

Faculté de médecine et médecine dentaire

Intérêt de la montre ECG dans la prise en charge de la fibrillation auriculaire en médecine générale

Auteur : Dr. Bernadette IBRAHIM
Promoteur : Dr. Omar EL MOURAD
Co-promoteur : Dr. Zineb HANAFI
Année académique 2019-2020
Master de spécialisation en médecine générale

Abstract

Introduction

La fibrillation auriculaire est le trouble du rythme le plus fréquent et sa prévalence est en constante augmentation dans la population générale. Son diagnostic est un challenge pour le praticien, du fait de son caractère souvent paroxystique. La montre électrocardiogramme (ECG) figure parmi les innovations actuelles de l'intelligence artificielle appliquée à la médecine, et pourrait représenter dans un avenir proche un atout majeur dans la prise en charge de la FA en médecine générale.

Objectif

Ce travail a été réalisé dans le but de montrer l'intérêt de la montre ECG, en termes de diagnostic mais aussi de suivi, dans la prise en charge de la FA en médecine générale, afin d'entrevoir l'impact qu'elle pourrait entraîner prochainement sur la pratique médicale quotidienne du médecin généraliste.

Méthodes

Nous tenterons de démontrer la fiabilité de ces montres dans leur mesure de l'électrocardiogramme, à travers une revue de la littérature actuelle ainsi que de multiples interviews auprès de cardiologues, rythmologues et délégué de firme productrice de ces montres. Enfin, nous ferons une analyse qualitative de données récoltées auprès de médecins généralistes via un questionnaire en ligne, afin de déterminer leurs connaissances dans ce domaine et leur ouverture face à l'avancée technologique en médecine.

Résultats

Les cardiologues et surtout les rythmologues universitaires interviewés recommandent fortement cette montre. La plupart des médecins généralistes ne sont pas du tout informés par rapport à celle-ci, mais seraient très ouverts à son intégration dans leur pratique.

Conclusion

La montre ECG se révèle être aussi fiable qu'un ECG au cabinet et, dans ce sens, pourrait représenter un atout chez le médecin généraliste en augmentant la rentabilité diagnostique dans les populations à risques de FA. Nous devons cependant veiller à ne pas franchir la barrière d'interprétation sans avis médical ou intervention d'un médecin. Ainsi, à long terme, cet outil aura très probablement un bénéfice sur l'incidence des AVC et par conséquent sur la mortalité et morbidité de la fibrillation auriculaire.

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier mon promoteur et médecin généraliste, le Dr Omar El Mourad pour son implication, ses précieux conseils et son soutien tout au long de ce travail. Je remercie également ma co-promotrice et maître de stage, le Dr Zineb Hanafi pour m'avoir orientée et guidée dans le choix de mon sujet, ainsi que pour son implication et accompagnement lors des conférences sur l'intelligence artificielle. Je remercie également le Dr Audrey Bonnelance, qui m'a permis de préciser mon domaine d'étude et ma question de recherche clinique.

Merci aux médecins spécialistes cardiologues et rythmologues qui ont accepté de me recevoir en entretien individuel. Merci au Pr. Scavée (Cliniques universitaires Saint-Luc) et au Dr. Nguyen (CHU-Brugmann). Je remercie également le représentant de la firme productrice des montres Withings®, M. Vercamer (PhD, Health Innovation Project Manager chez Withings) pour la visioconférence qu'il m'a accordée.

Merci à tous les médecins généralistes et assistants qui ont participé à mon étude.

Merci à ma famille, ma sœur Véronique pour leurs prières et leur soutien psychologique.

Merci à mon ami Paolo, ma meilleure amie Alev pour leur relecture pointilleuse et surtout mon mari et médecin, Enguerrand, pour son aide informatique et son soutien tout au long de ce travail.

Abréviations

ECG : Électrocardiogramme

FA : Fibrillation Auriculaire

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

IA : Intelligence Artificielle

BPM : Battements Par Minute

SSMG : Société Scientifique de Médecine Générale

INAMI : Institut National d'assurance Maladie-Invalidité

TFE : Travail de Fin d'Études

CUSL : Cliniques universitaires Saint-Luc

MG : Médecins Généralistes

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

Indexation

Mots-clefs (liste CISP-2) :

- La fibrillation auriculaire/flutter (K78),
- L'accident vasculaire cérébral (K90),
- Électrocardiogramme (42.001),
- Appareil connecté (Q04).

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----------|
| Abstract | 2 |
| Remerciements..... | 3 |
| Abréviations..... | 4 |
| Indexation..... | 4 |
| | |
| I. INTRODUCTION | |
| 1. Choix du thème..... | 6 |
| 2. Méthodologie..... | 8 |
| | |
| II. LA FIBRILLATION AURICULAIRE ET SON IMPORTANCE EN MÉDECINE GÉNÉRALE | |
| 1. Généralités et épidémiologie..... | 10 |
| 2. Symptômes..... | 11 |
| 3. Diagnostic..... | 11 |
| 4. Classification et traitement..... | 12 |
| 5. L'attitude thérapeutique en médecine générale..... | 16 |
| | |
| III. LA MONTRE ECG, UNE TECHNOLOGIE INNOVANTE | |
| 1. Son histoire et ses débuts..... | 18 |
| 2. Principes et fonctionnement..... | 20 |
| A. Apple iWatch® Série 5..... | 20 |
| B. Move ECG® by Withings®..... | 22 |
| 3. Qualité du tracé ECG..... | 23 |
| 4. Littérature actuelle..... | 24 |
| 5. Intérêt en médecine générale..... | 26 |
| | |
| IV. ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DE L'UTILISATION DE LA MONTRE ECG EN MÉDECINE GÉNÉRALE | |
| 1. Caractéristiques des médecins généralistes qui ont participé à l'étude | 27 |
| 2. Quels sont les points forts, limites et biais de l'étude..... | 27 |
| 3. Résultats de l'étude..... | 28 |
| | |
| V. DISCUSSION | |
| 1. Interprétation des résultats..... | 32 |
| 2. Freins à l'utilisation de cette montre..... | 33 |
| 3. Avantages de la montre..... | 34 |
| 4. A quelle population s'adresse la montre ? | 35 |
| 5. Quelles perspectives en Belgique..... | 36 |
| | |
| VI. CONCLUSION..... | 37 |
| VII. BIBLIOGRAPHIE..... | 39 |
| VIII. ANNEXES..... | 41 |

I. INTRODUCTION

1. Choix du thème

Lors de ma première année d'assistantat en milieu hospitalier, j'ai été confrontée à un grand nombre de patients qui ont présent d'accident vasculaire cérébraux (AVC) lors de leur arrivée aux urgences. J'ai dû investiguer et réactualiser mes connaissances dans la littérature pour prendre en charge de la manière la plus adéquate et actuelle possible ces AVC majoritairement thrombotiques chez des patients souvent jeunes (40-55 ans). Par la suite, lors de ma seconde année d'assistantat en médecine générale, j'ai été confrontée à prendre en charge des patients souffrant de pathologies cardiaques, présentant plusieurs facteurs de risque cardiovasculaires et bien souvent polymédiqués. J'ai alors ressenti le devoir de connaître l'utilité de chacun de leur médicament et d'en assurer le suivi.

Récemment, un patient de 55 ans se présente à ma consultation pour un suivi de son traitement anticoagulant et une demande de renouvellement de prescriptions.

Lors de mon examen clinique, le patient me présente sa montre connectée (Apple Watch®) et m'explique que cette nuit sa montre lui a proposé de réaliser un ECG post accélération inhabituelle de son rythme cardiaque (via la montre connectée à son téléphone) et qu'il a été rassuré car sa montre n'a pas mis en évidence de fibrillation auriculaire (FA).

J'ai alors été très surprise mais tout aussi intriguée par les informations ramenées par ce patient. Il m'a également dévoilé un fichier sur son téléphone contenant les mesures quotidiennes de sa fréquence cardiaque et les différents ECG pratiqués lorsque la montre lui a suggéré de le faire. Le patient étant suivi en cardiologie aux Cliniques universitaires Saint-Luc (CUSL), c'est sur le conseil du rythmologue et du kinésithérapeute qu'il s'est procuré cette montre.

Face à cette situation, je me devais de faire mes recherches dans la littérature afin de me faire une idée critique de la fiabilité de cette montre. En existe-t-il d'autres sur le marché ?

Comment se fait-il que les cardiologues de Saint-Luc la recommandent alors que je n'en ai même jamais entendu parler ? Cette montre serait-elle une nouvelle solution pour le suivi des patients souffrants de FA ? Serait-ce un moyen efficace pour diminuer l'incidence de survenue des AVC ?

Face à toutes ces interrogations, j'ai alors choisi mon sujet de TFE en espérant y répondre. Avec le soutien de mon promoteur Dr. Omar El Mourad et de ma co-promotrice et maître de stage Dr. Zineb Hanafi, j'ai organisé mon TFE de manière à pouvoir répondre de manière la plus précise possible aux questions suivantes : Depuis quand cette montre existe-t-elle sur le marché de l'intelligence artificielle ? Quelle est sa fiabilité concernant la mesure d'un ECG documentée dans la littérature médicale ? Que recommandent exactement les cardiologues en milieu universitaire ? A-t-elle un intérêt en médecine générale dans la prise en charge de la FA ? Les médecins généralistes sont-ils informés et prêts à l'intégrer dans leur pratique ?

Face à la part croissante de l'intelligence artificielle en médecine depuis quelques années, le médecin peut se sentir rapidement submergé par toutes ces nouvelles technologies. Actuellement, beaucoup de congrès et séminaires sont organisés régulièrement par la Société scientifique de médecine générale (SSMG) et les différents hôpitaux afin de sensibiliser les médecins généralistes à cette nouvelle technologie qui prendra probablement une part très importante dans les soins au malade. Pour ma part, j'ai le sentiment que nous manquons actuellement de beaucoup d'informations concrètes concernant le moyen d'intégrer ces innovations progressivement dans notre pratique.

Concernant la fibrillation auriculaire, elle représente tout de même 1% de la population à 50 ans et 8% à 80 ans. Ces pourcentages sont en nette augmentation si des facteurs de risques, ou comorbidités existent chez le patient. La FA est en effet l'arythmie la plus fréquente et, si elle n'est pas correctement prise en charge et suivie, elle a pour conséquence un risque accru de survenue d'un AVC thrombotique.

L'objectif principal de mon TFE est alors de préciser l'utilité potentielle des montres connectées dans la prise en charge de la FA en médecine générale à travers une étude réflexive et éthique.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Quel est le problème ? | Prise en charge de la FA en médecine générale. |
| Qu'est-ce qui est envisagé ? | Utiliser la montre ECG chez les patients pour obtenir un monitoring cardio-électrique. |
| Qu'est-ce qui est en cours ? | ECG classique au cabinet. |

| | |
|------------------------------------|---|
| Quel est le but recherché ? | Obtenir un monitoring en dehors de la consultation de MG, dans le but de mettre en évidence des FA paroxystiques et de les diagnostiquer plus rapidement. |
| Pourquoi ? | Pour diminuer l'incidence des complications de la FA, comme l'AVC, et instaurer un traitement si nécessaire. |
| Dans quel contexte ? | En médecine générale. |

2. Méthodologie

Mon travail comporte 3 volets. Ceux-ci sont :

- Un rappel sur la FA et son importance en médecine générale
- La présentation de la montre ECG : une technologie innovante
- Une analyse qualitative de l'utilisation de la montre ECG en médecine générale

Le premier volet rappelle ce qu'un médecin doit savoir concernant la fibrillation auriculaire. Je me suis appuyée sur 3 sources que j'utilise quotidiennement dans ma pratique : un livre de référence canadien que j'utilise dans ma pratique courante de médecine générale (*Guide Pratique de Médecine Interne, Professeur Luc Lantier*)¹, la *Revue Médicale Suisse*² qui à mon sens résume de manière claire la conduite à tenir en tant que médecin face aux différentes pathologies, et enfin la plateforme de référence EBMpracticenet.³

Je me suis alors replongée dans mon ouvrage de référence pour me rappeler les grands principes de la prise en charge de la FA, partant de la définition, en passant par les symptômes, les facteurs de risques (FR), le bilan et allant jusqu'à la conduite à tenir en termes de médication⁴.

Dans le deuxième volet, j'aborderai le thème de l'intelligence artificielle (IA) à travers l'utilisation des montres ECG dans la pratique médicale actuelle⁵.

Pour ce deuxième volet, ma **recherche de littérature** s'est déroulée en plusieurs étapes. Tout d'abord, je me suis appuyée sur la pyramide de recherches du centre belge de l'evidence-based-medicine (CEBAM-annexe 1). J'ai alors commencé mes recherches par le bas de la pyramide, ce qui correspond à la littérature quaternaire. En tapant les mots-clés suivants : « fibrillation auriculaire ; montre ECG », « atrial fibrillation ; Apple watch », sur PubMed.

J'ai alors découvert deux articles publiés le même jour (14 novembre 2019) dans le *New England Journal of Medicine* (NEJM)^{6,7} : « Large-Scale assessment of a Smartwatch to identify Atrial Fibrillation »⁶, et l'éditorial concernant ce même article⁷. Cette découverte m'a interpellée dès le début de mes recherches mais m'a également confirmé le fait que le sujet est délicat, et qu'il est soumis à de nombreuses révisions, ce qui m'a confortée dans mon envie d'approfondir ce sujet.

Le sujet étant encore récent, il n'y a pour le moment pas assez d'études cliniques randomisées pour réaliser de méta-analyse, par conséquent, il n'y a pas actuellement de littérature tertiaire disponible.

Dans un second temps, j'ai tenté d'utiliser d'autres mots-clefs sur Pubmed, tels que « smart watch ECG », « Watch ; FA », « Apple Watch 4 », « FA Apple Watch 4 ». Il m'est apparu plusieurs études, concernant essentiellement le monitoring de la fréquence cardiaque, mesuré par des séries de montres plus anciennes^{8,9} (Fitbit®, Apple Watch® série 3, etc...). Il y a également des études comparatives entre les montres Fitbit et Apple Watch série 3 concernant l'efficacité de la détection d'une arythmie cardiaque⁹. Cependant, il y a un manque évident de littérature à propos des montres connectées capables d'assurer la mesure d'un ECG.

Pour trouver l'ensemble des articles auxquels j'ai eu recours, je me suis servie des moteurs de recherche suivants : Pubmed auquel j'ai accédé via UCLibellule, Cochrane, SSMG, et EBM practicenet³.

Mon troisième et dernier volet concerne **l'analyse mixte (qualitative et quantitative)** de l'intérêt de l'utilisation de la montre ECG en médecine générale. En effet, j'ai effectué un **sondage via un questionnaire en ligne (annexe 2)** soumis auprès de médecins généralistes en Belgique.

Au total, 97 médecins généralistes aux pratiques différentes ont participé au sondage. Pour compléter ce sondage, j'ai également réalisé des **entretiens personnels** (annexe 3) avec des cardiologues et rythmologues universitaires (CUSL, CHU Brugmann), ainsi qu'une visioconférence avec le représentant d'une firme française fabriquant un des modèles de montres ECG (Withings- annexe 4). Bien évidemment, il a été très compliqué d'entrer en contact avec un représentant de la marque Apple®, néanmoins, en me déplaçant personnellement dans leur boutique, j'ai pu m'entretenir avec un responsable du secteur des « montres intelligentes » pour avoir de plus amples informations.

II. LA FA ET SON IMPORTANCE EN MÉDECINE GÉNÉRALE

Nous nous limiterons dans cette partie à rappeler les bases théoriques nécessaires au médecin généraliste afin de prendre en charge de manière optimale la fibrillation auriculaire au cabinet.

1. Généralités et épidémiologie

La fibrillation auriculaire (FA) est une pathologie cardiologique figurant parmi les tachyarythmies supra-ventriculaires irrégulières. Elle est caractérisée par une fréquence élevée pouvant atteindre 300 battements par minute (bpm) avec une activité auriculaire mécanique irrégulière ou absente.

Son incidence est en constante augmentation avec le vieillissement de la population, et son apparition est souvent liée à la présence de facteurs de risque cardiovasculaires ou la notion de maladies cardiaques préexistantes.

La FA est l'arythmie cardiaque la plus fréquente en clinique, particulièrement chez les hommes, avec une augmentation en fréquence liée à l'âge. En effet, sa prévalence est de 1% à 50 ans et de 8% à 80 ans¹.

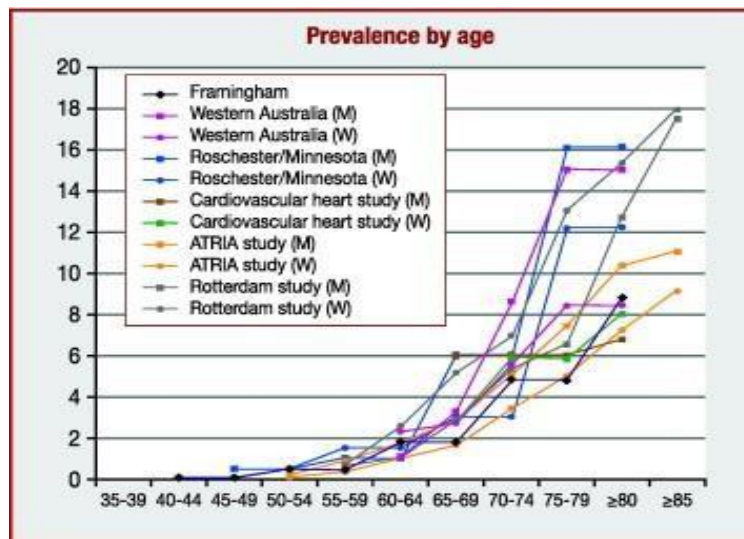


Figure 1 : Augmentation de la prévalence de la FA en fonction de l'âge selon une Méta-analyse sur des études conduites aux États-Unis, Australie et Europe¹⁰

2. Symptômes

Les symptômes de la FA sont très variables, allant de simples palpitations jusqu'à la syncope, en passant par des douleurs rétrosternales, une fatigue, de l'étourdissement, ou encore de l'intolérance à l'effort.

Dans certains cas, le mode de présentation de la FA est directement lié à la survenue d'un évènement vasculaire de type AVC ou embolie périphérique.

La FA peut tout aussi bien se révéler être totalement asymptomatique, tout en exposant le patient aux mêmes comorbidités, justifiant ainsi l'enjeu en médecine générale de dépister ces cas, afin de prévenir la survenue d'évènements cardiovasculaires défavorables.

Les facteurs de risque associés à la fibrillation auriculaire sont l'âge > 50 ans, l'insuffisance cardiaque, le tabagisme chronique, le diabète, l'hypertension artérielle, le sexe masculin, l'hypertrophie ventriculaire gauche, l'infarctus du myocarde, et les valvulopathies.

3. Diagnostic

L'examen de référence dans le diagnostic de la fibrillation auriculaire est l'électrocardiogramme (ECG). Il s'agit d'un examen non-invasif, facilement réalisable en cabinet de médecine générale.

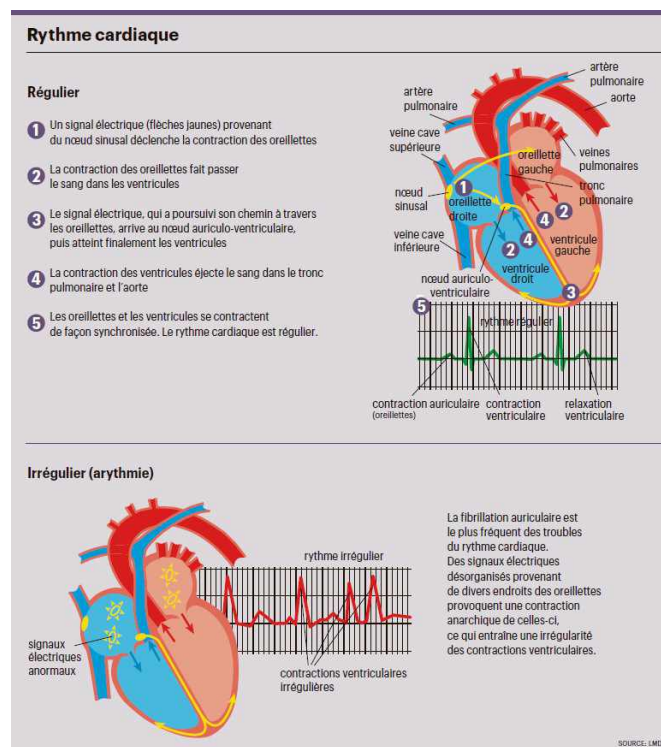


Figure 2 : ECG normal vs ECG pathologique représentant une FA.

Celui-ci pourra éventuellement être complété par une biologie sanguine, avec évaluation de l'hémogramme (Hb, GR), de la fonction rénale (Créatinine, GFR) et du bilan hémostatique (INR, PTT, TCA), ou encore d'une radiographie pulmonaire à la recherche de signes d'insuffisance cardiaque chronique ou d'embolie pulmonaire (cardiomégalie, hypertension artérielle pulmonaire, etc...). La FA récidivante devra également faire envisager l'évaluation de la fonction thyroïdienne, à la recherche d'une hyperthyroïdie.

L'échographie cardiaque transthoracique pourra être réalisée de manière non-indispensable lors du bilan par le spécialiste, en vue d'évaluer l'état des valves cardiaques, les dimensions des cavités, la présence éventuelle de thrombi et la fonction générale du cœur.

Les enregistrements ECG de longue durée (Holter 24h ou télémétrie) pourront s'avérer intéressants dans la mise au point d'accès asymptomatiques.

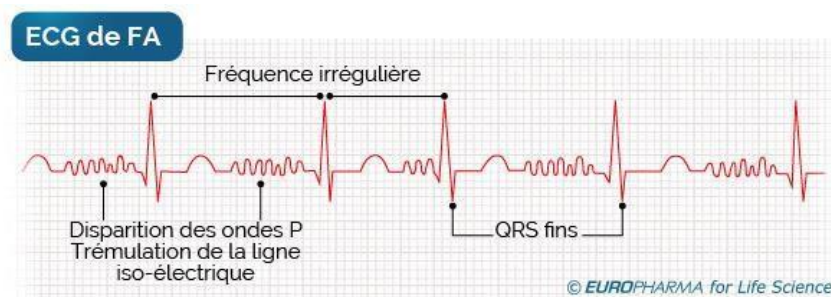


Figure 3 : ECG de FA, Gold standard de la confirmation du diagnostic de FA (12 dérivations)¹¹.

4. Classification et traitement

Tout d'abord, afin de mieux appréhender la prise en charge d'une FA, il est important de distinguer la FA aiguë d'une FA chronique¹².

a. FA aiguë initiale

- **Instabilité** hémodynamique (angor, hypotension, IC) : cardioversion **électrique immédiate** → suivie d'une **anticoagulation** orale pendant 4 semaines.
- **Pas d'instabilité** hémodynamique et durée < **48h** : **anticoagulation** orale pendant 4 semaines.

- **Pas** d'instabilité hémodynamique et **durée > 48h** : anticoagulation orale pendant 4 semaines. → Si persistance après 48h → **cardioversion** pharmacologique.

Il est intéressant à rappeler que pour un épisode de FA de moins de 48h, le taux de conversion spontanée est supérieur à 50%⁴.

b. FA chronique

Le traitement de la fibrillation auriculaire chronique repose sur deux stratégies thérapeutiques différentes, celle visant à contrôler le rythme, opposée à celle visant à contrôler la fréquence^{4,12}.

b.1. Contrôle de la fréquence

Cette stratégie sera réservée aux FA persistantes, peu symptomatiques, chez des patients âgés (> 65ans) avec hypertension artérielle⁴.

- Si FEVG (>50% valeur normale): **Bétabloquants** +/- antagonistes calciques +/- digoxine.
- Si FEVG < 35% : **Digoxine** +/- Bétabloquants => Viser **FC < 100 bpm** au repos.

b.2 Contrôle du rythme

La stratégie du **contrôle du rythme** sera réservée aux FA de novo symptomatiques, chez des patients jeunes (< 65 ans) non-hypertendus, avec insuffisance cardiaque.

Elle consiste à restaurer et maintenir un rythme **sinusal** par l'utilisation d'**antiarythmiques**.

- Si FEVG > 60% sans ATCD d'IC : **Dronédarone**, flécaïnide ou sotalol.
- Si FEVG comprise entre 35 et 60% : **Amiodarone** ou sotalol.
- Si FEVG < 35% : **Amiodarone**.

L'échec de ces différents traitements anti arythmiques devra faire envisager la réalisation d'un **cathétérisme** cardiaque, avec **ablation par radiofréquence**⁴.

b.3 Prévention thromboembolique

La principale complication embolique de la fibrillation auriculaire est l'AVC.

En effet, l'apparition de thrombi auriculaires est favorisée par le **remodelage progressif** de la paroi auriculaire, associée à l'augmentation de l'activité **pro-coagulante**.

L'échographie cardiaque **trans-oesophagienne** peut se révéler utile dans la mise au point de thrombi auriculaires.

Le risque thrombogène de la FA doit faire envisager dans certains cas une prévention thromboembolique par anticoagulation orale.

L'outil principal qui va nous aider à évaluer le risque embolique annuel dans la FA est le score **CHA2DS2-VASC**⁴.

Celui-ci va nous permettre d'évaluer le risque d'AVC par an pour un sujet en FA non valvulaire, non anticoagulé et non-traité par aspirine.

Ce score ne s'applique pas aux FA associées à des valvulopathies, étant donné le risque embolique déjà élevé chez ces patients (environ 15% par an), qui devront alors dès leur diagnostic être anticoagulés oralement.

Score CHADS2-VASC

| | Condition | Points |
|----------------------|--|--------|
| C | Insuffisance cardiaque (C pour le terme anglais <i>Congestive heart failure</i>) ou Fraction d'Ejection VG diminuée | 1 |
| H | Hypertension artérielle | 1 |
| A₂ | Âge >75 ans | 2 |
| D | Diabète | 1 |
| S₂ | Antécédent d'accident vasculaire-cérébral (S pour le terme anglais de <i>Stroke</i> , le 2 en indice étant le « poids » de ce paramètre) | 2 |
| V | Antécédent de maladie vasculaire (artériopathie oblitérante des membres inférieurs, infarctus du myocarde,...) | 1 |
| A | Âge entre 65 et 74 ans | 1 |
| Sc | Femme (SC étant l'acronyme du terme anglais <i>Sex Category</i>) | 1 |

Figure 4 : Score CHADS2-Vasc⁴

Interprétation des résultats

- **Score 0 - Très faible risque d'AVC :**

Pas de FR cardiovasculaire : Pas de traitement.

Âge > 65 ans ou femme avec maladie vasculaire : NOAC ou AVK.

- **Score 1 – Faible risque d’AVC (2.8% par an) :**
Anticoagulation orale souhaitable : NOAC ou AVK.
- **Score ≥ 2 – Haut risque d’AVC (4% par an) :**
Anticoagulation orale nécessaire : NOAC ou AVK.

Il est intéressant à noter que la FA paroxystique présente un risque d’embolisation semblable à celui de la FA permanente, et nécessitera alors la même stratégie d’anticoagulation.

Risque hémorragique

Tout traitement anticoagulant initié nécessitera au préalable l’évaluation du risque hémorragique par le score HAS BLED.

Un score **égal ou supérieur à 3** traduit un risque hémorragique **élevé** et le traitement anticoagulant devra faire l’objet d’une **balance risques/bénéfices**.

| Caractéristique | Points |
|---|---------------|
| Hypertension | 1 |
| Anomalie de la fonction rénale ou hépatique | 1 pour chacun |
| AVC (<i>Stroke</i>) | 1 |
| Hémorragie (<i>Bleeding</i>) | 1 |
| INR instables (<i>Labile</i>) | 1 |
| Âge >65 ans (<i>Elderly</i>) | 1 |
| Drogues ou alcool | 1 ou 2 |
| Score maximum | 9 |

Figure 5 : Score HAS-BLED⁴

6. L'attitude thérapeutique en médecine générale : le rôle essentiel du médecin traitant

Le médecin traitant est en première ligne concernant la prise en charge de la FA.

S'il arrive à diagnostiquer celle-ci à son cabinet, une anticoagulation selon les critères cités précédemment peut être initiée précocement, dans l'attente d'une mise au point ultérieure par le spécialiste cardiologue.

Cependant la cardioversion, qu'elle soit pharmacologique ou électrique nécessitera la plupart du temps une hospitalisation brève afin d'éviter les complications⁴, sauf si l'expérience du médecin généraliste, lui permet de la réaliser en cabinet.

En effet, les complications liées à la cardioversion électrique sont en lien direct avec la sédo-analgésie associée, tandis que la cardioversion chimique est associée à des complications arythmogènes et hémodynamiques.

III. LA MONTRE ECG, UNE TECHNOLOGIE INNOVANTE

Introduction

Il y a peu, on fêtait les quinze ans du dépôt de brevet du premier smartphone. Aujourd'hui les personnes qui ne détiennent pas de smartphones se font rares, même les plus âgés s'y sont mis. La grande majorité de la population possède un smartphone, quel que soit l'âge ou le niveau social.

Les objets connectés ont même pris, de nos jours, une place très importante dans le secteur de la santé. Leur utilisation ne cesse d'augmenter ces dernières années, tel que le montre le graphique de la BI Intelligence de 2015 (**figure 6**)¹³. Le Conseil National de l'Ordre des Médecins de France (CNOM) a représenté en 2015 l'e-Santé (système d'informations numérisées du secteur de la santé) à travers un organigramme (**figure 7**)¹⁴. Ils y mettent notamment en évidence le rôle important joué par la m-Santé, définie par l'OMS¹⁵ comme étant « les pratiques médicales reposant sur les dispositifs mobiles tels que les téléphones portables, les tablettes, les systèmes de surveillance des patients, les assistants numériques personnels et autres appareils sans fil ».

L'un de ces objets connectés qui illustre bien cette intégration du numérique au monde de la santé est la fameuse Apple Watch¹⁶. Cette montre fabriquée par Apple permet de mesurer des

ECG chez un patient qui la porte au poignet. Quelques situations dans lesquels l'Apple Watch aurait sauvé des patients en leur détectant une arythmie ont été recensées dans les médias. Nous relevons par exemple l'histoire d'un patient asymptomatique ayant reçu une Apple Watch. Après 48h de signalement par la montre dû à une FA et malgré les réticences du médecin traitant, le patient s'est avéré être en FA en consultant aux urgences. Plusieurs journaux ont publié la nouvelle¹⁷. Cela explique déjà en partie la notoriété croissante de ces montres intelligentes.

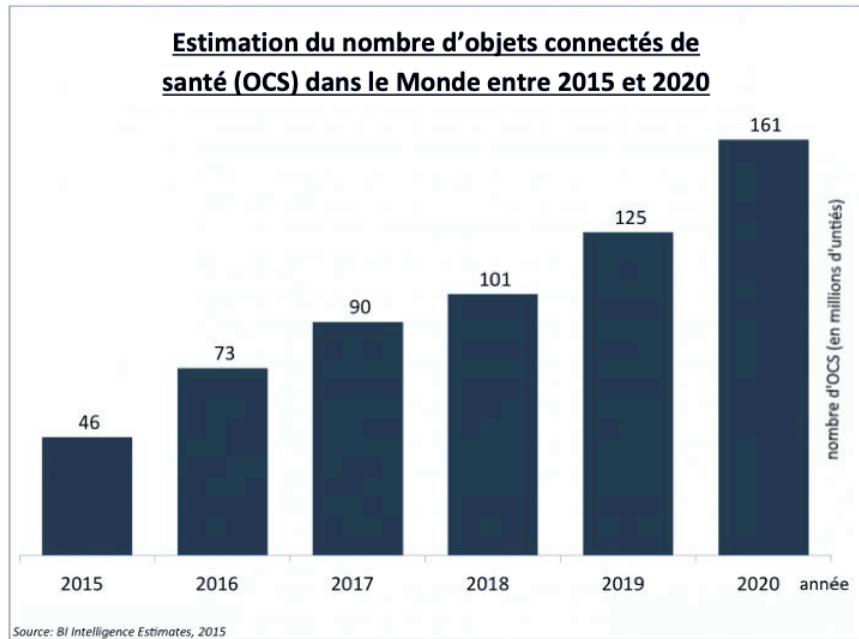


Figure 6 : Estimation du nombre d'objets connectés de santé (OCS) dans le monde entre 2015 et 2020¹⁸.

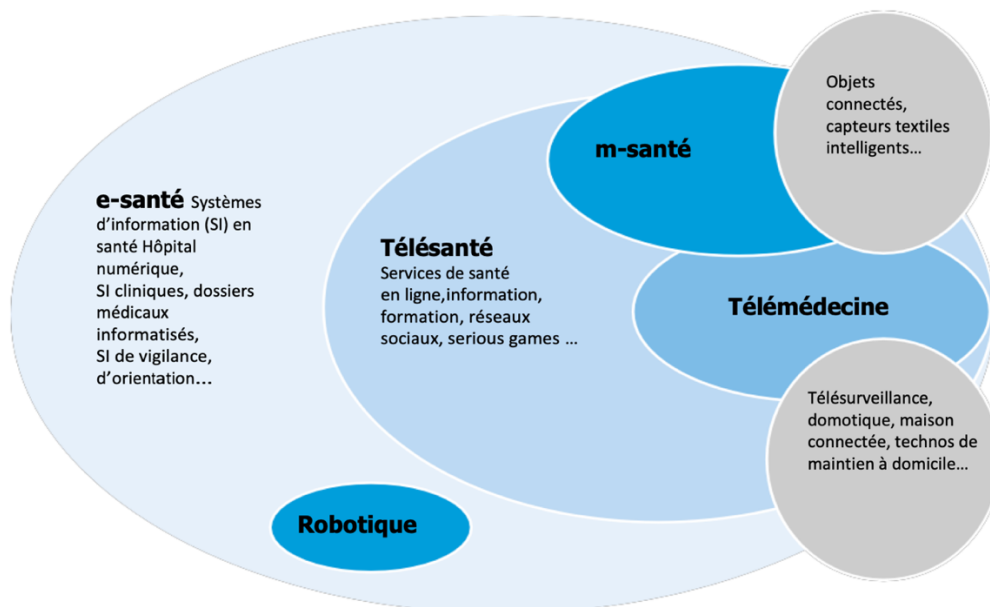


Figure 7 : E-Santé selon le CNOM (2015)¹⁴.

1. Son histoire et ses débuts


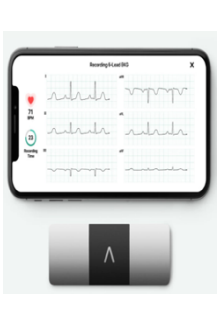
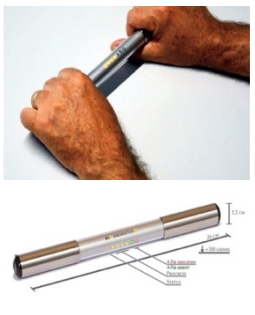


Plusieurs objets connectés ont précédé la montre ECG dans cette fonctionnalité. Tout a commencé avec la plaquette KardiaMobile® développée par AliveCor® en 2015. La plaquette avait obtenu l'approbation d'objet connecté médical pour la détection de FA, attribuée par la Food and Drug Administration (FDA)¹⁹ en 2016. Cette plaquette connectée à un appareil (ordinateur, smartphone, etc.) permet de mesurer et tracer un ECG à la demande du patient, à l'aide de deux électrodes sur lesquelles sont posées les doigts. Les données récoltées par les capteurs sont envoyées via Bluetooth à une application correspondante installée sur l'appareil. L'application permet ainsi de visualiser l'ECG. Le tracé possède une qualité assez élevée pour diagnostiquer une FA (Sn 98%, Sp 97%)^{16,20}. Par la suite, Apple a directement intégré cette même plaquette dans le téléphone portable et, plus tard, dans les versions 4 et 5 de l'Apple Watch (versions les plus récentes de la montre Apple) pour des raisons pratiques. L'Apple Watch était initialement reconnue pour la détection du tremblement de repos en lien ou non avec la maladie de Parkinson. Elle ne proposait pas d'option liée au rythme cardiaque. Désormais, les nouveaux modèles ont intégré un ECG portatif.

D'autres objets connectés permettant aussi de tracer des ECG et de déceler ainsi des arythmies ont également vu le jour, tels que « MyDiagnostick® » (Applied Biomedical Systems® BV, Pays-Bas) ou encore la montre « Move ECG » (développée par la firme Withings®, France). Leurs ECG sont fiables, avec d'excellentes sensibilités et spécificités, supérieures à 98%²¹. Tous ces logiciels permettent en effet de mesurer et de tracer un ECG.

Malgré la fiabilité du tracé, celui-ci est réalisé de manière ponctuelle, uniquement à la demande du patient. Toutefois, l'Apple iWatch®, et c'est ce qui fait sa particularité, propose une seconde fonctionnalité. Elle permet, en plus du tracé ECG, de mesurer la fréquence cardiaque en continu. Elle signale donc au patient une arythmie dès qu'elle détecte une irrégularité du rythme. Elle lui suggère ainsi de réaliser un ECG, ce qui est particulièrement intéressant dans le cas d'une FA. Cette dernière est en effet une arythmie qui passe fréquemment inaperçue à cause de son caractère le plus souvent asymptomatique. La spécificité de l'Apple iWatch® dans la détection de la FA est de 99,6% et sa sensibilité de 98,3%^{16,22}. Il est à noter enfin qu'une montre reste un objet pratique et de facilité quotidienne, ce qui explique sans doute que la montre d'Apple® reste le gadget connecté le plus en vogue actuellement pour les troubles du rythme.

La firme française Withings® est en train elle-aussi de développer cette caractéristique supplémentaire pour sa montre « Move ECG® », cependant, la fréquence cardiaque n’y est pas mesurée de façon continue²³.

Figure 5 : Tableau comparatifs des objets connectés de santé réalisant des ECG.

| KardiaMobile® par AliveCor® | KardiaMobile® 6L par AliveCor® | MyDiagnostick® | Withings® Move ECG | Apple iWatch® Série 4 ou 5 |
|--|---|---|--|--|
| 1 dérivation | 6 dérivations | 1 dérivation | 1 dérivation | 1 dérivation |
| 2 électrodes | 2 électrodes | 2 électrodes | 3 électrodes | 2 électrodes |
| Compatible sur Android® et iOS® | // | Compatible sur Android® et iOS® | Compatible sur Android® et iOS® | Compatible uniquement sur iOS® |
| Application : <i>Kardia®</i> | // | Application : <i>MyDiagnostick®</i> | Application : <i>HealthMate®</i> | Application : <i>Santé®</i> |
| Sn 98% et Sp 97% | | Sn 99% et Sp96% | | Sn 98,3% et Sp 99,6% |
| 89 euros | 149 euros | 450 euros | 130 euros | 450 euros |
| ECG à la demande | ECG à la demande | ECG à la demande | ECG à la demande | ECG à la demande + Mesure en continu du rythme cardiaque avec proposition d’ECG |
|  |  |  |  |  |

2. Principes et fonctionnement

L'Apple Watch est le seul objet connecté à proposer la double fonctionnalité de détection d'arythmie et de traçage ECG. Elle est d'autant plus la montre ECG la plus populaire de nos jours. C'est pourquoi nous expliquerons dans un premier temps ses principes et son fonctionnement. Mais en raison de son prix élevé (450€), elle risque d'être bientôt détrônée par sa concurrente, la montre « Move ECG », beaucoup moins chère (150€). Le concepteur de cette dernière compte en effet ajouter à la fonctionnalité ECG déjà présente, la détection continue d'éventuelles irrégularités de rythme. Nous l'étudierons donc dans un second temps.

A. Apple iWatch® Série 5

Comment se mesure le rythme cardiaque ?

Le détecteur du rythme cardiaque est intégré au dos de l'Apple iWatch®. C'est un capteur cardio-optique. Il utilise le principe de la photopléthysmographie pour mesurer le rythme cardiaque¹⁶. Ce principe se base sur le rapport entre le débit sanguin au niveau du poignet et le taux d'absorption de la lumière verte. Le sang étant de couleur rouge, c'est essentiellement les rayons verts qui y sont absorbés. La concentration de sang variant en fonction des systoles (augmentation de l'absorption car augmentation du débit sanguin) et des diastoles (effet inverse), l'absorption de la lumière verte varie elle aussi. Ainsi, à l'aide de voyants LED verts associés à des photodiodes sensibles à la lumière, le détecteur calcule la fréquence cardiaque en fonction des variations de la quantité de lumière verte absorbée au niveau du poignet.

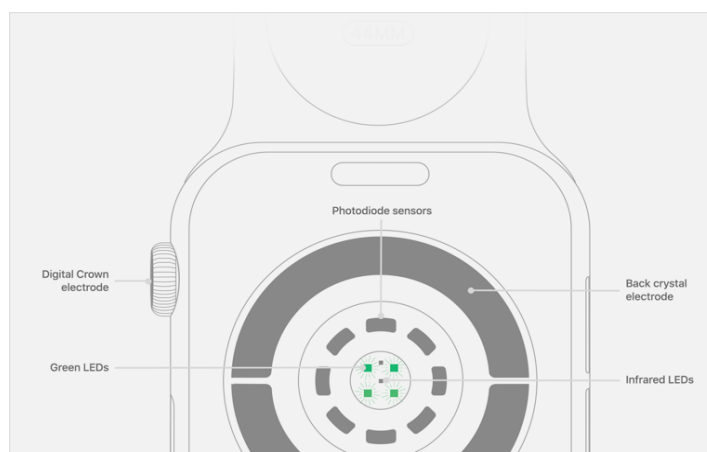


Figure 8 : Capteur cardio-optique et LEDs de l'iWatch®¹²

Comment se mesure l'ECG ?

L'ECG est mesuré dans l'Apple iWatch® à l'aide d'un capteur cardio-électrique. Ce capteur est composé de deux électrodes. La première, en titane, se situe dans la couronne numérique du rebord latéral de la montre. Elle est appelée Digital Crown® (outil polyvalent de la montre, permettant par exemple d'agrandir le contenu de l'écran). L'utilisateur doit y poser son doigt lors de la mesure ECG. La seconde électrode, en cristal de saphir, se trouve au dos de la montre (contre le poignet de l'utilisateur), elle entoure le capteur cardio-optique et est recouverte d'une couche ultra-mince de nitrure de carbone, de silicium et de chrome. Ainsi, l'application ECG capte et enregistre en circuit fermé au niveau du doigt du patient posé sur la Digital Crown® et de son poignet les impulsions électriques qui contrôlent les battements du cœur.



Figure 9 : Capteur cardio-électrique et électrodes de l'Apple iWatch® ¹⁶

Quand mesurer l'ECG ?

Comme pour tout objet connecté à modalité ECG, on peut mesurer avec l'iWatch® un ECG à tout moment, lorsque la personne le souhaite. Cela arrive généralement lorsque le patient ressent des symptômes (palpitations, extrasystoles, etc.). Cependant, le capteur cardio-optique de l'Apple iWatch® fait la particularité de cette montre, pouvant ainsi notifier le patient asymptomatique d'une éventuelle arythmie. Ainsi, le patient est invité à effectuer un ECG.

Comment effectuer un ECG ?

Tout d'abord, la position requise est la position assise, avec idéalement les bras posés sur les jambes. Au moment souhaité, l'application ECG doit être ouverte. Il suffit ensuite de placer le

doigt sur la Digital Crown durant 30 secondes. Un circuit fermé est créé entre le cœur et les bras. Ainsi les impulsions électriques qui parcourent la poitrine sont captées. Une fois l'ECG obtenu, il est classé soit en FA, soit en rythme sinusal, soit en non concluant. Le patient peut entrer ses symptômes et envoyer tout cela en fichier « pdf » à son médecin traitant, dont les coordonnées sont pré-enregistrées dans l'application « Santé » de l'iPhone® jumelée à la montre.

B. Move ECG® by Withings®

Contrairement à l'Apple iWatch®, la montre Move ECG® n'analyse pas le rythme cardiaque en continu. Elle propose uniquement des mesures ECG à la demande de l'utilisateur²³.

Comment se mesure l'ECG ?

La montre possède 3 électrodes indépendantes intégrées au cadran (sur l'anneau supérieur) et au le dos de la montre (**Figure 10**). Chaque électrode est en acier inoxydable, ce qui garantit une qualité de tracé à long terme²³. Ces électrodes détectent les impulsions électriques du cœur et les analysent grâce à des algorithmes précis développés à cette fin. En cas de suspicion de FA, la montre va envoyer un avertissement sur l'application HealthMate® afin que le patient puisse entrer en contact avec un médecin.

Quand mesurer l'ECG ?

On peut mesurer un ECG à la demande, par exemple dès l'apparition de symptômes tels qu'un rythme cardiaque rapide ou irrégulier. Pour un suivi rapproché et régulier, on peut également programmer des rappels via l'application²³.

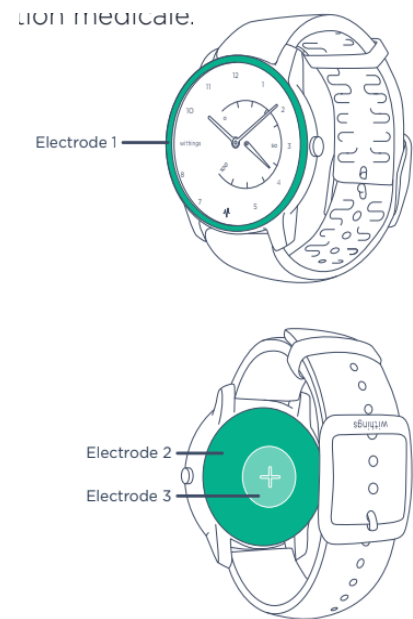


Figure 10 : Électrodes²³

Comment effectuer un ECG ?

Pour effectuer l'ECG, il est recommandé d'être en position assise, détendu, les bras placés sur les jambes, en évitant tout mouvement. L'utilisateur appuie sur le bouton latéral de la montre. Puis, il place ses doigts sur l'électrode 1 (cadran supérieur) durant 30 secondes (**Figure 11**). Ainsi, comme dans l'Apple iWatch®, un ECG à 1 dérivation est réalisé en circuit fermé, formé par les bras et la poitrine de l'utilisateur²³.

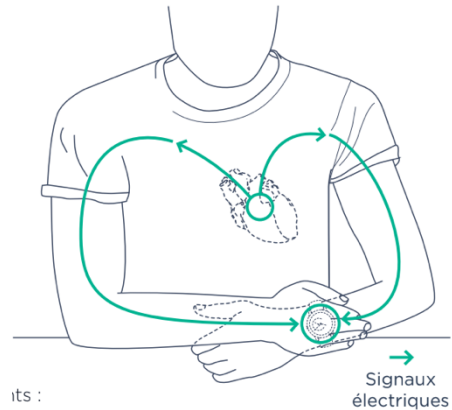
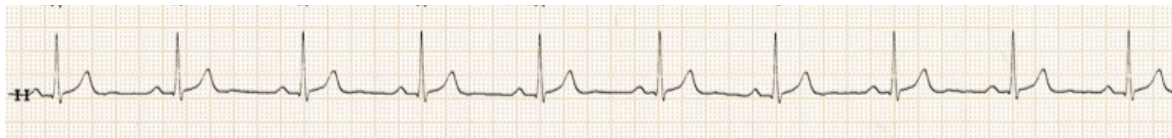


Figure 11 : Circuit électrique²³

Après chaque enregistrement, l'on aura donc : la fréquence cardiaque, le tracé à une dérivation D1 et une prédiction du rythme classé en rythme sinusal normal, en FA, ou en résultat non concluant. Le tracé obtenu peut être envoyé au médecin traitant par mail via l'application²³.

3. Qualité du tracé ECG

- **ECG classique (e-cardiogram.com)²⁴**

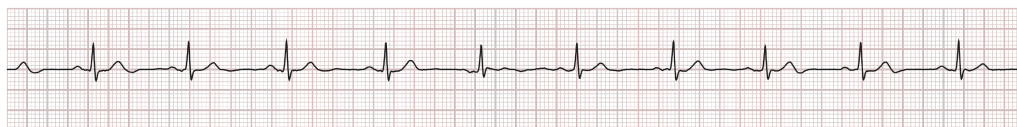


- **Withings Move ECG®²³**

Réalisé le vendredi 13 mars 2020 à 18:08 | Durée de 30 secondes | Poignet gauche

♥ Moyenne: 64 BPM

● Rythme sinusal normal



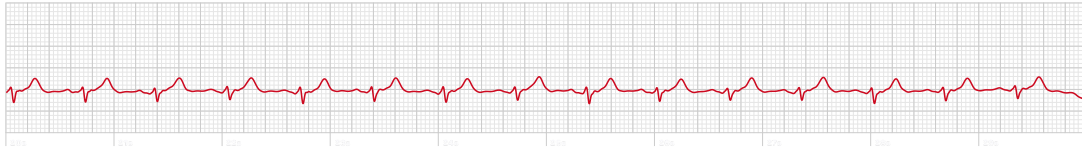
- **Apple Watch série 5® ECG**

Date de naissance : 5 avr. 1994 (26 ans)

Enregistré le 26 avr. 2020 à 14:44

Rythme sinusal — ❤️ Moyenne de 89 BPM

Cet ECG ne présente aucun signe de fibrillation auriculaire.



25 mm/s, 10 mm/mV, Dérivation DI, 512 Hz, iOS 13.4.1, watchOS 6.2.1, Watch5,1 — La forme d'onde est similaire à un ECG à une dérivation (DI). Pour en savoir plus, consultez le mode d'emploi.

Nous pouvons percevoir ici la qualité des tracés ECG proposés par ces 2 montres, tout à fait superposables à un tracé d'ECG classique. C'est effectivement ce que m'ont confirmé le Professeur Scavée, rythmologue aux Cliniques universitaires Saint-Luc et le Dr Nguyen Thomas, rythmologue au CHU Brugmann, dans les entretiens que j'ai eu la chance d'obtenir avec eux.

4. Littérature actuelle

- **La détection de la FA par les objets connectés : gadget ou avancée diagnostique réelle ? (Cordiam – 2018)²⁵**

L'AF-Screen, groupe de collaboration d'experts dont le but est de promouvoir la recherche et le dépistage de la fibrillation auriculaire comme moyen de réduire les AVC et les décès, a fixé en 2017 quelques recommandations quant à l'utilisation d'objets connectés en ce qui regarde la FA. Les experts confirment l'utilité du dépistage de masse de la FA chez les plus de 65 ans par des objets connectés²⁵. Ils avancent aussi la suffisance de ce dépistage effectué par un objet connecté pour instaurer un traitement anticoagulant chez les patients à haut risque thromboembolique. Toutefois, l'AF-Screen appelle encore à la réalisation d'études randomisées contrôlées afin de renforcer davantage la preuve scientifique²⁵. L'organisation souhaite précisément analyser l'intérêt et l'impact des objets connectés sur les AVC, les événements thromboemboliques et les décès.

- **Large-Scale assessment of a smartwatch to identify atrial fibrillation (NEJM - 2019)⁶**

Une étude publiée en 2019 dans le NEJM s'est focalisée sur la valeur prédictive positive (VPP) de la détection d'une FA par la montre ECG Apple® Watch. Celle-ci a voulu montrer la proportion de personnes souffrant réellement de FA parmi celles ayant été notifiées par la montre. Elle s'est étalée sur une durée de 9 mois. En résumé, des patients ayant déclaré ne pas souffrir de FA ont porté la montre connectée d'Apple®. Dès qu'ils étaient notifiés d'une FA, ils recevaient un patch ECG à porter 7 jours, après téléconsultation. L'article conclut à une VPP de 84%. Sur toutes les notifications ayant été envoyées aux patients porteurs de la montre ECG et ayant renvoyé le patch (450 patients), 84% étaient réellement en FA. Cependant, l'étude présente plusieurs biais, notamment le faible échantillon de patients, mais aussi l'absence de p-valeur, nécessaire à l'évaluation de la pertinence statistique.

- **Watched by Apple (NEJM – 2019)⁷**

Un contre-article à l'article précédent est paru dans l'édito du NEJM pour mettre en évidence tous les biais du dernier article cité. Tout d'abord, l'étude sur la VPP de l'Apple Watch était financée par Apple. Les participants à l'étude étaient sponsorisés. Avoir un iPhone® et une Apple Watch étaient des critères d'inclusion à l'étude. De plus, la plupart des inscrits étaient jeunes. 52% d'entre eux avaient moins de 40 ans et seulement 6% avaient plus de 65 ans. D'autre part, il est difficile de tirer des conclusions sur la fréquence réelle de la FA. En effet, seulement 21% de ceux qui ont reçu des notifications de pouls irrégulier ont par la suite retourné le patch ECG pour analyse. Enfin, Apple s'est basé sur les dires des patients concernant leurs antécédents de FA. Il est apparu que certains des patients n'avaient pas partagé tous leurs antécédents. En effet, il y a alors un biais de sélection non-négligeable car certains de ces patients avaient déjà présenté des épisodes de fibrillation auriculaire.

L'article conclut sur la difficulté de faire confiance aux technologies d'appareils autonomes et aux entreprises qui les soutiennent avec des budgets faramineux de l'ordre de milliards de dollars. Il invite à la vigilance quant à l'utilisation de ces données.

- **How useful is the smartwatch ECG? (Trends Cardiovasc Med – 2019)²²**

Compte tenu de l'utilisation croissante d'appareils connectés médicaux directement destinés aux consommateurs, beaucoup de questions se posent, comme l'illustrent les articles cités plus haut, quant au bénéfice, à la sûreté et à la sécurité de ces appareils. Cet article

synthétise les avantages et les inconvénients de l'Apple Watch 4. D'une part, cette montre ECG permet en effet de sensibiliser les populations à la problématique de la FA. D'autre part, elle permet aux utilisateurs d'avoir un rôle plus actif dans leurs soins de santé. Néanmoins, la modalité ECG de la montre doit encore faire face à de nombreux défis, conclut l'article. Il manque essentiellement de résultats car les études sont toujours en cours. Les données manquent particulièrement concernant la proportion de faux-positifs. Enfin, sur le plan social, il est également question de protection de la vie privée et de collaboration des organismes de réglementation et des entreprises technologiques pour appuyer la mise en œuvre de la technologie mobile dans le domaine des maladies cardio-vasculaires.

5. Intérêt en médecine générale

Il est évident que les mutations du mode de vie quotidien affectent la façon dont le médecin de première ligne prend en charge un patient. La quasi-totalité des patients possèdent actuellement un objet connecté (smartphone, tablette, montre, etc), ce qui n'était pas le cas il y a encore 10 ans. L'émergence parallèle des applications relatives à la santé, telles que les mesures d'ECG en dehors d'une institution (para-)médicalisée influent ainsi sur la triple dimension bio-psycho-sociale de la prise en charge d'un malade.

Du point de vue biologique, la montre ECG permet de diagnostiquer des FA qui ne sont pas détectées par exemple dans le cabinet du médecin généraliste. Cela peut donc constituer un avantage énorme sur la précocité de la prise en charge et sur le bien-être du patient à long terme. De plus, le suivi devient plus régulier. L'enregistrement et l'envoi de l'ECG sont simples et pratiques. Cela renforce le suivi et dispense le patient de déplacements inutiles. C'est aussi un grand avantage psychologique pour le patient. Il se sent mieux impliqué dans la prise en charge de sa propre santé. Les suivis fréquents préservent le rapport médecin-patient. La confiance mutuelle devient un meilleur atout thérapeutique. Enfin, sur le plan social, l'individu peut se permettre plus de liberté. Il doit moins se soucier d'une dysfonction cardiaque lorsqu'il remarque que son rythme est sinusal ou qu'il n'est pas en FA. Cela joue en outre un rôle de santé publique par l'impact sur l'incidence et l'organisation des soins de santé. En diminuant par exemple des visites à l'hôpital pour un ECG d'urgence et les appels au médecin traitant basés sur le doute, les soins deviennent plus centrés sur les priorités et les plaintes, en général, mieux gérées.

IV. ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DE L'UTILISATION DE LA MONTRE ECG EN MÉDECINE GÉNÉRALE

1. Caractéristiques des médecins généralistes ayant participé à l'étude

L'étude effectuée est une étude qualitative qui s'est déroulée auprès de médecins généralistes de Bruxelles via un questionnaire en ligne dans le but de connaître l'utilité des montres ECG dans la prise en charge de la FA, ainsi que les connaissances actuelles des généralistes quant à ce dispositif.

Le questionnaire comporte 11 questions à choix multiples.

La période de recueil des données était de 4 mois, du mois de janvier à avril 2020 inclus. Nous avons recueilli 97 réponses de médecins généralistes de Bruxelles de tous horizons, choisis au hasard.

2. Quels sont les points forts, limites et biais de l'étude

- **Les points forts**

Un des gros points forts de mon étude est l'originalité du sujet même.

En effet, ce sujet représente à la fois le présent mais également et surtout l'avenir de la médecine. C'est un sujet face auquel les médecins sont très sensibles, de plus au vu du progrès phénoménal de l'intelligence artificielle, le corps médical peut se sentir parfois perdu et submergé face à toutes ces nouveautés médicales connectées.

Le second point fort est le caractère unique de mon étude, c'est-à-dire qu'il n'y a aucune étude trouvée au sujet du comparatif de ces montres et surtout de l'intérêt de celles-ci en médecine générale dans la prise en charge de la fibrillation auriculaire par les médecins généralistes.

- **Les biais et faiblesses de l'étude**

Le premier point faible est le biais d'échantillon. Même si 97 médecins généralistes est un nombre non négligeable de participants, il est difficile de pouvoir extrapoler ces résultats à tous les médecins généralistes de Belgique.

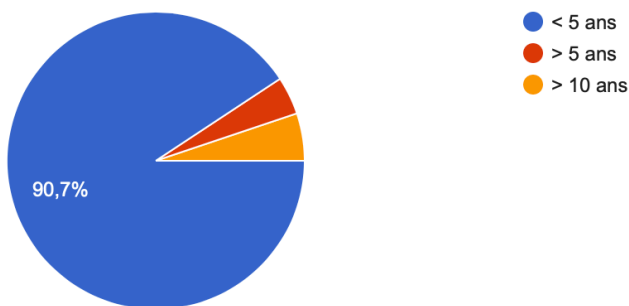
Le deuxième point faible est le biais du type d'enquête. C'est une étude quantitative réalisée à travers un questionnaire complété par une étude qualitative à l'aide d'entretiens avec des spécialistes cardiologues et représentants d'une firme productrice de montres connectées (Withings®).

Le troisième biais est celui du temps. L'étude se limite à quelques mois dans le temps.

Enfin, le dernier biais est celui concernant l'analyse des réponses aux questionnaires. Il aurait fallu préférentiellement un logiciel professionnel d'analyse statistique afin de pouvoir analyser ces résultats.

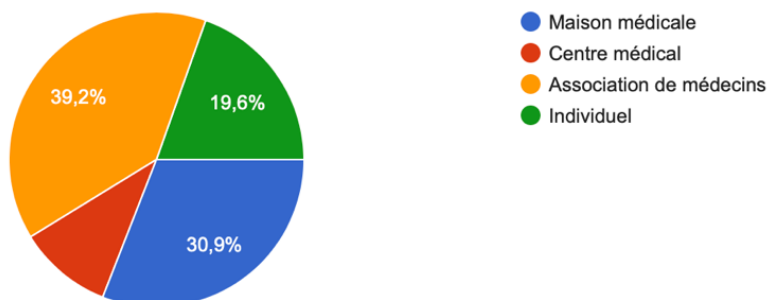
3. Résultats de l'étude

- **Depuis quand pratiquez-vous la médecine générale ?**



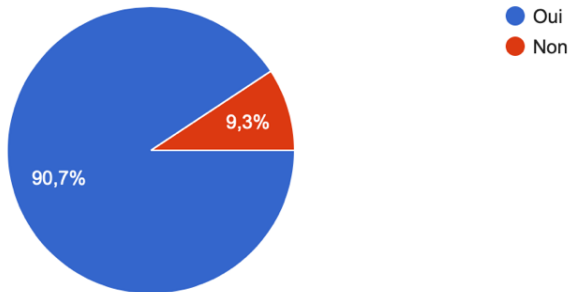
L'étude a été faite auprès de 97 médecins généralistes, d'horizons et de pratiques différents. La plupart des médecins ayant répondu au questionnaire (90,7%) sont des médecins jeunes (Moins de 5 ans d'expérience) contre 4 % avec plus de 5 ans d'expérience et 5% ayant plus de 10 ans d'expérience.

- **Travaillez-vous en pratique groupée ou individuelle ?**



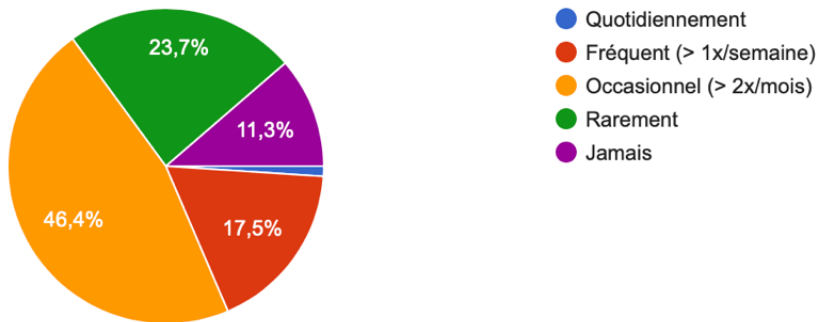
Les réponses à la seconde question traduisent le fait que les médecins participants ont des pratiques très variées, et qu'ils ne travaillent pas tous dans le même type d'infrastructure.

- **Disposez-vous d'un ECG au cabinet ?**



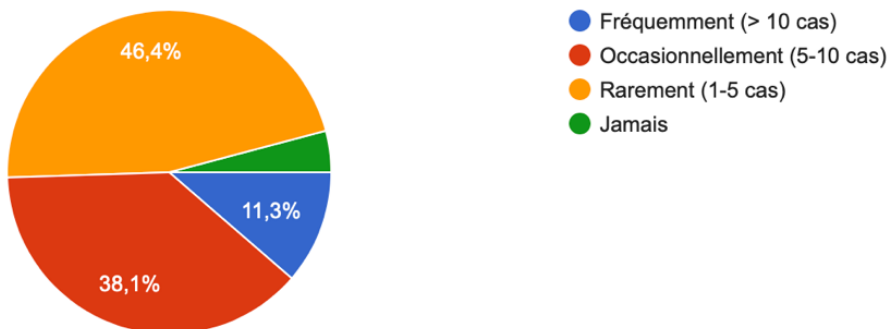
Très peu de médecins ne disposent pas d'ECG à leur cabinet, en effet, seulement 9 médecins sur 97 n'en disposent pas et envoient alors leur patient directement à l'hôpital lors d'une suspicion de FA.

- **Utilisez-vous l'ECG dans votre pratique ?**



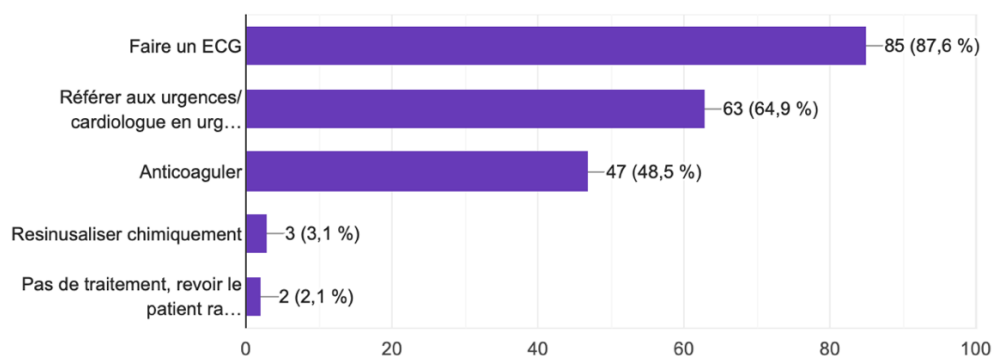
Concernant l'utilisation de l'ECG, on s'aperçoit 46,4% des généralistes interrogés l'utilisent occasionnellement (>2x/mois), 17,5% l'utilisent fréquemment (plus d'une fois par semaine) contre 35% qui ne l'utilisent que très rarement, voire jamais.

- **Avez-vous déjà suspecté une FA dans votre pratique au cabinet ?**



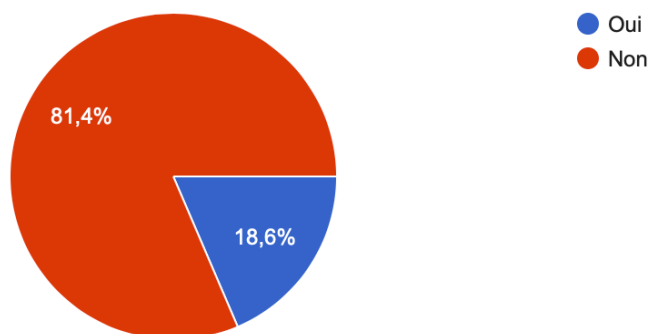
La suspicion de FA en médecine générale demeure un évènement relativement rare dans la pratique courante du médecin traitant, probablement en lien avec son caractère souvent paroxystique. Nous pouvons remarquer que 50,5% n'en ont pratiquement jamais suspecté au courant de leur carrière (1-5 cas suspectés au cours de toute leur carrière), contre 49,4% qui en ont suspecté plus de 5 dans leur pratique. Cependant il y a un biais non négligeable de sélection : la plupart des médecins sont jeunes, donc leur carrière est trop courte que pour pouvoir correctement estimer la FA. La suspicion de FA en cabinet est donc sous-estimée dans ce cas-ci.

- **Que faites-vous en cas de suspicion de FA (plusieurs choix possibles)**



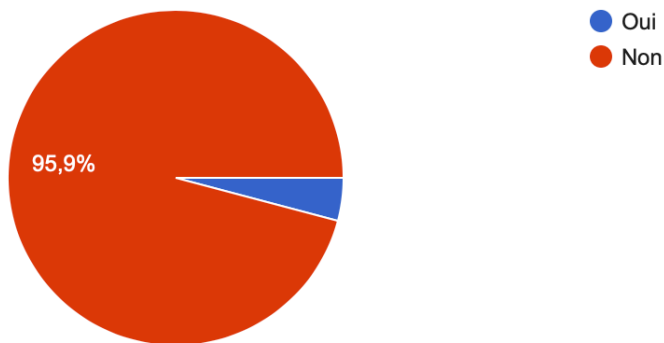
L'examen de référence pour le diagnostic de la FA reste en effet l'ECG. Comme nous pouvons le remarquer ci-dessus, les médecins généralistes ont tendance à pratiquer l'ECG en première intention, puis vont référer directement aux urgences ou chez un cardiologue en urgence. L'instauration d'un traitement anticoagulant est souvent réalisée en médecine générale, cependant la cardioversion chimique l'est quant à elle très peu rencontrée.

- **Connaissez-vous la montre ECG ?**



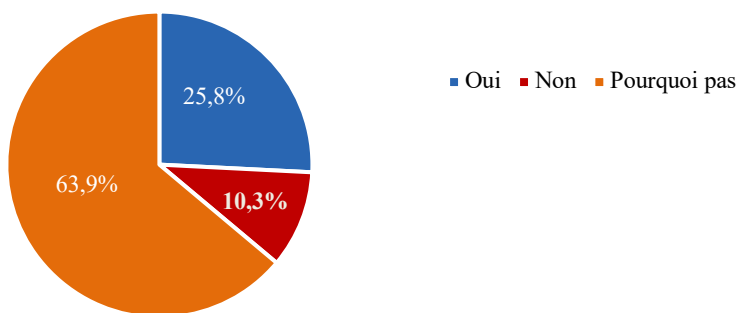
Nous pouvons percevoir que très peu de médecins ont connaissance de cette montre : 18,6% seulement la connaissent contre 81,4% qui n'en ont pas entendu parler.

- **Avez-vous déjà traité des patients qui l'utilisent ?**



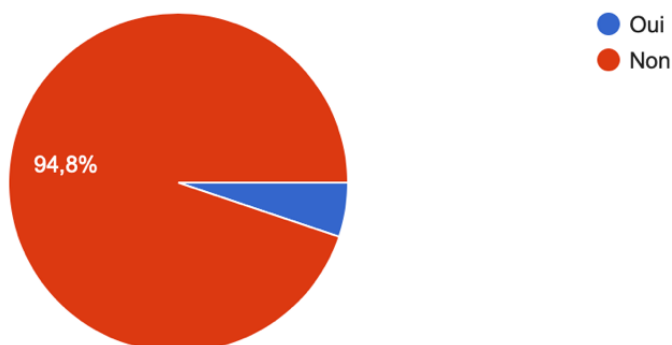
Il en est de même pour le nombre de patients qui se présentent au cabinet avec celle-ci. Seulement 4 médecins sur les 97 ont déjà eu affaire à des patients suivis par cette montre ECG.

- **Seriez-vous prêt à l'intégrer dans votre pratique ?**



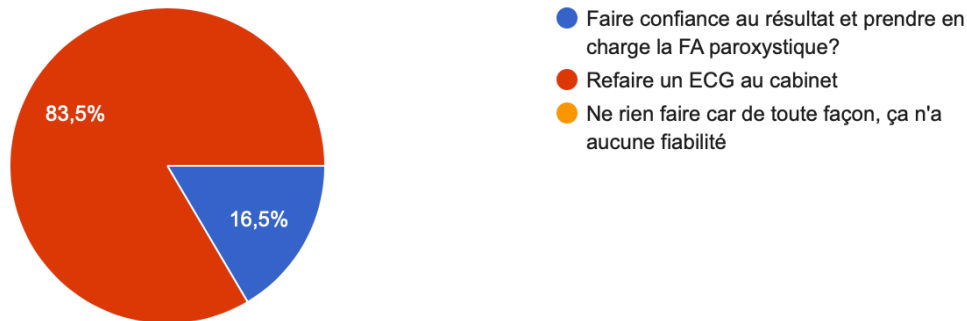
Les médecins se disant prêts à intégrer cette montre dans leur pratique représentent 25,8%. La grande majorité se retrouve dans le questionnement, en effet 63,9% ne savent pas trop quoi en penser et enfin 10,3% ne souhaitent pas du tout l'intégrer dans leur pratique.

- **Saviez-vous que certains hôpitaux académiques l'utilisent déjà ?**



Cette question rejoint de près la question 7 concernant la connaissance de cette montre. 94,8% des médecins ne sont pas au courant de l'utilisation de cette montre par les spécialistes cardiologues au sein des hôpitaux universitaires.

- Si un patient se présente à votre consultation avec un diagnostic de FA qui s’est affiché sur sa montre ECG, mais que vous n’objectez pas pendant la consultation, que faites-vous ?



Enfin, face à un patient qui se présente au cabinet avec un diagnostic de FA suggéré par la montre, seulement 16,5% des médecins vont faire confiance au résultat et agir en conséquence pour la prise en charge versus 83,5% des médecins qui vont réaliser de nouveau un ECG au cabinet.

V. DISCUSSION

1. Interprétation des résultats

Parmi les participants à mon questionnaire, on peut remarquer que plus de $\frac{3}{4}$ des participants (90,7%) sont des jeunes médecins (<5 ans de pratique). Notifions tout de même que chez une population à majorité jeune comme celle-ci, l’utilisation de la technologie est quotidienne. Ils seront donc plus sensibilisés aux nouveautés technologiques contrairement aux médecins plus âgés qui doivent continuellement se mettre à jour. Néanmoins, le fait d’être face à ce biais de sélection implique une sous-estimation de la suspicion de la FA du fait de leur « courte » carrière.

On remarque que, quelle que soit la pratique, individuelle, en association de médecins, en centre médical ou encore en maison médicale, la majorité des médecins possèdent un appareil ECG à leur cabinet (90,7% en possèdent un).

La fréquence de la FA ne cesse d’augmenter. Comme dit dans l’introduction, c’est le médecin généraliste qui se retrouve en première ligne.

Face à un patient suspect de FA ou qui présente des facteurs de risques de FA, le Gold Standard du diagnostic est l'utilisation de l'ECG.

Ce qui m'a le plus marqué, c'est le manque d'information important concernant ces montres ECG connectées. En effet, 79 médecins sur 97 médecins participants n'avaient aucune idée de son existence. Pourtant, comme dit précédemment, 88 médecins ayant participé à l'étude sont relativement jeunes, donc théoriquement fortement sensibilisés à la technologie innovante du moment.

Cependant, malgré le manque de connaissance de la montre ECG, 25% se disent prêts à l'utiliser en médecine générale. En contrepartie 63,9% des médecins interrogés expriment leur incertitude par rapport à l'utilisation de la montre, probablement dû au manque de connaissance et d'informations par rapport à la fiabilité de l'appareil.

Ce manque d'information est aussi responsable de la prise en charge du diagnostic de FA par la montre. En effet, face à un patient qui se présente au cabinet avec un diagnostic de FA objectivé par la montre, 83,5% des médecins ne font pas confiance à la montre et réalisent d'eux-mêmes un deuxième ECG au cabinet.

Cette notion confirme également le manque de sensibilisation et d'information aux médecins quant à ces montres capables d'effectuer des ECG et qui seraient très utiles pour la prise en charge de la FA ou encore dans le suivi des patients à risque.

2. Freins à l'utilisation de la montre

Cette montre peut s'avérer très utile mais il est important d'analyser les principales limites à son utilisation avant d'aborder ses avantages.

Tout d'abord son **prix**, en effet c'est un des grand désavantages de cette montre actuellement sur le marché. Le montant de 450 euros reste élevé mais il faut savoir qu'une montre équivalente « scanwatch » de chez Withings® au prix de 250 euros va bientôt faire son apparition dans les mois à venir. Cela pourrait changer la donne. Certes, c'est un prix qui reste tout de même élevé mais qui représente un investissement à long terme pour le patient.

De par son coût élevé, nous sommes face à une **limitation de l'accès** à celle-ci chez les patients moins aisés financièrement.

La population générale peut-être grossièrement divisée en deux grandes catégories d'âge: il y a les patients jeunes et ceux qui sont plus âgés.

Chez les patients jeunes, l'utilisation de cette montre va être aisée mais ayant le plus souvent une bonne santé générale, la montre risquerait de développer chez eux une obsession et parfois même créer de l'**anxiété**, ou encore même pousser au **sur-diagnostic** de FA.

La population plus âgée aura, quant à elle, plus de mal à l'utiliser de façon spontanée.

Même si la proportion de **faux négatifs/positifs** est très faible⁷, le diagnostic erroné reste possible car nous parlons ici d'intelligence artificielle. Il n'y aura jamais de science parfaite et donc le sur-diagnostic peut rapidement être atteint si le médecin fait aveuglement confiance à cette montre.

Enfin, cette montre **permet de diagnostiquer uniquement la fibrillation auriculaire**, par conséquent, les autres arythmies tels que les blocs de branche, les extrasystoles ou autres ne seront pas mises en évidence par celle-ci.

Il n'est pas nécessaire de rappeler que, face à toute intelligence artificielle (ordinateurs, montres, etc), nous partageons toutes nos informations personnelles et médicales, et cela pourrait s'avérer très dangereux par la suite si ces données seraient partagées de manière non sécurisée en sortiraient dès lors de l'usage strictement personnel et confidentiel (exemple: compagnies d'assurance). **La sécurité et la protection des données** est un sujet d'actualité depuis quelques temps maintenant, et nous ne devons pas perdre à l'esprit qu'il s'agit de « robot » et « d'internet » et qu'il y a toujours des personnes mal intentionnées qui pourraient récupérer et utiliser ces informations précieuses à mauvais escient.

3. Avantages de la montre

Tout au long de ce travail nous avons pu voir énormément d'arguments en faveur de cette montre connectée, nous allons revoir ici tous les avantages que celle-ci peut avoir.

Tout d'abord, on peut la comparer à une sorte **d'holter continu** au poignet . En effet, elle permet un **screening continu** du rythme cardiaque, propose, et va jusqu'à réaliser un ECG chez le patient qui présentera une arythmie suggérant une FA. Cette montre va s'avérer très utile chez les patients présentant un haut risque d'AVC, ou encore chez les patients avec plusieurs risques cardiovasculaires.

Cette montre permet un diagnostic de FA grâce au « **deep learning** »¹ qui permet aux objets intelligents de comparer des informations avec une base de données très importante.

Cette montre, grâce à plusieurs articles et données dans la littérature^{6,8,9,12,22}, a montré son intérêt mais aussi et surtout sa **fiabilité**. L'importance de celle-ci devient évidente, étant recommandée et représentée comme fiable par un consensus de cardiologie (composé de cardiologues internationaux), après l'avoir testée et évaluée.

Au vu du caractère très souvent asymptomatique de la FA, cette montre pourrait être la solution pour pouvoir **diagnostiquer ces formes asymptomatiques** qui sont souvent manquées par les médecins généralistes et cardiologues, c'est effectivement sur ce point qu'insiste le Pr. Scavée, rythmologue aux cliniques universitaires Saint-Luc, dans l'entretien que nous avons réalisé avec lui.

Comme vu plus haut, ces montres proposent des **ECG de très bonne qualité**. C'est en effet, ce qu'ont fait remarquer les deux rythmologues interrogés. Le Dr Nguyen et le Dr Scavée étaient très étonnés de la qualité de ces tracés en comparatif à un tracé classique, ce qui confirme d'autant plus la fiabilité de ceux-ci.

Par rapport au patient, cette montre va pousser le patient à être **responsable de sa propre santé**. Il va devoir en effet, prendre plus au sérieux sa santé et en devenir l'acteur principal en étant attentif à son suivi, participant ainsi lui-même à la **continuité de ses soins** pour pouvoir ensuite faire un bilan avec son médecin traitant et/ou cardiologue.

N'étant pas un atout indispensable, il est cependant intéressant de préciser que l'utilisation de cette montre peut s'avérer **écologique**, dans la mesure où elle n'induit aucune utilisation de papier à l'inverse de l'ECG classique.

4. A quelle population s'adresse la montre ECG ?

Cette montre ne sera pas recommandée chez tous les patients bien évidemment. La première population chez qui elle peut être très utile, sont les patients ayant déjà eu une chirurgie

¹ « deep learning » : processus de traitement des données utilisé par l'intelligence artificielle visant à comparer les données recueillies à une base de données de grande ampleur.

cardiaque afin de permettre un suivi et éventuellement une adaptation de leur traitement anticoagulant.

La deuxième population chez qui elle aura de l'intérêt sont les patients ayant des facteurs de risques cardiovasculaires combinés au score CHADS2-VASC.

En effet, une montre sera suggérée chez ces patients car ils sont très à risque de développer de la FA et donc nécessiteront un suivi continu préventif.

En somme, elle pourrait assurer une continuité des soins et donc un suivi très rapproché chez ceux qui ont déjà présenté une FA ou ayant déjà subi une opération cardiaque et enfin elle pourrait permettre, en prévention, d'établir un diagnostic précoce de FA chez les patients à risque.

5. Quelles perspectives en Belgique ?

Bien que la majorité du corps médical soit réticente et craintive, l'avancée de l'IA en médecine étant considérablement rapide, le médecin est voué à l'intégrer dans sa pratique future.

Actuellement, l'INAMI rembourse progressivement les téléconsultations dont le recours était à peine reconnu il y a quelques mois.

Cependant, le patient est-il prêt, quant à lui, à intégrer l'IA dans ses soins quotidiens?

L'étude IPSOS 2016¹⁸ a été réalisée pour évaluer si les patients étaient prêts à changer avec la survenue des objets connectés dans la santé.

Cette étude en France a montré que 85% des français sont prêts à porter un « wearable »² toute la journée qui transmettrait les informations directement au médecin.

Les patients sont plus que prêts, ils n'attendent que ça. En effet, 78% des français sont favorables au partage de leur données de santé toujours d'après cette étude.

Il faut alors prendre grand soin des patients, mais aussi et surtout les encadrer.

Le médecin d'aujourd'hui ne peut pas nier l'évolution de cette intelligence artificielle qui passe par les objets connectés et les logiciels intelligents. Nous devons être à jour afin de pouvoir aiguiller le patient et ne pas négliger sa demande au risque qu'il s'égaré dans les réponses données par internet.

² « wearable »: objet portatif

Les objets connectés prenant de plus en plus part à la vie médicale, nous pourrions tout à fait imaginer une intervention de l'INAMI dans leur financement. Ainsi, au même titre que le score CHADS-VASC est utilisé pour l'instauration d'un traitement anticoagulant, il pourrait alors être intéressant d'utiliser un score similaire afin d'envisager le remboursement de la montre ECG.

VI. CONCLUSION

L'intégration de l'intelligence artificielle à la pratique médicale est inévitable, mais elle devrait se faire en gardant comme premier objectif la dimension humaine de la relation médecin-malade. La montre ECG se révèle être aussi fiable qu'un ECG en cabinet et, dans ce sens, pourrait représenter un atout chez le médecin généraliste en **augmentant la rentabilité diagnostique** dans les populations à risque de fibrillation auriculaire.

La montre ECG est un outil qui peut avoir toute son importance car la fibrillation auriculaire est une pathologie très fréquente dans la population au-delà de 65 ans et peut entraîner une augmentation du taux de morbidité et de mortalité de manière très conséquente. Des cardiologues et rythmologues de milieux universitaires la recommandent et y font confiance. Cependant, la montre ne semble pas s'adresser à tout le monde, en effet, il apparaît important de cibler la population de patients chez qui elle peut être la plus bénéfique. Il faut garder à l'esprit que l'intelligence artificielle peut se tromper, par conséquent, l'intelligence humaine est encore nécessaire pour faire l'analyse critique des réponses proposées par ces outils complémentaires.

Lorsque l'**IA est le copilote du médecin**, on aboutit à une médecine plus performante.

Le rôle du médecin généraliste va changer. Il faudra réaliser du « **risk management** », c'est-à-dire de la gestion des risques. Le médecin devra gérer la pertinence des données encodées, il sera alors le garant de leur validité. Nous avons également un rôle légal à jouer ; en effet, jamais un fabricant de logiciel ne sera attaqué en justice. Mais plutôt le médecin traitant qui aura négligé l'avertissement de cet appareil. Il revient à la responsabilité du médecin de signer ou non le diagnostic suggéré par la montre.

Le médecin aura un deuxième rôle majeur à jouer concernant **l'explication et la vulgarisation** de la maladie en rendant l'information médicale accessible au patient, en l'aidant à prendre son traitement et en lui donnant confiance. En effet, le temps précieux que nous fait gagner la machine sur le diagnostic nous permet de nous attacher de manière plus importante

au contact avec le patient, et nous rend par conséquent **plus humains** dans notre relation médecin-malade.

En conclusion, cette montre représente certainement l'avenir proche et s'intègre dans la prise en charge de la FA, mais il faudra tout de même faire attention à ne pas rendre le patient trop autonome concernant son diagnostic et son traitement. Nous devons veiller à ne surtout pas franchir la barrière d'interprétation sans avis médical ou intervention d'un médecin. Ainsi, à long terme, cet outil aura très probablement un bénéfice sur l'incidence des AVC et permettra donc de diminuer la mortalité et morbidité de la fibrillation auriculaire.

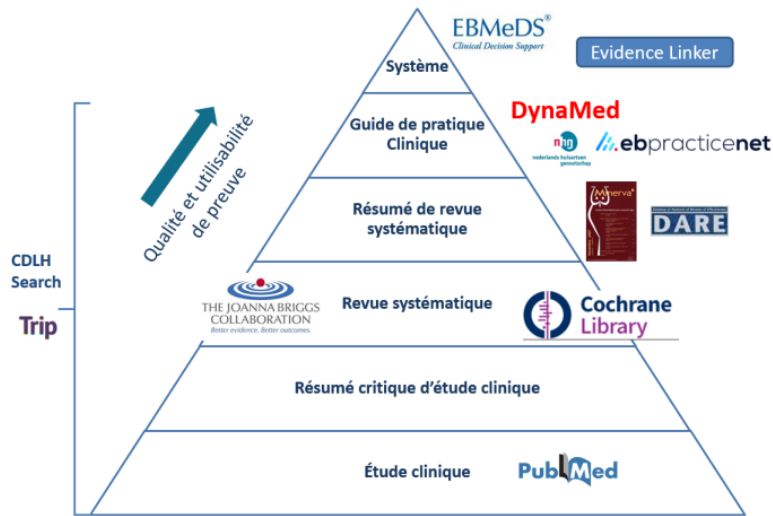
VII. BIBLIOGRAPHIE

1. Pr. Luc Lanthier. *Guide Pratique de Médecine Interne*. Éditions Formed 2009.
2. Fumeaux T., Schläpfer J., Cornuz J. La fibrillation auriculaire. *Rev Med Suisse* 2004; volume o. 23499.
3. Ressource en ligne EBMPracticeNet asbl : <https://www.ebpnet.be/fr/Pages/default.aspx> (consulté le 09/11/2020).
4. Excoffer S., Shah D., Burri H., *et al.* Fibrillation auriculaire. *Service de médecine de premier recours*. HUG 2017.
5. Seshadri D., Bittel B., Browsky D., *et al.* Accuracy of the Apple Watch 4 to Measure Heart Rate in Patients with Atrial Fibrillation. *IEEE J Transl Eng Health Med* 2019; 8: 2700204.
6. Perez M., Mahaffey K., Hedlin H., *et al.* Large-Scale Assessment of a Smartwatch to Identify Atrial Fibrillation. *N Engl J Med* 2019; 381: 1909 – 1917.
7. Champion E., Jarcho J. Watched by Apple. *N Engl J Med* 2019; 381: 1964 – 1965.
8. Seshadri DR., Bittel B., Browsky B., *et al.* Accuracy of Apple Watch for Detection of Atrial Fibrillation. *Circulation* 2020; 141(8): 702 – 703.
9. Inui T., Kohno H., Kawasaki Y., *et al.* Use of a Smart Watch for Early Detection of Paroxysmal Atrial Fibrillation: Validation Study. *JMIR Cardio* 2020; 4(1)e: 14857.
10. Feinberg W., Blackshear J., Laupacis A., *et al.* Prevalence, age distribution, and gender of patients with atrial fibrillation. *Arch Intern Med* 1995; 155: 469-73.
11. Tracé ECG : Fibrillation atriale (ou fibrillation auriculaire) : <https://www.sante-sur-le-net.com/maladies/cardiologie/fibrillation-atriale/> (consulté le 03/02/2020).
12. Levy S, Camm AJ, Saksena S, *et al.* International consensus on nomenclature and classification of atrial fibrillation: A collaborative project of the Working Group on Arrhythmias and the Working Group of Cardiac Pacing of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2003; 14: 443-5.
13. Intelligence BI. The global market for IoT healthcare tech will top \$400 billion in 2022 [Internet]. Business Insider Deutschland. [cited 2017 Sep 20]. Available from: <http://www.businessinsider.de/the-global-market-for-iot-healthcare-tech-will-top-400-billion-in-2022-2016-5> (consulté le 08/02/2020).
14. Conseil National de l'Ordre des Médecins. (C.N.O.M.). Paris. FRA. Livre blanc : De la e-santé à la santé connectée. Paris : Conseil National de l'Ordre des médecins; 2015 Feb p. 34p.
15. OMS: définition santé [Internet]. WHO. [cited 2017 Sep 21]. Available from: <http://www.who.int/about/mission/fr/> (consulté le 10/02/2020).
16. Apple. Utilisation de l'Apple Watch pour la détection des arythmies. Dec 2018.
Ressource en ligne : (consulté le 07/01/2020).
https://www.apple.com/fr/healthcare/docs/site/Apple_Watch_Arrhythmia_Detection.pdf

17. Dussaiwoir V. L'ECG de l'Apple Watch sauve une vie en Europe. *Le Soir*. Apr 2019. (Article de presse)
18. Ressource en ligne : IPSOS.com : <https://www.ipsos.com/fr-fr/objets-connectes-la-maison-les-francais-sont-ils-prets-payer>. (consulté le 09/11/2019).
19. Ressource en ligne : US Food and Drug Administration : <https://www.fda.gov>. (consulté le 10/11/2019).
20. Freedman B., Camm J., Calkins H., *et al.* Screening for Atrial Fibrillation: A Report of the AF-SCREEN International. *Circulation* 2017; 135(19): 1851 – 1867.
21. Vaes B., Stalpaert S., Tavernier K., *et al.* The diagnostic accuracy of the MyDiagnostick to detect atrial fibrillation in primary care. *BMC Family Practice* 2014; 15(1): 113.
22. Isakadze N., Martin SS. How useful is the smartwatch ECG? *Trends Cardiovasc Med* 2019; S1050 – 1738(19) 30149 – 5.
23. Wihtings. The Science behind Move ECG. Move ECG & Electrocardiograms. Activity Watch with ECG Monitor.
24. Taboulet P. ECG normal, jeune de 35 ans. *e-cardiogram.com*. APHP Hôpital Saint-Louis. Avril 2020. (consulté le 03/02/2020).
25. Zhao A. La detection de la fibrillation auriculaire par les objets connectés : gadget ou avancée diagnostique réelle ? *Cordiam* 2018. Ressource en ligne : <https://e-cordiam.fr/archives/15870>.
26. Surville A. Objets connectés et dispositifs médicaux connectés : Principaux outils disponibles à la pratique de la médecine générale en France en 2018. *Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine spécialité médecine générale* 2018. Université Paul Sabatier Toulouse III.
27. Aronsson M., Svennberg E., Rosenqvist M., *et al.* Cost-effectiveness of mass screening for untreated atrial fibrillation using intermittent ECG recording. *Europace* 2015; 17(7): 1023 – 9.
28. Pyramide de recherche clinique. CEBAM Digital Library for Health. <https://www.cdlh.be/fr> (consulté le 10/11/2019).

VIII. ANNEXES

Annexe 1 : *Pyramide de recherche clinique*²⁸



Annexe 2 : *Questionnaire destiné aux médecins généralistes mis en ligne*

Question 1 : Depuis quand pratiquez-vous la médecine générale ? (Une seule réponse)

- < 5 ans
- > 5 ans
- >10 ans

Question 2 : Travaillez-vous en pratique groupée ou individuelle ? (Une seule réponse)

- Maison médicale
- Centre médical
- Association de médecins
- Individuel

Question 3 : Disposez-vous d'un ECG au cabinet ? (Une seule réponse)

- Oui
- Non

Question 4 : Utilisez-vous l'ECG dans votre pratique ? (Une seule réponse)

- Quotidiennement
- Fréquemment (>1x/semaine)
- Occasionnellement (>2x/mois)
- Rarement
- Jamais

Question 5 : Avez-vous déjà suspecté une FA dans votre pratique au cabinet ? (Une seule réponse)

- Fréquemment (>10 cas)
- Occasionnellement (5-10 cas)
- Rarement (1-5 cas)
- Jamais

Question 6 : Que faites-vous en cas de suspicion de FA ? (Plusieurs choix possibles)

- Faire un ECG
- Référer aux urgences/cardiologues en urgence
- Anticoaguler
- Resinusaliser chimiquement
- Pas de traitement revoir le patient et le rassurer

Question 7 : Connaissez-vous la montre ECG ? (Une seule réponse)

- Oui
- Non

Question 8 : Avez-vous déjà des patients qui l'utilisent ? (Une seule réponse)

- Oui
- Non

Question 9 : Seriez-vous prêt à l'intégrer dans votre pratique ? (Une seule réponse)

- Oui
- Non
- Pourquoi pas

Question 10 : Saviez-vous que certains hôpitaux académiques l'utilisent déjà ? (Une seule réponse)

- Oui
- Non

Question 11 : Si un patient se présente à votre consultation avec un diagnostic de FA qui s'est affiché sur sa montre ECG, mais que vous n'objectivez pas pendant la consultation, que faites-vous ? (Une seule réponse)

- Faire confiance au résultat et prendre en charge la FA paroxystique
- Refaire un ECG au cabinet
- Ne rien faire car de toute façon, ça n'a aucune fiabilité

Annexe 3 : Questionnaire auprès des cardiologues (retranscription)

Question 1 : La montre ECG a-t-elle de l'intérêt dans votre pratique ?

Question 2 : Connaissez-vous le fonctionnement de celle-ci ?

Question 3 : Connaissez-vous la spécificité de cette montre ? sa valeur ?

Question 4 : La conseillerez-vous ?

Question 5 : Chez quels patients ?

Question 6 : Que pensez-vous de la place de cette montre en médecine générale ?

Question 7 : Quels conseils donneriez-vous aux médecins généralistes concernant cette montre ?

Réponse du Pr Scavée (Rythmologue – Cliniques universitaires Saint-Luc) :

Question 1 : La montre ECG a-t-elle de l'intérêt dans votre pratique ?

« Ah oui ! On l'utilise énormément. Je possède moi-même la montre, je n'ai pas de partenariat avec Apple mais je la recommande à tous les patients que je vois. Elle a une place centrale dans ma pratique, d'ailleurs c'est prouvé. »

Question 2 : Connaissez-vous le fonctionnement de celle-ci ?

« Cette montre trouve son origine dans la Kardiamobile, une start-up Californienne qui a développé ça en 2015-2016, ils ont eu l'approbation de la FDA en 2016 et cela consiste en une plaquette qui est jumelée avec le téléphone. Les gens avec 2 doigts s'enregistraient leur rythme cardiaque et obtenaient un ECG. Apple a racheté ce système pour pouvoir l'intégrer dans sa montre. Il y a plusieurs autres systèmes similaires comme le « mydiagnostick » avec lequel j'ai aussi beaucoup travaillé, le fibrcheck etc. Celle qui fonctionne le mieux, c'est la Kardiamobile qui est actuellement intégrée dans l'Apple Watch. Le souci principal reste quand même son prix de 450 euros. »

Question 3 : Connaissez-vous la spécificité de cette montre ? sa valeur ?

« La littérature montre qu'il y a rarement de faux positifs et rarement de faux négatifs donc c'est vraiment quelque chose d'incroyable. On la teste dans la FA, également dans le flutter. »

Question 4 : La conseillez-vous ?

« Je la conseille vivement, même si j'avoue que le prix n'est pas accessible à tous. L'idéal serait d'avoir des montres remboursées pour les patients, ou des montres à moindre prix tout aussi fiables. »

Question 5 : Chez quels patients ?

« Tous les patients qui sont connus pour de la fibrillation et qu'il faut suivre, il n'y a rien à faire c'est beaucoup plus facile que de mettre des Holter. Les patients ayant des palpitations d'origines inconnues. Chez les patients sous anti-arythmiques, anticoagulants, qui ont déjà eu des épisodes de FA, ou qui ont été opérés. »

Question 6 : Que pensez-vous de la place de cette montre en médecine générale ?

« En cabinet, les médecins généralistes pourraient commencer par un système plus simple comme le mydiagnostick pour détecter la fibrillation dans un premier temps avant de conseiller la montre. Si le mydiagnostick est positif, alors il suffit de le connecter à l'ordinateur et d'obtenir l'ECG de FA. Si le patient a une bonne fonction rénale, une coagulation normale supposé, le MG peut débiter un anti-coagulant. On ne risque rien de mettre un rivaroxaban 60 mg et c'est parti chez le cardiologue. »

Question 7 : Quels conseils donneriez-vous aux médecins généralistes concernant cette montre ?

« A chaque contact que les médecins généralistes voient, je pense qu'ils ont l'opportunité de faire un diagnostic de FA. Surtout chez les patients de plus de 40 ans à risque ou alors de plus de 50 ans sans facteur de risque nécessairement. C'est ce que le Mydiagnostick peut faire. C'est une barre avec deux diodes qui permet de faire un diagnostic en 30 secondes, son problème reste son coût à 650 euros. Mais cela permettrait de voir si les patients en cabinet font de la FA ou pas. L'autre alternative c'est la montre mais ce n'est pas pratique de mettre ma montre sur chaque patient même si je le fais.

Je fais beaucoup de conférence avec les médecins généralistes sur le Mydiagnostick. On leur donne le Mydiagnostick pour qu'il puisse faire de la détection de la FA dans leur cabinet. Le but, est que le médecin généraliste puisse en diagnostiquer le plus possible au cabinet pour éviter de laisser trainer ces pathologies qui restent tout de même complexes à diagnostiquer en direct chez le patient en cardiologie. »

Réponse du Dr. Thomas Nguyen (Cardiologue – CHU Brugmann) :

Question 1 : La montre ECG a-t-elle de l'intérêt dans votre pratique ?

« La montre ECG de Apple est celle qui a été validée. L'idée c'est que ça peut être utile pour le diagnostic, et pour le suivi des patients. L'Apple Watch détecte quand il y a une arythmie et notifie au patient de faire un ECG. C'est vraiment très pratique, pour les FA non symptomatiques au cabinet par exemple. L'intérêt principal de cette montre est son tracé ECG. »

Question 2 : Connaissez-vous le fonctionnement de celle-ci ?

« L'Apple Heart Study explique le fonctionnement de celle-ci très clairement. Les gens faisaient un ECG et quand ils avaient un résultat anormal ils enregistraient directement leur ECG mais ils avaient aussi reçu une sorte d'Holter à la maison avec lequel ils enregistraient également leur rythme/tracé et c'était directement envoyé aux médecins. Pour moi c'est une étude très fiable ».

Question 3 : Connaissez-vous la spécificité de cette montre ? sa valeur ?

« Oui elle est très fiable, d'après plusieurs études dans la littérature. »

Question 4 : La conseillez-vous ?

« Je la conseille, mais les patients doivent avoir un smartphone, de plus vu que l'on parle de l'Apple Watch pour le moment, ils doivent avoir un iPhone et ça doit être des patients qui veulent surveiller leur rythme. Elle ne doit pas être recommandée à tout venant même si beaucoup de gens possèdent une Apple Watch.

Ce que je conseillerais comme alternative à l'Apple Watch au vu du prix c'est le KardiaMobile qui est un ECG personnel. Il suffit de mettre ses 2 doigts de part et d'autre de la plaquette, il ne coûte pas cher, il a le même principe que l'Apple Watch et ne nécessite pas d'avoir forcément un iPhone, il est compatible sur Android. Il coûte seulement 150 euros, je peux avoir jusqu'à 6 dérivations. Néanmoins, il sera conseillé que chez les patients ayant des palpitations d'origine indéterminée car la montre a quand même l'avantage de détecter d'elle-même une arythmie et de notifier le patient pour qu'il puisse effectuer un ECG. »

Question 5 : Chez quels patients ?

« C'est surtout pour les patients qui ont déjà été traités pour une FA et pour surveiller s'il y a une récurrence ou pas, donc c'est dans le cadre du suivi. Ou alors pour les patients qui ont de la FA paroxystique et chez qui on voudrait surveiller le nombre d'épisodes. On a remarqué que ces patients se sentent parfois bizarre et c'est à ce moment-là qu'ils enregistreront leur ECG. Cela nous permettra de voir à quel moment ils ont eu un épisode et les rassurer surtout. »

Question 6 : Que pensez-vous de la place de cette montre en médecine générale ?

« Si le patient se présente avec un diagnostic de FA et que le tracé est vraiment nickel, j'aurai tendance à dire que le médecin traitant peut débiter un traitement sauf si le médecin généraliste ne se sent pas à l'aise, alors il vaudrait mieux référer directement à un collègue cardiologue qui sera plus à l'aise avec les anticoagulants pendant 3 semaines (NOAC sauf si contre-indications) et après seulement on pourra parler de la cardioversion. »

Question 7 : Quels conseils donneriez-vous aux médecins généralistes concernant cette montre ?

« De s'y fier, et que cette montre a beaucoup d'utilité chez les patients qui nécessitent un suivi et chez les FA paroxystiques. Parce que les patients qui viennent au cabinet avec comme plainte « palpitations », on en saura plus grâce à cette montre qui ressemble à un Holter. »

Annexe 4 : Entretien avec le représentant de la firme Withings®

Réponse du représentant de Withings® (Mr Vercamer) :

Question : Pouvez-vous me parler davantage de votre montre ?

« Nous on propose une montre qui permet de mesurer un ECG avec une seule dérivation. Elle cible principalement le diagnostic de FA. Nous collaborons avec plusieurs cardiologues qui nous donnent leur avis par rapport à cette montre et le tracé qu'elle propose. Notre siège se trouve à Paris mais nous avons des équipes dispersées aux États-Unis, Hong-Kong, France, etc... Nous avons de plus en plus de projets avec un partenaire qui va intégrer nos produits dans le domaine de la santé et le monde médical. Le souci actuel c'est qu'il n'y a pas de remboursement et cela nous freine un peu dans la distribution de nos montres. Actuellement nous avons plusieurs objets connectés comme les balances connectées, les tensiomètres, les montres etc... Sur la version actuelle de la montre Withings Move ECG, il est possible de

mesurer directement un ECG à la demande mais sur la nouvelle version de cette montre : ScanWatch Withings, il sera possible de capter grâce à son capteur optique situé à l'arrière, le rythme cardiaque, la SpO2, et éventuellement de suggérer à l'utilisateur la mesure d'un ECG s'il détecte un rythme anormal. Elle sera disponible et commercialisée dès cet été. L'avantage reste le prix, tout de même plus accessible que la concurrence.

UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN
Faculté de médecine et médecine dentaire

Avenue Mounier, 50 bte B1.50.04, 1200 Woluwe-Saint-Lambert, Belgique | www.uclouvain.be/mede