. sports.gouv.fr. [cité 22 juin 2019]. Disponible sur: <http://www.sports.gouv.fr/organisation/publication-chiffres-cles/Statistiques/Donnees-detaillees/article/Donnees-detaillees-2017>

50. Refahi D. Pratique de l'électrocardiogramme lors des consultations d'aptitude sportive en compétition en médecine générale dans le sud de la Lorraine (Vosges et Meurthe-et-Moselle) [Thèse de doctorat]. Nancy : Université de Lorraine-Faculté de Médecine de Nancy; 2017.

51. Millien C, Chaput H, Cavillon M. La moitié des rendez-vous sont obtenus en 2 jours chez le généraliste, en 52 jours chez l'ophtalmologiste. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. oct 2018;(1085). Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er1085-2.pdf>

52. Professionnel ME. Responsabilité civile professionnelle : médecin traitant, métier à risques ? [Internet]. macsf-exerciceprofessionnel.fr. [cité 16 juill 2019]. Disponible sur: <http://www.macsf-exerciceprofessionnel.fr/Responsabilite/Cadre-general/medecin-traitant-metier-a-risques>

53. Bucchia S. Visite de non contre-indication au sport et prévention primaire cardiovasculaire en médecine générale: quelle place pour l'ECG? Enquête auprès de médecins en Haute-Normandie [Thèse de doctorat]. Rouen : Université de Rouen-Faculté de Médecine; 2014.

54. Mohammad-Nazir S. L'électrocardiogramme dans la visite de non contre-indication

à la pratique sportive en compétition entre 12 et 35 ans: enquête de pratique auprès de médecins généralistes de l'Oise [Thèse de doctorat]. Amiens : Université de Picardie Jules Vernes-Faculté de médecine d'Amiens; 2016.

55. Macallan DC, Bell JA, Braddick M, Endersby K, Rizzo-Naudi J. The electrocardiogram in general practice: its use and its interpretation. *J R Soc Med.* sept 1990;83(9):559-62.

56. Breuil-Genier P, Goffette C. La durée des séances des médecins généralistes. *Dir Rech Études L'évaluation Stat.* avr 2006;(481).

57. Steinvil A, Chundadze T, Zeltser D, Rogowski O, Halkin A, Galily Y, et al. Mandatory Electrocardiographic Screening of Athletes to Reduce Their Risk for Sudden Death: Proven Fact or Wishful Thinking? *J Am Coll Cardiol.* 15 mars 2011;57(11):1291-6.

58. Cretallaz P. Facteurs limitant l'équipement en électrocardiographe en médecine générale: étude nationale épidémiologique incluant 684 médecins généralistes libéraux [Thèse de doctorat]. Nice : Université de Nice Sophia Antipolis-Faculté de Médecine; 2015.

59. Daniel Y, Schiano P, Monségu J. Évaluation monocentrique d'une application de télé-expertise électrocardiographique au profit des médecins d'unité. *Médecine Armées.* (39):227-32.

60. Molinari G, Valbusa A, Terrizzano M, Bazzano M, Torelli L, Girardi N, et al. Nine years' experience of telecardiology in primary care. *J Telemed Telecare.* oct 2004;10(5):249-53.

61. Bauvais C. Etats des lieux de l'utilisation de la télétransmission des électrocardiogrammes par les médecins généralistes dans le département de l'Hérault en 2013 [Thèse de doctorat]. Montpellier : Université de Montpellier I - Faculté de médecine; 2013.

62. La prise en charge d'une consultation, c'est pas automatique ! [Internet]. [cité 19 juill 2019]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/actualites/la-prise-en-charge-dune-consultation-cest-pas-automatique>

Annexes

Annexe 1 : Les 10 règles d'or du sportif par le Club des Cardiologues du Sport

Cœur et activité sportive :



Les 10 règles d'or
« Absolument, pas n'importe comment »

Recommandations édictées par le Club des Cardiologues du Sport



- 1** Je signale à mon médecin toute douleur dans la poitrine ou tout essoufflement anormal survenant à l'effort*
- 2** Je signale à mon médecin toute palpitation cardiaque survenant à l'effort ou juste après l'effort*
- 3** Je signale à mon médecin tout malaise survenant à l'effort ou juste après l'effort*
- 4** Je respecte toujours un échauffement et une récupération de 10 min lors de mes activités sportives
- 5** Je bois 3 ou 4 gorgées d'eau toutes les 30 min d'exercice, à l'entraînement comme en compétition
- 6** J'évite les activités intenses par des températures extérieures < - 5°C ou > + 30°C et lors des pics de pollution
- 7** Je ne fume jamais 1 heure avant ni 2 heures après une pratique sportive
- 8** Je ne consomme jamais de substance dopante et j'évite l'automédication en général
- 9** Je ne fais pas de sport intense si j'ai de la fièvre ni dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre + courbatures)
- 10** Je pratique un bilan médical avant de reprendre une activité sportive intense (plus de 35 ans pour les hommes et plus de 45 ans pour les femmes)

* Quels que soient mon âge, mes niveaux d'entraînement et de performance ou les résultats d'un précédent bilan cardiologique.

www.clubcardiosport.com

Annexe 2 : Questionnaire de santé pour le renouvellement d'une licence sportive**Renouvellement de licence d'une fédération sportive****Questionnaire de santé « QS – SPORT »**

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

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

Si vous avez répondu NON à toutes les questions :

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

Si vous avez répondu OUI à une ou plusieurs questions :

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

Annexe 3 : Fiche pratique pour une visite de non contre-indication à la pratique sportive par la SFMES

Société Française de Médecine du Sport

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

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

Document à conserver par le médecin examinateur

Nom : Prénom :
Date de naissance : Sport pratiqué :

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

Avez-vous déjà été opéré ? non oui
Précisez et si possible joindre les comptes rendus opératoires.

Avez-vous déjà été hospitalisé pour

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

Avez-vous des troubles de la vue ? non oui
si oui, portez-vous des corrections : lunettes lentilles

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

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

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

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

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

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

Avez-vous

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

Avez-vous déjà eu :

- un électrocardiogramme non oui
- un échocardiogramme non oui
- une épreuve d'effort maximale non oui

Avez-vous déjà eu ?

- des troubles de la coagulation non oui

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

Fumez-vous ? non oui,
si oui, combien par jour ? Depuis combien de temps ?

Avez-vous - des allergies respiratoires (rhume des foins, asthme) non oui
 - des allergies cutanées non oui
 - des allergies à des médicaments non oui
 si oui, lesquels

Prenez-vous des traitements
 - pour l'allergie ? (si oui, lesquels) non oui
 - pour l'asthme ? (si oui, lesquels) non oui

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

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

Avez-vous déjà eu ?
 - des problèmes vertébraux : non oui
 - une anomalie radiologique : non oui

Avez-vous déjà eu : (précisez le lieu et quand)
 - une luxation articulaire non oui
 - une ou des fractures non oui
 - une rupture tendineuse non oui
 - des tendinites chroniques non oui
 - des lésions musculaires non oui
 - des entorses graves non oui

Prenez-vous des médicaments actuellement. non oui

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

Avez-vous une maladie non citée ci-dessus

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

Avez-vous eu une sérologie HIV : non oui

RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES FEMMES.

À quel âge avez-vous été réglée ?

Avez-vous un cycle régulier ? non oui

Avez-vous des périodes d'aménorrhée ? non oui

Combien de grossesses avez-vous eu ?

Prenez-vous un traitement hormonal ? non oui

Prenez-vous une contraception orale ? non oui

Consommez-vous régulièrement des produits laitiers ? non oui

Suivez-vous un régime alimentaire ? non oui

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

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

Avez-vous une affection endocrinienne ? non oui

Si oui, laquelle ?

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

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

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

Signature

Société Française de Médecine du Sport

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

Document à conserver par le médecin examinateur

Nom : Prénom :

Adresse :

Tél. : Date de naissance : Âge :

Club ou structure: Discipline pratiquée :

Niveau de pratique Titres ou classement

Heures d'activités physiques par semaine :

Scolarité objectifs sportifs

CARNET de SANTÉ présenté : oui- non

SAISON PRÉCÉDENTE

Maladies : Traitements :

Traumatismes :

Période(s) d'arrêt :

Vaccinations : DTP ou autre
HB AUTRES

VISION OD OG Corrections lunettes lentilles

MORPHOLOGIE

Taille : Poids : IMC:

Stade pubertaire : N cycles/an

RACHIS : S fonctionnels : Cyphose : Scoliose : Lordose :

DDS : Lasègue actif : Talon- fesse en procubitus :

Membres supérieurs

Membres inférieurs :

État musculaire :

État tendineux :

Signes fonctionnels ostéo-articulaires :

APPAREIL CARDIOVASCULAIRE

Recherche d'un souffle cardiaque (position couchée et debout)

Palpation des fémorales

Signes cliniques de syndrome de Marfan

Mesure de la Pression artérielle aux deux bras (position assise)

Facteurs de risque :

Signes fonctionnels :

Fréquence cardiaque de repos : :

ECG si nécessaire:

Test d'effort si nécessaire

APPAREIL RESPIRATOIRE

Perméabilité nasale :

Auscultation : Asthme :

ÉTAT DENTAIRE ET ORL

.....

BILAN PSYCHOLOGIQUE :

OBSERVATIONS- CONCLUSION :

Société Française de Médecine du Sport

**CERTIFICAT MÉDICAL DE NON CONTRE INDICATION APPARENTE à la PRATIQUE
D'UN SPORT**

Nom : Prénom :
Date de naissance :

Pas de contre indication apparente

Certificat délivré pour :

Sports contre indiqués :

Contre indication temporaire :

Bilan complémentaire demandé :

NB : en cas de contre indication temporaire ou définitive, rédiger une dispense de sport scolaire (si nécessaire) en double, contresigné par le patient ou le représentant légal.

Le :
.....
.....

..... signature :

Annexe 4 : Questionnaire adressé aux médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais

<p>Etes-vous ...</p> <p>Une femme Un homme</p>
<p>A quelle tranche d'âge appartenez-vous?</p> <p>25-39 ans 40-54 ans 55-69 ans >70 ans</p>
<p>Où exercez-vous la médecine générale?</p> <p>Milieu rural Milieu semi-rural Milieu urbain</p>
<p>Depuis combien de temps êtes-vous installé?</p> <p><5ans 5-15 ans >15 ans</p>
<p>Avez-vous déjà suivi une formation en médecine du sport ?</p> <p>oui non</p>
<p>Si oui, quel type de formation?</p> <p>DU DIU DESC FMC Capacité</p> <p>Autre</p>
<p>Avez-vous un électrocardiogramme (ECG) dans votre cabinet?</p> <p>oui non</p>

Si oui, avez vous une formation spécifique pour la lecture des ECG ?

oui

non

Si non, envisagez-vous d'en acheter un ?

oui

non

Réalisez-vous un ECG dans le cadre de la délivrance d'un certificat de non contre-indication à la pratique sportive ?

oui

non

Dans certains cas

Connaissez-vous la recommandation de la société française de cardiologie qui recommande un ECG pour les certificats de sport en compétition tous les 3 ans chez les 12-20 ans puis tous les 5 ans jusque 35 ans ?

http://medicale.alpc.free.fr/documents/articles/cardio_sport.pdf

oui

non

L'appliquez-vous?

oui

non

Si oui, comment l'appliquez-vous?

Vous adressez le patient à un cardiologue

ECG au cabinet avec lecture par un tiers

ECG au cabinet avec lecture par vous-même

Autre

Pourquoi ?



Passez-vous la carte Vitale à l'issue d'une consultation dédiée exclusivement à la délivrance d'un certificat de sport afin que le patient soit remboursé ?



Si oui, quelle cotation effectuez vous ?



Si vous souhaitez recevoir les résultats de cette étude, merci de m'indiquez votre mail :

AUTEUR : Nom : MARIEN **Prénom :** Benoît

Date de Soutenance : 19 septembre 2019

Titre de la Thèse : Électrocardiogramme et certificat de sport chez les 12-35 ans en médecine générale : évaluation des pratiques des généralistes du Nord et du Pas-de-Calais

Thèse - Médecine - Lille 2019

Cadre de classement : Médecine générale

DES + spécialité : Médecine générale

Mots-clés : Électrocardiogramme, certificat médical, médecine générale, sport de compétition

Résumé :

Contexte : Pour pouvoir pratiquer un sport en compétition, l'athlète doit passer une visite de non-contre-indication à la pratique sportive (VNCIPS) afin d'obtenir un certificat médical. La Société Française de Cardiologie (SFC) recommande un électrocardiogramme (ECG) tous les 3 ans de 12 à 20 ans puis tous les 5 ans jusque 35 ans pour les compétiteurs. Le Collège National des Généralistes Enseignants ne recommande pas la réalisation d'un ECG de manière systématique. Face à ces différentes recommandations, cette étude a pour but de faire un point sur les connaissances des médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais sur l'utilisation de l'ECG dans le cadre de la VNCIPS.

Matériel et méthodes : étude observationnelle d'évaluation des pratiques professionnelles. Questionnaire envoyé en ligne via la plateforme SPHINX aux médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais. Analyse descriptive et comparaisons par le test du Chi 2. Seuil de significativité fixé à 5%.

Résultats : 155 réponses ont été collectées. 52,9% des médecins interrogés disent connaître les recommandations de la SFC. Les médecins ayant un électrocardiographe dans leur cabinet et ceux qui réalisent systématiquement des électrocardiogrammes dans le cadre de certificat de non-contre-indication à la pratique sportive connaissent significativement plus les recommandations.

Discussion : Les recommandations de la SFC sont connues par environ un médecin généraliste sur deux. Le dépistage des contre-indications à la pratique sportive ne semble pas optimal mais peut donc être amélioré.

Composition du Jury :

Président :

Monsieur le Professeur Lemesle Gilles

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Lefebvre Jean-Marc

Monsieur le Docteur Coisne Augustin

Monsieur le Docteur Ficheux Guillaume