

Mémoire de fin d'étude de Master Healthcare Business

# La place de l'échographie dans la médecine de ville

*Comment accroître l'efficacité de la médecine de ville et quelles  
réponses apporter ?*

Présenté par :  
**Ryad BOUKFILEN**

Sous la direction de Monsieur **Régis LOGIER**

Composition des membres du jury :

- Présidente du Jury : Madame **Hélène GORGE**
- Directeur de mémoire : Monsieur **Régis LOGIER**
- Membre professionnel : Monsieur **Grégoire POTELLE**

Date de soutenance : le **28 Juin 2021**

Faculté Ingénierie et Management de la Santé - ILIS  
42 rue Ambroise Paré  
59120 LOOS

## REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier l'ensemble des membres de l'entreprise **General Electric** et plus particulièrement mon manager Monsieur **Grégoire POTELLE**, Chef produit et manager des ingénieurs d'applications ULS<sup>1</sup> WHS<sup>2</sup>, pour leur confiance ainsi que leur investissement tout au long de mon parcours au sein de l'entreprise. Je suis très reconnaissant des connaissances et du savoir-faire qui m'ont été enseignées ainsi de leur implication dans mon intégration au sein de l'équipe.

J'adresse mes remerciements à mon directeur de mémoire Monsieur **Régis LOGIER** pour son accompagnement tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Je remercie également le corps enseignant et l'encadrement de la Faculté d'Ingénierie et de Management de la santé (**ILIS**) pour le soutien et la qualité des enseignements qui m'ont été dispensés tout au long de mon parcours universitaire ainsi que pour les différentes expériences professionnelles dont j'ai pu bénéficier au cours de ses années.

J'exprime toute ma reconnaissance auprès de l'ensemble des professionnels qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire grâce à leur écoute, leur patience, leur disponibilité et leurs réponses pertinentes.

Enfin je tiens à remercier l'ensemble des membres du jury pour leur présence et leur implication dans ma soutenance de mémoire.

---

<sup>1</sup> Voir Glossaire

<sup>2</sup> Voir Glossaire

# SOMMAIRE

Introduction	6
Partie 1 : Revue de littérature	8
I. L'échographie	8
II. La médecine de ville	17
III. L'intégration de l'échographie à la médecine de ville	23
Partie 2 : Méthodologie	28
I. Choix de la problématique	28
II. L'étude	29
Partie 3 : Résultats	33
I. Comparaison des médecins généralistes usagers et non usagers de l'échographie	33
I. Médecins généralistes échographistes	34
II. Médecins généralistes non échographistes	39
Partie 4 : Discussion	42
I. Principaux enseignements	42
II. Résultats à l'étranger	43
Conclusion	44

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution des échographes depuis leur invention	8
Figure 2 : Principe d'émission/reception des ondes	9
Figure 3 : Les différentes interactions des ondes ultrasonores	10
Figure 4 : Echographe Voluson E10 - General Electric [6]	11
Figure 5 : Illustration des différentes sondes disponibles	13
Figure 6 : Illustration du Doppler Couleur [6]	14
Figure 7 : Illustration du Doppler Pulsé [6]	14
Figure 8 : Le marché de l'échographie en chiffre	16
Figure 9 : Parcours de traitement du patient [12]	18
Figure 10 : évolution des effectifs de médecins généralistes entre 2010 et 2020 [14]	21
Figure 11 : Age moyen des médecins généralistes entre 2010 et 2020 [14]	22
Figure 12 : Gamme d'échographes Versana	27
Figure 13 : Echographe ultraportable : Vscan Air	27
Figure 14 : Pratique de l'échographie	33
Figure 15 : l'acte échographique dans l'activité d'un médecin généraliste	34
Figure 16 : Durée moyenne d'un acte échographique	35
Figure 17 : Coût des échographes	36
Figure 18 : Applications échographiques en médecine générale	37
Figure 19 : Spécialités vers lesquelles le patient est adressé suite à l'échographie du médecin généraliste	38
Figure 20 : Freins à la pratique de échographie	40
Figure 21 : Les formations que souhaiteraient recevoir les médecins intéressés par l'échographie	41
Figure 22 : Avantages de l'échographie selon les médecins intéressés par sa pratique	41

# GLOSSAIRE

**ARS** : Agence Régionale de Santé

**CCAM** : Classification commune des actes médicaux

**CH** : Centre Hospitalier

**CISP** : Classification Internationale des Soins Primaires

**CNAM** : Caisse Nationale d'Assurance Maladie

**CNGOF** : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français

**CNRS** : Centre National de la Recherche Scientifique

**CFFE** : Centre de Formation Francophone en Echographie

**D.E.S.U** : Diplôme d'Etudes Supérieures Universitaires

**D.I.U** : Diplôme Inter-Universitaire

**D.U** : Diplôme Universitaire

**DPC** : développement professionnel continue

**FAST** : Focused Abdominal Sonography for Trauma (échographie d'urgence dans la recherche d'un épanchement péritonéal et péricardique)

**FMC** : Formation médicale continue

**GEU** : Grossesse Extra Utérine

**POCUS** : Point-Of-Care Ultrasonography

**SAU** : Service d'accueil des urgences

**ULS** : Ultrasons

**WHS** : Woman Health System

# Introduction

Au cours de l'histoire contemporaine, la présence de l'échographie au sein du parcours de soins a gagné en importance parmi les différentes spécialités médicales et a permis d'accroître l'efficacité du dépistage et du diagnostic clinique.

L'ultrasonographie ne cesse de s'améliorer grâce à l'intégration de nouvelles fonctionnalités et d'outils permettant d'améliorer la prise en charge du patient et par conséquent l'offre de soins.

Les évolutions démographiques, les avancées médicales, l'économie de la santé, les besoins et attentes des patients ainsi que l'utilisation plus fréquente des nouvelles techniques pour optimiser les soins de santé ont contribué à l'évolution des réformes des systèmes de santé nationaux [1].

En outre, certaines études menées dans les pays étrangers [2] indiquent que les systèmes de santé basés sur des soins de santé primaires efficaces, notamment grâce aux médecins généralistes, peuvent prodiguer des soins plus plus efficaces au niveau clinique que les schémas classiques de parcours de soins.

Plus particulièrement en Europe, une augmentation de l'investissement en médecine générale semblerait donc nécessaire pour permettre aux systèmes de santé d'atteindre leurs objectifs en fournissant une offre de soins plus qualitative à un moindre coût. Il s'agit donc de promouvoir la formation, la recherche et la qualité de soins sans occulter l'investissement dans les ressources humaines et dans les infrastructures.

Les politiques de santé actuelles visent à effectuer des économies tout en recherchant l'amélioration continue de la prise en charge des patients. L'usage de l'échographie par les médecins généralistes pourrait devenir un enjeu majeur dans l'organisation du système de santé.

Il faut rappeler que le médecin généraliste est au cœur du parcours de soins ; c'est l'interlocuteur privilégié des patients. Son rôle consiste à établir un premier diagnostic, de prodiguer un traitement adapté ou de diriger le patient vers un spécialiste si la pathologie dépasse le champ de ses compétences.

Aussi et afin de parfaire le diagnostic du médecin généraliste, il conviendrait de compléter le panel des équipements dont il dispose.

Dans les prochaines années, l'échographie deviendra un outil indispensable aux médecins généralistes, comme le stéthoscope l'a été au début du XIXe siècle.

Cependant, force est de constater que, ce personnel médical, en 2013, n'a réalisé qu'un peu moins de 3% des actes d'échographies [3]. Certes, les omnipraticiens ont relevé certains freins mais depuis quelques années, la population des médecins généralistes échographistes tend à s'accroître [4].

Par ailleurs et depuis plusieurs années, l'usage de l'échographie par les sages-femmes est devenue une pratique courante. En effet, la formation à l'échographie est désormais intégrée au programme de leurs cursus [5].

Elles sont de plus en plus nombreuses à exercer une profession libérale et donc souvent à s'installer en cabinet. Cependant leur activité diffère de celle des médecins généralistes car elle est plus centrée sur les applications obstétricales et gynécologiques.

Ainsi, les différentes études, l'évolution des politiques de santé mais aussi l'accroissement du nombre de sages-femmes et de médecins généralistes échographistes soulignent que l'usage de l'échographie permettrait d'accroître l'importance et l'efficacité de la médecine de ville au sein du parcours de soins

Nous présenterons donc dans une première partie la technique de l'échographie, le rôle de la médecine de ville ainsi que leur articulation et l'intégration de l'échographie dans cette profession. La seconde partie permettra d'aborder la méthodologie utilisée pour obtenir les résultats observés lors de l'étude décrite en partie trois.

Enfin, nous évoquerons les tendances significatives qui se dégagent des résultats obtenus.

# Partie 1 : Revue de littérature

## I. L'échographie

### A. Définition de l'échographie

L'échographie est une méthode d'exploration médicale, au moyen d'ultrasons, de divers organes du corps mais également de son architecture vasculaire. Elle intervient aussi dans la recherche des affections pouvant altérer la santé des patients, comme les tumeurs, les infections, et les malformations, et assure parfois le guidage d'un prélèvement en profondeur.

Il s'agit, en particulier, d'appliquer une sonde contre la peau en regard de l'organe à explorer. Celle-ci émet alors des ultrasons qui traversent les tissus puis lui sont renvoyés sous la forme d'un écho. Cette technique est d'une totale innocuité.

Par contre, cet examen a ses limites dans la mesure où la pénétration des ondes ultrasonores peut être diminué en fonction de la morphologie du patient et il ne permet pas l'étude de certains organes. Cependant, cet outil est notamment devenu indispensable à l'étude de la vitalité et du développement du fœtus, du dépistage des anomalies ou encore de la détermination du sexe de l'enfant au cours d'une grossesse.

### 1. Evolution de l'utilisation des ultrasons

De nos jours, les échographes ont créé de nouvelles technologies de pointe de plus en plus performantes en développant les techniques ultrasonores.

L'utilisation des ondes ultrasonores a fait son apparition au cours de la première guerre, l'étude de ces sons particuliers était tout d'abord destinés au domaine militaire (cf utilisation du sonar destiné à la détection des sous-marins). Il faudra attendre l'année 1951 pour voir l'apparition de cet outil dans le milieu médical avec l'invention du premier échographe destiné au diagnostic des tumeurs cérébrales. Très rapidement, son champs d'application s'est étendu à plusieurs spécialités médicales tel que l'obstétrique, la gynécologie ou encore la cardiologie.

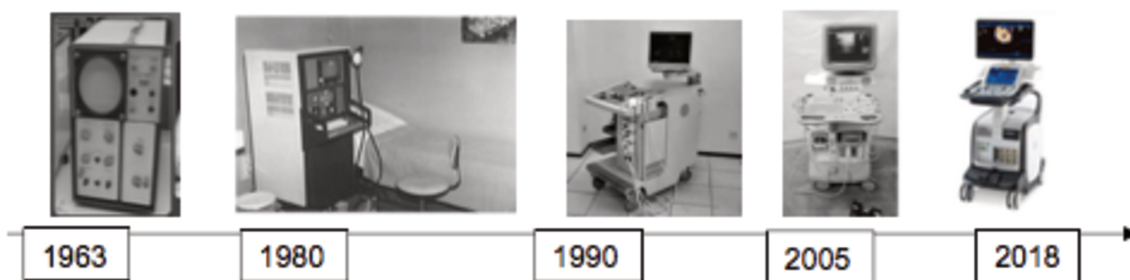


FIGURE 1 : EVOLUTION DES ÉCHOGRAPHES DEPUIS LEUR INVENTION



## 2. Principes de l'échographie

### a. Les Ultrasons

Le principe de l'échographie est basé sur l'utilisation des ondes ultrasonores. Ce sont des ondes oscillatoires inoffensives pour les organes.

Elles se caractérisent par :

- Leur **fréquence** ( $f$ ) représente le nombre d'oscillations par seconde,
- Leur **célérité** représente la vitesse de propagation de la variation de pression dans un milieu,
- Leur **longueur d'onde** ( $\lambda$ ) qui représente la distance parcourue par l'onde durant une période,
- Leur **intensité acoustique** ( $I$ ) qui représente l'énergie transportée par cette onde traversant une unité de surface par unité de temps
- Leur **impédance** ( $R$ ) correspond à la résistance d'un milieu à la pénétration d'une onde ultrasonore. Elle traduit son aptitude à reprendre sa forme initiale après déformation.

C'est l'effet piézoélectrique qui crée l'onde ultrasonore. Les cristaux de quartz, utilisés dans les sondes échographiques se polarisent électriquement sous l'action d'une contrainte mécanique et à l'inverse se déforment lorsqu'on leur applique un champ électrique.

Les transducteurs généralement utilisés dans les sondes échographiques sont des céramiques de Plomb Zirconate de Titane (PZT). Ceux-ci transforment l'énergie électrique en onde acoustique et inversement. Pour cela, ces transducteurs doivent être polarisés par un champ électromagnétique et chauffés à une température donnée appelé le point de Curie.

La sonde envoie l'onde ultrasonore par salves puis une fois que celle-ci a interagit avec une structure, elle réceptionne le retour les ultrasons et les convertis en énergie électrique. Le temps d'émissions est de très courte durée, ce qui détermine la résolution axiale tandis que la durée de réception est plus longue.

Ces cycles d'émissions et réception sont donc répétés à une certaine fréquence (de l'ordre du kHz) donnant l'impression que l'interaction est instantanée.



FIGURE 2 : PRINCIPE D'ÉMISSION/RECEPTION DES ONDES

## b. La construction de l'image

L'image échographique est une image construite. En effet, le principe de l'échographie est de mesurer le temps entre l'émission et la réception d'une onde après l'interaction au niveau d'une surface acoustique (tissus).

Les ondes ultrasonores provoquent localement des variations de pression et des vibrations infimes de matière en se propageant dans les liquides et les tissus et en interagissant avec la matière. Plusieurs phénomènes se produisent :

- Le phénomène de réflexion : il relève de la différence d'impédance entre les deux milieux traversés par l'onde. Un bon placement de la sonde sur la surface corporelle est nécessaire pour obtenir un retour optimal avec une incidence à  $90^\circ$ . En fonction de la texture de la surface sur laquelle l'onde est réfléchi, la réflexion peut être spéculaire ou diffuse.
- Le phénomène de réfraction est insignifiant en échographie car les incidences sont proches de  $90^\circ$  et que les tissus biologiques ont une faible différence de célérité.
- Le phénomène de diffusion correspond à la partie d'énergie de l'onde ultrasonore émise lors de sa propagation dans les tissus. Il permet d'obtenir des informations sur la nature des tissus et organes traversés.

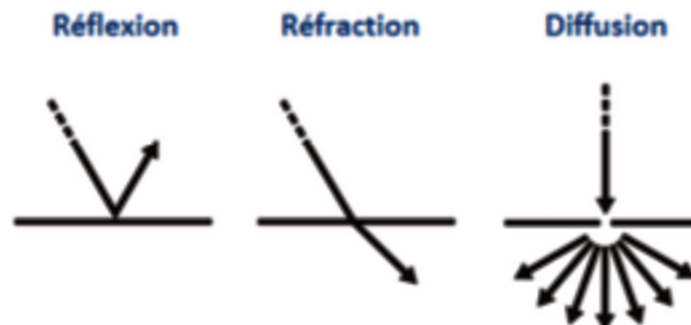


FIGURE 3 : LES DIFFÉRENTES INTERACTIONS DES ONDES ULTRASONORES

En échographie, l'aspect des images varie en fonction des phénomènes sus cités. Afin de commenter les différentes structures observées à l'écran, elle dispose d'une terminologie spécifique

- **Hyperéchogène** : qui renvoie fortement les ultrasons, une structure à forte densité (image blanche)
- **Anéchogène** : qui ne renvoie pas les ultrasons et n'entraîne donc pas de formation d'image échographique (image noire)

Entre ces deux extrêmes, il existe 256 niveaux de gris

c. Conception

Un système d'échographie est principalement composé d'un PC central ayant la fonction de formateur de faisceaux, d'un écran principal permettant de visualiser l'image obtenue et d'un pupitre de contrôle sur lequel nous retrouvons plusieurs modes échographiques et de modes Doppler.



FIGURE 4 : ECHOGRAPHE VOLUSON E10 - GENERAL ELECTRIC [6]

En outre, plusieurs types de sondes sont disponibles sur les échographes en fonction des examens à réaliser :

**Les sondes linéaires**

Ce sont des sondes à hautes fréquences, généralement comprises entre 3 et 13 MHz. Elles permettent une meilleure résolution spatiale et de contraste mais ont une moins bonne pénétration. Elles sont donc destinées aux examens des parties molles tel que les muscles et la thyroïde, mais aussi aux applications obstétricales, pédiatriques, ostéo- articulaires.

### **Les sondes convexes**

Elles émettent des ondes ultrasonores dans différents axes, avec un angle pouvant s'étendre de 50 à 113°. Elles émettent généralement à de basses fréquences, comprises entre 2 et 8 MHz ce qui permet d'avoir une meilleure pénétration dans les tissus. Elles sont utilisées pour la réalisation d'examen abdominaux, obstétricaux et pelviens.

### **Les sondes endocavitaires**

L'angle du faisceau ultrasonore qu'elles émettent peuvent être élargit jusqu'à 195°. Ce type de sonde est destiné à l'exploration des voies endocavitaires. Elles sont idéalement utilisées lors d'explorations obstétricales précoces, vaginales ou encore transrectales.

### **Les sondes sectorielles**

Elles offrent une gamme de fréquences faibles pour pouvoir visualiser le cœur. La sonde sectorielle détient la particularité d'émettre des ondes ultrasonores à partir d'un seul point. Ainsi, les ondes émises peuvent aisément passer au niveau des espaces intercostaux et atteindre le cœur.

Par ailleurs, l'amélioration continue des performances des sondes a induit la création de nouvelles technologies permettant d'améliorer considérablement la qualité d'imagerie, tel que :

### **L'amplification acoustique**

Cette technologie permet de récupérer l'énergie inutilisée passant au travers du cristal et permet ainsi de travailler sur une large bande passante en augmentant la puissance du signal tout en atténuant le bruit. Cela permet alors d'augmenter la sensibilité, la résolution axiale et la pénétration des ondes émises par la sonde. La réutilisation de cette énergie permet de réduire l'émission de chaleur.

### **L'acquisition volumique**

Les sondes volumiques émettent des ondes ultrasonores dans plusieurs directions en effectuant un balayage mécanique, rotatif ou angulaire, sur la zone d'intérêt.

Il est possible de déterminer le temps de balayage et donc la durée de l'acquisition volumique en modulant l'angle de balayage et la qualité d'acquisition, ce qui influera cependant sur la qualité de l'image.

Après analyse, l'échographe construit le volume suivant trois plans de coupes orthogonaux (sagittal, axial et coronal). Ce volume pourra être traité avec les différents modes volumiques exposés ci-dessus.

La technologie volumique permet donc d'obtenir une vue plus approfondie des structures anatomiques et offre la possibilité de modifier et d'orienter les volumes et les angles de vue.

### **La technologie matricielle**

Les cristaux sont disposés en lignes et en colonnes. Cela permet d'uniformiser l'épaisseur de coupe et de bénéficier de plusieurs niveaux de focalisation du faisceau ultrasonore. La résolution spatiale et de contraste sont optimisées.

### **La technologie matricielle électronique**

Elle comporte plus de cristaux qu'une sonde matricielle. Son faisceau ultrasonore est alors généré par une stimulation électrique de ceux-ci les uns à la suite des autres. Le balayage ne se fait plus de manière mécanique mais électronique. Le traitement de l'information volumique est instantané. Ce qui permet l'obtention d'images en temps réel et de de meilleure qualité dans un laps de temps très court.



FIGURE 5 : ILLUSTRATION DES DIFFÉRENTES SONDES DISPONIBLES

d. Les modes d'imagerie

Les échographes sont désormais dotés, pour la plupart, des technologies 3D et 4D qui permettent une meilleure appréciation des structures étudiées mais l'imagerie de référence reste l'imagerie bidimensionnelle (2D).

D'autre part, il existe également plusieurs types de Doppler permettant d'étudier l'architecture vasculaire :

- Le Doppler couleur est utilisé pour obtenir des informations sur la vitesse et le sens de déplacement des hématies par rapport à la sonde. Par convention, sont codés en rouge les flux se rapprochant de la sonde alors que ceux s'en éloignant sont codés en bleu. Ce code couleur informe aussi sur la vitesse des hématies : plus la vitesse sera grande, plus la couleur sera intense alors qu'à l'inverse, une vitesse faible donnera des couleurs pales.

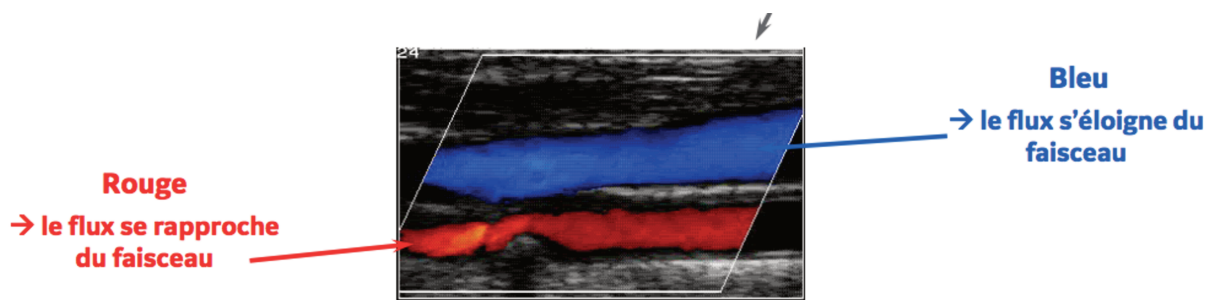


FIGURE 6 : ILLUSTRATION DU DOPPLER COULEUR [6]

- Le Doppler Pulsé permet d'analyser la vitesse ainsi que la fréquence en fonction du temps. La variation de fréquence entre l'émission et la réception du signal est ensuite analysée et représentée graphiquement par un spectre. Grâce à ce spectre généré, il est possible d'obtenir plusieurs informations sur le flux telles que la fréquence cardiaque, les vitesses instantanées, les index de résistance et de pulsatilité.

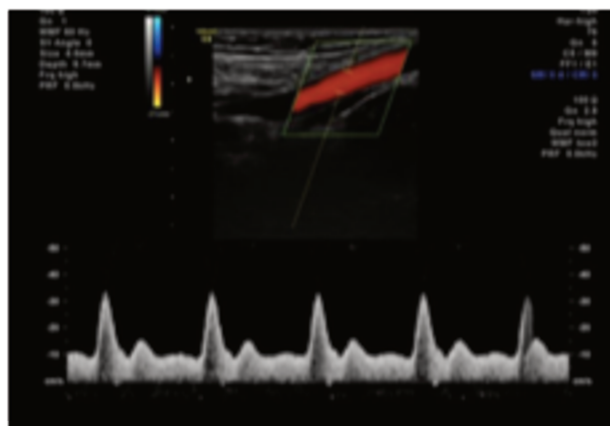


FIGURE 7 : ILLUSTRATION DU DOPPLER PULSÉ [6]

Il existe également le Doppler continu, le Doppler Energie et le Doppler Tissulaire dont leur utilisation est moins fréquente.

## B. Les domaines d'application de l'échographie

L'échographie est actuellement la composante majeure de l'imagerie médicale en France. On recense plus de 10 millions d'examen échographiques réalisés chaque année. Les principaux usages de l'échographie concernent le dépistage, le diagnostic et la thérapie médicale. Les échographes se sont fortement diversifiés. Nous pouvons identifier cinq grandes familles d'échographes dédiées chacune à un domaine d'application spécifique.

### 1. Gynécologie et Obstétrique

La division ultrasons « Women's Health » propose des échographes dédiés aux applications obstétricale et gynécologiques. Cela concerne notamment l'observation des organes pelviens chez la femme ainsi que l'étude du développement du fœtus aux différents stades d'une grossesse.

### 2. Cardiologie

L'examen d'échographie cardiaque a pour objet de visualiser les différentes parties qui composent le cœur tel que les ventricules, les oreillettes et les valves. Dans ce domaine d'application, l'utilisation des modes doppler lors de l'examen échographique est d'autant plus importante car elle permet d'observer de nombreuses fonctions cardiaques comme les pressions de remplissage, les volumes d'éjection, la contractilité myocardique, etc.

### 3. Radiologie

En radiologie, les échographes sont polyvalents. Ils doivent fournir des images de bonne qualité quel que soit la profondeur d'exploration, et les différents modes utilisés. Ainsi, les radiologues peuvent observer les organes au niveau de l'abdomen. Ils peuvent également analyser les seins, la thyroïde, les articulations etc.

### 4. Point of Care

Le concept de Point-Of-Care UltraSonography (POCUS) apparaît en 2011. Il est également appelé « bedside ultrasonography » ou encore « focused ultrasonography ». Dans cette famille de produits, on retrouve les échographes commercialisés pour les services des Urgences, d'anesthésie, d'Urologie, de Pneumologie, de Rhumatologie, etc.

### 5. Soins de santé primaires (Primary Care)

Il s'agit d'un tout nouveau domaine d'application de l'échographie qui est justement dédié aux soins primaires (médecine généraliste) ; une nouvelle gamme d'échographes lui est consacrée. Ceux-ci sont conçus dans le but d'être simples d'utilisation, abordables et polyvalents [7].

### C. Le marché de l'échographie

Les revenus mondiaux de l'échographie ont totalisé plus de 6 milliards de dollars en 2017 et ont augmenté de 7,6 % par rapport à 2016, ce qui représente le plus important taux de croissance du marché d'une année sur l'autre depuis plusieurs années.

Après cette forte croissance, le marché global tendrait à se stabiliser autour de 2,5% de croissance chaque année [8].

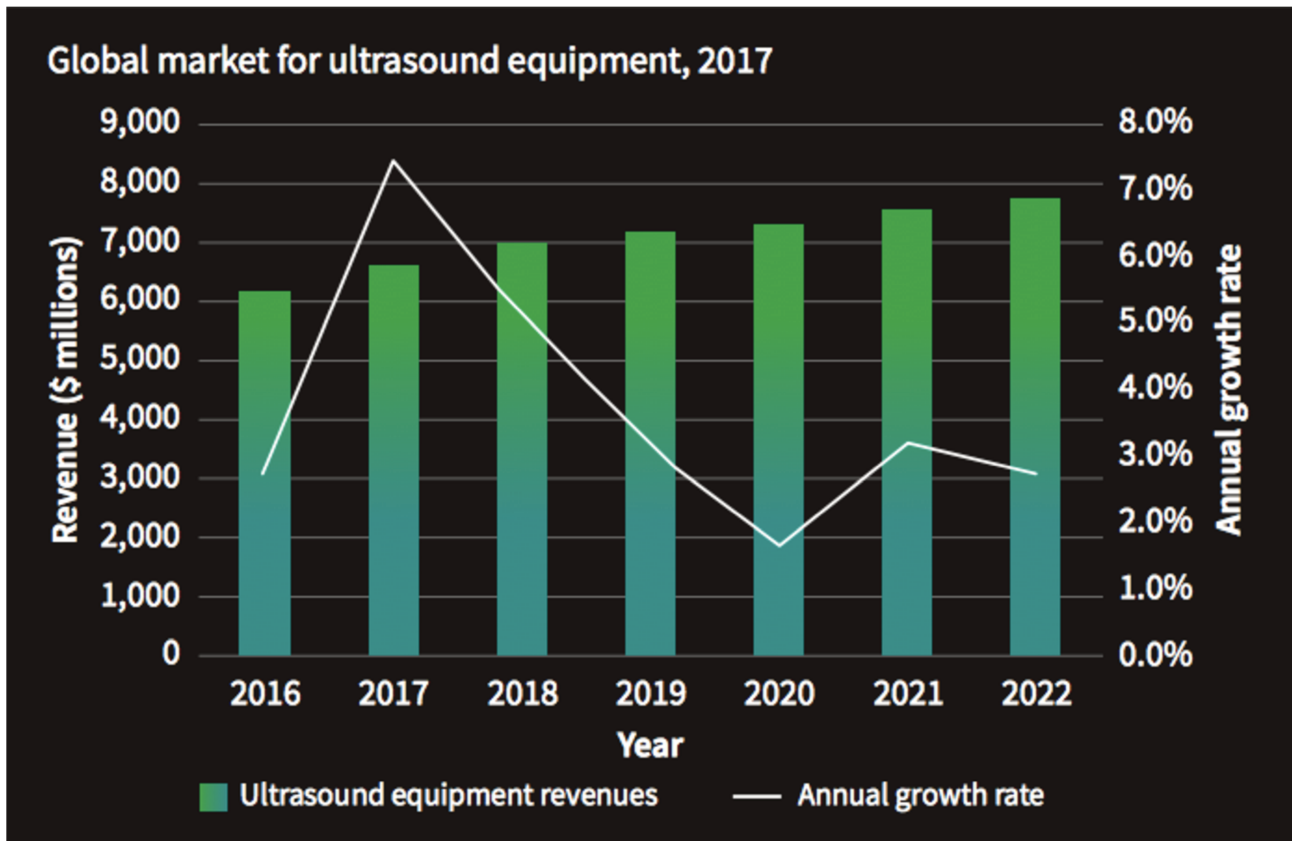


FIGURE 8 : LE MARCHÉ DE L'ÉCHOGRAPHIE EN CHIFFRE

### D. L'échographie en France

En matière d'imagerie médicale, l'échographie et le domaine des ultrasons représentent le premier poste de dépenses de l'imagerie médicale en France. L'échographie, en particulier, représente à 1,3 Milliards d'euros de dépenses soit près de 22%. La croissance du secteur est de 2.5% chaque année depuis 2007 [9].

Le marché de l'imagerie médicale est à ce jour l'un des segments les plus dynamiques du matériel médical.

Enfin, la croissance constante de ce marché peut être expliquée par l'implémentation de l'échographie dans la médecine de ville.



## II. La médecine de ville

### A. Définition

Il s'agit de l'ensemble des activités qui se déroulent en dehors des établissements de santé ou médico-sociaux. De manière concrète, elle concerne la prise en charge sanitaire locale, par l'ensemble des professionnels de santé libéraux. Cette définition est reprise par les agences régionales de santé (ARS<sup>3</sup>) [10].

Ces professionnels, libéraux ou salariés, exercent à titre individuel, en cabinet, en groupe ou de manière coordonnée en maison ou centre de santé.

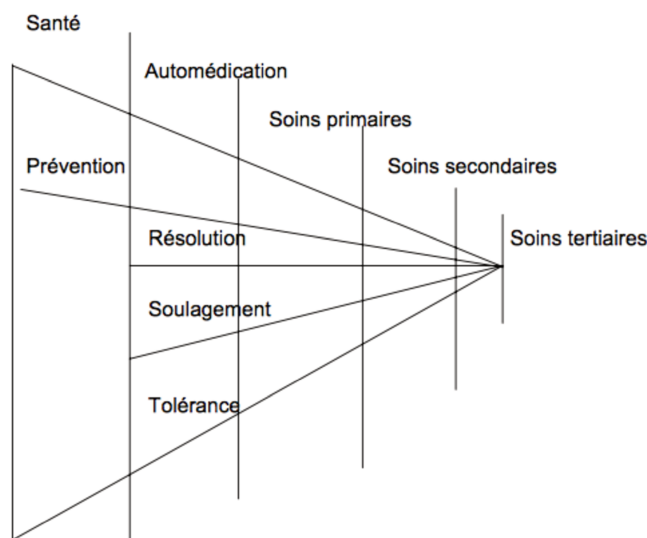
Ces structures, établissements et professionnels s'organisent, sous la supervision des ARS pour permettre une prise en charge organisée des « soins primaires » - dits aussi de premier recours ou de proximité - centrés autour des médecins généralistes, qui assurent également l'orientation de leurs patients, vers des soins de second recours dispensés par les médecins spécialistes voire de troisième recours en établissement de santé ou en structure adaptée [11].

Cette organisation est conditionnée par une coordination des soins entre tous les acteurs : c'est l'objectif des parcours de santé, de soins et de vie dont le médecin généraliste en est le cœur.

Dans ce mémoire, nous nous attarderons uniquement sur la profession principale de la médecine de ville, à savoir la médecine générale.

### B. Médecine générale

Elle est habituellement le premier contact du patient avec le système de soins, permettant un accès ouvert et non limité aux usagers, prenant en compte tous les problèmes de santé, indépendamment de l'âge, du sexe, ou de toutes autres caractéristiques de la personne concernée.



<sup>3</sup> Glossaire

FIGURE 9 : PARCOURS DE TRAITEMENT DU PATIENT [12]

Les médecins généralistes ou médecins de famille doivent prendre en charge tous types de patients, jeune ou vieux, homme ou femme, et tous types de problèmes de santé. La médecine générale est la ressource première et essentielle. Elle couvre donc un vaste champ d'activités déterminé par les besoins et les demandes des patients. Elle utilise de manière efficiente les ressources du système de santé grâce à la coordination des soins et à la collaboration avec les autres professionnels de soins primaires ou spécialistes.

Ce rôle de coordination est un point clef de l'efficacité des soins de santé de première ligne de bonne qualité. Il permet d'assurer que le patient consulte le professionnel de la santé le plus approprié à ses problèmes de santé. La synthèse des différents prestataires de soins, la circulation appropriée de l'information et les modalités de prescription des traitements, nécessitent l'existence d'une unité de coordination. La médecine générale remplit ce rôle de pivot et de guide qui permet d'améliorer la qualité des soins. Cette interface permet également à la discipline d'assurer un accès adéquat à ceux qui nécessitent de services de haute technologie basés sur des soins de santé de seconde ligne.

En outre, le patient constitue le point de départ du processus car la médecine générale développe une approche centrée sur la personne dans ses dimensions individuelles, familiales, et communautaires. Il est aussi important de comprendre comment le patient fait face à la maladie et comment il l'envisage, que de s'occuper de la maladie elle-même. Le dénominateur commun est donc la personne avec ses croyances, ses peurs, ses attentes et ses besoins. Elle utilise un mode de consultation spécifique qui construit dans la durée une relation médecin-patient.

La médecine générale endosse, par ailleurs, la responsabilité d'assurer des soins continus et longitudinaux, selon les besoins du patient. En effet, son approche doit être constante dès la naissance jusqu'à la mort. Elle gère simultanément les problèmes de santé aigus et chroniques de chaque patient et intervient à un stade précoce et indifférencié du développement des maladies, qui pourraient éventuellement requérir une intervention rapide.

Elle favorise la promotion et l'éducation pour la santé par une intervention appropriée et efficace.

Elle répond aux problèmes de santé dans leurs dimensions physique, psychologique, sociale, culturelle et existentielle.

De surcroît, les médecins généralistes ont la responsabilité d'assurer le développement et le maintien de leurs compétences professionnelles, de leur équilibre personnel et de leurs valeurs pour garantir l'efficacité et la sécurité des soins aux patients. La médecine généraliste est, de ce fait, considérée comme la médecine de première ligne (soins primaires). Pour synthétiser, nous pouvons indiquer que la médecine générale doit se référer à plusieurs compétences associées..

## 1. Les compétences fondamentales en médecine générale

Les caractéristiques centrales qui définissent la discipline se rapportent à des capacités que chaque médecin de famille doit maîtriser. Elles peuvent être rassemblées en six compétences fondamentales [13] :

1. La gestion des soins de santé primaires
2. Les soins centrés sur la personne
3. L'aptitude spécifique à la résolution de problèmes
4. L'approche globale
5. L'orientation communautaire
6. L'adoption d'un modèle holistique

La gestion des soins de santé primaire représente la capacité à gérer le premier contact avec les patients, la prise en charge de problèmes ou d'un éventail de problèmes de santé, de coordonner les soins avec d'autres professionnels des soins primaires ou d'autres spécialistes.

Les soins centrés sur la personne reprennent la capacité à adopter une approche centrée sur la personne lors de la prise en charge des patients et de leurs problèmes en tenant compte du contexte personnel du patient.

Le processus décisionnel pour résoudre des problèmes comporte la capacité à :

- associer les processus décisionnels spécifiques à l'incidence et la prévalence des maladies en soins primaires ;
- recueillir et interpréter les informations acquises par l'anamnèse, l'examen physique et les investigations et les impliquer dans les stratégies élaborées avec le patient.
- adopter des principes de travail adéquats.
- intervenir dans l'urgence en cas de nécessité.
- gérer des situations au stade précoce et indifférencié ;
- faire un usage efficace et efficient des interventions diagnostiques et thérapeutiques.

L'approche globale comporte la capacité à :

- gérer simultanément des plaintes et des pathologies multiples, des problèmes de santé aigus et chroniques chez un patient donné ;
- promouvoir l'éducation pour la santé en utilisant des stratégies appropriées de promotion de la santé et de prévention des maladies ;
- gérer et coordonner la promotion de la santé, la prévention, les traitements, y compris les soins palliatifs et de réhabilitation.

L'orientation communautaire se traduit par la capacité à réconcilier les besoins en soins médicaux des patients individuels avec les besoins en soins médicaux de la communauté dans laquelle ils vivent et cela en équilibre avec les ressources disponibles [13].

L'adoption d'un modèle holistique, quant à lui comporte la capacité à utiliser un modèle biopsychosocial qui prend en considération les dimensions culturelles et existentielles.

Outre ces compétences, le médecin généraliste se doit d'intégrer certaines spécificités liées à sa spécialité.

## 2. Dimensions spécifiques de la discipline

- Aspects contextuels :

- Utiliser les aspects contextuels du patient, son histoire, sa situation, son origine sociale pour établir un diagnostic, pour prendre des décisions et pour établir une stratégie de soins.
- Montrer un intérêt personnel envers le patient et son environnement et être conscient des conséquences possibles de la maladie du patient sur les membres de sa famille et sur son environnement, y compris professionnel.

- Aspects comportementaux :

- Être conscient de ses propres capacités et valeurs.
- Identifier les aspects éthiques de la pratique clinique (prévention, diagnostic, traitement, facteurs influençant le style de vie).
- Justifier et clarifier l'éthique personnelle.
- Être conscient de l'interaction mutuelle entre le travail et la vie privée et s'efforcer de garder un bon équilibre entre les deux.

- Aspects scientifiques :

- Avoir connaissance des principes généraux, des méthodes, des concepts de la recherche scientifique, des principes fondamentaux de la statistique (incidence, prévalence, valeurs prédictives, etc.).
- Avoir une connaissance approfondie des bases scientifiques de la pathologie, des symptômes et des diagnostics, des traitements et des soins préventifs, des pronostics, de l'épidémiologie, de l'analyse décisionnelle, des théories de formulation d'hypothèses et de résolution de problèmes.
- Avoir accès à la littérature médicale.
- Développer la formation continue et l'amélioration de la qualité de manière durable.

L'interaction entre les compétences décrites ci-dessus et les particularités du domaine caractérise bien la discipline mais souligne également la complexité de la spécialité [13].

### 3. Médecins généralistes en France : les chiffres

Les dernières études menées par le Tableau de l'Ordre recensent 86 102 médecins généralistes en France, ce qui correspond à une diminution de 9% des effectifs au cours de ces 10 dernières années et une diminution de 1% comparé à l'année précédente [14].

L'évolution du taux de croissance (-0,9%) confirme cette tendance à la baisse jusqu'en 2025.

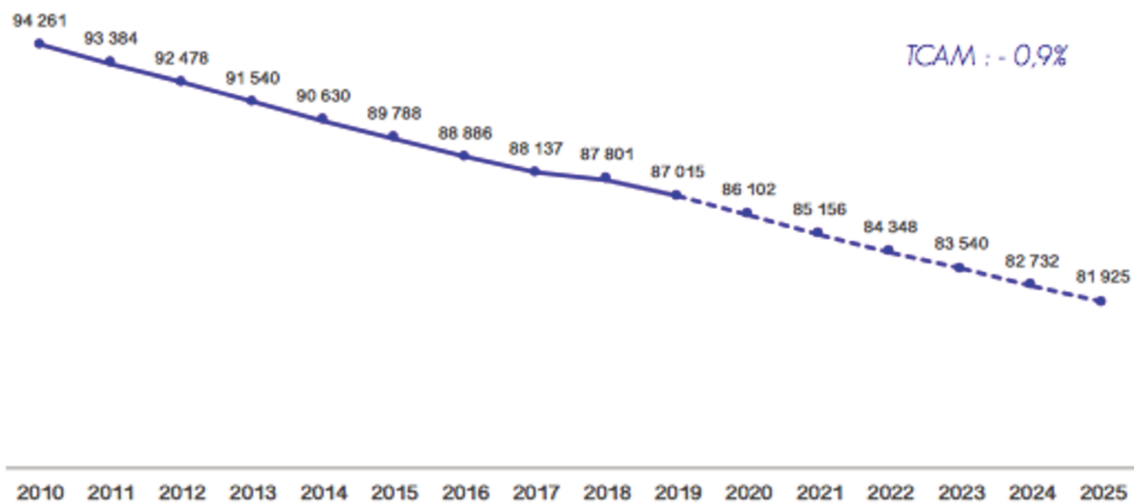


FIGURE 10 : ÉVOLUTION DES EFFECTIFS DE MÉDECINS GÉNÉRALISTES ENTRE 2010 ET 2020 [14]

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette tendance à la baisse. Ainsi l'attractivité territoriale en est une cause ; par exemple le secteur rural perd chaque année des médecins généralistes alors qu'à l'inverse les départements côtiers bénéficient d'une réelle attractivité.

Par ailleurs et sur les aspects purement démographiques, la pyramide des âges des généralistes en activité régulière confirme un vieillissement de la population. En effet, 26% de ces médecins en activité régulière sont âgés de 60 ans ou plus. La moyenne d'âge des médecins généralistes tend à décroître dans les années à venir, notamment suite à sa corrélation avec la croissance de la part de femmes dans les effectifs de médecins généralistes français.

En 2010 la part des femmes était de 39.2 %, alors qu'au début de l'année 2020, les femmes représentaient plus de la moitié des effectifs de médecins généralistes en activité régulière ; ce qui confirme ainsi la féminisation de la profession.

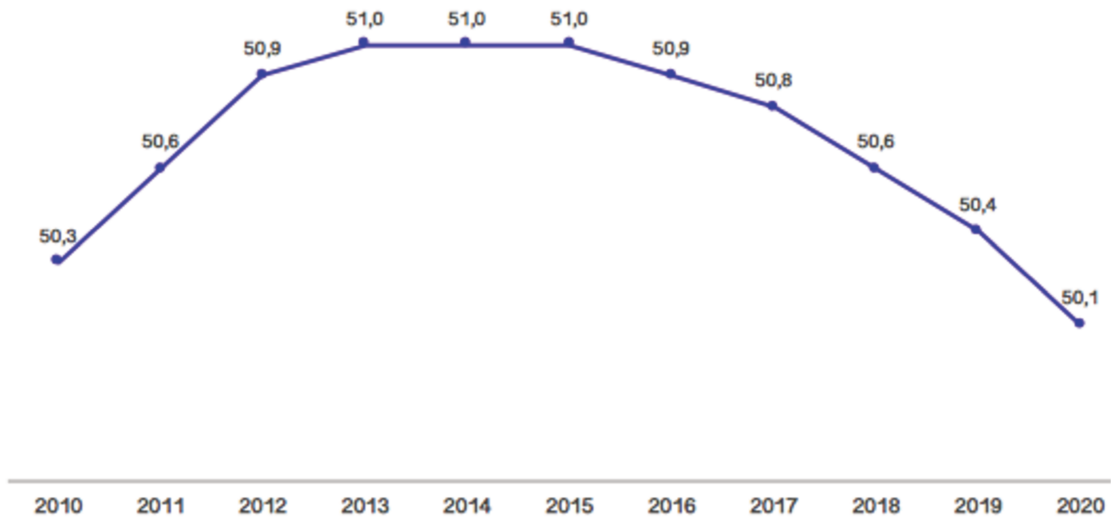


FIGURE 11 : AGE MOYEN DES MÉDECINS GÉNÉRALISTES ENTRE 2010 ET 2020 [14]

En conclusion, le médecin généraliste est au centre de l'offre de soins primaire, souvent, le patient consulte dès l'apparition des symptômes.

Il est difficile d'établir un diagnostic à ce stade initial de la maladie. Les décisions doivent être prises sur base d'informations limitées et la valeur prédictive de l'examen clinique est alors moins élevée. Nonobstant la connaissance des principaux signes cliniques d'une maladie, la règle ne s'applique pas aux signes initiaux qui sont souvent non-spécifiques.

Dans ces conditions, la gestion des risques est un élément clef de la discipline et il devient nécessaire voire indispensable pour les maîtriser de disposer d'outils d'aide à la décision telle que l'imagerie médicale.

### III. L'intégration de l'échographie à la médecine de ville

#### A. Qui peut faire des échographies

Selon l'article 70 du code de déontologie, « *Tout médecin est, en principe habilité à pratiquer tous les actes de diagnostic, de prévention et de traitement. Mais il ne doit pas, sauf circonstances exceptionnelles, entreprendre ou poursuivre des soins, ni formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent ses connaissances, son expérience et les moyens dont il dispose.* » [15].

Tout médecin est donc en droit d'effectuer des échographies, à condition d'en avoir les compétences. Aucune qualification n'est officiellement requise, mais le praticien se doit d'adapter sa pratique à la formation qui lui a été dispensée. En cas d'erreur médicale, l'absence de diplôme ou de preuve d'une formation idoine plaidera en sa défaveur.

Les médecins ne représentent pas la seule profession habilitée à pratiquer l'échographie, puisque depuis 1986, les sages-femmes sont autorisées à pratiquer des échographies gynécologiques et obstétriques, et que depuis 2001, son apprentissage est intégré à leur cursus de base [5].

De plus, depuis plusieurs années, on note une augmentation d'installation de sage-femme échographistes en profession libérale. En effet, la sage-femme devient peu à peu l'interlocuteur principal des patientes lorsqu'il s'agit d'applications gynécologiques ou obstétricales. Un nouveau marché émerge donc dans la médecine de ville.

#### B. Différence entre échoscopie et examen échographique

Il est important de bien différencier la réalisation d'une échoscopie et la réalisation d'un examen échographique.

L'échoscopie est un examen échographique rapide, qui complète l'examen clinique tout comme l'utilisation du stéthoscope ou des différents outils à la disposition du médecin généraliste [16]. Cet examen qui permet de conforter un diagnostic est conforme à l'article 33 du code de déontologie : « *Le médecin doit toujours élaborer son diagnostic avec le plus grand soin, en y consacrant le temps nécessaire, en s'aidant dans toute la mesure du possible des méthodes scientifiques les mieux adaptées et, s'il y a lieu, de concours appropriés.* » [15]. L'échoscopie ne nécessite pas la rédaction d'un compte rendu, et ne peut donc pas donner lieu à une cotation.

Pour être qualifié d'examen échographique, il nécessite une durée suffisante et la remise d'un compte rendu complet et illustré par des images. Son contenu, décrit par le CNGOF dans ses recommandations [17], peut être coté, pour des indications précises, et pris en charge par l'assurance maladie.

## C. L'échographie en médecine générale

Comme nous l'avons vu, l'accès à l'échographie en médecine générale n'est pas une nouveauté. L'omnipraticien a pour cela la possibilité d'adresser le patient dans une structure d'imagerie médicale (cabinet de radiologie, centre d'imagerie, centre hospitalier).

Même si l'échographie sera alors exhaustive et interprétée avec expertise, cet examen ne peut s'intégrer, de façon contemporaine, au sein de l'examen clinique du médecin généraliste. En effet, ce n'est souvent que plusieurs jours après la consultation avec le médecin généraliste que l'échographie aura été réalisée et que son résultat lui aura été communiqué. Cela est problématique en cas d'incertitude diagnostique, notamment en situation particulièrement aiguë voire urgente.

Ainsi, l'échographie « clinique » diffère de l'échographie réalisée en structure d'imagerie (de radiologie par exemple) qu'on qualifiera plutôt d'échographie « paraclinique ». En réalisant lui-même une échographie très ciblée sur une question posée, le médecin généraliste intègre littéralement l'échographie dans son examen clinique.

Une étude réalisée en 2013 [18], avait établi une liste de 11 indications dédiées à l'examen échographique en médecine générale tel que par exemple la colique néphrétique simple pour laquelle le médecin généraliste recherchera prioritairement, de façon ciblée, 2 ou 3 données : une dilatation des cavités pyélo-calicielles au-dessus d'un seuil prédéfini (>10mm), un calcul et la présence de deux reins.

Egalement, dans le cas d'une hypothèse de diagnostic d'une suspicion de grossesse, le médecin aura la possibilité de la confirmer ou de l'infirmer, pourra étudier son développement et aura la faculté d'en estimer le terme. Une autre liste d'indications a été proposée en 2020 par Løkkegaard et Al. et est semblable [19].

D'un point de vue légal, il y a peu de freins à la pratique de l'échographie en médecine générale : seule l'échographie morphologique fœtale est réservée à l'obstétricien [20].

Ainsi, les domaines d'application gynécologiques et obstétricaux représentent une part non négligeable de l'activité de médecine générale (le motif gynécologique représente 3,8% des consultations de médecine générale). Divers changements tendent à accroître la place du généraliste dans la prise en charge du suivi gynécologique de ses patientes : la féminisation de la profession, l'évolution de la formation universitaire des internes de médecine générale et la pénurie annoncée des gynécologues médicaux. Bien que la majorité des médecins généralistes n'a qu'une faible activité gynécologique, certains choisissent d'orienter leur pratique : ils sont un peu plus de 10% à réaliser plus de 20% de leurs actes en gynécologie, chiffres qui devraient augmenter, au vu du nombre de médecins généralistes qui se forment à la gynécologie.



Dans l'organisation du système français, le médecin gynécologue est avec le médecin généraliste et le pédiatre de ville l'un des piliers de l'offre de soins primaire. Cependant, en 2000 un rapport du CNGOF<sup>4</sup> [21] révélait déjà une diminution dans les effectifs de gynécologues, accentuée par le faible nombre d'internes formés chaque année. Selon l'atlas 2016 de la démographie médicale, le nombre de médecin gynécologue a diminué de 37% entre 2008 et 2016, et la tendance risque de se poursuivre au vu de la pyramide des âges dans cette discipline (59,1% des installés ont plus de 60 ans).

De plus, les appareils d'échographie deviennent accessibles, moins chers, plus performants et moins encombrants, et divers diplômes, offrant une formation de qualité, sont accessibles aux médecins généralistes.

### 1. Formation

Afin de professionnaliser les médecins généralistes à la pratique de l'échographie de nombreuses formations sont à leur disposition :

- Le diplôme interuniversitaire d'échographie et techniques ultrasonores (DIU ETUS<sup>5</sup>) , ouvert à toutes les spécialités. Après validation d'un tronc commun (une journée de cours, 20 vacations d'échographie, un examen théorique et un examen pratique), chaque spécialiste peut valider un complément spécifique d'enseignement. Il existe 4 modules spécifiquement dédiés au médecin généraliste, dont l'obligatoire module "abdominal" [22].
- La formation en échographie pour les médecins généralistes coordonnée par le Professeur Bourgeois via le centre francophone de formation en échographie . La formation se déroule lors de plusieurs journées de formation théorique et pratique, en complément d'un enseignement en ligne [23].
- Le diplôme d'études supérieures universitaires (DESU<sup>6</sup>) d'échoscopie et d'échographie pratique en médecine générale de l'université d'Aix-Marseille, avec une formation d'un an ponctuée par une validation d'un examen oral, écrit et d'une évaluation pratique.
- Le diplôme universitaire (DU<sup>7</sup>) d'échographie en médecine générale de l'université de Brest, avec 40 heures de cours théorique et 120 heures de stage.
- Diverses formations en ligne notamment via l'association WINFOCUS[24] et sa branche française.

Ainsi, le médecin généraliste a accès, en France, à une formation en échographie spécifiquement dédiée à sa pratique. Une revue récente de la littérature soulignait le niveau satisfaisant en échoscopie des médecins généralistes ayant bénéficié d'une formation spécifique.

---

<sup>4</sup> Glossaire

<sup>5</sup> Glossaire

<sup>6</sup> Glossaire

<sup>7</sup> Glossaire

## 2. Les médecins généralistes pratiquant l'échographie à l'étranger

L'échographie en médecine générale, trouve déjà sa place dans de nombreux pays d'Europe. En Italie depuis 2006, le projet METIS[25] a proposé une formation à l'échographie standardisée à tous les médecins généralistes. En Allemagne, les médecins généralistes et les pédiatres sont formés à l'échographie. Sur 100 médecins généralistes allemands interrogés dans l'étude d'Adil CHABABE en 2014, 74% d'entre eux réalisent des échographies abdominales dans leurs pratiques quotidiennes.

En médecine générale, deux études ont montré la faisabilité de l'utilisation de l'échographie par le médecin généraliste ayant reçu une formation de base. Des médecins généralistes Norvégiens ont réussi à évaluer la fonction ventriculaire cardiaque chez des patients avec un échographe de poche, après une courte formation [26]. Une autre étude américaine a montré que le dépistage de l'hypertrophie ventriculaire gauche chez des patients par des médecins de soins primaires était faisable[27].

## 3. Les médecins généralistes pratiquant l'échographie en France

L'utilisation de l'échographie par le médecin généraliste n'était pas significative en 2014 (0.4%) d'après une étude ayant été réalisée par l'Ordre des Médecins [3]. Une autre étude indique qu'en 2011, 3.1% des échographies ayant été recensées en médecine de ville étaient réalisées par un médecin généraliste.

Cependant, la thèse de Sophie DESNAULT[28] réalisée en 2018 indique le nombre d'échographies facturées cette même année. Pour un effectif de 27 341 médecins libéraux toutes spécialités confondues, on compte 1796 médecins généralistes (6,40%) qui ont réalisé 404098 actes échographiques soit 2,10% de l'ensemble des actes échographiques. Ce résultat ne prend pas en compte le nombre d'examen échoscopiques réalisés par les médecins généralistes car ils ne sont pas remboursés pour ce type d'acte.

Compte tenu de ces informations, il semble nécessaire de vérifier sur le terrain si les données sont corrélées.

#### 4. Les échographes dédiés à la médecine générale

Certains constructeurs en imagerie médicale comme l'entreprise General Electric©, ont anticipé cette nouvelle croissance de l'échographie en médecine de ville et ont créé au sein de leur division ultrasons une nouvelle branche dédiée à cette application : Primary Care [7].

Primary Care dispose d'une famille d'échographes dédiés à la médecine de ville avec la gamme d'échographe Versana (Figure 12) et d'une autre gamme d'échographes ultraportable avec le Vscan (Figure 13)



FIGURE 12 : GAMME D'ÉCHOGRAPHES VERSANA



FIGURE 13 : ECHOGRAPHE ULTRAPORTABLE : VSCAN AIR

## Partie 2 : Méthodologie

Nous venons de démontrer que, de par sa démocratisation et sa précision, l'usage de l'échographie se révèle aujourd'hui comme un outil médical indispensable. Certes, il ne cesse de démontrer son efficacité dans les centres spécialisés mais dans un système de santé en constante réforme où le rôle du médecin généraliste est primordial au sein du parcours de soins, la pratique de l'échographie se révèle également très utile.

Il s'agit maintenant d'expliquer le choix de notre problématique « Comment accroître l'efficacité de la médecine de ville et quelles réponses apporter ? » et de définir la méthodologie que nous avons choisi d'adopter pour y répondre.

### I. Choix de la problématique

Depuis bientôt deux ans, j'évolue en qualité d'ingénieur d'application dans la division ultrasons de General Electric Healthcare. A ce titre, j'ai pu prendre conscience de l'importance de la dimension de l'échographie au sein du parcours de soins.

En effet, comme nous l'avons exposé plus haut, l'échographie est maintenant devenue une référence dans le dépistage et le diagnostic cliniques dans de nombreuses spécialités. Les évolutions qu'elle a connues au fur et à mesure des années rendent cet outil de plus en plus performant et le diagnostic encore plus fiable.

Dans le cadre de mon activité, je suis principalement amené à côtoyer des obstétriciens et des gynécologues mais depuis quelques temps un autre type de clientèle entre sur le marché : les sage-femmes échographistes exerçant en profession libérale.

Après plusieurs échanges avec celles-ci ainsi qu'avec leur patientèle, j'ai rapidement pris conscience que cette nouvelle opportunité pour les sage-femmes est non seulement bénéfique pour elles-mêmes mais également pour les patientes et plus largement pour le parcours de soins. En effet, les sages femmes gagnent en responsabilité car elles disposent de leur propre patientèle (contrairement à leur activité en centre hospitalier) ; il en découle une envie de se perfectionner dans leur domaine et d'offrir la meilleure offre de soins possible. De plus, la relation sage-femme - patiente est moins formelle que la relation gynécologue/obstétricien - patiente, ce qui crée un climat de confiance plus important et une meilleure proximité entre soigneurs-soignés. Parallèlement, l'installation des sage-femmes échographistes en ville augmente l'efficacité de la médecine de ville car, par exemple, elle permet de désengorger les centres hospitaliers, ce qui optimise le parcours de soins.

De cette constatation est né un questionnement : les sage-femmes, initialement positionnées au niveau des soins secondaires dans le parcours de santé, ont permis d'améliorer l'offre de soins notamment en intégrant l'échographie à leur pratique. Mais si nous intégrions l'échographie au niveau des soins primaires, l'offre de soins serait d'autant plus optimale et les bénéfices pour le parcours de santé seraient considérables.

Ainsi, médecin généraliste est au plus proche des patients. Souvent, c'est lui qui réalise les premiers diagnostics, qui prodigue les soins primaires, qui met en place un traitement ou qui, lorsque le diagnostic dépasse son champ de compétence, dirige le patient vers un spécialiste. L'implémentation d'outils de dépistage et de diagnostic tel que l'échographie ne ferait donc qu'accroître les compétences du médecin généraliste et donc sa capacité à générer des hypothèses, de les affirmer ou de les infirmer. Il serait donc plus apte à apporter une offre de soins complète à ses patients, d'aller plus loin dans le diagnostic et il serait donc moins enclin à diriger ses patients vers ses confrères spécialistes, ce qui permettrait de mieux répartir les soins dans le parcours de santé.

J'ai donc décidé de vérifier si ces hypothèses étaient vraisemblables en m'adressant directement aux médecins généralistes.

## II. L'étude

### A. Objectifs de l'étude

L'objectif principal de ce travail était de décrire et de comprendre l'implantation de l'échographie en cabinet de médecine générale. De surcroît, les objectifs de cette étude étaient de :

- Identifier d'éventuelles disparités entre les médecins généralistes pratiquant l'échographie et ceux ne la pratiquant pas.
- Pour les médecins échographistes, décrire leur qualification en échographie, décrire les indications et les modalités de réalisation de l'échographie, décrire l'échographe et les circonstances de son acquisition.
- Pour les médecins n'utilisant pas cet outil, évaluer s'ils seraient disposés ou non à l'adopter et déterminer les freins éventuels à cette acquisition.

### B. Type d'étude

Il convenait d'abord de déterminer la proportion de médecins généralistes échographistes et non échographistes pour ensuite les confronter et comprendre les bénéfices et les avantages qu'ils exposeraient.

Mon choix concernant le type d'étude était donc plus orienté vers la méthode qualitative car elle permet d'analyser et de comprendre des phénomènes et des comportements de groupes.

***« Le but de la recherche qualitative est de développer des concepts qui nous aident à comprendre les phénomènes sociaux dans des contextes naturels (plutôt qu'expérimentaux), en mettant l'accent sur les significations, les expériences et les points de vue de tous les participants. » Mays et Pope, 1995.***

Une fois le type d'étude choisie, il fallait par la suite sélectionner la bonne technique qui me permettra d'obtenir des résultats exploitables et significatifs.

Les techniques principales lors d'une étude qualitative sont :

- **L'observation**

Elle permet une analyse du réel en décrivant les comportements auxquels nous assistons en tant qu'observateur. Elle se peut être participante (immersion totale dans l'expérience en y prenant part) ou non-participante (observation sans contribution)

- **Les entretiens**

Cette technique permet de récolter des données verbales à la suite de question posées. C'est alors l'interprétation des données récoltées et des témoignages qui permettent la compréhension du sujet. Il existe trois types d'entretiens : directifs, semi-directifs, non-directifs.

- **Les Focus Group**

Le but est de réunir tout les participants pour analyser et comprendre leur comportement concernant un sujet. Cela permet de recueillir l'opinion des différents participants dans un même temps et de mettre en place un débat d'opinion qui, contrairement aux autres techniques, peut amener à une réflexion plus approfondie du sujet et peut soulever des points que nous avons omis de mentionner.

C'est donc cette dernière technique qui me semblait être la plus appropriée pour évoquer le sujet de l'échographie dans la médecine de ville. J'ai donc pris contact avec plusieurs médecins généralistes afin de les convier à un Focus Group en leur exposant le but de cette démarche et le sujet de mon mémoire.

Sur une cinquantaine d'invitations envoyées, je n'ai eu que trois retours positifs. La plupart des médecins généralistes, pour ceux qui m'ont répondu, évoquaient la complexité de réaliser ce type d'évènement au vu du contexte sanitaire qui prévalait (crise du covid-19, confinement, couvre-feu, ...) mais aussi d'un manque de disponibilité suite à une surcharge de travail compte-tenu de ce même contexte.

Aussi, dans la mesure où la participation de deux personnes ne me permettait pas de réaliser une étude significative, aussi bien lors d'un Focus Group, que lors d'entretiens semi-directifs, j'ai donc du repenser ma façon d'aborder et d'étudier le sujet.

La réalisation d'un questionnaire semblait être la solution la plus adaptée. Cependant, il fallait rédiger des questions pertinentes de façon à dégager des tendances et obtenir des résultats significatifs exploitables.

## C. Le questionnaire

De la qualité du questionnaire vont dépendre la qualité des réponses et l'utilité des données recueillies pour l'étude, il faut donc soigner les questions et structurer correctement le questionnaire.

### 1. Réalisation du questionnaire

#### a. Présentation

Dans un premier temps, il s'agissait de me présenter aux participants et de leur introduire le sujet et les objectifs de ce questionnaire :

« Bonjour à tous,

Je suis actuellement en deuxième année de Master Healthcare Business au sein de la Faculté d'ingénierie et de Management de la Santé de Lille (ILIS), et je réalise un mémoire sur la place de l'échographie dans la médecine de ville et notamment l'utilisation de cet outil dans la pratique des médecins généralistes. Il concerne à la fois ceux qui se servent de cet outil dans leur pratique quotidienne et ceux qui ne l'utilisent pas. Le but final étant de répondre à la problématique : « Comment accroître l'efficacité de la médecine de ville ? »

L'étude me permettant de réaliser ce mémoire est réalisée par le biais un questionnaire destiné aux médecins généralistes installés.

L'échographie en médecine générale est de plus en plus mise en valeur et utilisée. En effet, dans plusieurs pays européens c'est un outil quotidiennement utilisé en médecine de ville.

Les médecins généralistes, malgré un manque de recommandation officielle dans ce domaine, utilisent l'échographie à travers leur propre expérience et compétence.

En France, son utilisation s'est développée principalement dans les services d'urgences, en effet en 2014, on utilisait l'échographe dans 5% des consultations. En médecine générale, son utilisation reste anecdotique.

Les informations que vous fournirez ne seront pas utilisées à d'autres fins que celle de l'élaboration de ce mémoire. Ce questionnaire se veut anonyme car il est uniquement destiné à comprendre une tendance générale.

Je vous remercie d'avance pour le temps que vous consacrerez à répondre à ce questionnaire (à peu près 5 minutes).

Ainsi, à travers cette étude, plusieurs objectifs sont attendus :

- Pour ceux qui pratiquent l'échographie :

1. Caractériser l'utilisation de l'échographie selon le mode et le lieu d'exercice
2. Repérer les indications d'un examen et ce que l'outil échographique apporte dans ces indications

- Pour ceux qui n'en pratiquent pas : Comprendre les freins à l'utilisation de l'échographe en médecine générale. »

b. Outil utilisé pour l'élaboration du questionnaire

Le questionnaire a été réalisé sur internet grâce à l'outil Google Form. Cet outil est très intéressant car il facilite le moyen d'envoi (lien à partager) et de réception des réponses, il permet également le traitement d'une quantité importante d'informations dans un délai réduit, la collecte et l'analyse de données avec une grande précision de façon automatique et donc l'obtention de réponses rapides

## 2. Les participants

Pour la sélection des participants, j'ai recontacté les personnes que j'avais convié au Focus Group et qui avait pris le temps de me répondre. Je leur ai donc expliqué que j'avais repensé la manière de mener mon étude en fonction de leurs remarques et donc il étaient plus enclins à répondre au questionnaire.

Afin d'obtenir ces différents contacts, je me suis rapproché de mon médecin généraliste qui dispose d'un réseau important et d'une reconnaissance non négligeable auprès de ses confrères. Je lui ai exposé dans un premier temps le sujet de mon étude et nous avons échangé sur les différentes façons de la mener à bien.

Ne connaissant pas la proportions de ses confrères pratiquant l'échographie, il m'a fourni plusieurs contacts susceptibles d'être intéressés par ce sujet d'étude.

J'ai donc récolté 57 adresses mail et je leur ai dans un premier temps adressé une invitation pour le Focus Group. Uniquement 33 médecins généralistes (45,6%) m'ont adressé une réponse et comme je le précisait plus haut, uniquement deux d'entre-eux étaient disposés à participer au Focus Group.

Sur les 33 personnes contactées, 31 ont pris le temps de répondre à mon questionnaire.



## Partie 3 : Résultats

### I. Comparaison des médecins généralistes usagers et non usagers de l'échographie

On remarque dans un premier temps que 16% des médecin généralistes possèdent un échographe

<b>Pratiquez vous l'échographie ?</b>		<b>OUI</b>	<b>NON</b>	<b>Total</b>
<b>Age</b>	Entre 25 et 35 ans	0	4	4
	Entre 36 et 45 ans	1	8	9
	Entre 46 et 55 ans	1	4	5
	Entre 56 et 65 ans	2	9	11
	Plus de 65 ans	1	1	2
<b>Distance entre lieu d'exercice et CH</b>	Moins de 10 km	3	18	21
	Entre 10 et 20 km	1	7	8
	Plus de 20 km	0	2	2
<b>Distance entre lieu d'exercice et centre d'imagerie</b>	Moins de 10 km	3	24	27
	Entre 10 et 20 km	1	2	3
	Plus de 20 km	0	1	1
<b>Localisation du cabinet</b>	Urbain	3	13	16
	Péri-urbain	0	4	4
	Semi-rural	1	6	7
	Rural	0	4	4

FIGURE 14 : PRATIQUE DE L'ÉCHOGRAPHIE

On note également une différence d'âge entre les médecins généralistes échographistes et non échographistes. En effet, la majorité des médecin pratiquant l'échographie ont plus de de 45 ans. De plus, la moitié des médecins de plus de 65 ans pratiquent l'échographie, cependant cette valeur ne permet pas de dégager une tendance car cet échantillon ne comprend que 2 médecins répondants.

On remarque que la majorité des médecins généraliste réalisant des examens échographiques son principalement situé à moins de 10 km d'un Centre Hospitalier, d'une clinique ou d'un centre de radiologie, ce qui est finalement proportionnel à leur lieu d'exercice. Les médecins installés en milieu urbain sont donc plus proches des médecins spécialistes ce qui nous permet d'infirmier l'idée préconçue que les médecins généraliste enclins à pratiquer l'échographie le sont du fait de leur éloignement d'un centre d'imagerie.

## II. Médecins généralistes échographistes

### a. Caractéristiques

On remarque que la population étudiée est principalement composée d'hommes exerçant pour la plupart en cabinet de groupe (permettant de mutualiser les moyens). Cependant la proportion de médecins généraliste échographiste femme tend à croître proportionnellement au rajeunissement de la profession.

### b. Usage de l'échographie dans leur activité

L'intégration de l'acte échographique à leurs consultations est variable. La réalisation d'un examen échographie représente, plus un majorité, uniquement 10% de leur activité générale, même si pour certains on peut atteindre

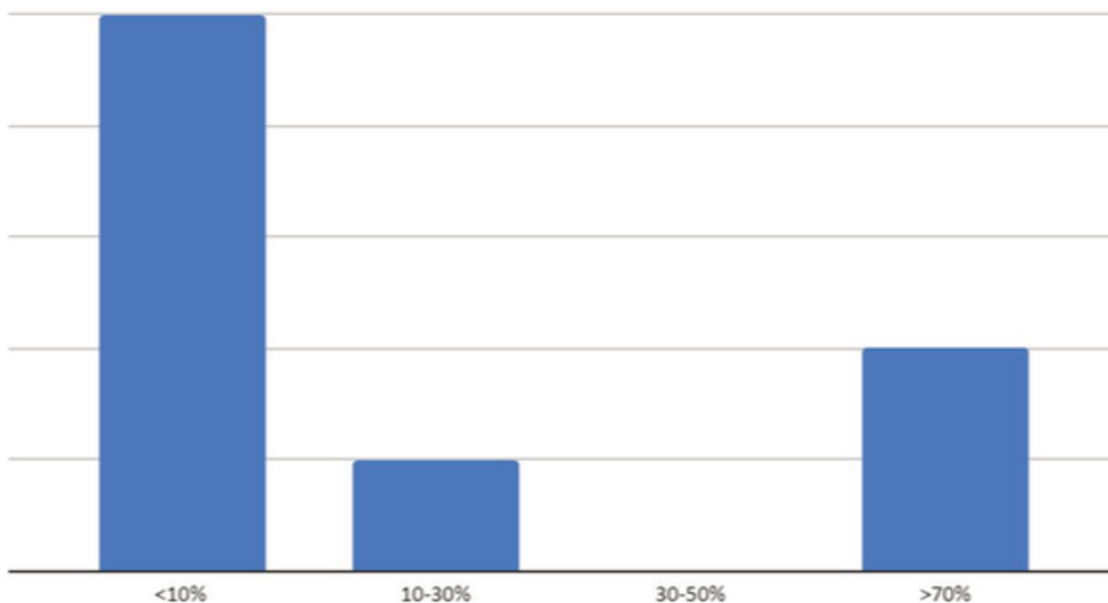


FIGURE 15 : L'ACTE ÉCHOGRAPHIQUE DANS L'ACTIVITÉ D'UN MÉDECIN GÉNÉRALISTE

Pour certains, la pratique de l'échographie pouvait être réalisée lors de vacations dédiées tandis que pour d'autres elle ne se faisait qu'au cours d'une consultation classique de médecine générale.

De plus, la durée moyenne d'un acte échographique est variable. On peut en conclure qu'une majorité des médecins échographistes réalisent des examens échographiques et non des échoscopies.

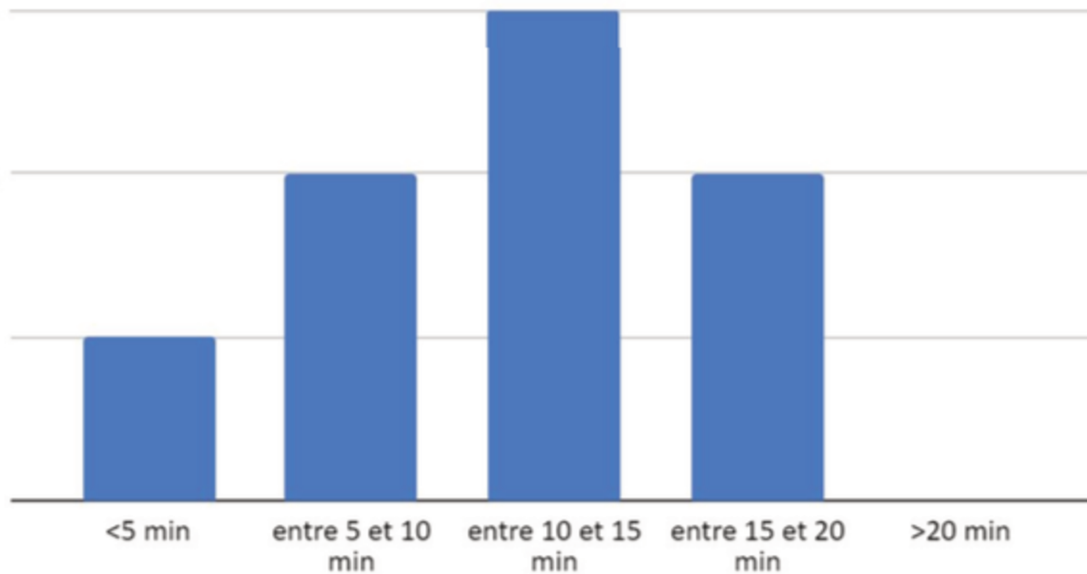


FIGURE 16 : DURÉE MOYENNE D'UN ACTE ÉCHOGRAPHIQUE

#### c. Formation des échographistes

Un majorité des médecins échographiste (4 sur 5) ont bénéficié d'une formation spécifique quant à l'usage de l'échographie. De façon générale, on remarque que les formations diffèrent d'un médecin à l'autre mais la formation du DU nationale tend a devenir une référence dans ce domaine.

#### d. Cotation de l'acte

L'étude nous montre que 3 des 5 médecins pratiquant l'échographie rédigeaient un compte rendu de l'acte, ce qui leur permet de le coter.

#### e. Assurance

Le recours à une assurance dédiée n'est pas encore une pratique courante en médecine générale, cela rejoint les freins évoqués par certains médecins généraliste de modérer leur investissement dans les différents outils mis à disposition.

Uniquement 2 médecins avaient souscrit une assurance responsabilité civile professionnelle concernant leur pratique en échographie.

f. Caractéristiques et modalités d'obtention de l'échographe

Le type d'acquisition et de financement de leur échographe a également fait l'objet d'une réflexion chez les médecins qui en sont équipés. Uniquement un seul des médecins échographistes possède son échographe alors de la grande majorité (4 médecins) ont opté pour un autre mode de financement : le leasing.

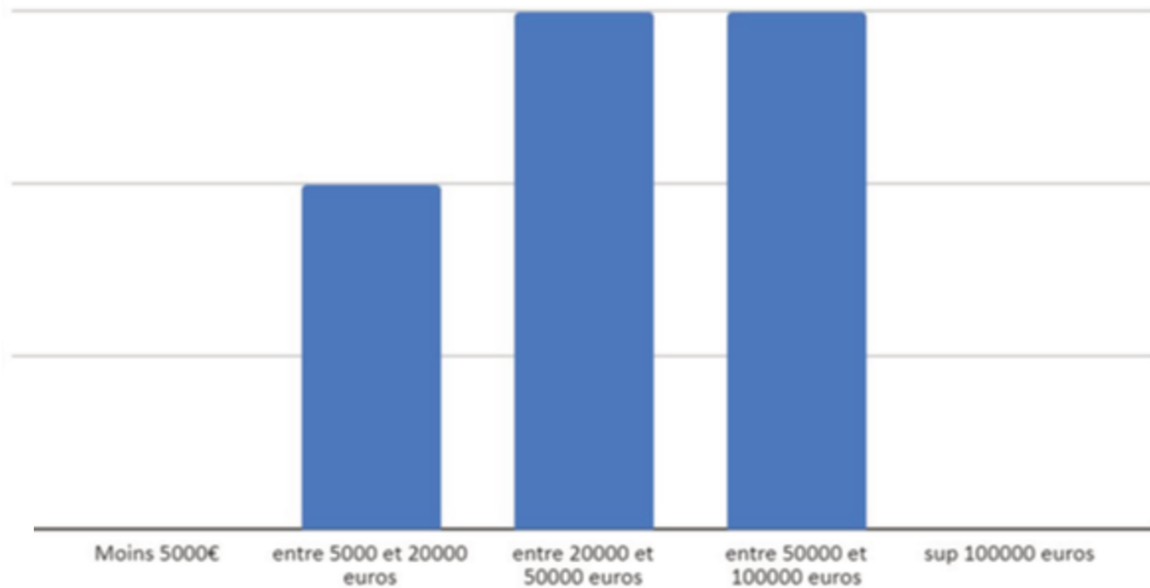


FIGURE 17 : COÛT DES ÉCHOGRAPHES

Egalement, on remarque que la valeur de l'échographe dont disposent les médecins généralistes est variable. Majoritairement, cette valeur oscille entre 20 000€ et 100 000€ (pour les médecins en leasing) et entre 5 000€ et 20 000€ (comprenant le médecin ayant acheté son échographe).

A partir de ces informations nous pouvons en déduire que principalement, les médecins généralistes disposent d'une « station lourde » (gros échographe) alors que le reste des praticiens disposent d'un échographe portable. De plus on remarque que certains médecins disposent également d'échographes ultraportables.

Egalement, on remarque que les médecins pratiquant dans un cabinet mutualisé ont tendance à acquérir un échographe compris entre 50 000€ et 100 000€. Cela nous permet d'affirmer qu'en mutualisant leurs moyens, les médecins généralistes peuvent investir dans des outils plus perfectionnés, leur permettant ainsi d'accroître leur activité et l'efficacité des soins qu'ils apportent.

Les médecins étaient tous équipés d'une sonde convexe abdominale et presque tous d'une sonde linéaire et d'une sonde endocavitaire.

g. Applications échographiques en médecine générale

Les principales sondes utilisées par les médecins généralistes échographistes sont les sondes convexes (dédiées à des applications abdominales), linéaire (dédié à l'étude vasculaire superficielle) et endocavitaire (dédié majoritairement aux application gynécologiques et de datation).

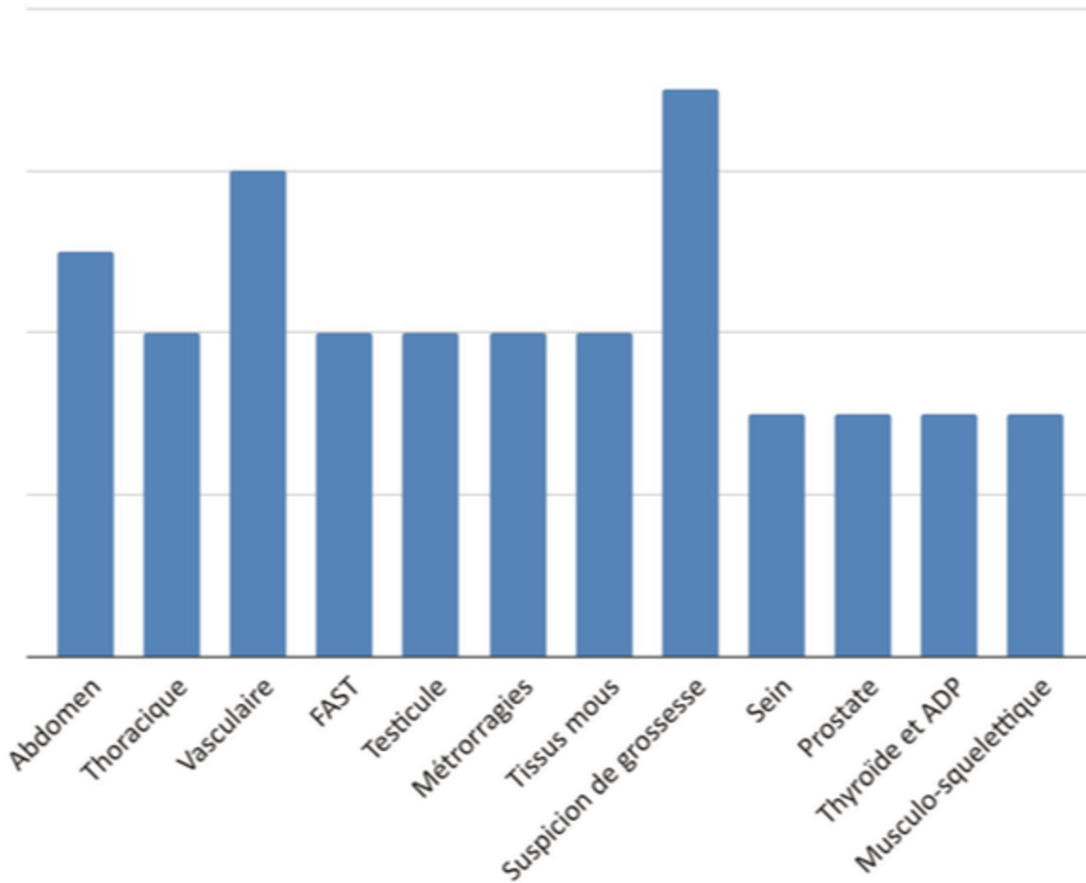


FIGURE 18 : APPLICATIONS ÉCHOGRAPHIQUES EN MÉDECINE GÉNÉRALE

Grâce à ce diagramme nous pouvons observer dans quelles conditions et pour quelles applications le médecin généraliste est amené à réaliser un acte échographique.

On remarque qu'ils réalisent cet acte majoritairement pour une suspicion de grossesse, une étude vasculaire et une étude des organes de l'abdomen.

En outre, nous pouvons également affirmer que les domaines d'applications échographique en médecine générale sont variés.

Egalement, on constate une très faible proportion de patients étant redirigés vers un médecin spécialiste suite à un examen échographique réalisé par le médecin généraliste.

On constate cependant que lorsque le médecin généraliste adresse finalement le patient à l'un de ses confrères spécialistes, c'est majoritairement vers un radiologue. On retrouve ensuite, les gynécologues et obstétriciens, les endocrinologues, les urologues, les chirurgiens viscéraux. Plus rarement, le patient est adressé à un gastro-entérologue, au service d'accueil des urgences (SAU<sup>8</sup>) et à un rhumatologue. Le redirection d'un patient vers un cardiologue suite à une échographie réalisée par le médecin généraliste est peu ou pas fréquente car ceux-ci, comme nous l'avons vu plus haut, ne pratiquent pas l'écho-cardiographie.

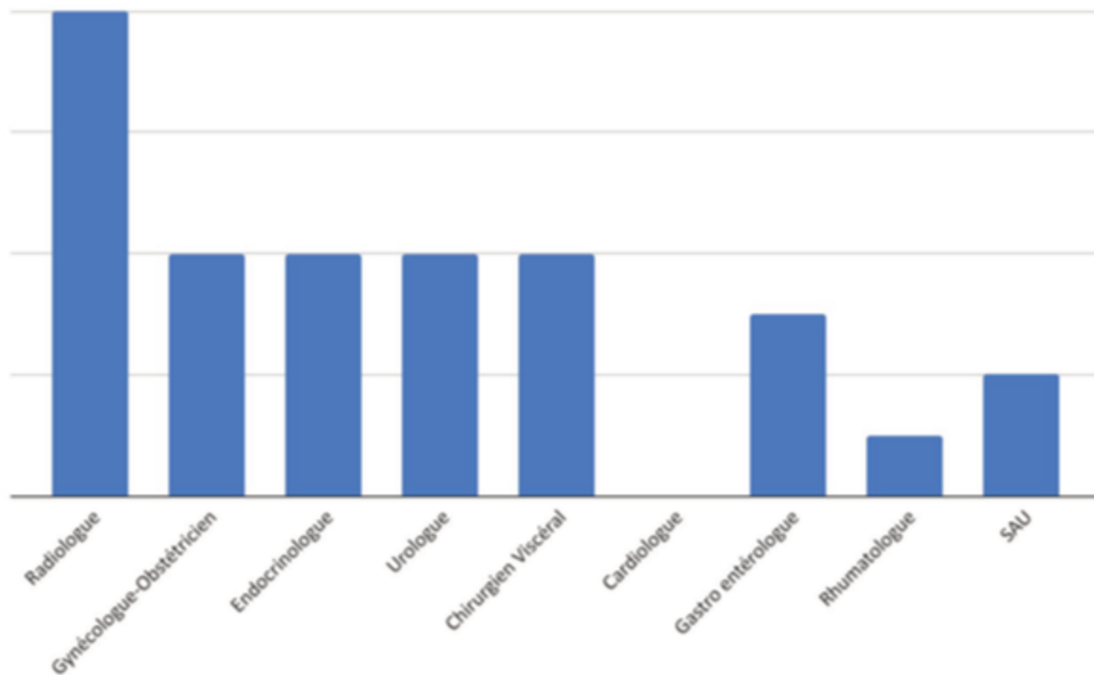


FIGURE 19 : SPÉCIALITÉS VERS LESQUELLES LE PATIENT EST ADRESSÉ SUITE À L'ÉCHOGRAPHIE DU MÉDECIN GÉNÉRALISTE

### h. Apport de l'échographie selon la zone du corps échographiée

Nous avons demandé aux médecins généralistes pratiquant l'échographie quels bénéfices celle-ci leur apporte dans les différents domaines d'application dans lesquels ils l'utilisent.

Les principaux bénéfices sont :

- Une meilleure gestion de l'incertitude
- Une confirmation du diagnostic
- Une précision du diagnostic
- La facilité à poser un diagnostic et à en éliminer un.

<sup>8</sup> Glossaire

Il en ressort que :

- Pour l'étude de l'abdomen : elle permet principalement de préciser le diagnostic et d'en éliminer un.
- Pour l'étude thoracique : elle permet une précision du diagnostic, d'en poser un et d'en éliminer un.
- Pour l'étude vasculaire : elle permet notamment de préciser un diagnostic et d'en éliminer un.
- Pour l'étude FAST<sup>9</sup>, des testicules et des métrorragies : elle permet majoritairement d'éliminer un diagnostic
- Pour l'étude des tissus mous : elle permet une précision du diagnostic
- Pour les suspicions de grossesse : elle permet de confirmer un diagnostic
- Pour l'étude de la prostate, de la thyroïde et des adénopathies : elle permet de préciser un diagnostic
- Enfin pour l'étude musculo-squelettique : elle permet de confirmer, préciser et éliminer un diagnostic.

i. « Dans quelles mesure adressez-vous le patient chez un radiologue ? »

Les limites décrites par les médecins pratiquant l'échographie sont diverses mais surtout représentées par le manque d'expérience, le risque de poser un diagnostic à tort ou d'omettre un. L'échographie cardiaque était citée à deux reprises.

Les médecins interrogés adressaient leur patient en radiologie principalement quand ils voulaient confirmer un diagnostic, et pour un complément d'imagerie (par IRM ou scanner).

### III. Médecins généralistes non échographistes

a. Intérêt pour l'échographie

La plupart des médecins généralistes ne pratiquant pas l'échographie ont déclaré ne pas être intéressés par cette pratique en médecine générale. Parmi eux, la majorité étaient des hommes. Cependant la différence entre les sexes n'était pas ne permettait pas de dégager une tendance significative.

La majorité des médecins généralistes situés dans la tranche d'âge 56-65 ans et ne pratiquant pas l'échographie ont indiqué ne pas être intéressés par l'échographie.

A contrario, les médecins indiquant être intéressés par l'échographie avaient moins de 55 ans.

---

<sup>9</sup> Glossaire

## b. Conditions et type d'exercice

La proximité d'un CH<sup>10</sup> ou d'un centre d'imagerie ainsi que le lieu d'implantation de leur cabinet n'influent pas sur la propension à intégrer l'échographie dans la pratique du médecin généraliste.

L'étude n'a pas dégagé de différence significative pour l'intérêt porté à l'échographie, selon que le médecin travaillait en cabinet personnel, en cabinet mutualisé et en maison médicale pluridisciplinaire.

Le principal frein évoqué concernant le manque d'intérêt pour la pratique échographique est le manque de temps, on retrouve ensuite respectivement le cout de cette pratique, le risque médico-légal, le manque de rentabilité et le manque d'intérêt dans le diagnostic.

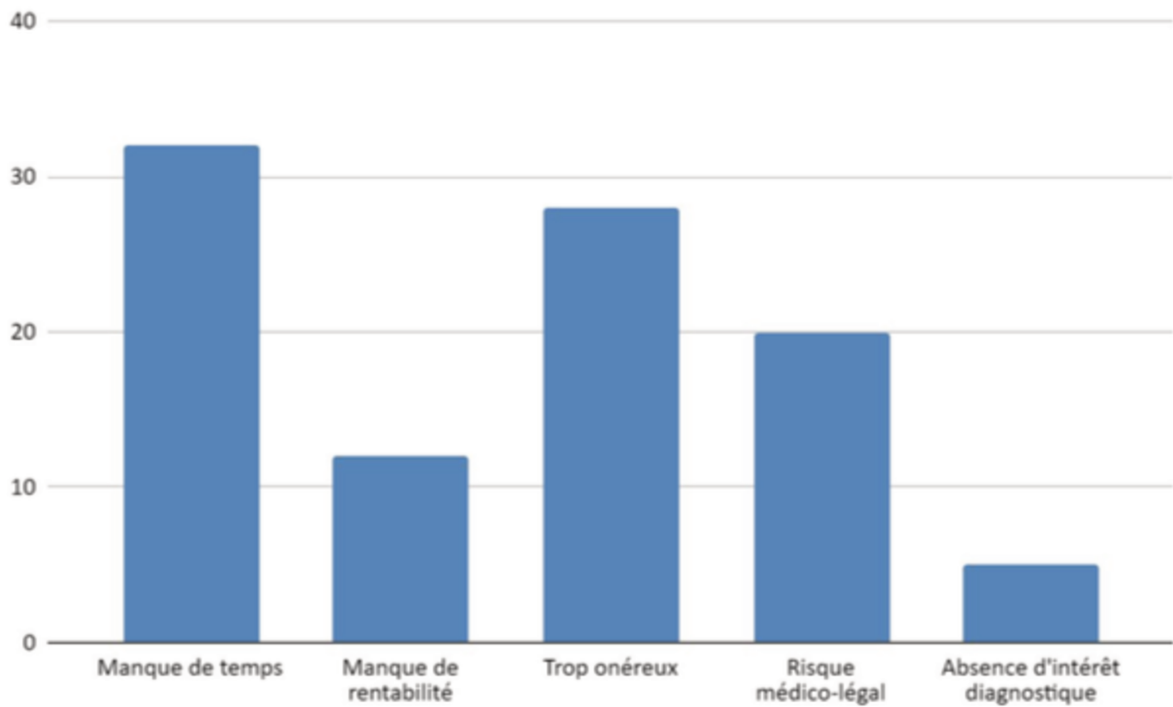


FIGURE 20 : FREINS À LA PRATIQUE DE ÉCHOGRAPHIE

A peu près 20% ne pratiquant pas l'échographie montrent un intérêt pour cette pratique dans leur cabinet de médecine générale. Parmi les formations dont ils aimeraient bénéficier, on remarque que le DIU<sup>11</sup> national d'échographie est majoritaire.

<sup>10</sup> Glossaire

<sup>11</sup> Glossaire



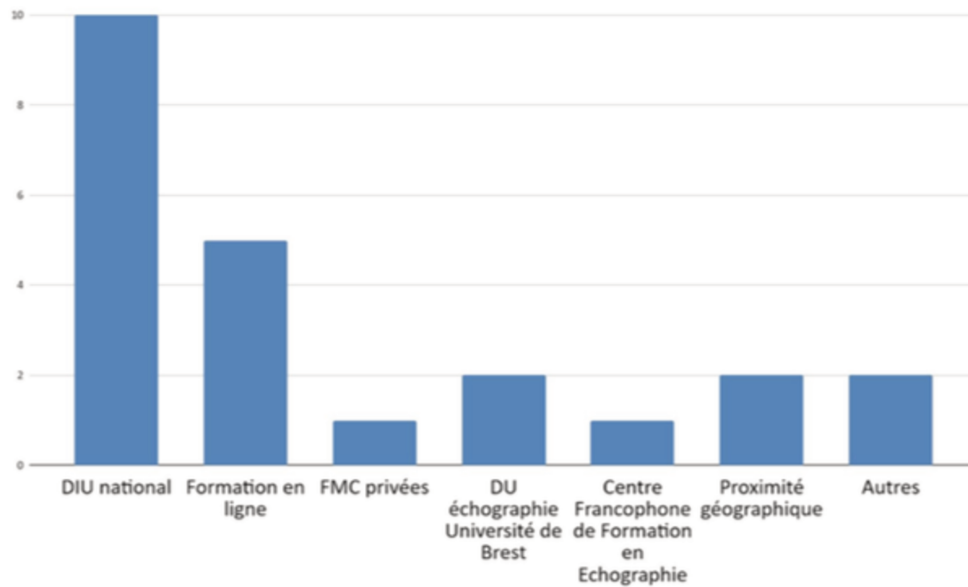


FIGURE 21 : LES FORMATIONS QUE SOUHAITERAIENT RECEVOIR LES MÉDECINS INTÉRESSÉS PAR L'ÉCHOGRAPHIE

Pour les médecins intéressés par la pratique de l'échographie mais ne la pratiquant pas encore les atouts principaux de l'échographie dans leur activité de médecine générale sont l'aide au diagnostic et la rapidité du résultat, suivi par l'enrichissement personnel.

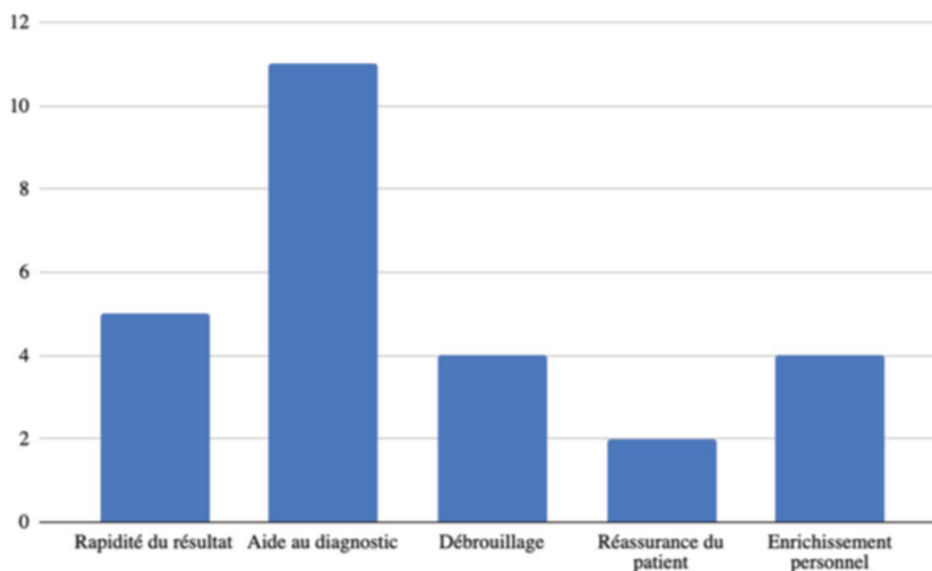


FIGURE 22 : AVANTAGES DE L'ÉCHOGRAPHIE SELON LES MÉDECINS INTÉRESSÉS PAR SA PRATIQUE

## Partie 4 : Discussion

### I. Principaux enseignements

Les principaux enseignements de cette étude sont multiples.

- 11% des généralistes ayant répondu pratiquent l'échographie au sein de leur cabinet. Cependant, les facteurs que nous avons corrélés à la pratique de l'échographie (lieu d'exercice, âge, distance d'un CH...) ne nous ont pas permis de réellement identifier une différence significative entre les médecins pratiquant et les médecins ne pratiquant pas l'échographie.
- 28% des participants ne réalisant pas d'actes échographiques ont montré un intérêt particulier pour cette pratique dans leur cabinet de médecine générale.
- La majorité d'entre eux précisent que la barrière principale à l'adoption de l'échographie est le manque de temps.
- En ce qui concerne l'âge et le sexe des médecins ainsi que les indications échographiques des médecins pratiquant l'échographie, nos résultats étaient comparables à ceux rapportés dans d'autres études.
- 28% des médecins ne réalisant pas d'actes échographiques ont montré un intérêt particulier pour cette pratique dans leur cabinet de médecine générale. Cependant, les principales barrières à l'utilisation de l'échographie sont le manque de temps (pour se former à la technique et pour réaliser l'acte échographique), des aspects financiers et un défaut de maîtrise de l'outil.
- L'activité du médecin généraliste étant principalement l'interrogatoire du patient, les objections qu'ils pourraient avancer concernant le manque de temps ne constituent pas vraiment un frein car il ne prennent pas en compte l'éventualité de réaliser l'interrogatoire du patient dans le même temps que l'échographie. De plus, l'aide au diagnostic apportée par l'échographie induit un gain d'efficacité sur le long terme. En outre, l'association de l'échographie à la consultation ne représente que 8% du nombre total des consultations réalisées en médecine générale [30].
- Enfin, la cotation de l'acte d'échographie pour la médecine de ville est possible en France comme dans d'autres pays et pourrait permettre de mieux valoriser une éventuelle prolongation de la durée de consultation. Cela pourrait également permettre de financer le matériel, qui, comme nous l'avons évoqué dans la revue de littérature, est de plus en plus accessible.

- Le recours à une formation théorique adaptée à la pratique de l'échographie reste un préalable indispensable. D'après notre étude, les formations qu'on reçoit les médecins échographistes sont très diverses mais on remarque cependant que, concernant les médecins ne pratiquant pas encore l'échographie mais en serait désireux, ces derniers privilégient le DIU<sup>12</sup> national.
- Il serait donc judicieux que la formation à la pratique échographique soit intégrée à la l'internat de médecine générale, ce qui aurait également pour avantage d'uniformiser l'apprentissage.
- On peut relever qu'une proportion importante de jeunes médecins généralistes sont intéressées par l'utilisation de l'échographie ce qui amène à penser qu'une importante croissance de l'utilisation de l'échographie en médecine de ville est à venir.

## II. Résultats à l'étranger

- Les données relatives à l'utilisation de l'échographie en France sont rares contrairement à d'autres pays dans lesquels on trouve une littérature plus riche. En 2016, une étude a été menée sur des médecins généralistes échographistes originaires de différents pays européens. Il en découle que l'intégration de l'échographie à leur pratique est variable d'un pays à l'autre, de 1% au Danemark 67% au Groenland [31] par exemple.
- D'autres pays comme l'Italie ou encore les USA ont d'ores et déjà intégré l'enseignement de l'échographie à l'internat de médecine générale.
- Plusieurs pays européens ont mis en place une société savante destinée à la pratique de l'échographie en médecine générale.
- En Norvège, l'effectif des médecins généralistes a été multipliée par 6 en l'espace de 7 ans [26].

---

<sup>12</sup> Glossaire

# Conclusion

Considéré par beaucoup comme le stéthoscope du XXI<sup>e</sup> siècle, la pratique de l'échographie en médecine de ville a tendance à se démocratiser. Même si certains professionnels évoquent parfois un certain nombre de freins (financier, investissement personnel, manque de temps), il n'en demeure pas moins que beaucoup en font déjà usage.

Il faut néanmoins rappeler que l'apport de l'échographie a fait ses preuves dans diverses spécialités médicales et cela depuis de nombreuses années. De plus, les technologies qui lui sont associées ne cessent d'évoluer conduisant à une fiabilité accrue dans le diagnostic et une prise en charge du patient optimale.

Ces avancées doivent être corrélées avec le rôle central que joue le médecin généraliste dans la médecine de ville et plus largement dans l'offre de soins. En effet, cet omnipraticien est en première ligne dans le parcours de soins des patients pour dépister, évaluer, diagnostiquer tout type de pathologies tout en ayant une approche holistique. Il a également pour fonction de coordonner les soins.

En ce sens, la pluridisciplinarité de cette fonction requiert une diversité d'outils mis à disposition. L'intégration de l'échographie dans le cabinet de médecins généralistes ferait sens même s'il existe encore des réticences.

Dans le but de comprendre et mesurer l'impact de l'échographie dans la médecine de ville, j'ai réalisé une étude sur cette population avec pour finalité de mettre en lumière les différences de perception quant à l'utilisation de cette technologie.

Ainsi, l'étude a démontré qu'à l'heure actuelle une faible partie des généralistes pratiquent l'échographie, seuls les jeunes médecins par exemple sembleraient enclins à l'intégrer à leur pratique considérant majoritairement que cela apporterait une aide au diagnostic.

Cependant la littérature sur ce sujet en France est rare alors qu'à l'étranger l'usage de l'échographie en médecine de ville se développe de manière continue. Toutefois, les quelques études disponibles indiquent qu'une croissance est de plus en plus perceptible ce qui augure l'élargissement du champ de compétence des médecins généralistes et plus largement une amélioration continue de l'offre de soins.

## **Bibliographie**

- [1]** Evolution du système de santé : Les grandes mesure inscrites dans la loi  
<https://www.ars.sante.fr/ma-sante-2022-les-grandes-mesures-inscrites-dans-la-loi>. Évolution système de santé
- [2]** Mengel-Jørgensen T, Jensen MB. Variation in the use of point-of-care ultrasound in general practice in various European countries. Results of a survey among experts. Eur J Gen Pract. déc 2016;22(4):274–7.
- [3]** Activité et prescriptions  
<https://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/donnees-statistiques/professionnels-de-sante-liberaux/activite-et-prescriptions/activite-des-medecins.php>
- [4]** L'échographie en médecine générale  
<https://echo.medtandem.com/lechographie-en-medecine-generale/>
- [5]** Les compétences des sage-femmes en échographie  
<https://www.cnsf.asso.fr/pratiques-professionnelles/echographie/>
- [6]** POTELLE G. ,2015. BASE DE L'ECHOGRAPHIE : PRINCIPE ET OPTIMISATION, s.l.
- [7]** Primary Care  
<https://www.gehealthcare.fr/products/ultrasound/accessible-care>
- [8]** The global ultrasound equipment market in 2018  
<https://cdn.ihs.com/www.pdfIHS%20Markit%20%20The%20Global%20Ultrasound%20Market.pdf>
- [9]** L'imagerie médicale [Internet]. Cour des comptes. [cité 22 sept 2019]. Disponible sur:  
<https://www.ccomptes.fr/fr/publications/limagerie-medecale>
- [10]** La médecine de ville  
<https://www.ars.sante.fr/la-medecine-de-ville>
- [11]** Définitions européenne de la médecine de ville  
[http://dumg.univ-paris13.fr/IMG/pdf/definition\\_europeenne\\_de\\_la\\_medecine\\_generale\\_-\\_wonca\\_2002.pdf](http://dumg.univ-paris13.fr/IMG/pdf/definition_europeenne_de_la_medecine_generale_-_wonca_2002.pdf).
- [12]** Imagerie médicale en France  
<http://fr.statista.com/themes/3959/l-imagerie-medecale-en-france/>
- [13]** Thèse : Soins de santé primaires Les pratiques professionnelles en France Bibliographie thématique, publiée en Mars 2020 pour le Centre de documentation de l'Irdes

**[14]** Atlas de la démographie médicale en 2020

[https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse\\_etude/1grhel2/cnom\\_atlas\\_demographie\\_medicale\\_2020\\_tome1.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse_etude/1grhel2/cnom_atlas_demographie_medicale_2020_tome1.pdf)

**[15]** Code de déontologie médicale

<https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/codedeont.pdf>

**[16]** Différences entre échographie et échoscopie

<https://www.medtandem.com/fr/equipement/echographie-et-echoscopie-quelles-differences>

**[17]** Recommandations pour le compte-rendu échographique

<http://cngof.net/>

**[18]** Lemanissier M. Validation d'une première liste d'indications d'échographies réalisables par le médecin généraliste. Université Toulouse III - Paul Sabatier; 2013

<http://thesesante.ups-tlse.fr/172/>

**[19]** Løkkegaard T, Todsén T, Nayahangan LJ, Andersen CA, Jensen MB, Konge L. Point-of-care ultrasound for general practitioners: a systematic needs assessment. Scand J Prim Health Care. mars 2020;38(1):3–11.

**[20]** L'échographie obstétricale

<https://www.ameli.fr/accueil-de-la-ccam/index.php>

**[21]** Le gynécologue

[http://www.cngof.asso.fr/d\\_cohen/](http://www.cngof.asso.fr/d_cohen/)

[coA\\_02B.htm#:~:text=La%20p%C3%A9rennit%C3%A9%20de%20la%20situation,%25%20en%202020%20%5B2%5D](http://www.cngof.asso.fr/d_cohen/coA_02B.htm#:~:text=La%20p%C3%A9rennit%C3%A9%20de%20la%20situation,%25%20en%202020%20%5B2%5D)

**[22]** DIU-ETUS, DIU-EA. DIU d'échographie et techniques ultrasonores DIU ETUS. 2013

<http://naxos.biomedicale.univ-paris5.fr/diue/>

**[23]** Formation en échographie par le Professeur Bourgeois

<https://www.echographie.com>

**[24]** WINFOCUS-FRANCE

<https://www.winfocus-france.org/>

**[25]** Bono F, Campanini A. The METIS project for generalist ultrasonography. J Ultrasound. 31 oct 2007;10(4):168–74.

**[26]** Myklestul H-C, Skonnord T, Brekke M. Point-of-care ultrasound (POCUS) in Norwegian general practice. Scand J Prim Health Care. juin 2020;38(2):219–25.

**[27]** Hall J, Holman H, Barreto T, Bornemann P, Vaughan A, Bennett K, et al. Point-of-Care Ultrasound in Family Medicine Residencies 5-Year Update: A CERA Study [Internet]. Family Medicine. 2020 [cité 21 sept 2020]. Disponible sur: /familymedicine/2020/july-august/hall-2019-0387/

**[28]** Thèse de Sophie DESNAULT : Les actes échographiques réalisés en France par les médecins généralistes, réalisée le 27 Juin 2019.

**[29]** WOZNIAK L. Échographie en médecine générale : mode d'emploi [Internet]. Les Généralistes-CSMF. 2019 [cité 22 sept 2020]. Disponible sur: <https://lesgeneralistes-csmf.fr/2019/06/24/echographie-en-medecine-generale-mode-demploi/>

**[30]** Aakjær Andersen C, Brodersen J, Davidsen AS, Graumann O, Jensen MBB. Use and impact of point-of-care ultrasonography in general practice: a prospective observational study. *BMJ Open*. 17 sept 2020;10(9):e037664.

**[31]** Mengel-Jørgensen T, Jensen MB. Variation in the use of point-of-care ultrasound in general practice in various European countries. Results of a survey among experts. *Eur J Gen Pract*. déc 2016;22(4):274–7.

# **Table des matières**

<b>Introduction</b>	<b>6</b>
<b>Partie 1 : Revue de littérature</b>	<b>8</b>
<b>I. L'échographie</b>	<b>8</b>
<b>A. Définition de l'échographie</b>	<b>8</b>
1. Evolution de l'utilisation des ultrasons	8
2. Principes de l'échographie	9
a. Les Ultrasons	9
b. La construction de l'image	10
c. Conception	11
d. Les modes d'imagerie	14
<b>B. Les domaines d'application de l'échographie</b>	<b>15</b>
1. Gynécologie et Obstétrique	15
2. Cardiologie	15
3. Radiologie	15
4. Point of Care	15
5. Soins de santé primaires (Primary Care)	15
<b>C. Le marché de l'échographie</b>	<b>16</b>
<b>D. L'échographie en France</b>	<b>16</b>
<b>II. La médecine de ville</b>	<b>17</b>
<b>A. Définition</b>	<b>17</b>
<b>B. Médecine générale</b>	<b>17</b>
1. Les compétences fondamentales en médecine générale	19
2. Dimensions spécifiques de la discipline	20
3. Médecins généralistes en France : les chiffres	21
<b>III. L'intégration de l'échographie à la médecine de ville</b>	<b>23</b>
<b>A. Qui peut faire des échographies</b>	<b>23</b>
<b>B. Différence entre échoscopie et examen échographique</b>	<b>23</b>
<b>C. L'échographie en médecine générale</b>	<b>24</b>
1. Formation	25
2. Les médecins généralistes pratiquant l'échographie à l'étranger	26
3. Les médecins généralistes pratiquant l'échographie en France	26
4. Les échographes dédiés à la médecine générale	27



<b>Partie 2 : Méthodologie</b>	<b>28</b>
I. Choix de la problématique	28
II. L'étude	29
A. Objectifs de l'étude	29
B. Type d'étude	29
C. Le questionnaire	31
1. Réalisation du questionnaire	31
a. Présentation	31
b. Outil utilisé pour l'élaboration du questionnaire	32
2. Les participants	32
<b>Partie 3 : Résultats</b>	<b>33</b>
I. Comparaison des médecins généralistes usagers et non usagers de l'échographie	33
II. Médecins généralistes échographistes	34
a. Caractéristiques	34
b. Usage de l'échographie dans leur activité	34
c. Formation des échographistes	35
d. Cotation de l'acte	35
e. Assurance	35
f. Caractéristiques et modalités d'obtention de l'échographe	36
g. Applications échographiques en médecine générale	37
h. Apport de l'échographie selon la zone du corps échographiée	38
i. « Dans quelles mesure adressez-vous le patient chez un radiologue ? »	39
III. Médecins généralistes non échographistes	39
a. Intérêt pour l'échographie	39
b. Conditions et type d'exercice	40
<b>Partie 4 : Discussion</b>	<b>42</b>
I. Principaux enseignements	42
II. Résultats à l'étranger	43
<b>Conclusion</b>	<b>44</b>
Bibliographie	45
Table des matières	48
Annexes	51
Annexe 1 : Le questionnaire	51



# Annexes

---

## Annexe 1 : Le questionnaire

Bonjour à tous,

Je suis actuellement en deuxième année de Master Healthcare Business au sein de la Faculté d'ingénierie et de Management de la Santé de Lille (ILIS), et je réalise un mémoire sur la place de l'échographie dans la médecine de ville et notamment l'utilisation de cet outil dans la pratique des médecins généralistes. Il concerne à la fois ceux qui se servent de cet outil dans leur pratique quotidienne et ceux qui ne l'utilisent pas. Le but final étant de répondre à la problématique : « Comment accroître l'efficacité de la médecine de ville ? » L'étude me permettant de réaliser ce mémoire est réalisée par le biais d'un questionnaire destiné aux médecins généralistes installés.

L'échographie en médecine générale est de plus en plus mise en valeur et utilisée. En effet, dans plusieurs pays européens c'est un outil quotidiennement utilisé en médecine de ville. Les médecins généralistes, malgré un manque de recommandation officielle dans ce domaine, utilisent l'échographie à travers leur propre expérience et compétence. En France, son utilisation s'est développée principalement dans les services d'urgences, en effet en 2014, on utilisait l'échographe dans 5% des consultations. En médecine générale, son utilisation reste anecdotique.

Les informations que vous fournirez ne seront pas utilisées à d'autres fins que celle de l'élaboration de ce mémoire. Ce questionnaire se veut anonyme car il est uniquement destiné à comprendre une tendance générale.

Je vous remercie d'avance pour le temps que vous consacrerez à répondre à ce questionnaire (5-7 minutes).

Ainsi, à travers ce mémoire, nous avons plusieurs objectifs :

A/ Pour ceux qui pratiquent l'échographie :

1. Caractériser l'utilisation de l'échographie selon le mode et le lieu d'exercice
2. Repérer les indications d'un examen et ce que l'outil échographique apporte dans ces indications

B/ Pour ceux qui n'en pratiquent pas : Comprendre les freins à l'utilisation de l'échographe en médecine générale.

## **Partie 1 : données démographiques**

Dans quelle tranche d'âge vous situez vous?

- entre 25-35 ans
- entre 36-45 ans
- entre 46-55 ans
- entre 56-65 ans
- Plus de 65 ans

Sexe :

- une femme
- un homme

Localisation du cabinet :

- Urbain
- Périurbain
- Rural
- Semi rural

Distance entre votre lieu d'exercice et le CH le plus proche :

- Moins de 10 km
- entre 10 et 20 km
- entre 20 et 40 km
- Plus de 40 km

Distance entre votre lieu d'exercice et le centre d'imagerie médicale le plus proche :

- Moins de 10 km
- entre 10 et 20 km
- entre 20 et 40 km
- Plus de 40 km

Où exercez vous ? :

- Cabinet mutualisé
- Cabinet personnel
- Maison médicale pluridisciplinaire

## **Partie 2 : Vous et l'échographie**

Êtes-vous usagers de la pratique échographique?

- Oui
- Non

### • *Vous êtes usagers de la pratique échographique :*

Proportion d'utilisation de l'échographie au sein de votre activité :

- Moins de 10%
- Entre 10-30%
- Entre 30-50%
- Entre 50-70%
- Plus de 70%

Dans quelle mesure êtes vous amenés à pratiquer l'échographie ?

- Vacances dédiée
- Durant la consultation

Combien réalisez vous d'échographie de manière hebdomadaire ?

- Moins de 5
- Entre 5-10
- Entre 10-20
- Entre 20-30
- Plus de 30

Quelle est la durée moyenne d'un examen échographique ?

- Moins de 5 minutes
- Entre 5-10 minutes
- Entre 10-15 minutes
- Entre 15-20 minutes
- Plus de 20 minutes

Quelle formation avez vous suivi pour votre pratique de l'échographie ?

- DIU nationale d'échographie
- Formation du professeur Bourgeois à Nimes
- DESU Marseille
- DU échographie médecine générale Brest
- Formation en ligne ou via logiciel informatique

Appliquez vous une cotation pour les actes échographiques ?

- Oui
- Non

Bénéficiez vous d'une assurance complémentaire pour votre activité échographique ?

- Oui
- Non

Quel est le mode de financement de votre échographe :

- Location (leasing)
- Achat

Quel modèle d'échographe détenez vous?

- Station lourde
- Station portable
- Ultraportable

Dans quelle fourchette de prix se situe votre échographe?

- Moins de 5000 euros
- Entre 5000-20000 euros
- Entre 20000-50000 euros
- Entre 50000-100000 euros
- Plus de 100000 euros

Quel type de sonde utilisez-vous?

- Sonde convexe
- Sonde linéaire
- Sonde endocavitaire
- Sonde micro-convexe
- Sonde phased-array

Dans quel domaines d'application est vous amené à réaliser une échographie ?

- Suspicion de grossesse
- Vasculaire
- Abdomen
- Prostate
- Testicule
- Métrorragies
- Thoracique
- Tissus mous
- Musculo squelettique
- Thyroïde et adénopathie
- Sein
- FAST

Remettez vous un compte-rendu au patient en fin d'examen ?

- Oui
- Non

Quels bénéfices tirez vous de l'acte échographique ?

Pour chaque indication choisir une proposition parmi:

- Meilleure gestion de l'incertitude
- Confirmation du diagnostic
- Préciser un diagnostic
- Poser un diagnostic
- Éliminer un diagnostic

-

De manière générale, vers quelle spécialité orientez-vous le patient après la réalisation de l'échographie ?

- Radiologie
- Gynécologie / obstétrique
- Cardiologie
- Endocrinologie
- Gastro-entérologie
- Rhumatologie
- Urologie
- Chirurgie viscéral
- SAU<sup>13</sup>

A quelle fréquence hebdomadaire dirigez vous les patients vers une autre spécialité ?

- Moins de 5 fois
- Entre 5 et 10 fois
- Entre 10 et 15 fois
- Entre 15 et 20 fois
- Plus de 20 fois

Quelles contraintes rencontrez vous à de l'échographie? (question ouverte)

A partir de quel moment décidez vous d'adresser le patient à un spécialiste ? (question ouverte)

Quelle plus value vous apporte l'échographie dans la relation soignant-soignés ?

- Une analyse plus fine du diagnostic
- Une confiance dans le diagnostic
- Une acceptation du diagnostic
- Une acceptation des traitements prodigués
- Le parcours de soin proposé
- ...(Réponse libre)

---

<sup>13</sup> Glossaire



***Vous ne pratiquez pas l'échographie :***

Saviez vous que vous aviez cette opportunité en médecine de ville?

- Oui
- Non

Êtes vous informé sur les formations relatives à pratique de l'échographie?

- Oui
- Non

Seriez vous intéressé par la pratique de l'échographie ?

- Oui
- Non

Cette pratique m'intéresse :

Par quelle formation seriez vous intéressé?

- DIU National d'échographie
- DESU Marseille
- Formation Professeur Bourgeois Nîmes
- DU échographie médecine générale Brest
- Formation en Ligne
- ... (réponse libre)

Selon vous, est-ce la pratique échographique apporte une plus value en médecine générale ?  
(question ouverte)

Cette pratique ne m'intéresse pas :

Dans quelle mesure cette pratique ne vous intéresse pas ?

- Manque de temps
- Aucun intérêt diagnostic
- Manque de rentabilité
- Trop couteux
- Risque médico légal

## LA PLACE DE L'ÉCHOGRAPHIE DANS LA MÉDECINE DE VILLE

Les évolutions de la **pratique échographique** au cours de ces dernières années ont fait de cet outil la première technique **d'imagerie médicale** et l'ont rendu indispensable dans de nombreuses spécialités en médecine. En France, **l'échographie** est en pleine croissance notamment grâce son implémentation dans de nouveaux domaines d'application tel que la **médecine de ville**, une discipline en première ligne des soins comprenant comme profession centrale la **médecine générale**. Cette nouveauté soulève une problématique essentielle dans le **parcours de soin** : Comment accroître l'efficacité de la médecine de ville et quelles réponses apporter ?

Afin d'y répondre, une étude a été menée visant à interroger les **médecins généraliste** dans leur pratique de l'échographie. Plus de trente praticiens ont répondu à un questionnaire visant à décrire l'impact de l'échographie dans leur activité. Il en ressort que l'usage de l'échographie en médecine de ville dans l'hexagone n'est pas une pratique courante mais elle tend à se développer au vu des bénéfices apporté aux **systèmes de santé** dans d'autres pays l'ayant d'ores et déjà adopté.

Mots-clés : *Pratique échographique, imagerie médicale, échographie, médecine de ville, médecine générale, parcours de soin, médecin généraliste, parcours de soin*

---

## THE PLACE OF ULTRASOUND IN PRIMARY CARE MEDICINE

The evolution of **ultrasound practice** in recent years has made this tool the leading **medical imaging** technique and it has become indispensable in many medical specialties. In France, **ultrasound** is growing significantly thanks to its implementation in new fields of application such as **primary care medicine**, which includes **general medicine** as a core profession. This novelty raises an essential issue in the **care pathway**: How to increase the efficiency of the city medicine and what answers to bring?

In order to answer this question, a study was conducted to interview **general practitioners** in their practice of ultrasound. More than thirty practitioners answered a survey aimed at describing the impact of ultrasound in their activity. The results indicate that the use of ultrasonography in general medicine in France is not common practice, but it is tending to develop in view of the benefits it brings to **health systems** in other countries that have already adopted it.

Key words : *ultrasound practice, medical imaging, ultrasound, primary care medicine, general medicine, care pathway, general practitioners, health systems*