



HAL
open science

État des lieux de la pratique de l'électrocardiogramme en médecine générale en Picardie

Clément Robin

► **To cite this version:**

Clément Robin. État des lieux de la pratique de l'électrocardiogramme en médecine générale en Picardie. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-02051245

HAL Id: dumas-02051245

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02051245>

Submitted on 27 Feb 2019

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.

UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE
FACULTE DE MEDECINE D'AMIENS

Année 2018

N°2018-25

**ETAT DES LIEUX DE LA PRATIQUE DE
L'ELECTROCARDIOGRAMME EN
MEDECINE GENERALE EN PICARDIE**

THESE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'ETAT DE
DOCTEUR EN MEDECINE

Spécialité Médecine Générale

Présentée et soutenue publiquement le 20 Avril 2018 à 18 heures

Par Clément ROBIN

Président : Monsieur le Professeur P-L. DOUTRELLOT

Membres du jury : Monsieur le Professeur Y. MAHJOUR
Madame le Professeur C. AMMIRATI
Madame le Docteur C. SZYMANSKI
Monsieur le Docteur C. SABBAGH
Monsieur le Docteur I. SABBAGH

Directeur : Madame le Docteur Nathalie VERRIER

REMERCIEMENTS

Monsieur le Professeur Pierre-Louis DOUTRELLOT
Professeur des Universités-Praticien Hospitalier
(Médecine physique et de Réadaptation)
Responsable du Centre d'activité MPR Orthopédique
Pôle "Autonomie"

Un très grand merci à vous qui avez accepté la présidence en urgence de ce sujet. Vous m'avez permis durant les premières années de médecine d'acquérir de nombreuses connaissances nouvelles, et c'est un honneur pour moi de vous avoir comme éminent président du jury.

Monsieur le Professeur Yazine MAHJOUR
Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
Anesthésiologie, réanimation, médecine d'urgence

Merci à vous cher Professeur qui ne me connaissez pas. Votre jugement est important pour moi, et j'aimerais à l'avenir apprendre plus encore à vos côtés tant en cours qu'au cours d'une prise en charge de patient.

Madame le Professeur Christine AMMIRATI

Praticien Hospitalier, Professeur associé des Universités (Anesthésie-Réanimation, option Médecine d'Urgence)

Chef du Pôle Médecine d'Urgence, Médecine légale et sociale

Responsable du service SAMU-SMUR-CESU, service d'accueil des urgences

Officier dans l'Ordre National du Mérite

Chevalier dans l'Ordre des Palmes Académiques

Merci de m'avoir fait l'honneur de participer au jury de ce travail. J'espère apprendre à vos côtés durant le semestre à venir.

Madame le Docteur Catherine SZYMANSKI
Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier
(Cardiologie)

Écrire un travail comme celui-ci sans cardiologue dans le jury aurait été une erreur. Je vous suis sincèrement reconnaissant d'avoir accepté de juger ce travail. Soyez assuré de ma reconnaissance.

Monsieur le Docteur Charles SABBAGH

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

(Chirurgie digestive)

Bien que loin de votre domaine d'expertise, vous avez répondu favorablement à ma sollicitation. Je vous en suis sincèrement et éternellement reconnaissant. Je vous souhaite tout le bonheur professionnel à venir, en espérant que d'ici à Septembre on vous appellera « Professeur ».

Monsieur le Docteur Imad SABBAGH

Diplômé en médecine générale,

Diplômé de la faculté d'Amiens

C'est un réel honneur pour moi d'être jugé par un pair de médecine générale qui possède une expérience immense. Votre gentillesse et votre perspicacité restent pour moi un mode de pratique à ne jamais oublier, à suivre. Merci.

Madame le Docteur Nathalie VERRIER

Docteur en Médecine Générale

Diplômée de la faculté d'AMIENS

Praticien hospitalier assistante en réanimation polyvalent au CH Beauvais

Merci Nathalie, déjà d'avoir accepté il y a quelques mois de m'aider à réaliser ce travail, bien que très occupée par tes devoirs professionnels et personnels. Tu as été la parfaite directrice pour moi : organisée, disponible et rigoureuse. Tu m'as évité de me perdre et m'a permis de faire un travail en appréciant l'écriture scientifique.

Je te souhaite beaucoup de bonheur d'ici les mois à venir.

A ma maman, parce que tu as toujours été là. Tu m'as porté, d'abord physiquement puis moralement, parfois financièrement. C'est pour moi une fierté de voir briller dans tes yeux cette émotion quand tu parles de tes enfants. J'espère pouvoir continuer à te rendre fière tout au long de ma vie. T'es ma maman à cent « pourcent ».

A ma sœur Laure, à Clément, à Elly et à Colas. Même si dans cette liste tout le monde ne peut pas encore lire ceci, vous avez été des soutiens de toujours. Je suis pressé de pouvoir vous revoir, vous serrer fort, vous faire rire ou juste passer du temps avec vous.

A Julie. Tu as été là du début quand il fallait chercher des références à la fin quand il fallait lire et relire ce travail. Tu as été une béquille quand je fléchissais, tu n'as jamais cessé de croire en moi. Je suis fier de t'avoir à mes côtés, et je nous souhaite une longue vie commune, dans cette maison et partout ailleurs. Si tu ne l'avais pas encore compris, je suis juste fou de toi. Et merci à Isis de m'avoir permis de me réveiller le matin, même si la plupart du temps mon réveil n'aurait dû avoir lieu que trois heures plus tard.

A Coco qui m'a appris bien plus que le judo. Tu m'as montré comment rire de tout, tout le temps, comment garder la joie de vivre, comment refaire une maison... Merci pour tout.

A mes amis Guillaume, Geoffrey, Pierre, Remi, Maxime, mes amies Tatiana, Alexandra, Marie, Marianne. Vous avez fait partie de cette décennie, nous avons tous grandi ensemble. Partager ce tiers de vie avec vous m'a toujours apporté beaucoup de bonheur, de rire et trop de soirées d'ivresse. Vivement l'ouverture de la saison de pétanque !

Merci à toi aussi Laetitia qui m'a permis de penser à certains membres du jury et qui m'a soutenu les jours de spleen en pleine garde. Tu resteras toujours la chef pour moi.

Merci à la Team Alpha de votre présence, surtout au pot ! Avoir des amis pour rire, s'amuser se détendre, déménager c'est important. Et sans vous je ne partagerais pas ma vie avec l'une des votre.

Merci à vous Antoine, Julien, Sylvain, Yann et Marie. Votre aide morale, notre soutien mutuel, ou encore les aides plus logistiques ont été indispensables à la rédaction et réalisation de ce travail.

Table des matières

REMERCIEMENTS	2
ABREVIATIONS	11
INTRODUCTION	12
MATERIEL ET METHODE	13
1. Type d'étude :.....	13
2. Critères d'inclusion / non inclusion :	13
3. Recrutement :	13
4. Méthodes d'évaluation :	13
5. Recueil et traitement des données :.....	14
6. Objectifs de notre étude :	14
RESULTATS	15
1. Recrutement :	15
2. Les caractéristiques de la population :.....	15
3. Taux de réalisation de l'ECG :.....	15
4. Population réalisant des ECG :.....	17
4.1. Population et fréquence de réalisation des ECG:.....	17
4.2. Les motifs de réalisation des ECG en médecine générale :	20
4.3. Les modes de réalisation et d'interprétation :	27
5. Population ne réalisant pas d'ECG :.....	29
5.1. Les facteurs limitants la réalisation :	29
5.2. Facteur d'amélioration des limites :	35
5.3. Prise en charge des patients et recours au spécialiste :	38
DISCUSSION	41
1. Résultats principaux :.....	41
2. Matériel et méthode :.....	41
3. Résultats :	43
CONCLUSION	56
BIBLIOGRAPHIE	57
ANNEXE	61

ABREVIATIONS

AVC : accident vasculaire cérébral

CDOM : conseil départemental de l'ordre des médecins

CNCIPS : certificat de non contre-indication à la pratique sportive

CNGE : collège national des généralistes enseignants

CNOM : conseil national de l'ordre des médecins

CROM : conseil régional de l'ordre des médecins

ECG : électrocardiogramme

ESC : European society of cardiology

FDR CV : facteurs de risque cardiovasculaire

FMC : formation médicale continue

HAS : haute autorité de santé

HTA : hypertension artérielle

OMG : observatoire de médecine générale

SUDOC : système universitaire de documentation

WONCA : World Organization of National Colleges Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (organisation mondiale des collèges nationaux et association de médecine générale)

INTRODUCTION

L'ECG est un examen de référence dans les recommandations tant pour le dépistage que dans le suivi de pathologies aiguës ou chroniques (1–12). Néanmoins, il n'existe pas de consensus sur le bon usage de l'ECG en médecine générale.

L'Observatoire de Médecine Générale relève que 32,3% des consultations ont été en rapport avec une pathologie cardiovasculaire (13). Le suivi, le dépistage et la prévention secondaire du risque cardiovasculaire sont donc les principaux recours au médecin généraliste.

Le code de santé publique stipule que « *le médecin doit disposer, au lieu de son exercice professionnel, d'une installation convenable, de locaux adéquats pour permettre le respect du secret professionnel et de moyens techniques suffisants en rapport avec la nature des actes qu'il pratique* » (14). Le médecin généraliste libéral est donc libre de pratiquer ou non les ECG tant que la prise en charge des patients et la qualité des soins apportés sont respectées.

La réalisation des ECG en ambulatoire, particulièrement en médecine générale, est confrontée à des freins à sa réalisation dont les difficultés d'interprétations, le coût ou encore l'aspect chronophage de sa réalisation (15)(16).

Il n'existe pas de travail récent sur la possession ou le taux de réalisation de l'ECG en médecine générale sur le plan national. Selon plusieurs études régionales, la possession d'ECG était supérieure à 48% (15-17), mais ces travaux ne retrouvent pas de résultats homogènes.

De même, il est difficile de savoir si les recommandations sur la réalisation de l'ECG (2–12) sont respectées en médecine générale, d'une part devant l'absence de consensus sur l'ECG et d'autre part devant l'absence d'évaluation des pratiques.

Cette étude avait pour objectif de dresser un état des lieux sur la réalisation de l'ECG en déterminant la proportion de praticiens le réalisant, quelle population les réalise, définir les cadres aigus et non aigus de sa réalisation et comment il est réalisé et interprété au cabinet de médecine générale. L'autre objectif était de déterminer dans la population ne réalisant pas d'ECG les facteurs limitant sa réalisation et leurs moyens de réversibilité et d'étudier comment ces praticiens ne réalisant pas d'ECG prennent en charge les patients qui en nécessitent un.

MATERIEL ET METHODE

1. Type d'étude :

Ce travail de thèse est une étude épidémiologique, descriptive, observationnelle transversale évaluant l'utilisation par les médecins généralistes picards de l'ECG.

2. Critères d'inclusion / non inclusion :

La population étudiée était celle comprenant les médecins généralistes picards installés.

Les médecins spécialistes, les médecins généralistes remplaçants, ceux exerçant uniquement de façon salariée et les médecins généralistes exerçant un mode d'exercice particulier exclusif (par exemple médecins échographistes ou médecins du sport exclusifs) n'étaient pas inclus.

Les questionnaires inclus étaient ceux réalisés par des médecins généralistes contactés ayant répondu par mail à raison d'une seule réponse par praticien, ou des questionnaires papiers lorsque ces derniers ne souhaitaient pas divulguer leur adresse mail ou n'en disposaient pas.

Les questionnaires envoyés en double, ceux retournés après la fin du recueil ou ceux remplis par des médecins remplaçants étaient exclus.

3. Recrutement :

Les coordonnées n'ont pu être obtenues à partir des listes du conseil de l'ordre ni de l'URPS devant des refus de ces organismes de divulguer leurs listes.

En utilisant le site annuaire.sante.ameli.fr (18) recensant les médecins généralistes installés département par département des tirages au sort ont été effectués. Le site recensait 1542 médecins généralistes dont 577 dans la Somme, 560 dans l'Oise et 405 dans l'Aisne.

4. Méthode d'évaluation :

Nous avons rédigé un questionnaire qui se présentait en trois parties distinctes :

- Une première partie concernait la population étudiée : sexe, âge (par tranche d'âge), mode et lieu d'exercice, durée de la consultation, distance par rapport au premier centre d'urgence/cardiologue et réalisation ou non des ECG au cabinet ;
- Une deuxième partie concernait les praticiens réalisant les ECG : définition d'une fréquence de réalisation, principaux motifs de réalisation dans les cadres aigus et non aigus et modes de réalisation et d'interprétation des ECG ;
- Une troisième partie concernait les praticiens ne réalisant pas les ECG : recherche de facteurs limitants, propositions pour limiter ces freins, orientation des patients nécessitant l'ECG.

On notera que les praticiens répondant faire des ECG ne pouvaient pas répondre à la troisième partie et vice versa avec les praticiens ne réalisant pas d'ECG.

5. Recueil et traitement des données :

Lorsque le questionnaire était envoyé par mail, il était hébergé sur le site docs.google.com, ce qui permettait l'analyse des données dès réception de la réponse.

Certains médecins ne voulaient pas communiquer leur adresse mail, nous avons donc envoyé le questionnaire sous pli. Il était soit renvoyé par courrier, soit récupéré en main propre sous pli.

Le recueil a eu lieu du 07/12/2017 au 11/02/2018.

Les données ont été retranscrites informatiquement lorsque nous avions des questionnaires papiers et traitées grâce au tableur Excel 2016. Elles étaient copiées sur le tableur Excel lorsqu'il s'agissait de questionnaires en ligne.

Les analyses statistiques comparatives ont été réalisées via le site BiostaTGV : test du Chi² lorsque les effectifs étaient supérieurs à 5, sinon via un test exact F de Fisher – Snedecor. Le seuil de significativité était $p < 0,05$.

6. Objectifs de notre étude :

- Le premier objectif était l'étude des pratiques des médecins qui réalisaient les ECG.

Pour cela nous avons cherché à :

- Connaître le taux d'utilisation de l'ECG et le profil type du médecin réalisant l'ECG.
- Définir les motifs de réalisation dans les cadres aigus et non aigus, comparés aux recommandations en vigueur.
- Étudier comment les praticiens réalisaient leurs ECG et comment ils les interprétaient.

- Le second objectif était l'étude des pratiques des médecins ne réalisant pas les ECG.

Nous avons cherché à :

- Hiérarchiser les facteurs limitants connus concernant l'utilisation de l'ECG en médecine générale.
- Étudier des moyens de réversibilité de ces freins.
- Étudier l'orientation des patients nécessitant la réalisation d'un ECG.

RESULTATS

1. Recrutement :

Un tirage au sort de dix pour cent des effectifs a été effectué, soit 155 médecins. Les médecins tirés au sort ont été contactés téléphoniquement puis leur adresse mail a été récupérée afin de leur envoyer le questionnaire. Il y a eu en tout quatre tirages au sort avec dix pour cent des effectifs par département, soit un échantillonnage de 620 médecins.

Les 620 questionnaires ont été envoyés respectivement par e-mail (613/620) et par questionnaires papiers (7/620). Nous avons récupéré 143 questionnaires (136 par mail et 7 par papiers) soit un taux de réponse de 23%.

Les questionnaires papiers ne présentaient aucune anomalie. Sept médecins ont répondu deux fois au questionnaire en ligne, les sept questionnaires n'ont pas été pris en compte.

L'analyse a été faite sur 136 questionnaires soit 22% de réponses.

2. Les caractéristiques de la population :

La population étudiée était plutôt masculine (76/136), jeune (69/136 avaient moins de 40ans), urbaine ou semi-rural (101/136), installée en cabinet avec plusieurs praticiens (97/136), réalisant des consultations de 15 minutes (95/136), proche des urgences/cardiologie (100/136 à moins de 15km).

3. Taux de réalisation de l'ECG :

Cette étude a permis de retrouver une proportion de 38% de praticiens réalisant les ECG dans ce travail (52/136).

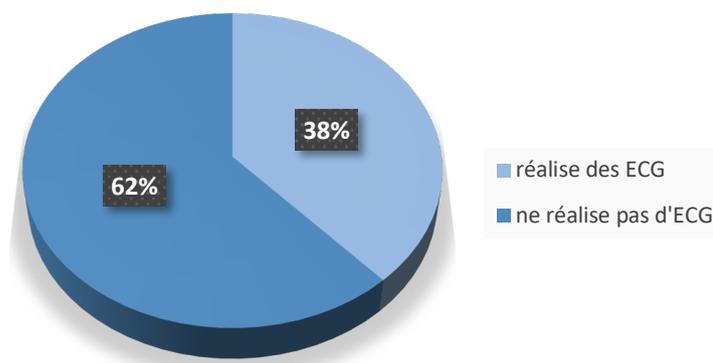


Figure 1 : Réalisation des ECG en médecine générale

Tableau I : Caractéristiques des médecins généralistes en Picardie.

	<u>Etude</u>
<u>Sexe</u>	
Homme	76 (56%)
Femme	60 (44%)
<u>Age</u>	
Moyenne	
< 40 ans	69 (51%)
40 à 50 ans	10 (7%)
51 à 60 ans	24 (18%)
> 60 ans	33 (24%)
<u>Lieu d'exercice</u>	
Milieu urbain	51 (38%)
Milieu semi-rural	50 (37%)
Milieu rural	35 (25%)
<u>Mode d'exercice</u>	
Cabinet seul	39 (29%)
Cabinet avec plusieurs praticiens	67 (49%)
Maison multidisciplinaire	30 (22%)
<u>Durée de la consultation</u>	
< 15 minutes	20 (15%)
15 minutes	95 (70%)
20 minutes ou plus	21 (15%)
<u>Distance par rapport au premier centre 15/ urgences ou au premier cardiologue</u>	
< 5 km	57 (42%)
5 à 15 km	43 (32%)
> 15 km	36 (26%)
<u>Réalisation des ECG au cabinet</u>	
Oui	52 (38%)
Non	84 (62%)

Effectifs en chiffre avec pourcentage indiqué entre parenthèses.

4. Population réalisant des ECG :

4.1. Population et fréquence de réalisation des ECG:

4.1.1. Population :

Les hommes réalisaient plus d'ECG que les femmes à 62% (36/52) ($p < 0,05$).

Les plus de 60 ans pratiquaient plus d'ECG que leurs plus jeunes confrères avec un taux de réalisation de 38% (19/52) ($p < 0,05$).

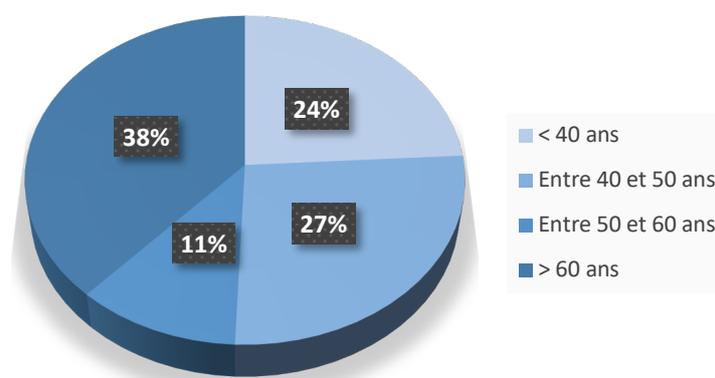


Figure 2 : Réalisation des ECG en fonction de l'âge

Il n'existait pas de différence significative en fonction du lieu d'exercice.

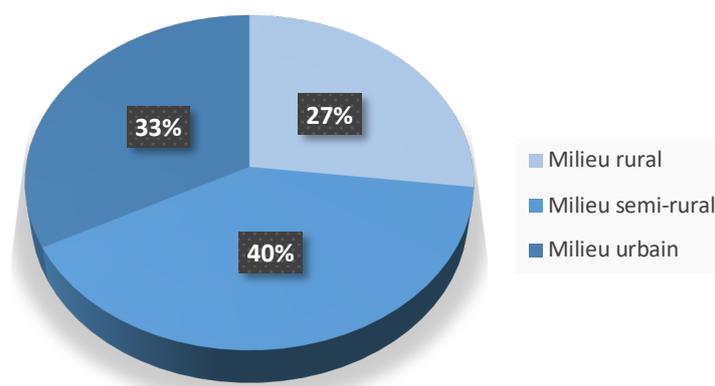


Figure 3 : Réalisation des ECG en fonction du lieu d'exercice

Les médecins exerçant seuls réalisaient moins d'ECG statistiquement que ceux exerçant à plusieurs (fig. 4) ($p < 0,05$).

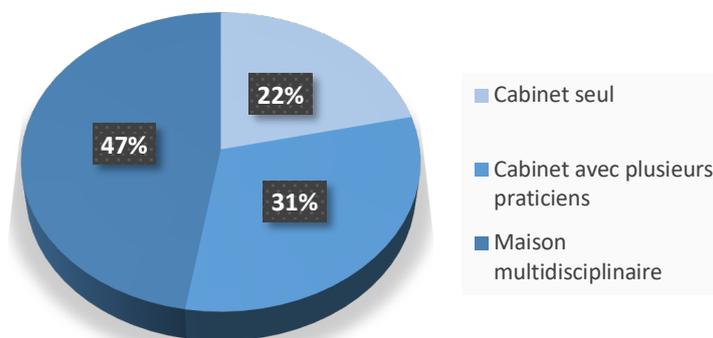


Figure 4 : Réalisation des ECG en fonction du mode d'exercice

La durée de consultation n'influe pas de façon significative sur la réalisation des ECG (fig. 5), de même que la distance par rapport au cardiologue (fig. 6)

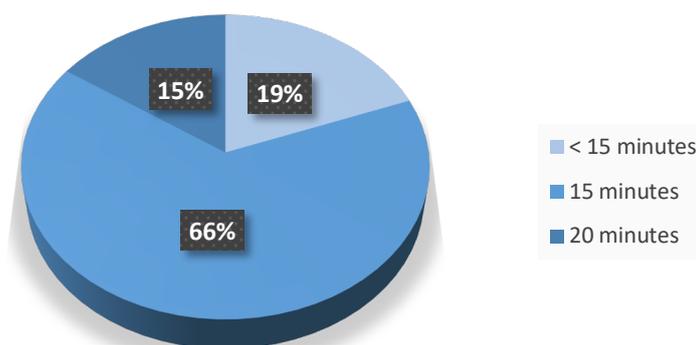


Figure 5 : Réalisation des ECG en fonction de la durée de consultation

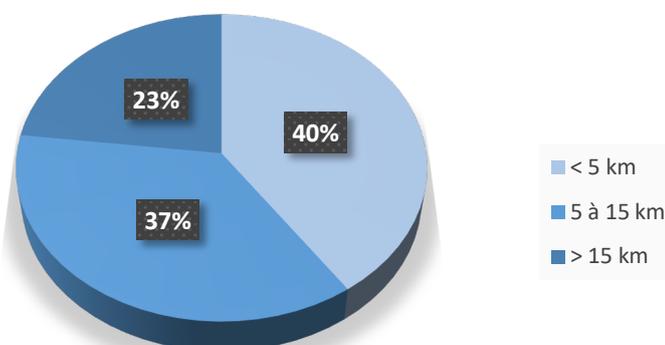


Figure 6 : Réalisation des ECG en fonction de la distance par rapport au cardiologue

4.1.2. Fréquence de réalisation :

Les ECG étaient réalisés fréquemment avec la moitié des praticiens (25/52) qui les pratiquaient plus d'une fois par semaine.

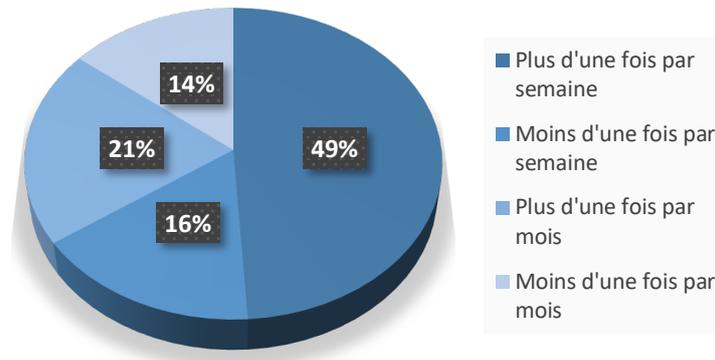


Figure 7 : Fréquence de réalisation des ECG par les médecins généralistes.

Les médecins qui exerçaient seuls faisaient les ECG moins fréquemment que ceux installés en maison médicale ou en maison multidisciplinaire ($p < 0,001$).

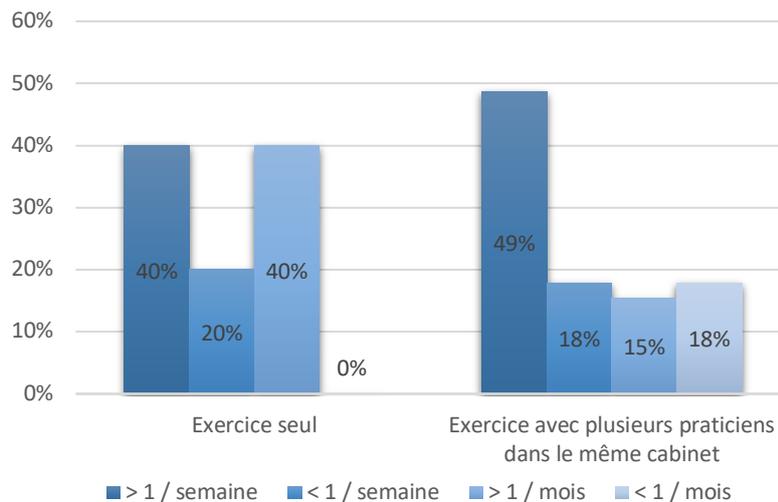


Figure 8 : Fréquence de réalisation en fonction du mode d'exercice

Les médecins situés à plus de 15 kilomètres pratiquaient moins fréquemment les ECG que les médecins situés plus près ($p < 0,05$).

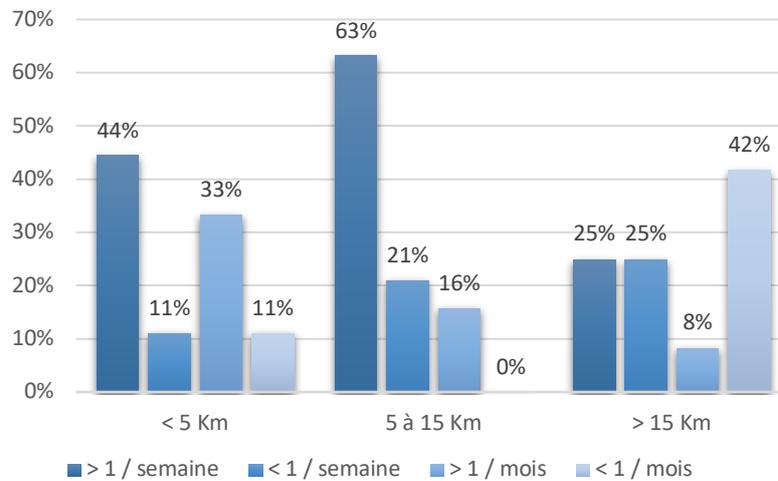


Figure 9 : Fréquence des ECG en fonction de la distance par rapport au cardiologue / urgences

4.2. Les motifs de réalisation des ECG en médecine générale :

4.2.1. Les symptomatologies aiguës amenant à la réalisation des ECG :

Les ECG en aigu étaient réalisés surtout dans le cadre de palpitations ou de troubles du rythme suspectés et de douleur thoracique. Soixante-cinq pour cent des praticiens faisaient l'ECG lors d'un malaise. Enfin 20 praticiens sur les 52 réalisant les ECG en faisaient en cas de troubles ioniques avérés.

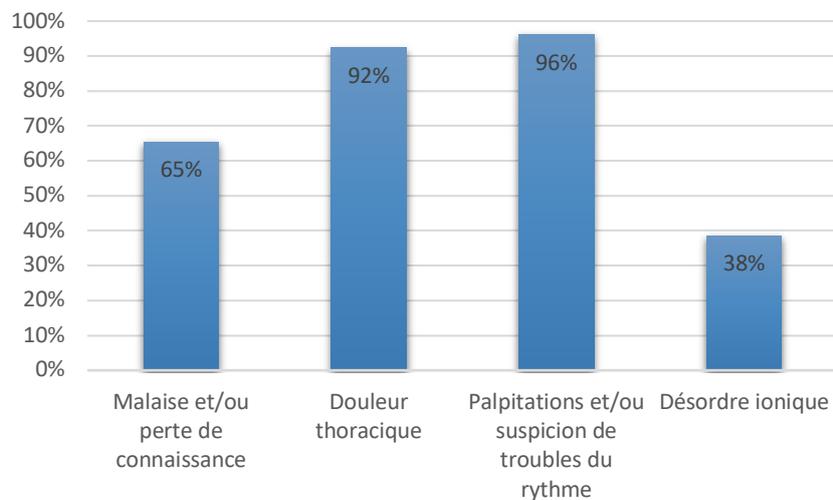


Figure 10 : Taux de réalisation des ECG en fonction des symptomatologies aiguës proposées

4.2.1.1. Motifs de réalisation en fonction du sexe :

Les hommes réalisaient plus souvent les ECG pour les désordres ioniques ($p < 0,05$). Les autres données ne montraient pas de différence significative.

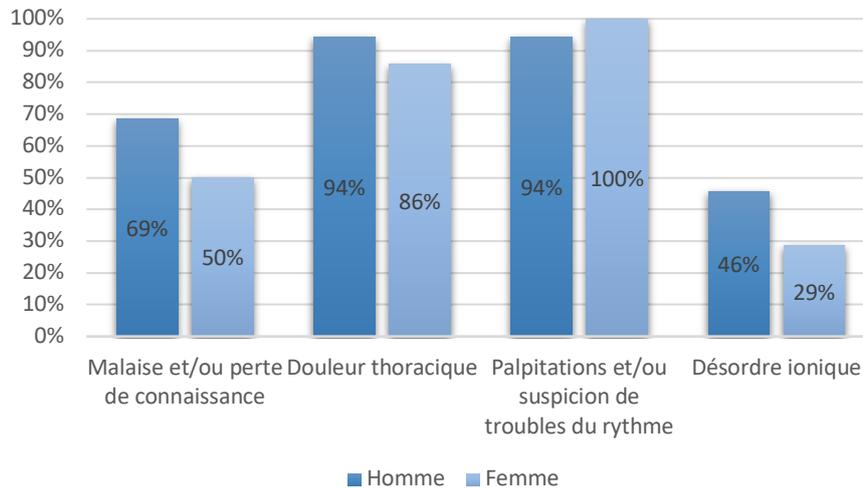


Figure 11 : Répartition de la réalisation des ECG pour une symptomatologie aiguë en fonction du sexe

4.2.1.2. Motifs de réalisation en fonction de l'âge :

Les plus de 60 ans réalisaient plus les ECG que les moins de 60 ans dans le cadre du malaise ($p < 0,05$). Les autres données ne montraient pas de différence significative.

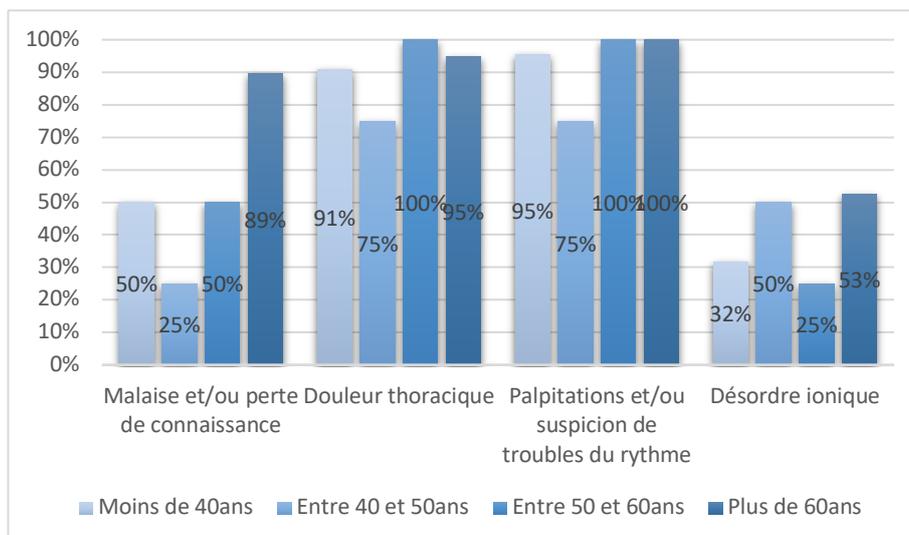


Figure 12 : Répartition de la réalisation des ECG pour une symptomatologie aiguë en fonction de l'âge

4.2.1.3. Motifs de réalisation en fonction du lieu d'exercice :

L'ECG était moins utilisé en milieu rural pour les malaises ($p < 0,05$) et pour les troubles ioniques ($p < 0,05$) par rapport aux milieux urbain et semi-rural. Les autres données ne montraient pas de différence significative.

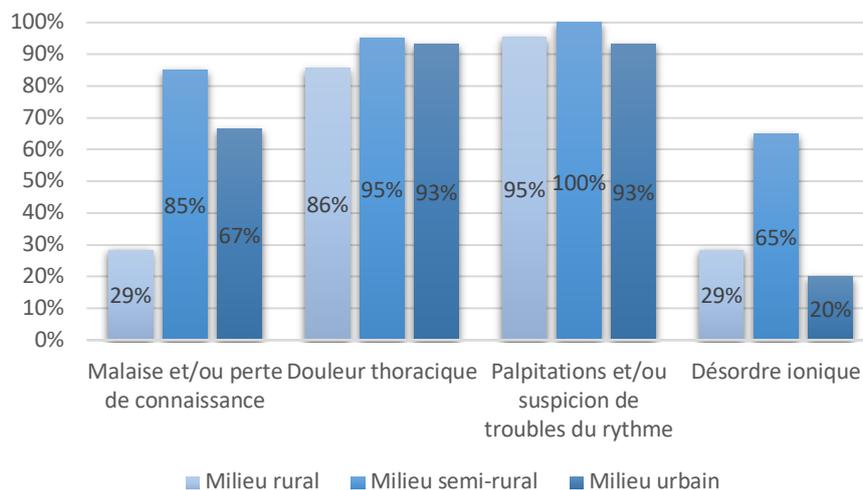


Figure 13 : Répartition de la réalisation des ECG pour une symptomatologie aiguë en fonction du lieu d'exercice

4.2.1.4. Motifs de réalisation en fonction du mode d'exercice :

Les données ne montraient pas de différence significative concernant les motifs de réalisation en fonction du mode d'exercice.

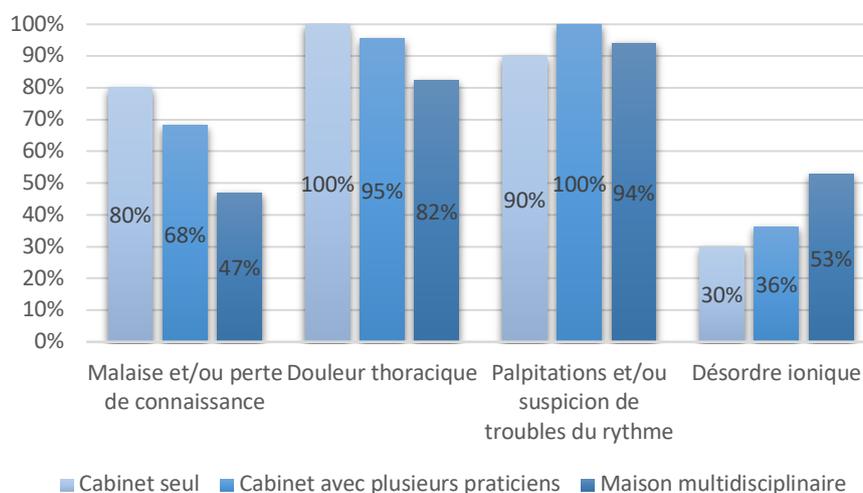


Figure 14 : Répartition de la réalisation des ECG pour une symptomatologie aiguë en fonction du mode d'exercice

4.2.1.5. Motifs de réalisation en fonction de la durée de consultation :

Il n'existait pas de différence significative concernant les motifs de réalisation en fonction de la durée de consultation.

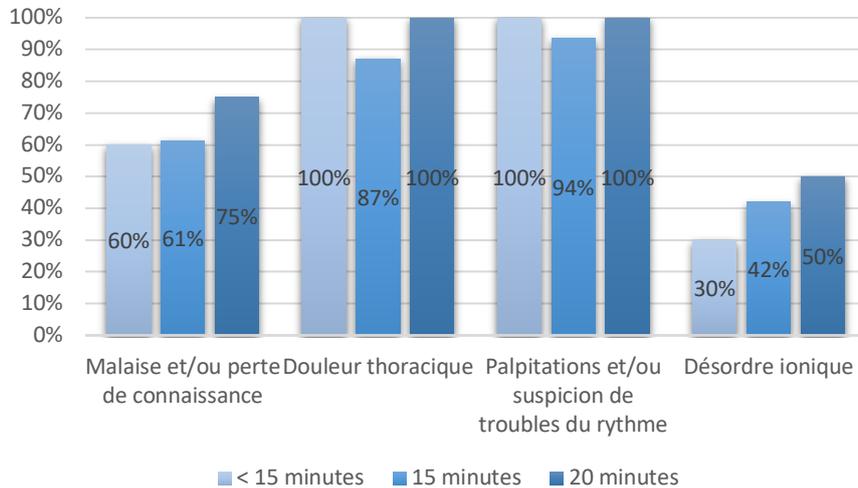


Figure 15 : Répartition de la réalisation des ECG pour une symptomatologie aiguë en fonction de la durée de consultation

4.2.1.6. Motifs de réalisation en fonction de la distance par rapport au cardiologue / urgences :

En cas de malaise, les praticiens situés à plus de 15 km des urgences ou d'un cardiologue réalisaient moins d'ECG que les praticiens ($p < 0,05$). Les autres données de montraient pas de différence significative.

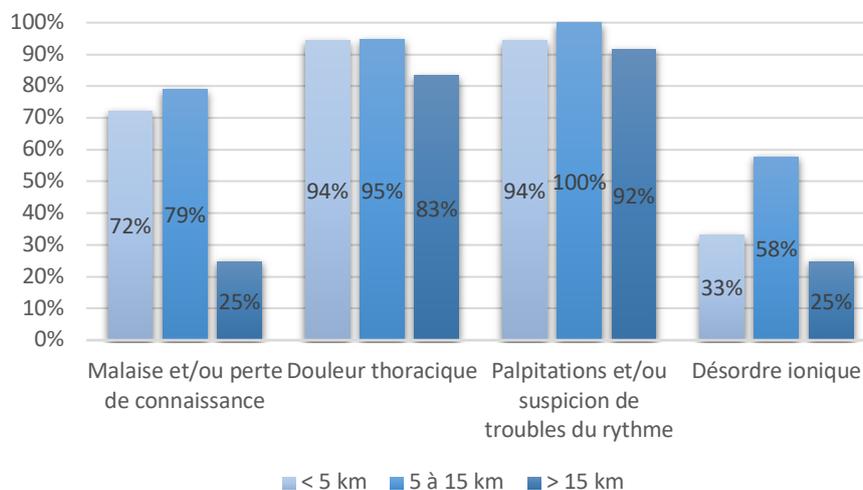


Figure 16 : Répartition de la réalisation des ECG pour une symptomatologie aiguë en fonction de la distance par rapport au cardiologue / urgences

4.2.2. Les autres cadres non aigus pour lesquels sont réalisés les ECG :

En dehors du contexte aigu, les praticiens réalisaient leur ECG pour l'établissement d'un certificat de non contre-indication à la pratique sportive (CNCIPS) (36/52), pour le suivi ou lors de la découverte d'une pathologie (33/52), pour établir un ECG de base (25/52) et pour l'introduction d'un traitement (19/52).

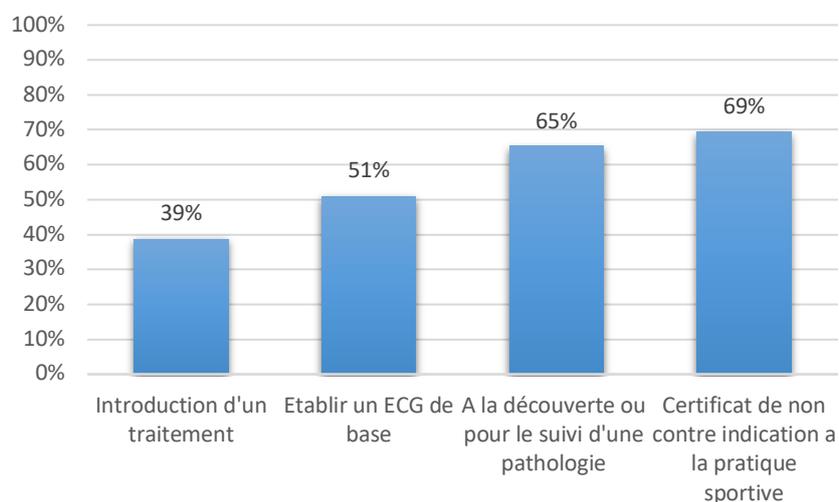


Figure 17 : Réalisation des ECG en fonction des autres cadres proposées

4.2.2.1. Motifs de réalisation en fonction du sexe :

Les hommes réalisaient plus d'ECG que leurs homologues féminines dans le cadre de l'introduction d'un traitement ($p < 0,05$) (Les autres données ne retrouvaient pas de différences significatives).

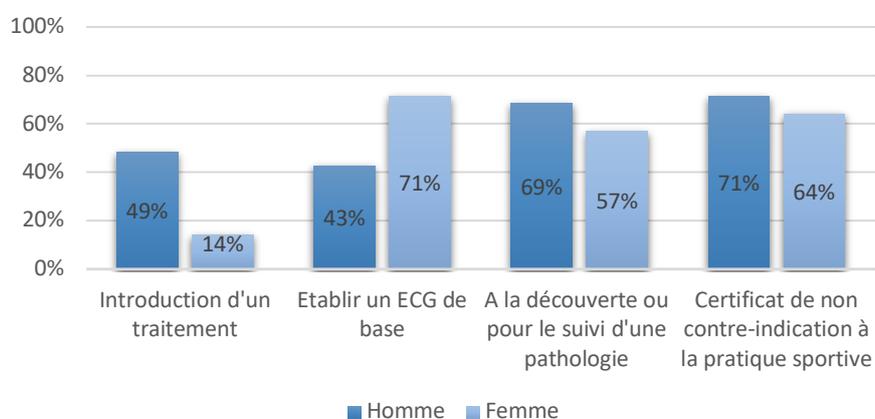


Figure 18 : Répartition de la réalisation des ECG pour un cadre non aigu en fonction du sexe

4.2.2.2. Motifs de réalisation en fonction de l'âge :

Les praticiens de plus de 60 ans réalisaient plus d'ECG pour l'introduction d'un traitement et pour le suivi ou à la découverte d'une pathologie ($p < 0,05$) (Il n'existait pas de différence significative sur les autres données).

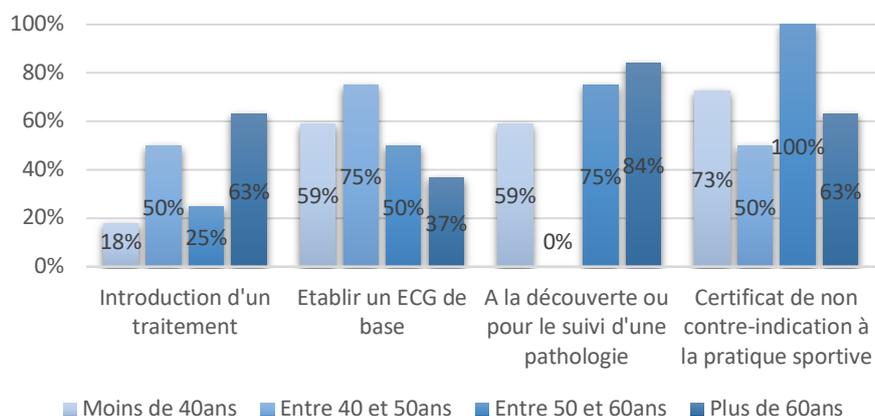


Figure 19 : Répartition de la réalisation des ECG pour un cadre non aigu en fonction de l'âge

4.2.2.3. Motifs de réalisation en fonction du lieu d'exercice :

En milieu rural, les ECG étaient moins souvent effectués à l'introduction d'un traitement ($p < 0,05$).

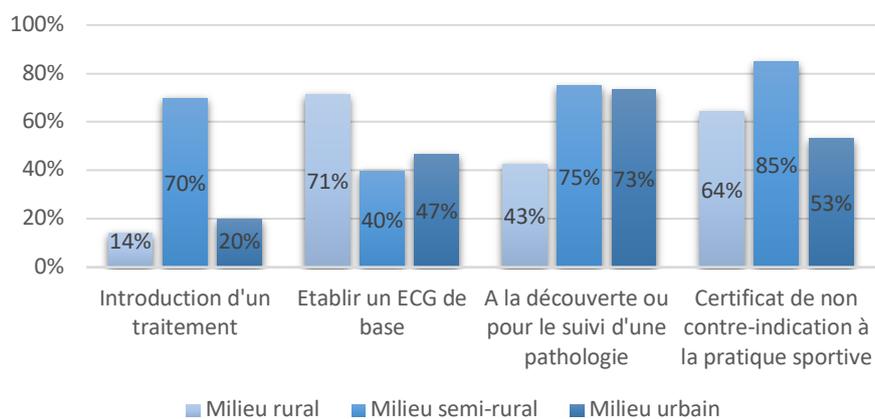


Figure 20 : Répartition de la réalisation des ECG pour un cadre non aigu en fonction du lieu d'exercice

4.2.2.4. Motifs de réalisation en fonction du mode d'exercice :

Il n'existait pas de différence significative concernant les motifs de réalisation en fonction du mode d'exercice.

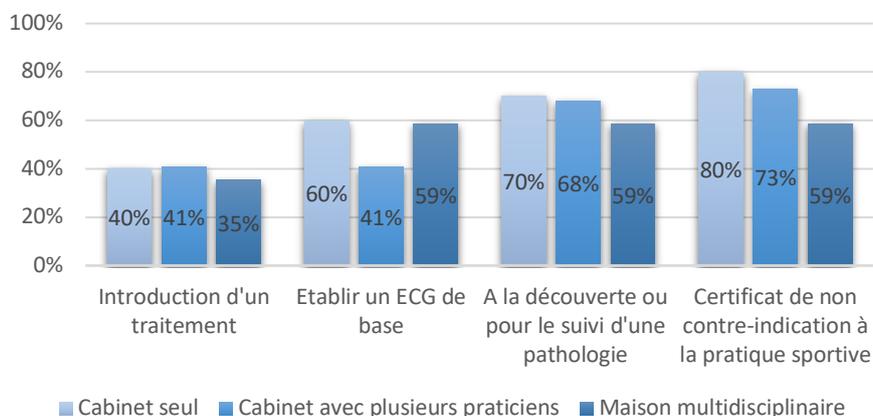


Figure 21 : Répartition de la réalisation des ECG pour un cadre non aigu en fonction du mode d'exercice

4.2.2.5. Motifs de réalisation en fonction de la durée de consultation :

Il n'existait pas de différence significative concernant les motifs de réalisation en fonction de la durée de consultation.

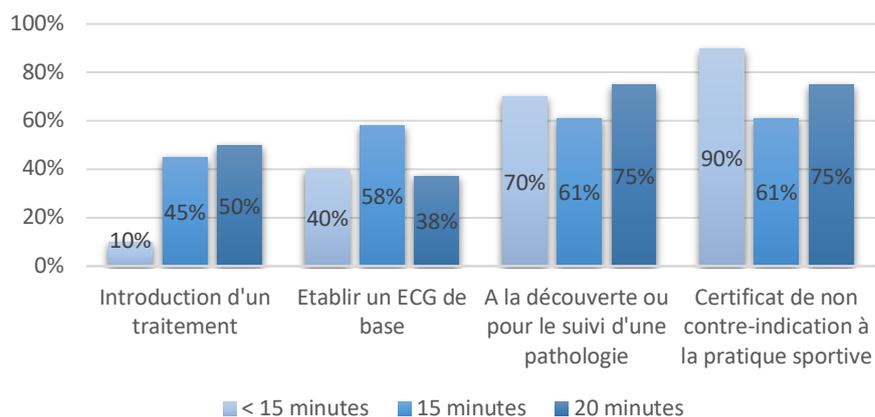


Figure 22 : Répartition de la réalisation des ECG pour un cadre non aigu en fonction de la durée de consultation

4.2.2.6. Motifs de réalisation en fonction de la distance par rapport au cardiologue / urgences :

Les praticiens situés à plus de 15 kilomètres réalisaient moins d'ECG pour la découverte ou le suivi d'une pathologie ($p < 0,05$). (Les autres données ne retrouvaient pas de différences significatives).

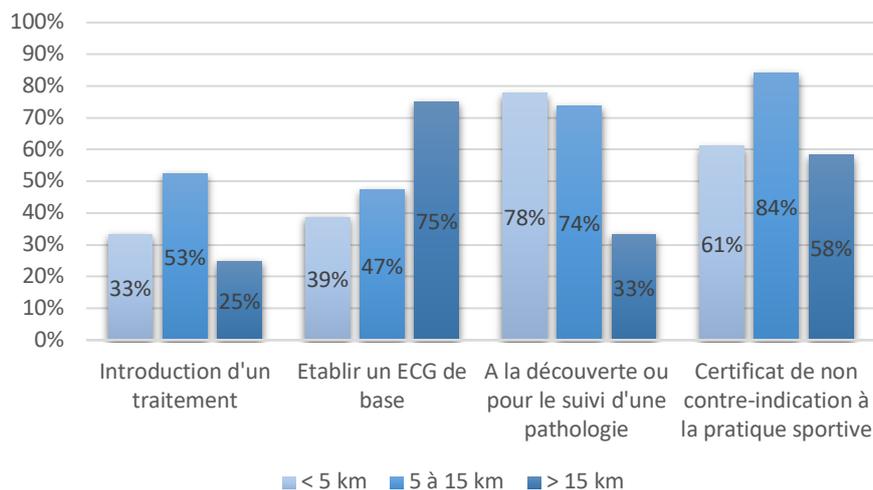


Figure 23 : Répartition de la réalisation des ECG pour un cadre non aigu en fonction de la distance au cardiologue / urgences

4.3. Les modes de réalisation et d'interprétation :

4.3.1. La réalisation des ECG au cabinet :

Les praticiens réalisaient eux-mêmes leurs ECG. Seulement un praticien le faisait faire par un étudiant, un le faisait faire par une IDE présente au cabinet, et un le faisait faire par un autre personnel du cabinet sans précision. Les praticiens ayant répondu ne pas faire eux-mêmes les ECG exerçaient tous en cabinet avec plusieurs praticiens ou en maison pluri-professionnelle.

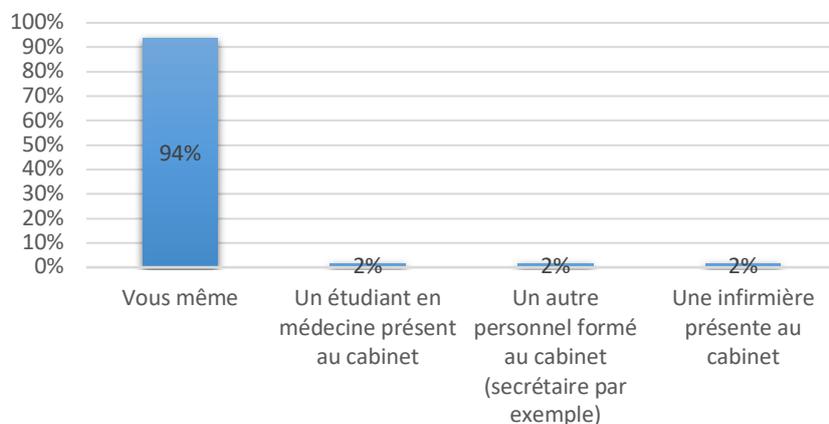


Figure 24 : Personne réalisant les ECG au cabinet

4.3.2. Certitude sur l'interprétation des ECG au cabinet :

Les praticiens étaient sûrs de leur interprétation à 65% (34/52).

Parmi les praticiens ayant répondu ne pas être sûr de leur interprétation, 44% (8/18) ont déclaré ne pas faire de relecture (fig. 25). Parmi ceux étant sûrs de leur lecture, 26% (8/33) ont déclaré faire relire par un cardiologue leurs ECG (fig. 26). Lorsqu'il y avait relecture, c'est le cardiologue qui était le plus souvent sollicité à 44% (8/18) ($p < 0,05$).

Dans la population incertaine quant à l'interprétation mais ne faisant pas relire les ECG, cinq praticiens avaient une lecture automatique mais ne s'y fiaient pas et deux n'avaient pas de lecture automatique de façon non significative.

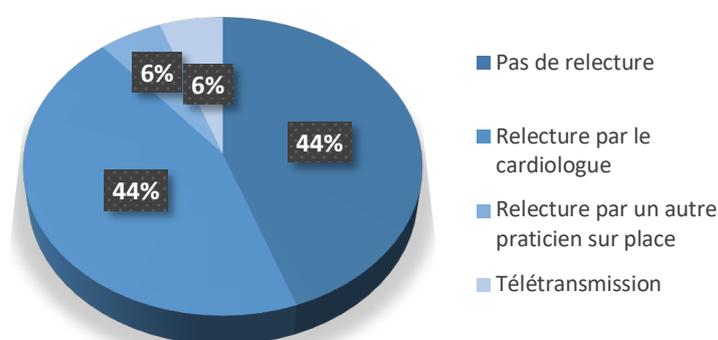


Figure 25 : Répartition des relectures externes chez les praticiens incertains de leur interprétation

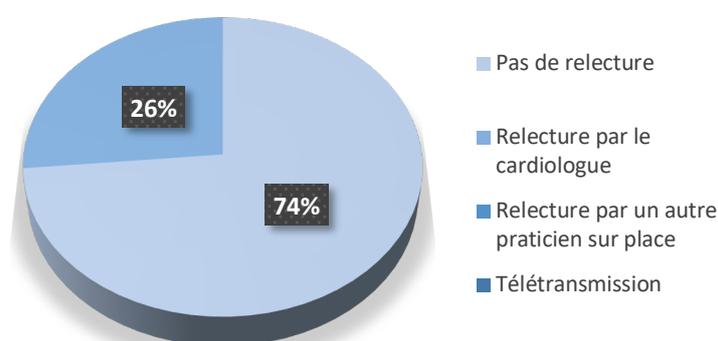


Figure 26 : Répartition des relectures externes chez les praticiens sûrs de leur interprétation

4.3.3. Présence d'une interprétation automatique sur l'ECG :

La majorité des praticiens possédait une interprétation automatique (65% soit 34/52) avec peu de praticiens s'y fiant (13% soit 7/52). Les médecins restants n'avaient pas d'interprétation sur leur ECG (18/52). Il n'existait pas de différence significative sur les autres données.

4.3.4. Recours à un lecteur externe :

La majorité des praticiens n'envoyait pas leurs ECG vers une lecture extériorisée (33/52). Un praticien avait recours à la télétransmission, un avait recours à un collègue médecin généraliste présent au cabinet et les 17 restants avaient recours à un cardiologue.

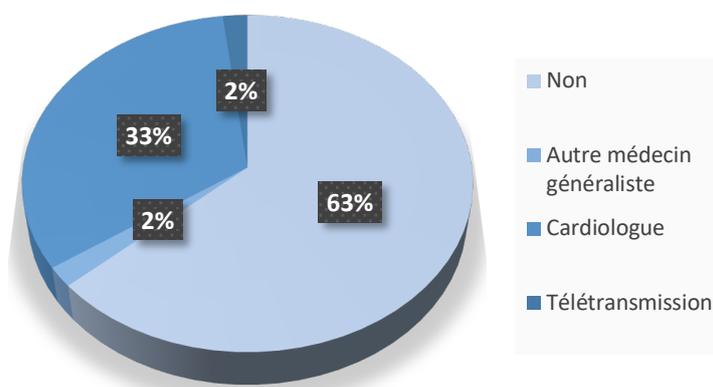


Figure 27 : Répartition des recours aux lecteurs externes

5. Population ne réalisant pas d'ECG :

5.1. Les facteurs limitant la réalisation :

La capacité à interpréter les ECG a été retrouvée comme un facteur limitant pour 83% des médecins généralistes ne réalisant pas cet acte (70/84), suivie des raisons logistiques à 63% (53/84), des raisons médico-légales à 60% (50/84) et enfin des raisons financières à 57% (48/84). Le fait que l'ECG n'était pas un acte de médecine générale était un argument soutenu par 26% des praticiens (22/84) ($p < 0,001$) (Fig. 28)

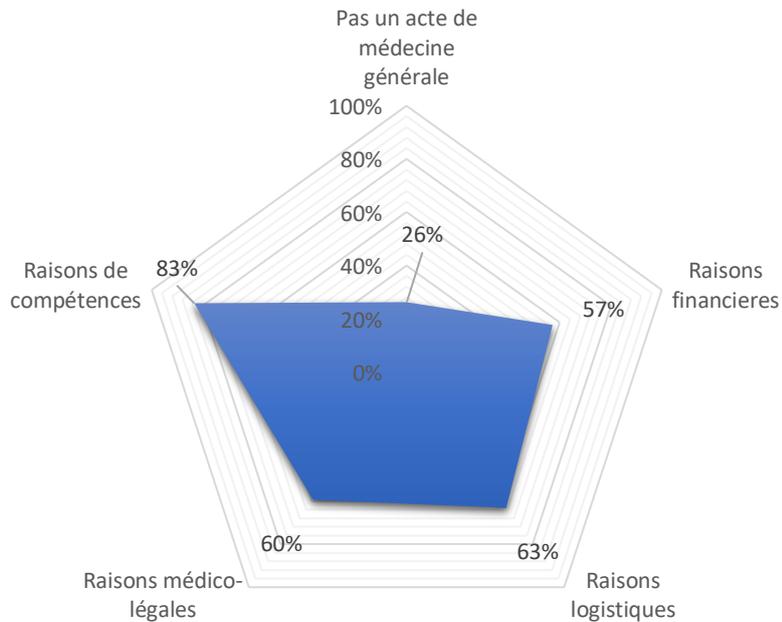


Figure 28 : Répartition des facteurs limitant selon les praticiens ne réalisant pas les ECG

5.1.1. Capacité à l'interprétation :

Les médecins interrogés pensaient que le défaut de capacité d'interprétation des ECG était un frein à 83% (70/84).

La totalité des praticiens estimant que l'ECG n'était pas un acte de médecine générale (22/22) répondait que le manque de compétence du médecin généraliste était un frein à la réalisation de l'ECG. Les praticiens pensant que c'était un acte de médecine générale estimaient en majorité que le manque de compétence était un frein (48/62) ($p < 0,05$).

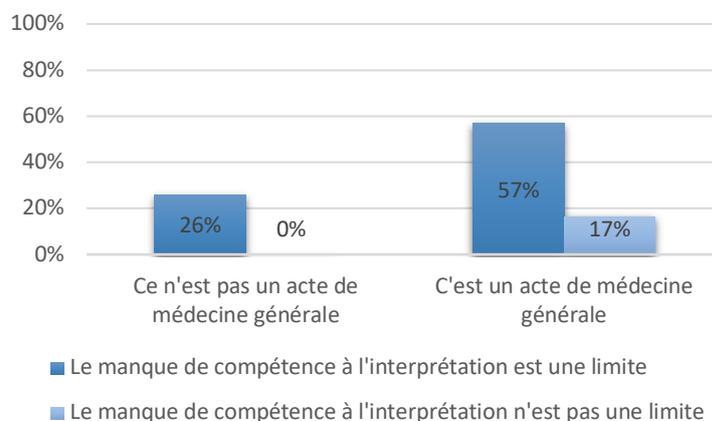


Figure 29 : Relation entre l'appartenance à la médecine générale de l'ECG et le frein par manque de compétence à l'interprétation

5.1.2. Raisons logistiques :

Une majorité de praticiens estimait que la logistique était un frein à la réalisation (63% soit 53/84).

Soixante-sept pour cent (soit 56/84) des praticiens ne réalisant pas d'ECG trouvaient cet acte chronophage. A l'inverse 33% (28/84) trouvaient cet acte non chronophage.

Parmi la population estimant que la logistique était un frein la majorité (51/53) estimait que c'était un acte trop chronophage. Dans la population ne trouvant pas que la logistique était un frein, 26 praticiens sur 28 estimaient que la réalisation de l'ECG n'était pas un acte chronophage ($p < 0,001$).

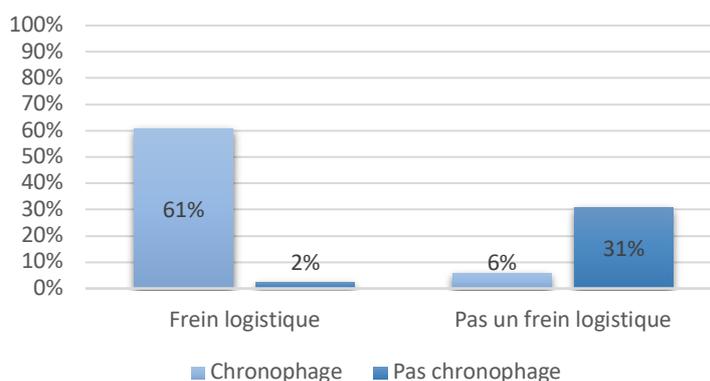


Figure 30 : Répartition des praticiens trouvant l'ECG chronophage par rapport à la question du frein logistique

5.1.3. Peur du risque médico-légal :

Parmi les praticiens qui ne réalisaient pas d'ECG, 60% (50/84) estimaient que le risque médico-légal était un frein à la réalisation de l'ECG contre 40% (34/84) qui ne voyaient pas un frein dans le risque médico-légal.

Aucun lien significatif n'a été retrouvé entre la peur du risque médico-légal et le défaut de compétence, ou la modification par une formation continue.

5.1.4. Aspect financier :

La majorité de la population ne réalisant pas les ECG (57% soit 48/84) trouvait que le coût de l'ECG était un frein à sa réalisation.

La cotation était connue de 43% des praticiens (36/84), contre 57% ne la maîtrisant pas.

La majorité des praticiens pensant que l'aspect financier était un frein à la réalisation de l'ECG trouvait le coût d'achat de l'ECG trop élevé (37/45).

A l'inverse parmi les praticiens ne pensant pas que l'aspect financier était un frein, la plus grande partie ne trouvait pas trop cher l'ECG à l'achat (28/39) ($p < 0,001$).

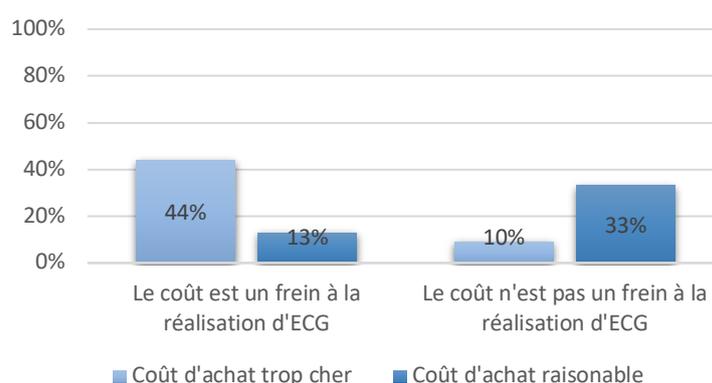


Figure 31 : Répartition des praticiens trouvant que le coût de l'ECG est un frein à sa réalisation par rapport à la question du coût d'achat

Soixante-cinq pour cent (28/43) des praticiens qui déclaraient connaître le tarif d'achat d'un ECG trouvaient que c'était un investissement trop onéreux.

Vingt pour cent (17/84) des praticiens ne réalisant pas l'ECG ne connaissaient pas le prix d'achat d'un ECG mais estimaient que c'était trop cher ($p < 0,05$).

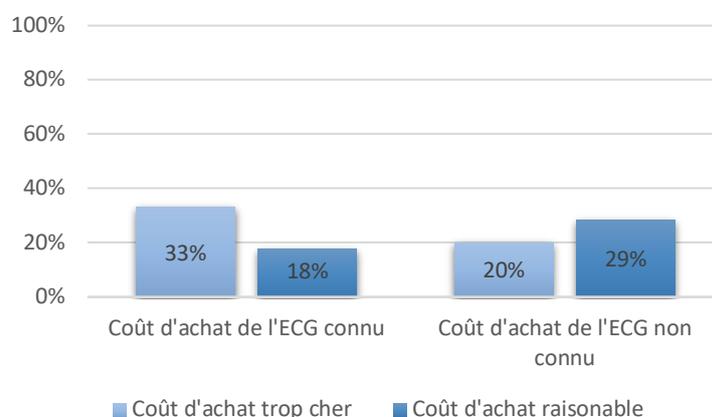


Figure 32 : Répartition de la connaissance du coût d'achat de l'ECG par rapport à la question du coût d'achat

Quarante-cinq pour cent de la population ne réalisant pas les ECG (38/84) estimait que l'aspect financier et que la logistique étaient des freins ($p < 0,05$).

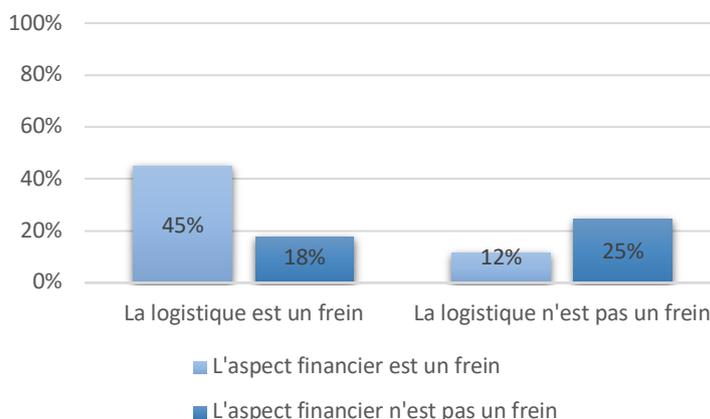


Figure 33 : Relation entre le frein « logistique » et le frein « aspect financier »

5.1.5. Ce n'est pas un acte de médecine générale :

Vingt-six pour cent des effectifs ne réalisant pas l'ECG (22/84) pensaient que l'ECG n'était pas un acte de médecine générale. Cela représentait 16% de tous les praticiens interrogés, en partant du principe que ceux qui réalisaient les ECG estimaient que c'était un acte de médecine générale.

Quatre-vingt-dix pour cent des praticiens exerçant seuls (26/29) considéraient l'ECG comme un acte de médecine générale (soit 31% de la population ne réalisant les ECG) contre seulement 64% et 69% (respectivement 15/42 et 4/13) pour les cabinets avec plusieurs praticiens et les maisons multidisciplinaires (soit 32% et 11% de la population ne réalisant pas les ECG).

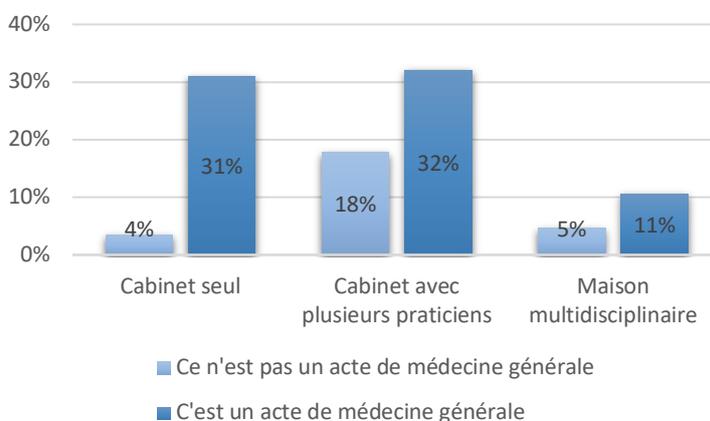


Figure 34 : Répartition de l'appartenance ou non à la médecine générale de l'ECG par rapport au type d'exercice

5.1.6. Réponses libres :

La limite « Proximité des infrastructures de soins » ressortait comme un frein à la réalisation d'ECG pour 10% des praticiens (8/84).

Quatre pour cent des médecins ne réalisant pas les ECG répondaient qu'ils souhaitaient s'équiper dans un avenir proche.

Quatre déclaraient que la télétransmission n'était pas assez développée.

Un praticien craignait que les patients ne veuillent pas rémunérer cet acte, un praticien pensait que les patients banaliseraient cet acte, un praticien annonçait un départ en retraite comme motif limitant la réalisation de l'ECG et un praticien estimait son activité déjà assez variée.

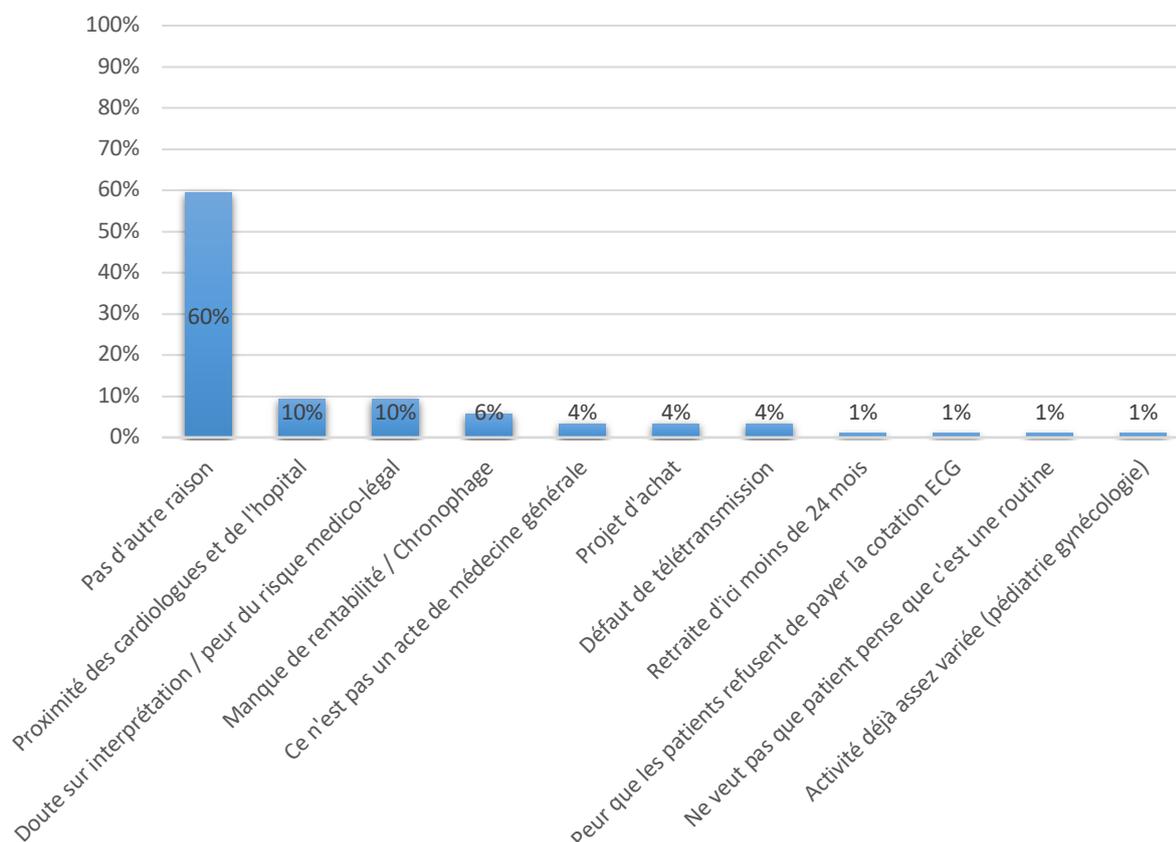


Figure 35 : Réponses à la question « voyez-vous d'autres raisons de ne pas réaliser les ECG ? »

5.2. Facteur d'amélioration des limites :

5.2.1. La formation médicale continue :

Les médecins ont déclaré ne pas modifier leur pratique par une formation continue dédiée à l'EKG à 56% (soit 47/84) contre 44% (37/84) qui modifierait leur pratique.

Le mode de formation le plus plébiscité était le séminaire / groupe de pairs avec 64% (23/37) des praticiens ayant déclaré qu'ils modifieraient leur pratique par une FMC.

Les autres se répartissaient équitablement entre une formation par DU/DIU et du E-learning avec 18% (soit 7/37) dans chaque groupe.

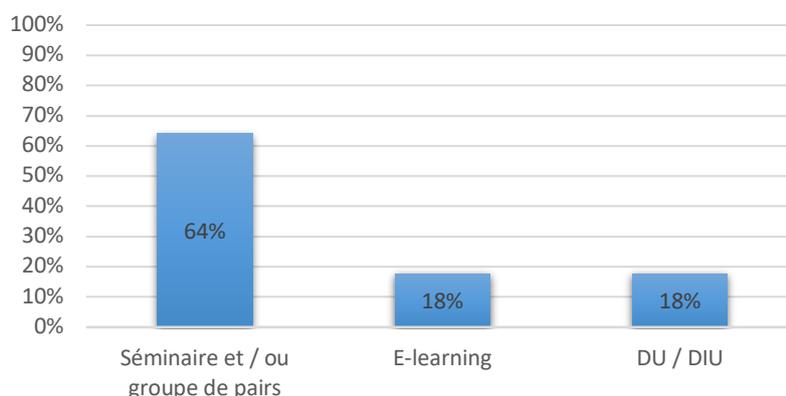


Figure 36 : Répartition des types de FMC par les praticiens intéressés par la FMC

Soixante-huit pour cent des praticiens ne réalisant pas l'EKG ont déclaré que la subvention ne modifierait pas leur pratique (57/84).

Quatre pour cent (3/84) ne réaliseraient pas d'EKG malgré une FMC, sauf si cette dernière était subventionnée. Quinze pour cent des effectifs (13/84) déclaraient modifier leur pratique par une FMC, mais pas par le fait qu'elle soit subventionnée ($p < 0,001$).

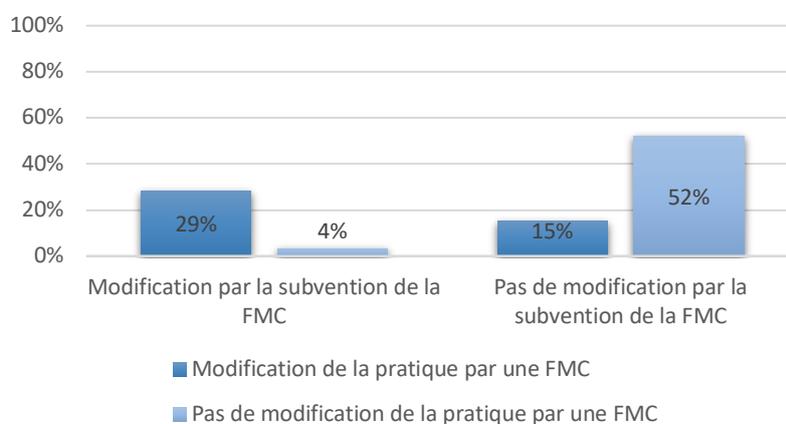


Figure 37 : Répartition des modifications de l'activité par une FMC par rapport à une subvention de la FMC

Les médecins obtenant leur rendez-vous chez le cardiologue en plus d'une semaine étaient plus intéressés par une modification de leur pratique suite à une FMC ($p < 0,05$).

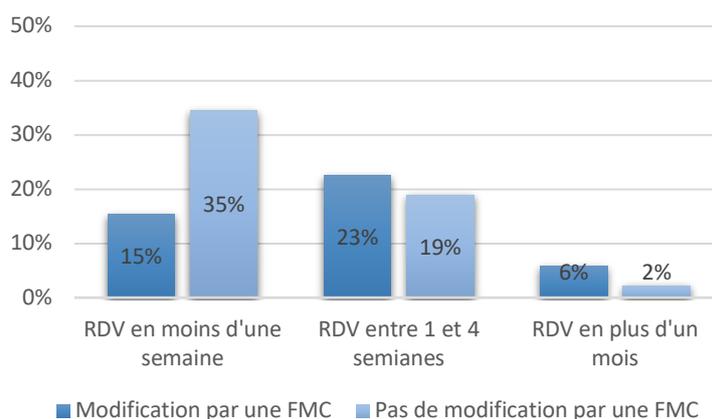


Figure 38 : Relation entre le délai d'obtention d'un rendez-vous et la modification des pratiques par une FMC

5.2.2. La réalisation par un tiers :

La majorité des praticiens a déclaré ne pas modifier leurs habitudes par le fait de laisser un tiers réaliser les ECG (65% soit 55/84).

5.2.3. La subvention à l'achat et la revalorisation de l'acte :

Une subvention à l'achat de l'ECG ne modifierait pas les pratiques chez 76% des praticiens (64/84).

Quarante-quatre pour cent de la population interrogée ne faisant pas d'ECG, qui ne connaissaient pas le coût d'achat, ne changerait pas sa pratique même si une subvention à l'achat existait ($p < 0,05$).

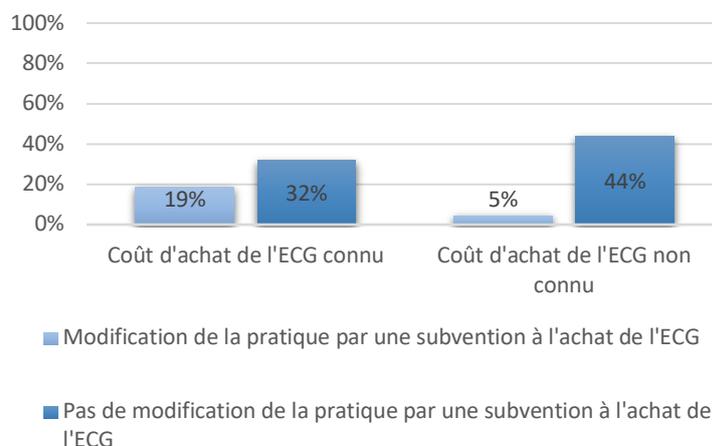


Figure 39 : Répartition de la connaissance du coût d'achat de l'ECG par rapport à la question de la subvention à l'achat de l'ECG

Soixante-quinze pour cent des praticiens ont déclaré ne pas modifier leur pratique par une revalorisation de l'acte (63/84).

Parmi les praticiens trouvant que le coût de l'ECG était un frein à sa réalisation, 40% (19 /48) étaient prêts à modifier leur pratique si l'ECG était revalorisé.

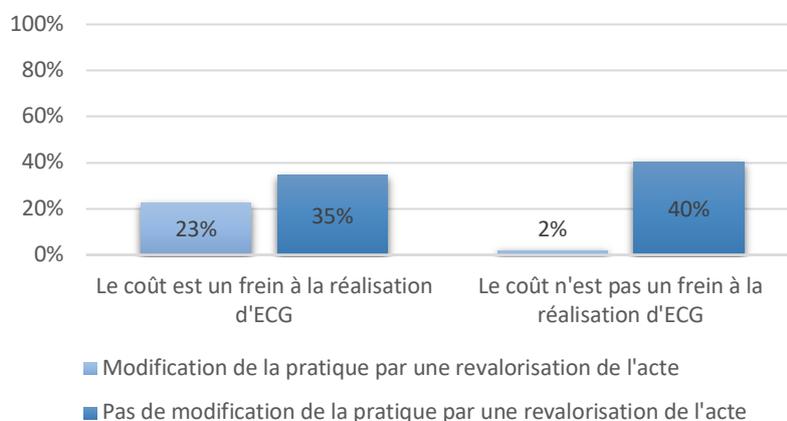


Figure 40 : Répartition des praticiens trouvant que le coût de l'ECG est un frein à sa réalisation par rapport à la question d'une revalorisation de l'acte

5.2.4. Télétransmission :

Soixante-quatorze pour cent (62/84) des praticiens ne faisant pas d'ECG connaissaient la télétransmission.

La moitié des effectifs était intéressée par la réalisation l'ECG au cabinet puis le télétransmettre. Cela représentait 42 médecins interrogés sur 84 ne réalisant pas les ECG.

Il n'existait pas de différence significative entre la connaissance des praticiens de la télétransmission et leur intérêt pour cette dernière.

Les moins de 40 ans (40/44) connaissaient plus que leurs confrères plus âgés la télétransmission des ECG ($p < 0,001$).

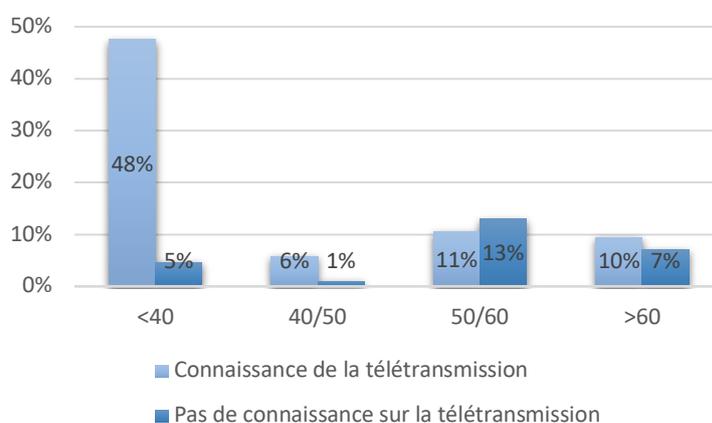


Figure 41 : Relation entre la connaissance de la télétransmission et âge

Soixante-six pour cent des moins de 40 ans (29/44) étaient intéressés par la télétransmission de ECG. Au sein des autres populations, il existait environ un tiers de médecins intéressés contre deux tiers non intéressés ($p < 0,05$).

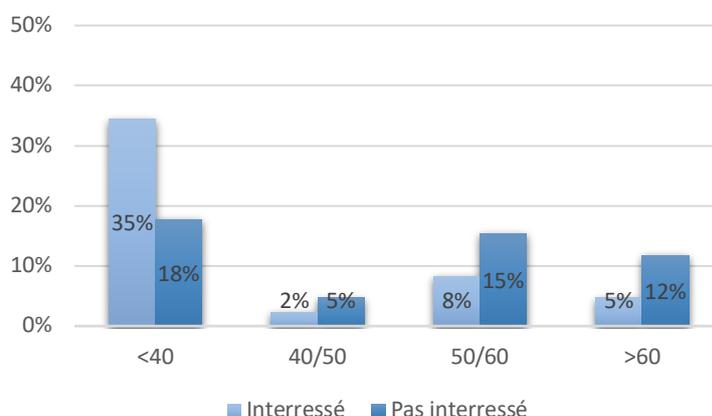


Figure 42 : Relation entre l'intérêt pour la télétransmission et l'âge

5.3. Prise en charge des patients et recours au spécialiste :

5.3.1. Possession d'un ECG au cabinet :

Neuf praticiens sur dix ne réalisant pas d'ECG n'en possédaient pas (76/84), contre un sur dix qui en possédait un (8/84).

Les praticiens possédant un ECG sans l'utiliser trouvaient tous l'acte trop chronophage ($p < 0,05$).

5.3.2. Orientation en cas de pathologie aiguë :

En cas de pathologie ou symptomatologie aiguë, les patients étaient orientés préférentiellement vers leur centre 15 ou urgences les plus proches à 79% (66/84). Les praticiens envoyaient les patients vers les cardiologues à 20% (17/84). Un praticien a répondu orienter ses patients vers un confrère médecin généraliste.

Vingt pour cent des praticiens adressaient le patient chez un cardiologue dans ce cadre aigu, et parmi ceux-ci, sept ont répondu obtenir le rendez-vous chez le cardiologue en plus de quatre semaines. Mais l'analyse statistique ne retrouve pas de relation entre cet item et le délai d'obtention du rendez-vous.

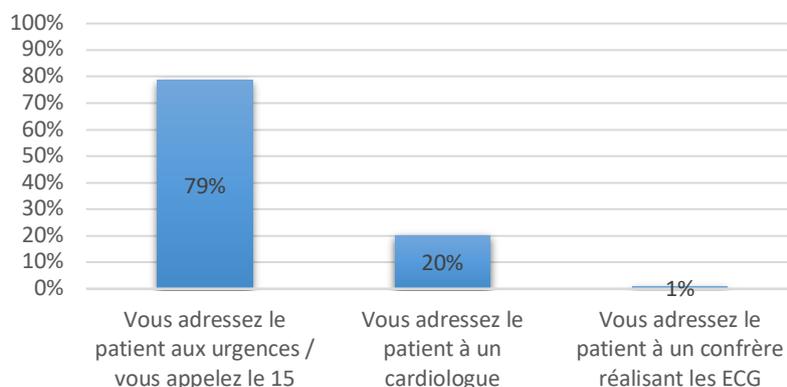


Figure 43 : Répartition des orientations lors d'une symptomatologie aiguë

5.3.3. Orientation en cas de pathologie non aiguë :

Dans le cadre d'une pathologie ou symptomatologie non aiguë, les patients étaient adressés aux cardiologues (82/84) à l'exception d'un praticien qui nous a répondu adresser les patients aux urgences et d'un praticien adressant son patient à un confrère réalisant les ECG.

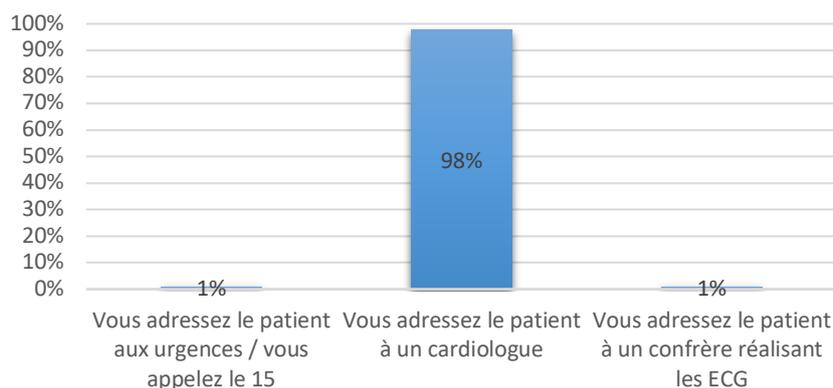


Figure 44 : Répartition des orientations lors d'une symptomatologie non aiguë

5.3.4. Délai de rendez-vous avec le cardiologue :

Les délais de consultation étaient globalement rapides avec 50% des praticiens (42/84) obtenant un rendez-vous en moins d'une semaine, 42% (35/84) en moins de 4 semaines. Seuls 8% (7/84) obtenaient leur rendez-vous en plus d'un mois.

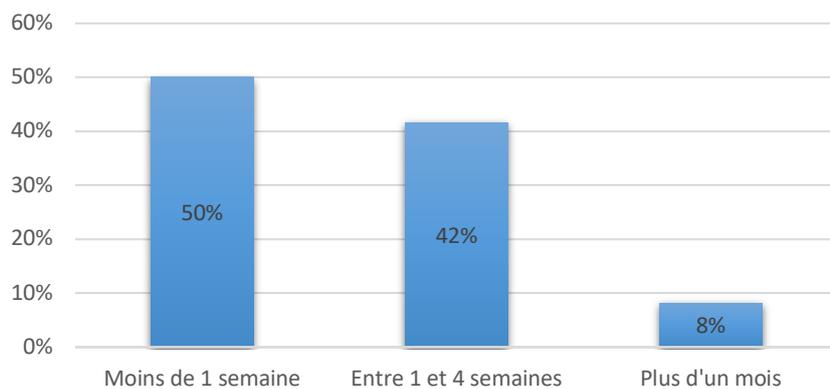


Figure 45 : Répartition des délais de consultation vers un cardiologue

DISCUSSION

1. Résultats principaux :

Nous avons retrouvé que 38% des praticiens interrogés réalisaient l'ECG, avec un taux de possession de 44%. C'était un examen fréquent avec 49% de la population réalisant l'ECG plus d'une fois par semaine, soit 18% de la population totale ($p>0,05$).

La population qui réalisait l'ECG était plutôt masculine, sans différence d'âge, exerçant à plusieurs praticiens dans le cabinet sans lieu d'exercice particulier ni distance par rapport au cardiologue/urgences significative. La durée de consultation n'influe pas sur le taux de réalisation.

Dans l'ensemble, les recommandations sur la pratique étaient respectées par plus de la moitié des praticiens picards pour les symptomatologies aiguës sauf pour les désordres ioniques, et respectées par plus de la moitié des praticiens pour les motifs non aigus de réalisation sauf pour l'ECG dans le cadre de l'introduction d'un traitement.

Les praticiens réalisaient eux-mêmes leur ECG. Il existait une difficulté d'interprétation pour 35% des praticiens, dont 44% ne faisaient pas faire de relecture externe ($p<0,05$). Cela signifie que 18% de la population réalisant les ECG n'était pas sûre de l'interprétation sans validation d'un expert en ECG. Le cardiologue était le lecteur externe le plus sollicité ($p<0,05$).

Les facteurs limitants retrouvés étaient le manque de compétences en interprétation, les raisons logistiques, la peur du risque médico-légal, l'aspect financier et la proximité des centres d'urgences / cardiologues. Parmi les praticiens ne réalisant pas les ECG, 26% estimaient que ce n'était pas un acte de médecine générale, soit 16% de la population totale interrogée.

Quarante-quatre pour cent des praticiens réfléchiraient à modifier leur pratique par une FMC, et un médecin sur deux serait intéressé par la télétransmission. Les subventions, la revalorisation ou encore l'aide d'une tierce personne ne modifieraient pas les pratiques des praticiens.

L'orientation vers les urgences ou vers les spécialistes semblait tout à fait cohérente à deux exceptions près. Les délais de rendez-vous étaient plus de neuf fois sur dix inférieurs à quatre semaines.

2. Matériel et méthode :

Le choix d'une étude épidémiologique transversale paraît adapté ici, devant l'intérêt de mesurer le taux de réalisation d'un acte à un instant t .

De même, interroger les praticiens installés en médecine générale paraît être un bon choix, sans tenir compte des spécialistes comme médecin du sport qui auraient pu biaiser ce travail par une réalisation plus importante d'ECG. Le choix de ne pas interroger les remplaçants se justifie par le fait que leur réalisation des ECG dépend des praticiens remplacés et donc que la population à cibler reste celle des praticiens installés.

Nous n'avons pas pris en compte le fait d'être libéral exclusif ou en activité salariée à temps partagé. Il aurait pu être intéressant de mettre en évidence une différence significative entre les praticiens partiellement hospitaliers et libéraux exclusifs.

Sur le recrutement, on peut évoquer plusieurs biais : le premier est que la liste de praticiens extraite du site annuaire.sante.ameli.fr (18) retrouve parfois deux fois le même médecin sur plusieurs lignes, comptant donc deux médecins pour un seul en exercice. On peut donc en déduire que le chiffre de 1542 est surestimé. De plus, selon le dernier atlas de démographie médicale de 2015 établi par le Conseil Régional de l'Ordre des Médecins (19), la Picardie recense 2110 médecins généralistes ayant une activité libérale ou mixte. Cette différence s'explique par le fait qu'un médecin remplaçant est inscrit à l'ordre mais non listé sur le site de la sécurité sociale comme installé.

Ensuite, le tirage au sort a été fait sur la totalité des effectifs mais le taux de réponse a été de seulement 23% sur les 40% de praticiens tirés au sort. Cela ne représente que 9,2% de la population totale des praticiens inscrits sur le site [ameli.fr](http://annuaire.sante.ameli.fr). Nous n'avons pas cherché à interroger plus de praticiens devant la significativité des résultats des objectifs primaires mais nous aurions pu mettre en évidence des associations significatives avec un délai de recrutement augmenté.

Ensuite, le recrutement par téléphone devait permettre un meilleur taux de réponse, mais finalement le taux est de 22%, soit un taux de réponse habituel. Les freins rencontrés ont été de justifier le travail en peu de temps, le fait de commencer le recrutement au moment des fêtes de fin d'année et le passage quasi-obligé par un secrétariat (avec parfois le refus de la secrétaire sans même demande auprès du praticien). Les médecins ne réalisant pas les ECG se sont sentis moins concernés et ont moins souhaité répondre au questionnaire. On peut imaginer que le taux de réalisation retrouvé ici est donc surestimé.

Concernant le questionnaire, sa construction a permis une analyse de la population en fonction de la réalisation ou non des ECG et répondait clairement aux objectifs fixés. Néanmoins, on peut regretter de ne pas avoir abordé les freins dans la population qui réalise les ECG.

On peut également regretter de ne pas avoir fait plus de propositions dans les questions sur les motifs de réalisation.

Le fait de multiplier les supports a permis de recruter des médecins supplémentaires, mais le taux de réponse est resté assez faible malgré les relances.

3. Résultats :

3.1. Population :

La population retrouvée divergeait de la population de référence (19), où les hommes représentaient 66 % des effectifs avec une moyenne d'âge qui se situait à 53 ans. Vingt-neuf pour cent des effectifs étaient des médecins de 60 ans ou plus et 12,8% ont 40 ans ou moins. On notait que les femmes représentaient 54% des moins de 40 ans.

Notre population retrouvait 56% d'hommes contre 66% en Picardie. On retrouvait également une population jeune avec 51% des interrogés de moins de 40ans, contre seulement 12,8% en population générale. Cette différence s'explique par plusieurs facteurs comme la frilosité des praticiens à laisser leur adresse mail pendant la phase de recrutement plutôt chez les praticiens de plus de 50 ans, alors que les plus jeunes ont eu moins de réticence à la donner. Ensuite, on peut imaginer que la génération des moins de 40 ans a plus de facilité avec l'outil informatique et a donc répondu plus facilement à ce questionnaire en ligne. On peut enfin imaginer une motivation plus accrue par la proximité de son propre travail de thèse de ces praticiens de moins de 40 ans, qui répondent donc plus aisément.

De même on remarque que la population la plus représentée après celle décrite ci-dessus est celle des plus de 60 ans avec 24% contre 29% dans l'atlas. On peut supposer que c'est la population des maitres de stage qui a le plus participé à ce travail.

Il n'existe pas de recensement officiel de l'activité en fonction du lieu d'exercice, du mode d'exercice ni de la durée de consultation. La proportion de médecins généralistes exerçant en milieu rural, semi-rural ou urbain, de praticiens seuls ou en cabinet avec plusieurs médecins généralistes en son sein, ou encore le temps accordé à chaque consultation ne pourra donc pas être connue ni comparée à notre population.

La définition d'urbain, ou plutôt d'unité urbaine, est la suivante : « *une commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200m entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants* » et tout ce qui n'est pas urbain est rural (20). Ainsi les définitions officielles ne citent pas une troisième zone « semi-rurale ». Nous avons fait le choix ici de laisser l'appréciation de la localisation aux médecins interrogés,

sans définition dans le questionnaire. On peut donc sur cet item retrouver un biais d'interprétation qui reste somme toute assez minime.

3.2. Population réalisant les ECG :

3.2.1. Prévalence et population :

Nous avons retrouvé un taux de réalisation de 38% dans cette étude, confirmant l'hypothèse que l'évaluation faite par d'autres travaux était élevée (3)(4)(5)(6).

La population réalisant les ECG a été décrite précédemment. On constatait que c'était un acte fréquent, puisque 49% des praticiens qui réalisaient les ECG le font plus d'une fois par semaine, ce qui représentait 18% de la population interrogée (25/136). Ici aussi le type d'exercice est influent sur la fréquence de réalisation puisque les praticiens installés seuls réalisaient moins d'ECG que leurs confrères installés à plusieurs. On peut supposer ici que la surcharge due à l'activité seule (gestion du secrétariat +/- appel téléphonique, administration...) limite l'usage de l'ECG.

Pour la fréquence de réalisation des praticiens situés à plus de 15 km, on peut se demander s'ils n'adressaient pas directement leurs patients vers un spécialiste (cardiologue / urgences) devant la limitation du plateau technique à leur disposition.

3.2.2. Motifs de réalisation des ECG :

➤ En aigu :

Il existe ici des données assez surprenantes, comme le fait qu'il n'y ait que 65% des praticiens qui réalisaient l'ECG en cas de malaise / perte de connaissance, et seulement 38% dans les troubles ioniques.

Dans le cadre du trouble ionique, on peut déduire que le praticien oriente d'emblée vers un service d'urgence ce qui explique le taux de réalisation assez faible, surtout en milieu rural ($p < 0,05$). On a retrouvé que les hommes réalisaient significativement plus d'ECG pour les troubles ioniques mais sans explication à apporter.

Dans le cadre du malaise, nous avons retrouvé que l'ECG était moins réalisé chez les praticiens situés à plus de 15km, ainsi que ceux exerçant en milieu rural. Nous pouvons expliquer cela par la limitation des infrastructures de soins et devant l'accessibilité dans tous les laboratoires hospitaliers du dosage de la troponine ultra-sensible, ce qui permet, couplé à un ECG, d'augmenter la sensibilité et la spécificité de détection de la coronaropathie aiguë (une majoration de 30% ou plus des troponines à H3 retrouve une valeur prédictive positive de 87% pour le SCA ST+/- et de 100% si le taux double ou plus). (21)

Toujours dans le cadre du malaise, on constatait que les praticiens de plus de 60 ans réalisaient plus d'ECG que leurs confrères plus jeunes. On avait retrouvé qu'ils réalisaient 38% des ECG

de notre population, mais ici ils réalisent à 89% l'ECG pour le malaise contre 50 % ou moins pour les plus jeunes.

L'ECG fait partie des recommandations de première intention dans les cadres suivants :

- Douleur thoracique : devant une douleur thoracique aiguë à l'interrogatoire, l'examen clinique et l'ECG permettent d'éliminer l'infarctus du myocarde, l'embolie pulmonaire et une dissection aortique.
- AVC : un ECG doit être réalisé dans le bilan de découverte de l'AVC dès le début de la prise en charge (4).
- Dyspnée aiguë / chronique : un ECG doit être réalisé pour éliminer une embolie pulmonaire, une cardiopathie ischémique ou un trouble du rythme (6). Dans le cadre de la dyspnée chronique, l'intérêt est d'éliminer une étiologie extra-pulmonaire ou une comorbidité cardiaque fréquemment associée (8).
- ACFA et flutter : à la découverte puis surveillance annuelle minimum (17)
- Malaise : l'ECG est le seul examen complémentaire systématique dans la prise en charge des malaises dans toutes les recommandations (grade A) (12)
- Trouble du rythme ventriculaire : à la découverte, soit interprété soit télétransmis, puis en suivi du traitement (3)
- Désordres hydro électrolytiques : en cas de suspicion ou de confirmation d'une hypokaliémie, d'une hyperkaliémie, d'une hypocalcémie ou d'une hypercalcémie, un ECG doit être réalisé à la recherche d'un trouble du rythme induit par les troubles ioniques, et réversible.

L'AVC n'a pas été proposé au vu du caractère urgent de sa prise en charge, il ne relève pas de la médecine générale de réaliser l'ECG dans ce cadre.

On pourra toutefois soulever l'oubli d'un item « dyspnée » à cette question, puisque la dyspnée aiguë ou l'aggravation de la dyspnée sont des motifs de réalisation de l'ECG.

Dans l'ensemble, les recommandations semblaient moyennement suivies. Il faudrait alors évaluer la prise en charge des praticiens lorsque les ECG ne sont pas réalisés, savoir s'ils adressent les patients au spécialiste.

➤ En dehors de l'aigu :

Nous avons constaté tout de suite que les ECG pour des symptômes ou pathologie non aigus étaient moins réalisés que ceux en aigu.

On retrouvait que seuls 65% des praticiens réalisaient l'ECG dans le cadre du suivi d'une pathologie ou à sa découverte. Nous avons retrouvé que les plus de 50 ans réalisaient plus les ECG que leurs plus jeunes homologues. Ce taux de réalisation plus élevé peut être expliqué par

le fait que la formation initiale n'était pas la même et inciterait plus les médecins généralistes à réaliser au maximum leur suivi seul par rapport à une population plus jeune qui travaille plus spontanément avec le spécialiste.

On constatait également que les praticiens à plus de 15km des urgences / cardiologue réalisaient plus de deux fois moins l'ECG dans ce cadre par rapport à ceux situés à moins de 15km. Comme pour le contexte aigu, on peut se demander si la distance par rapport aux spécialistes et autres infrastructures de soins ne pousse pas les praticiens à laisser la main aux cardiologues.

Dans le cadre de l'introduction d'un traitement, l'ECG n'était réalisé que pour 39% des médecins. Il existait une différence entre hommes et femmes, avec un homme sur deux réalisant les ECG contre seulement 14% des femmes. La seule explication est celle de la répartition des sexes inégale dans l'échantillon.

Ici aussi les plus de 60 ans réalisaient plus d'ECG que les plus jeunes médecins, soit par habitude comme décrit ci-dessus, soit par le simple fait qu'ils réalisaient proportionnellement plus d'ECG. On retrouvait également que l'ECG pour l'introduction d'un traitement était plus pratiqué par les médecins installés en milieu rural. La seule explication reste le fait qu'ils réalisaient plus d'ECG (40% de la population se définissait comme semi-rurale et réalisant des ECG).

Pour rappel, l'ECG fait partie intégrante du suivi des pathologies suivantes :

- Diabète type 1 ou type 2 : à la découverte, puis surveillance annuelle de l'ECG par le médecin généraliste ou le cardiologue (11)
- HTA : à la découverte, puis une fois tous les 3 à 5 ans sauf symptomatologie cardiaque intercurrente (7)
- ACFA et flutter : à la découverte puis surveillance annuelle minimum (9)
- Insuffisance cardiaque : surtout pour éliminer une étiologie rythmique et détecter une éventuelle cardiomyopathie (10)
- Trouble du rythme ventriculaire : à la découverte, soit interprété soit télétransmis, puis en suivi du traitement (19)

Quant à l'introduction des traitements, il n'existe aucune recommandation officielle en médecine générale mais chaque traitement est défini par sa fiche thérapeutique délivrée par le producteur, et cette dernière peut émettre des recommandations sur la nécessité d'un ECG avant introduction ou en surveillance. Les classes les plus à surveiller sans les anti-arythmiques, les traitements neuropsychiatriques ou encore les traitements thyroïdiens substitutifs.

Les ECG le plus souvent réalisés étaient ceux faits dans le cadre du CNCIPS chez 69% des praticiens réalisant l'ECG.

On retrouve un double avis pour la réalisation de l'ECG pour le CNCIPS : d'une part la société française de cardiologie (basée sur la recommandation de l'ESC) est en faveur de la réalisation d'un ECG tous les 2 ans chez les sportifs de 12 à 35 ans ; d'autre part le collège national des généralistes enseignants recommande, lui, de ne pas réaliser les ECG pour le CNCIPS devant le faible niveau de preuve de la recommandation de l'ESC et le surcoût engendré pour la société (22). De plus, le dépistage systématique est à l'origine de faux positifs et de traitements superflus (23).

En médecine générale, l'ECG dans le cadre du CNCIPS reste à l'appréciation pure du praticien devant l'absence de consensus clair.

On retrouvait qu'un médecin sur deux (51%) réalisait l'ECG pour établir un ECG de base. Il n'existe pas de recommandation sur l'ECG de base mais une étude de 2009 a retrouvé que lors d'une intervention du SMUR sur une douleur thoracique, la présence d'un ECG de référence permettait d'améliorer la prise en charge (24). Il apparaît donc que délivrer un ECG au patient améliore sa prise en charge en cas de douleur thoracique.

On peut penser aussi que l'ECG de base et celui réalisé dans le cadre du CNCIPS peuvent être un seul et même examen.

En ce qui concerne la réalisation des ECG pour des symptômes non aigus, on peut en conclure que les recommandations sont moyennement observées pour le suivi des pathologies chroniques avec 65% de praticiens réalisant l'ECG pour les recommandations connues. Dans les autres cas, devant l'absence de conduite à tenir bien définie on ne peut pas se fixer sur le respect ou non des recommandations.

3.2.3. Modalités de réalisation :

➤ Qui réalise les ECG ? :

Dans ce chapitre, nous voulions évaluer la proportion des praticiens qui réalisaient eux-mêmes leur ECG. Seuls trois ne le faisaient pas eux même.

Il existe dans certaines maisons médicales ou pluridisciplinaires des pratiques intéressantes. Une infirmière mandatée et financée par l'ARS venait une fois par semaine et réalisait des ECG dans le cadre du suivi des patients diabétiques. La réalisation des ECG n'était pas systématique, elle se basait sur un questionnaire avec, en fonction des items choisis, la recommandation ou non de la réalisation d'un ECG. Et l'ECG était pratiqué également lorsque l'IDE le jugeait nécessaire (patient se plaignant d'une dyspnée d'effort ou d'une douleur thoracique à l'effort par exemple). L'idée était une amélioration de la prévention secondaire, via cette infirmière dite de santé publique. Un seul médecin m'a répondu laisser une infirmière présente au cabinet

réaliser les ECG, mais l'absence de question ouverte ne nous a pas permis de savoir si elle intervenait dans ce cadre.

Pour répondre à une question soulevée précédemment, les cardiologues remettaient systématiquement le tracé au patient à la fin de la consultation (24) Il n'existe pas de formation dédiée au personnel non soignant pour réaliser les ECG. Il reste un acte médical ou paramédical sur prescription. En dehors de formation dédiée ou de délégation incluses dans les chartes de travail en intra-hospitalier, la réalisation d'un ECG par un tiers non médical n'est pas possible voire illégale.

➤ Certitude sur l'interprétation des ECG :

Les praticiens semblaient assez sûrs de leur interprétation à 65%. Mais parmi les praticiens incertains de leur lecture, on a retrouvé 44% ne faisant pas de relecture externe. Cela représentait 15% des médecins réalisant l'ECG. Ce chiffre est important, cela signifie que 15% des praticiens usent d'une pratique qui n'est pas maîtrisée. On peut supposer que soit la fréquence, soit la spécificité de certains tracés ne permettent pas une pertinence suffisante pour l'interprétation.

Cette population serait une cible privilégiée à une formation ou à une télétransmission des ECG. Il aurait été intéressant ici de poser la question de la formation médicale continue aux praticiens réalisant les ECG.

➤ Présence d'une interprétation automatique sur l'ECG :

La majorité des praticiens possédait une interprétation automatique sur leur ECG (65% soit 34/52), mais seuls 13% s'y fiaient. Les 35% restant ne possédaient pas d'interprétation automatique.

Deux informations sont à tirer de ces données. Premièrement, 35% des ECG sont probablement de vieux appareils. En effet, aujourd'hui les ECG possèdent une interprétation automatique dès les premiers prix. C'est important de savoir quel parc ECG est en activité, car le fait de ne pas avoir d'ECG « connecté » peut être un frein à certains types d'exercice telle la télétransmission. Deuxièmement, l'interprétation automatique n'est pas fiable selon les praticiens qui en possèdent. On peut étayer ce jugement avec un travail de 2005 qui retrouvait que l'interprétation seule montrait un nombre élevé de faux-positifs, mais couplée avec une relecture par le médecin généraliste elle permettait un taux de dépistage des troubles supérieur à 75% des cas en médecine générale (25).

➤ Recours à un lecteur externe :

En tout 63% de la population réalisant les ECG ne les faisait pas relire. Parmi les 37% restants, un praticien montrait les ECG à un autre médecin, avec un commentaire associé : « praticien présent au cabinet ayant un DU de lecture de l'ECG ».

Un autre praticien utilisait la télétransmission, le seul de l'étude. C'est un vecteur très sécurisant, avec délai de réponse rapide, mais c'est encore une activité limitée par son coût. On constate ici que son utilisation en Picardie reste marginale.

3.3. Population ne réalisant pas les ECG :

3.3.1. Les facteurs limitants la réalisation :

➤ Capacité d'interprétation :

C'était le frein le plus cité par les praticiens ne réalisant pas d'ECG à 83%.

L'ECG est un acte qui est acquis durant les études médicales, tous les services hospitaliers ou presque possèdent un ECG. Sa réalisation et son interprétation sont quasi-quotidiennes par les internes. Mais une fois installés en libéral, la fréquence de réalisation, la spécificité de certains tracés rendent l'interprétation difficile et le défaut de compétence devient un frein majeur.

Dans un travail de 2017, la motivation et l'intérêt pour la réalisation de l'ECG poussaient les médecins à pratiquer plus souvent les ECG et surtout à mieux maîtriser l'interprétation que ceux moins motivés qui exprimaient un manque de confiance dans leur interprétation (26)

De plus, d'après l'American Heart Association et l'American College of Cardiology, un médecin junior ayant analysé 500 tracés en lecture croisée avec un senior était jugé compétent. Ces compétences se pérennisaient à partir de 100 ECG par an (27)). Cela représentait 2,8 ECG par semaine.

Il faudrait donc promouvoir une poursuite de l'activité ECG par les médecins s'installant. Une étude de 1990 retrouvait que la rapidité d'équipement des jeunes médecins était un gage d'amélioration du niveau d'interprétation en évitant une perte de la capacité de lecture par non-interprétation (28).

➤ Raisons logistiques :

L'aspect logistique arrivait en seconde position, avec 63% des praticiens estimant que c'était un frein à la réalisation des ECG.

Volontairement c'est l'aspect logistique et non pas uniquement chronophage qui a été abordé. Les praticiens qui trouvaient que l'aspect logistique était une limite à la réalisation d'ECG pensaient également à 67% que c'était un acte chronophage.

Angenault (2017) retrouvait dans son étude que l'aménagement de plages spécifiques ainsi que l'utilisation d'un appareil rapide simple et connecté permettrait d'augmenter l'utilisation de l'ECG. Dans son travail en focus group, Brault (2014) retrouvait que l'utilisation fréquente de l'ECG, et donc la maîtrise de son matériel permettait de gagner du temps sur la réalisation en faisant cet acte plus rapidement (28). De plus les médecins interrogés expliquaient que la réalisation de l'ECG en consultation de médecine générale restait compatible avec une activité normale, mais en période d'épidémie ou lors des congés d'un praticien associé il devenait plus dur d'en réaliser.

Il faut ici repenser aussi à la logistique complète du cabinet : la nécessité d'aménager des plages de rendez-vous pour ces consultations plus longues, la nécessité de l'utilisation fréquente de l'ECG, mais aussi un appareil ergonomique, rapide avec un rangement adapté.

Pour limiter l'aspect contraignant de la logistique, on pourrait dans l'avenir utiliser son smartphone. En effet, un travail de novembre 2017 retrouvait qu'un système connecté via Bluetooth® à un smartphone détectait les signaux des QRS aussi bien que l'ECG 12 dérivations classique et donc pourrait permettre de surveiller l'axe des QRS, leur largeur ainsi que de mesurer le QTc (23).

➤ Peur du risque médico-légal :

Soixante pour cent des praticiens interrogés pensaient que le risque médico-légal était une limite à la réalisation des ECG en médecine générale.

Ce risque existe effectivement. Le praticien a en effet une obligation de moyen, pas de résultat. Le risque de mal interpréter est autant présent que le risque de mal orienter le patient qui nécessite la réalisation d'un ECG, comme avec le praticien qui oriente vers un autre généraliste en cas d'ECG pour une cause aiguë.

Selon le travail de thèse de Brault (2014), l'aspect médico-légal est surestimé car prenant en compte les contentieux médicaux qu'ils soient hospitaliers ou libéraux.

En outre, dans les contentieux expliqués dans ce même travail et dans celui de Cretallaz (2015), il était plus reproché au praticien de ne pas avoir réalisé l'ECG que de l'avoir réalisé mais mal interprété. Le taux de condamnation n'était pas connu, mais semblait être restreint.

➤ Aspect financier :

Quarante-quatre pour cent des praticiens ont estimé que l'aspect financier était un frein à la réalisation des ECG et que le coût d'achat d'un ECG est trop élevé. Moins d'un praticien sur deux maîtrisait la cotation de cet acte.

Une statistique intéressante était celle des 20% des médecins ne connaissant pas le tarif d'un ECG, mais estimant cela trop cher ($p < 0,05$). Dans le même sens, on a retrouvé que 45% de notre population ne réalisant pas les ECG estimait que le frein financier et le frein logistique étaient des limites à la réalisation ($p < 0,05$). Cela traduit leur désamour total pour cet acte, cette population aura peu de chance de répondre à d'éventuelles modifications

➤ Ce n'est pas un acte de médecine générale :

La totalité des praticiens pensant que l'ECG n'est pas un acte de médecine générale a répondu que le défaut de compétence était un frein à la réalisation d'ECG en médecine générale.

On retrouvait également des associations significatives entre plusieurs facteurs limitants comme l'aspect financier et la logistique mettant en évidence que ces praticiens trouvaient l'ECG trop long à faire, contraignant logiquement, trop cher, trop peu rémunéré et donc pas un acte de premier recours comme les missions du médecin généraliste le suggèrent.

➤ Réponses libres :

Les réponses libres ont été regroupées en plusieurs grands thèmes.

Une limite non proposée et même non retrouvée au sein des autres travaux réalisés était celle de la proximité des urgences ou d'un cardiologue. Elle était évoquée par 10% des praticiens.

Les focus group de Brault (2014) avaient déjà mis en avant cette limite : la proximité immédiate au spécialiste, l'impression de redondance des actes et la perte de temps engendrée agaçaient les médecins (29).

Parmi les réponses, 4% répondaient vouloir s'équiper d'un ECG. Nous avons également retrouvé 4% de médecins estimant que la télétransmission n'était pas assez développée.

3.3.2. Les facteurs d'amélioration de la réalisation de ECG :

➤ La formation médicale continue :

La majorité des praticiens (56%) déclaraient qu'ils ne modifieraient pas leur activité par une FMC.

Les praticiens préféraient une formation par méthodes traditionnelles comme les séminaires ou groupes de pairs puis venaient ensuite le E-learning et le DU/DIU. Dans son travail Cretallaz (2015) retrouvait le même ordre de classement des modes de formation (15). Angenault (2017) retrouvait lui par ses entretiens que les cours suivis d'un coaching, avec des rappels de la formation (sorte de feedback) associés à des supports de cours physiques ou informatiques serait la méthode la plus plébiscitée (26). Un groupe de pairs avec support informatique et

questionnaires tous les trimestres était proposé en solution. L'avantage est qu'il pourrait être unique, national et peu coûteux.

Dans l'ensemble, les subventions à la formation ne motivaient pas à la réalisation des ECG, d'autant plus que les praticiens disposaient déjà d'aides à la formation (21h prises en charge par praticien avec une indemnisation de 45€ par heure de formation). Seuls 4% des praticiens interrogés modifieraient leur activité grâce à une subvention à une formation à l'interprétation de l'ECG.

Un facteur intéressant était celui du délai d'obtention du rendez-vous : lorsqu'il dépassait une semaine cela semblait motiver les praticiens à réaliser une FMC.

On note qu'il existe des sites internet, le plus connu restant celui du Dr Taboulet ecardiogram.com, mais il existe d'autres sites comme ecgcliv.fr qui établit avec un questionnaire l'orientation la plus adaptée du patient.

➤ La réalisation par un tiers :

La délégation de tâche comme c'est le cas en centre hospitalier n'était pas un argument pour favoriser la réalisation des ECG. Dans le travail d'Angenault (2017) des médecins évoquaient l'intérêt de la délégation tant dans la réalisation que dans l'envoi de l'ECG en cas d'appareil analogique (26).

L'aspect chronophage ressortait beaucoup dans ce travail et il paraît donc étrange que la modification de ce facteur ne semble pas affecter la volonté des médecins ne réalisant pas les ECG. Cela entraînerait une modification profonde des activités. De plus il ne semble pas exister de formation permettant à des personnels non paramédicaux de réaliser cet acte. Ce serait donc plutôt aux IDE libérales de pratiquer cet acte et dans ce cas une modification de la cotation serait nécessaire pour leur permettre de se rémunérer. Il existe dans ce cadre beaucoup de freins extrinsèques à la seule motivation des praticiens.

➤ La subvention à l'achat et la revalorisation de l'acte :

On retrouvait que les praticiens qui ne réalisaient pas d'ECG n'étaient globalement pas intéressés par une aide financière, tant à l'achat que pour la revalorisation de l'acte.

Dans notre travail, seuls 40% des praticiens trouvant que la réalisation de l'ECG était limitée par son coût ont déclaré qu'ils pourraient modifier leur activité si l'acte était revalorisé.

Pour revenir sur le frein engendré par le coût, cela paraît être un frein assez virtuel. L'ECG est un acte rémunéré de façon correcte (cotation DEPQ003 de 14,26€ en plus de la consultation G de 25€, soit 39,26€ (31)), mais sans différence de cotation en fonction du contexte. On note que la cotation a été réévaluée le 1^{er} janvier 2015, passant de 13,52 à 14,26€.

L'appareil est moyennement coûteux (de 390 à 3500 euros), allant des modèles à une piste simple avec transmission analogique par impression du tracé à des modèles permettant une transmission numérique directe et sans fil sur ordinateur ou smartphone. Si l'on part sur un ECG d'une valeur de 1500 euros, on peut déjà estimer qu'une part peut être déduite en amortissement ou en frais au niveau des impôts. Ensuite, avec la cotation actuelle il ne faut que 105 ECG pour que l'appareil soit rentable. Rapporté à une année (nous avons compté neuf semaines de congé) il faut donc réaliser 2,5 ECG par semaine pour qu'il devienne « rentable ». Or, la durée de vie des ECG étant de plusieurs années le défaut de rentabilité évoqué par certains praticiens paraît hors de propos. Cette estimation ne tient pas compte des consommables. En cas d'exercice en maison pluri-professionnelle ou médicale, l'acquisition peut être partagée.

➤ La télétransmission :

Ce travail a permis de mettre en évidence que la moitié des praticiens ne réalisant pas d'ECG était intéressé par la télétransmission. Une fois mis en relation la connaissance de la télétransmission et son attrait, 36% des praticiens étaient intéressés (30/84). On remarque que c'est la population plus jeune qui était la plus attirée. En dehors du fait que les moins de 40ans sont majoritaires dans ce travail, on peut se dire que l'affinité pour les plus jeunes praticiens avec les technologies connectées peut expliquer cette différence d'attrait pour la télétransmission.

Ce mode de travail est assez simple : le praticien en cabinet réalise l'ECG et l'envoi via messagerie sécurisée vers une plateforme d'interprétation. L'ECG est alors interprété contre une rémunération forfaitaire (l'appareil ECG avec télétransmission peut être inclus dans ce forfait).

Il existe en Picardie au moins un hôpital (le centre hospitalier de Beauvais (CHB)) qui permet aux praticiens d'envoyer via fax les ECG douteux. Le praticien est ensuite informé sur la conduite à tenir par téléphone. Cela ne permet pas la relecture de 100% des tracés, mais permet d'améliorer la prise en charge des patients tout en évitant la surcharge des filières spécialisées. Un travail de thèse retrouvait que les praticiens de l'Hérault réalisaient à 11% la télétransmission, mais que les grandes limites étaient le coût, la responsabilité et le fait que cela augmente encore le temps de réalisation des ECG (17). Dans notre étude pour rappel, seul un praticien utilise la télétransmission des ECG.

Afin d'améliorer la pratique de l'ECG en médecine générale, il serait nécessaire d'améliorer les moyens de communication par la création et l'utilisation de messageries sécurisées entre praticien et hôpital comme le CHB et d'améliorer les méthodes actuelles de télétransmission. Selon le travail de Brault (2014) en focus group, le fait d'utiliser les appareils mono-pistes

fournis en location dans le forfait de télétransmission était chronophage et donc était un facteur limitant (29).

3.4. Prise en charge des patients et recours au spécialiste :

3.4.1. Possession d'un ECG au cabinet :

Le fait d'avoir un ECG sans l'utiliser pour 10% de la population revient à dire que 44% de la population interrogée dans ce travail (60/136) possède un ECG. C'est donc un outil de médecine générale répandu.

Cent pour cent des praticiens ayant un ECG sans l'utiliser trouvent cet acte trop chronophage. Le frein logistique paraît être le plus marqué dans cette population.

3.4.2. Orientation du patient en cas de symptomatologie urgente :

Ici les praticiens ont répondu envoyer préférentiellement (79%) les patients aux urgences, mais le taux attendu aurait pu être plus élevé. La question ne nuancait pas le degré d'urgence qui était laissé à l'appréciation du praticien.

Si une relation avait pu être mise en évidence il aurait été intéressant d'étudier les délais d'obtention d'un rendez-vous chez le cardiologue pour les 20% de médecins généralistes adressant leur patient à celui-ci dans le cadre d'une symptomatologie urgente.

Un médecin a répondu adresser ses patients à un confrère réalisant les ECG, ce qui ne semblait pas être la meilleure orientation.

3.4.3. Orientation du patient en cas de symptomatologie non urgente :

Dans l'immense majorité des cas les praticiens adressaient au spécialiste de la discipline, le cardiologue (98%). Néanmoins un praticien (1%) dans ce cadre non aigu adressait son patient aux urgences ce qui paraît non adapté.

Quant au dernier praticien (1%), il adressait ses patients vers un autre confrère réalisant les ECG. Cette démarche peut être discutée en fonction du diagnostic mais elle paraît adaptée si le médecin maîtrise les recommandations en vigueur.

C'est dans ce cadre que l'IDE de santé publique joue un rôle important. En effet elle réalise les ECG comme l'indiquent les recommandations en laissant le soin au praticien de l'interpréter. Cela permettrait de limiter l'orientation abusive, de maintenir une certaine spécificité et cela limite aussi les dépenses de soins liées à une consultation chez un cardiologue.

3.4.4. Délai de rendez-vous avec le cardiologue :

La moitié des praticiens obtenait le rendez-vous en moins d'une semaine ce qui peut être qualifié de délai rapide.

Huit pour cent obtenaient les rendez-vous en plus d'un mois, ce qui est un délai long, surtout pour la population qui adresse en urgence les patients au cardiologue.

CONCLUSION

L'électrocardiogramme est pratiqué assez fréquemment. Sa réalisation semble suivre les recommandations sur son usage. On pourrait réfléchir à la rédaction d'un guide de l'usage de l'ECG en médecine générale afin d'améliorer encore le cadre de son utilisation.

L'interprétation restait problématique pour quasiment un médecin sur cinq. Des supports de cours, ou un soutien par des sites internet pourraient être des pistes d'amélioration.

Pour les praticiens ne réalisant pas d'ECG les freins retrouvés étaient les mêmes que dans d'autres travaux.

Le défaut de compétence à l'interprétation, la peur du risque médico-légal ou l'aspect financier possèdent des facteurs d'amélioration assez simples et déjà présents comme les subventions, ou la formation continue et la télétransmission des ECG. L'argument financier paraît assez peu justifié devant un coût d'achat raisonnable et une rémunération à l'acte correcte. Pour le frein chronophage et logistique la mise en place de mesure d'amélioration paraît plus complexe en cabinet. Certains appareils récents ou encore à l'avenir l'utilisation du smartphone paraissent être des axes d'amélioration en cas de développement de ces technologies. Quant aux freins engendrés par la proximité des structures de soins ou des spécialistes ils ne sont pas réversibles. Lorsque les praticiens ne réalisaient pas les ECG, les patients étaient bien orientés. Les vecteurs de communication entre médecins généralistes et spécialistes ne sont pas connus, un travail à ce sujet pourrait être intéressant. Les délais de rendez-vous paraissaient tout à fait raisonnables.

BIBLIOGRAPHIE

1. Members C, Kadish AH, Buxton AE, Kennedy HL, Knight BP, Mason JW, et al. *ACC/AHA Clinical Competence Statement on Electrocardiography and Ambulatory Electrocardiography: A Report of the ACC/AHA/ACP–ASIM Task Force on Clinical Competence*. *Circulation* [Internet]. 18 déc 2001 [cité 26 févr 2018];**104**(25):3169-78. Disponible sur: <http://circ.ahajournals.org/content/104/25/3169>
2. Pr M. Hamon, Douleur thoracique. Caen, [Internet]. [cité 28 déc 2017]. Disponible sur: http://www.pifo.uvsq.fr/hebergement/cec_mv/197.pdf
3. HAS : Prise en charge des troubles du rythme [Internet]. [cité 11 déc 2017]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-09/ald_5_lap_troubles_du_rythme_web.pdf
4. HAS : Prise en charge de l'AVC [Internet]. [cité 28 déc 2017]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/avc_m_351dical_fiche_de_synth_350se-2006.pdf
5. Collège des enseignants de Cardiologie et Maladies Vasculaires, Items 198 : Dyspnée aiguë et chroniques [Internet]. [cité 28 déc 2017]. Disponible sur: http://campus.cerimes.fr/cardiologie-et-maladies-vasculaires/enseignement/cardio_198/site/html/cours.pdf
6. HAS : fiche memo HTA [Internet]. [cité 11 déc 2017]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-10/fiche_memo_hta__mel.pdf
7. HAS : guide de parcours de soins de la BPCO [Internet]. [cité 28 déc 2017]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_bpco_finale.pdf
8. HAS : guide de pratique de la fibrillation atriale [Internet]. [cité 11 déc 2017]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-05/guide_pds_fibrillation_atriale_vf.pdf
9. HAS : guide de pratique de l'insuffisance cardiaque [Internet]. [cité 28 déc 2017]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_ic_web.pdf
10. HAS : guide de pratique du diabète [Internet]. [cité 11 déc 2017]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_pds_diabete_web.pdf

- sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/lap_diab_actualis__3_juillet_07_2007_07_13__11_43_37_65.pdf
11. SFMU : Malaise et ECG [Internet]. [cité 27 févr 2018]. Disponible sur: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:sH4VG0QqsE0J:www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2015/donnees/pdf/012.pdf+&cd=6&hl=fr&ct=clnk&gl=fr&client=safari
 12. OMG - Top 50 des RC [Internet]. [cité 11 déc 2017]. Disponible sur: <http://omg.sfm.org/content/donnees/top25.php>
 13. Code de la santé publique - Article R4127-71. Code de la santé publique.
 14. Cretallaz P, Ganassi A. Facteurs limitant l'équipement en électrocardiographie en médecine générale. [Nice, France]: Université de Nice Sophia Antipolis; 2015.
 15. Lehel A. Exercice de la médecine générale avec ou sans électrocardiogramme [Internet]. 2015 [cité 5 janv 2018]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01178422/document>
 16. 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 d'exercice]. [France]: Université de Montpellier I. Faculté de médecine; 2014.
 17. Annuaire santé d'amei.fr : trouver un médecin, un hôpital... [Internet]. [cité 30 oct 2017]. Disponible sur: <http://annuaresante.amei.fr/>
 18. Atlas régionaux 2015 | Conseil National de l'Ordre des Médecins [Internet]. [cité 5 janv 2018]. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/node/1664>
 19. Définition - Unité urbaine | Insee [Internet]. [cité 27 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1501>
 20. Roffi M, Patrono C, Collet J-P, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J [Internet]. 14 janv 2016 [cité 27 févr 2018];37(3):267-315. Disponible sur: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/37/3/267/2466099>
 21. Jullien C, Bellanger W, De Casabianca C, Ramond-Roquin A, Abraham P, Connan L, et al. *Recommandations concernant le certificat de non-contre-indication à la*

- pratique du sport dans les pays ayant un mode de vie proche de celui de la France*. Exercer. 2017;(132):172-9.
22. *Dépistage cardiaque*. Rev Prescrire. juin 2017;37(404):452-3.
 23. Penet C, Sende J, Jbeili C, Khalid M, Barghout M, Auger H, et al. *Utilité de l'ECG de référence lors de la prise en charge préhospitalière des patients présentant une douleur thoracique*. JEUR [Internet]. 2 juin 2009 [cité 28 févr 2018];22(S2):A31. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/en/article/215999>
 24. *Savoir critiquer les résultats d'ECG automatisés*. Rev Precrire. juill 2005;25(263):535.
 25. Angenault X, Hérault T. *Facteurs influençant la réalisation de l'électrocardiogramme : 12 dérivations en consultation de médecine générale : étude qualitative par entretiens semi-directifs de médecins généralistes de Loire-Atlantique équipés d'électrocardiographe*. France; 2017.
 26. Salerno SM, Alguire PC, Waxman HS, American College of Physicians. *Training and competency evaluation for interpretation of 12-lead electrocardiograms: recommendations from the American College of Physicians*. Ann Intern Med. 6 mai 2003;138(9):747-50.
 27. Brault J. *Analyse des freins à l'usage de l'électrocardiogramme chez les médecins généralistes installés en Ile-de-France : étude qualitative basée sur la méthode des focus groups*. 10 juin 2014 [cité 7 mars 2018];124. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01217508/document>
 28. 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.
 29. Brault J. *Analyse des freins à l'usage de l'électrocardiogramme chez les médecins généralistes installés en Ile-de-France : étude qualitative basée sur la méthode des focus groups*. 10 juin 2014 [cité 7 mars 2018];124. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01217508/document>
 30. Stavrakis S, Garabelli PJ, Smith L, Albert D, Po SS. Abstract 15576: Clinical Validation of a Smartphone Based, 6-lead ECG Device. Circulation [Internet]. 14 nov 2017 [cité 26 févr 2018];136(Suppl 1):A15576-A15576. Disponible sur: http://circ.ahajournals.org/content/136/Suppl_1/A15576
 31. Deloffre B. ECG, Frottis, Biopsies [Internet]. Syndicat MGFrance. [cité 28 déc 2017].

Disponible sur: <http://www.mgfrance.org/index.php/exercice/toute-la-nomenclature/ecg-frottis-biopsies>

ANNEXE

Copie du questionnaire

État des lieux sur la pratique de l'électrocardiogramme en médecine générale en Picardie

Ce travail de thèse de médecine générale a pour objectif de situer le niveau d'utilisation de l'ECG : qui pratique l'ECG, et quels sont les facteurs limitant l'utilisation en médecine générale.

La population ciblée est celle des médecins généralistes situés en Picardie.

L'intérêt est de dresser un état des lieux avec comme variable la possession, les critères d'utilisation, les critères de non possession.

L'objectif secondaire pourrait être de mettre en exergue les freins à la réalisation des ECG en MG, et de mettre en évidence certains axes d'amélioration de l'utilisation de l'ECG en médecine générale.

Même si vous ne réalisez pas d'ECG votre participation est importante.

Le directeur de thèse est le Dr N. Verrier, du CH de Beauvais

Informations générales

1. **Vous êtes :** *Une seule réponse possible.*
 - Une femme
 - Un homme

2. **Vous avez :** *Une seule réponse possible.*
 - < 40 ans
 - Entre 40 et 50 ans
 - Entre 50 et 60 ans
 - > 60 ans

3. **Vous exercez :** *Une seule réponse possible.*
 - En milieu urbain
 - En milieu semi-rural
 - En milieu rural

4. **Vous exercez dans :** *Une seule réponse possible.*
 - Un cabinet seul
 - Un cabinet avec plusieurs praticiens
 - Une maison pluri-disciplinaire

5. Votre consultation dure en moyenne : *Une seule réponse possible.*

- < 15 minutes
- 15 minutes
- 20 minutes ou plus

6. A quelle distance d'un cardiologue / centre SAMU-SMUR le plus proche vous situez vous ? *Une seule réponse possible.*

- < 5 km
- Entre 5 et 15 km
- > 15 km

7. Réalisez-vous des ECG au cabinet ? *Une seule réponse possible.*

- Oui *Passez à la page 3.*
- Non *Passez à la page 5.*

Oui, vous réalisez des ECG

8. A quelle fréquence pratiquez-vous les ECG ? *Une seule réponse possible.*

- >1 / semaine
- < 1 / semaine
- > 1 / mois
- < 1 / mois

9. Qui pratique les ECG dans votre cabinet ? *Une seule réponse possible.*

- Vous même
- Un étudiant en médecine présent au cabinet
- Une infirmière présente au cabinet
- Un autre personnel formé au cabinet (secrétaire par exemple)

11. Quelles symptomatologies en aigu vous poussent à pratiquer un ECG? *Plusieurs réponses possibles.*

- Malaise avec ou sans perte de connaissance
- Douleur thoracique
- Palpitations, suspicion de trouble du rythme
- Désordre ionique

12. **Dans quel autre(s) cadre(s) utilisez-vous l'ECG ?** *Plusieurs réponses possibles.*
- Introduction d'un traitement
 - Etablir un ECG de base
 - A la découverte ou pour le suivi d'une pathologie (diabète, cardiopathie, HTA ou autre FDR CV, ...)
 - Certificat de non contre-indication a la pratique sportive
13. **Etes-vous sûr(e) de votre interprétation de l'ECG ?** *Une seule réponse possible.*
- Oui
 - Non
14. **Votre ECG possède-t-il une interprétation automatique ?** *Une seule réponse possible.*
- Oui et vous vous y fiez
 - Oui mais vous ne vous y fiez pas
 - Non
15. **Avez-vous recours à un lecteur externe ?** *Une seule réponse possible.*
- Non
 - Oui un associé sur place
 - Oui via un cardiologue (fax, e-mail, MMS ou autre)
 - Oui via la télétransmission

FIN DU QUESTIONNAIRE

Je vous remercie beaucoup d'avoir pris quelques minutes pour répondre à ce questionnaire.

Je vous souhaite une bonne continuation.

ROBIN Clément, interne en médecine générale

Non, vous ne réalisez pas d'ECG

16. **Vous ne réalisez pas d'ECG mais possédez-vous un appareil ECG?** *Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

17. **Vous ne réalisez pas d'ECG pour une(des) raison(s) suivantes :** *Une seule réponse possible par ligne.*

Vous êtes d'accord

Vous n'êtes pas d'accord

Ce n'est pas un acte de médecine générale

Raison financière : achat ou maintenance trop cher, la cotation est insuffisante

Raison logistique : c'est un acte trop chronophage

Raison de compétence : vous avez des doutes sur votre capacité d'interprétation

Raison médico-légale : vous avez peur des poursuites judiciaires

18. **Si vous voyez une autre raison non évoquée ci-dessus entrez une réponse libre courte.**

.....
.....
.....
.....

19. **Connaissez-vous le coût d'un appareil à ECG ?** *Une seule réponse possible.*
- Oui
 - Non
20. **Estimez-vous trop cher un appareil ECG à l'achat ?** *Une seule réponse possible.*
- Oui
 - Non
21. **Une subvention à l'achat d'un ECG vous inciterait-elle à changer de pratique ?** *Une seule réponse possible.*
- Oui
 - Non
22. **Connaissez-vous la cotation de l'ECG en médecine générale ?** *Une seule réponse possible.*
- Oui
 - Non
23. **Une revalorisation de l'acte vous ferait-elle changer de pratique ?** *Une seule réponse possible.*
- Oui
 - Non
24. **Trouvez-vous trop chronophage la réalisation au cabinet d'un ECG ?** *Une seule réponse possible.*
- Oui
 - Non
25. **La possibilité de faire réaliser les ECG par une tierce personne (étudiant en santé / secrétaire formée au préalable) ou l'utilisation d'une ceinture à ECG vous ferait-elle changer de pratique ?** *Une seule réponse possible.*
- Oui
 - Non

26. **Une FMC (formation médicale continue) dédiée à la lecture et l'interprétation des ECG en médecine générale vous ferait-elle changer de pratique ?** *Une seule réponse possible.*
- Oui
 - Non
27. **Si oui sous quelle forme ?** *Une seule réponse possible.*
- Séminaire et / ou groupe de pairs
 - DU / DIU
 - E-learning
28. **Une subvention à la formation à l'ECG vous inciterait-elle à changer de pratique ?** *Une seule réponse possible.*
- Oui
 - Non
29. **Connaissez-vous la télétransmission des ECG ?** *Une seule réponse possible.*
- Oui
 - Non
30. **Seriez-vous intéressé par ce mode de pratique (réalisation par vous de l'ECG et interprétation par un cardiologue à distance)? *** *Une seule réponse possible.*
- Oui
 - Non
31. **Lorsque vous estimez nécessaire la réalisation d'un ECG en urgence :** *Une seule réponse possible.*
- Vous adressez le patient aux urgences / vous appelez le 15
 - Vous adressez le patient à un cardiologue
 - Vous adressez le patient à un confrère réalisant les ECG
32. **Lorsque vous estimez nécessaire la réalisation d'un ECG pour un suivi :** *Une seule réponse possible.*
- Vous adressez le patient aux urgences / vous appelez le 15
 - Vous adressez le patient à un cardiologue
 - Vous adressez le patient à un confrère réalisant les ECG

33. **Dans quel délai pouvez-vous obtenir un rendez-vous chez le cardiologue ou chez un(e) confrère(sœur) ?** : *Une seule réponse possible.*

- < 1 semaine
- Entre 1 et 4 semaines
- Plus d'un mois

FIN DE QUESTIONNAIRE

Je vous remercie beaucoup d'avoir pris quelques minutes pour répondre à ce questionnaire.

Je vous souhaite une bonne continuation,

ROBIN Clément, interne en médecine générale

ETAT DES LIEUX DE LA PRATIQUE DE L'ELECTROCARDIOGRAMME EN MEDECINE GENERALE EN PICARDIE

Introduction : les indications à l'utilisation de l'électrocardiogramme (ECG) sont nombreuses en médecine générale, mais il semble peu pratiqué. Cette étude avait pour objectifs d'évaluer la population réalisant l'ECG, sa prévalence, le suivi des recommandations, leur interprétation et d'étudier pour ceux ne réalisant pas d'ECG les freins et leurs axes d'amélioration.

Méthode : c'était une étude épidémiologique descriptive transversale. Elle portait sur les médecins généralistes installés en Picardie. 620 médecins tirés au sort ont été évalués par questionnaire.

Résultats : 136 ont répondu soit 22% de répondant. L'ECG était pratiqué par 38% de la population et dans 18% des cas plus d'une fois par semaine. Les motifs de réalisation en aigu étaient le trouble du rythme, la douleur thoracique, le malaise et enfin le trouble ionique. Les motifs de réalisation en non aigu étaient l'ECG pour le certificat de non contre-indication à la pratique sportive, le suivi d'une pathologie chronique, l'ECG de référence et l'introduction d'un traitement. Les praticiens étaient sûrs de leur interprétation dans 65% des cas ($p < 0,05$). Parmi les praticiens incertains de leur lecture, 56% procédaient à une relecture ($p < 0,05$). Ils faisaient appel 33% du temps au cardiologue. Les freins mis en avant étaient un défaut de compétence pour la lecture, la logistique, le risque médico-légal, l'aspect financier et la proximité des spécialistes. Pour 26% des médecins ne faisant pas d'ECG ce n'était pas un acte de médecine générale. Les formations continues motiveraient 44% des médecins ($p < 0,05$), les subventions et l'aide d'un tiers pour réaliser l'acte ne modifieraient pas les habitudes. La télétransmission intéressait un médecin sur deux ($p < 0,05$).

Conclusion : l'ECG était un examen pratiqué assez fréquemment par un peu plus d'un tiers des médecins généralistes picards. Les recommandations étaient suivies. L'interprétation posait problème pour presque un praticien sur cinq. Les limites à sa réalisation étaient les doutes sur l'interprétation, le coût, la peur des poursuites et l'aspect chronophage. La télétransmission pourrait inverser la tendance pour un médecin sur deux.

Mots clés : ECG, électrocardiogramme, médecine générale

STATE OF THE PLACES OF THE PRACTICE OF THE ELECTROCARDIOGRAM IN GENERAL MEDICINE IN PICARDY

Introduction: there is a lot of indications for the use of the electrocardiogram (ECG) in general medicine but it seems little practiced. The objectives of this study were to evaluate the population performing the ECG, its prevalence, the follow-up of the recommendations, their interpretation and to study for those not performing ECG the brakes and their axes of improvement.

Method: This was a descriptive, cross-sectional epidemiological study. It concerned general practitioners settled in Picardy. 620 doctors randomly selected were assessed by questionnaire.

Results: 136 answered or 22% of respondents. The ECG was practiced by 38% of the population and in 18% of the cases more than once a week. The reasons for achievement in acute were rhythm disorder, chest pain, discomfort and finally ionic disorder. The non-acute reasons for achievement were the ECG for the certificate of non-contraindication to sports practice, the follow-up of a chronic pathology, the reference ECG and the introduction of a treatment. Practitioners were confident of their interpretation in 65% of cases ($p < 0.05$). Among practitioners unsure of their reading, 56% performed a proofreading ($p < 0.05$). They used 33% of the time to the cardiologist. The brakes put forward were a lack of competence for reading, logistics, medico-legal risk, the financial aspect and the proximity of specialists. For 26% of non-ECG physicians it was not a general practice. Continuing education would motivate 44% of physicians ($p < 0.05$), grants and assistance from a third party to carry out the act would not change habits. Teletransmission was of interest to one out of two physicians ($p < 0.05$).

Conclusion: the ECG was an examination practiced quite frequently by a little more than a third of general practitioners Picardy. The recommendations were followed. Interpretation was problematic for almost one in five practitioners. The limits to its realization were the doubts on the interpretation, the cost, the fear of the pursuits and the time-consuming aspect. Teletransmission could turn the tide for one out of every two doctors.

Key words: ECG, electrocardiogram, general medicine, practitioner