



UNIVERSITÉ DE LILLE

**FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année : 2023

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Freins à la pratique de l'échographie en médecine générale dans  
les Hauts-de-France**

Présentée et soutenue publiquement le 04 Mai 2023 à 16 h  
au Pôle Recherche

par **Lê-Vy LE THANH**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Rémi BESSON**

**Assesseur :**

**Madame le Docteur Sabine BAYEN**

**Directeur de thèse :**

**Monsieur le Docteur Philippe HANNEQUART**

---

## **Avertissement**

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

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

*“Au moment d’être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d’être fidèle aux lois de l’honneur et de la probité.*

*Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.*

*Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J’interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l’humanité.*

*J’informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.*

*Je ne tromperai jamais leur confiance et n’exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.*

*Je donnerai mes soins à l’indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.*

*Admis dans l’intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l’intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.*

*Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.*

*Je préserverai l’indépendance nécessaire à l’accomplissement de ma mission. Je n’entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.*

*J’apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu’à leurs familles dans l’adversité.*

*Que les hommes et mes confrères m’accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j’y manque.”*



*« La vie est courte, la science interminable, l'opportunité fugace, l'expérimentation  
faillible, le jugement difficile. »*

*Hippocrate (460-377 av. JC)*

## Table des matières

<b>LISTE DES ABREVIATIONS .....</b>	<b>2</b>
<b>1. PRÉREQUIS SUR L'ÉCHOGRAPHIE.....</b>	<b>3</b>
1.1. PRINCIPES DES ONDES ULTRASONORES.....	3
1.2. HISTORIQUE DE L'UTILISATION DES ONDES ULTRASONORES .....	5
1.3. PRINCIPES DE L'ECHOGRAPHIE.....	6
<b>2. INTRODUCTION .....</b>	<b>9</b>
<b>3. MATERIEL ET MÉTHODE .....</b>	<b>14</b>
3.1. TYPE D'ÉTUDE .....	14
3.2. PARAMETRES DE L'ÉTUDE .....	14
3.3. POPULATION CIBLE DE L'ÉTUDE .....	14
3.4. QUESTIONNAIRE .....	15
3.5. MÉTHODE DE RECUEIL DES DONNÉES.....	15
3.6. ANALYSE DES DONNÉES – STATISTIQUES .....	16
3.7. CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES .....	17
<b>4. RESULTATS .....</b>	<b>18</b>
4.1. CARACTÉRISTIQUES DÉMOGRAPHIQUES DES MG .....	18
4.2. PRATIQUE DE L'ÉCHOGRAPHIE ET FORMATION .....	24
4.3. FREIN PRINCIPAL À LA PRATIQUE DE L'ÉCHOGRAPHIE.....	27
4.4. FREINS SECONDAIRES À LA PRATIQUE DE L'ÉCHOGRAPHIE.....	28
4.5. FRÉQUENCE DE PRESCRIPTION ET TYPE D'ÉCHOGRAPHIE DEMANDÉ PAR LES MG .....	29
4.6. RÉALISATION D'ÉCHOGRAPHIES PAR LE MG ET DÉLAI DE PRISE EN CHARGE POUR LA RÉALISATION DES EXAMENS D'IMAGERIE EN VILLE ET À L'HÔPITAL.....	30
4.7. RÉALISATION D'ÉCHOGRAPHIES PAR LE MG ET AFFLUX DES URGENCES HOSPITALIÈRES.....	30
4.8. ASPECT DÉONTOLOGIQUE .....	31
4.9. ASPECT FINANCIER.....	31
4.10. PERSPECTIVES.....	32
<b>5. DISCUSSION .....</b>	<b>33</b>
5.1. PRINCIPAUX RESULTATS .....	33
5.2. ANALYSE DES RESULTATS .....	34
5.3. FORCES ET LIMITES DE L'ÉTUDE .....	49
5.4. PERSPECTIVES.....	50
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>55</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>60</b>

## **Liste des abréviations**

ANDPC : agence nationale du développement professionnel continu

BNC : bénéfiques non-commerciaux

CCAM : classification commune des actes médicaux

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

DES : diplôme d'études spécialisées

DIU : diplôme interuniversitaire

DOM-TOM : département/territoire d'Outre-Mer

DPC : développement professionnel continu

DU : diplôme universitaire

FMC : formation médicale continue

GHz : Giga-Hertz

HDF : Hauts-de-France

Hz : Hertz

IMG : interne de médecine générale

kHz : kilo-Hertz

MG : Médecine Générale / Médecins généralistes

US : ondes ultrasonores

# **1. PRÉREQUIS SUR L'ÉCHOGRAPHIE**

## **1.1. Principes des ondes ultrasonores**

Un son est une vibration ou une perturbation qui se propage dans un milieu matériel (l'air par exemple) (1). Cette vibration est caractérisée par une fréquence, qui constitue le nombre de fois où la vibration se répète par seconde, dont l'unité de mesure est le Hertz (Hz). Par exemple, une fréquence de 100 Hz correspond à 100 pulsations par seconde.

Les ondes ultrasonores (ultrasons – US) constituent des ondes dites mécaniques (longitudinales) qui se caractérisent par l'action de mettre en vibration des molécules faisant parties de la matière. Le champ des fréquences des ondes ultrasonores se situe entre 20 kHz et 1 GHz. Au-delà de 1 GHz, on parle d'hypersons, en dessous de 20 Hz, on parle d'infrasons (1) (Tableau 1).

Par ailleurs, le seuil humain d'audition se situe entre 20 Hz et jusqu'à 17 000 Hz chez un adulte. Les enfants ont des seuils d'audition pouvant aller jusqu'à 20 000 Hz.

*Tableau 1 : « Champs de fréquences des ondes sonores » selon Lamy Bernard (1)*

<u>Fréquence</u>	<u>Ondes sonores</u>
< 20 Hz	Infrasons
20 Hz – 17 kHz	Sons audibles (adulte)
20 kHz - 1 GHz	Ultrasons
> 1 GHz	Hypersons



Les ondes ultrasonores engendrent une oscillation autour de leur point d'équilibre, au sein des molécules que celles-ci pénètrent. L'oscillation se propage de proche en proche au sein d'une direction donnée à partir du point d'émission. La vitesse des ondes ultrasonores est déterminée selon le milieu qu'elles traversent (gaz – liquides – solides), notamment par la résistance du matériau (Tableau 2). Cette résistance est qualifiée par son impédance acoustique (que l'on nomme  $Z$ ) et dont la mesure est le Pascal seconde par mètre (1). C'est donc cette impédance acoustique qui va influencer la vitesse des ultrasons.

*Tableau 2 : « Vitesses de propagation selon les milieux biologiques » selon Lamy Bernard (1)*

<u>Milieu</u>	<u>Vitesse (célérité – m/s)</u>
Air	340
Eau	1480
Sang	1566
Cerveau	1530
Muscle	1535-1630
Peau	1600
Os spongieux	1450-1800
Os cortical	3000-4000
Graisse	1410-1470
Foie	1535-1580
Tissus mous (moyenne)	1540

Ces différences d'impédance vont permettre lorsque des milieux différents sont traversés de constituer par réflexion, réflexion ou diffusion des images différentes à la suite d'un traitement informatique des données par une interface (échographe) (1).

Concernant le domaine médical, les US présentent de nombreux avantages :

- Elles ne présentent pas de danger pour le patient et le personnel soignant (pas de radiations ionisantes).
- Elles peuvent être utilisées grâce à des appareils compacts et peu onéreux.
- Elles permettent d'obtenir des images observables et interprétables simultanément à la réalisation de l'examen.

## **1.2. Historique de l'utilisation des ondes ultrasonores**

En France, en 1880, Pierre Curie a théorisé la piézoélectricité qui permet de créer des US à partir d'un courant électrique (2). Quelques décennies après, c'est au tour de Paul Langevin de mettre au point le premier dispositif émetteur et récepteur d'US, aboutissant à la création du premier SONAR, utilisé à des fins militaires lors de la Seconde Guerre mondiale (1).

L'utilisation des US dans le domaine médical est venue plus tardivement dans le courant des années 1950, avec la création de la première sonde d'échographie par les Britanniques. L'échographie 2D (deux dimensions) a émergé dans les années 1970 à des fins d'utilisation dans le domaine obstétrical.

Enfin, l'échographie Doppler, utilisée dans l'analyse des flux sanguins (artériels et veineux) a été développée par un chercheur français, Léandre Pourcelot, universitaire à la faculté de médecine de Tours à la fin du XX<sup>ème</sup> siècle (3).

On constate que la France a été pionnière dans l'utilisation des US dans le domaine médical.

### **1.3. Principes de l'échographie**

Schématiquement, cinq éléments principaux constituent un échographe (1) :

- Les sondes (barrettes échographiques) : qui permettent l'émission et la réception des ultrasons ;
- La console de commande qui est une interface de paramétrage des données du patient et des différents réglages (choix de la sonde ...)
- Le système informatique, qui analyse et convertit les signaux US en données analogiques ou numériques ;
- L'écran de visionnage des images ;
- Le système d'enregistrement des données.

#### **1.3.1. Les sondes échographiques**

Trois éléments principaux constituent une sonde d'échographie : un transducteur en céramique piézoélectrique, un amortisseur et un adaptateur d'impédance (1) (Figure 1).

Le transducteur en céramique piézoélectrique est l'élément majeur de la sonde qui permet d'émettre et de recevoir des ultrasons. En utilisant l'effet piézoélectrique, découvert par les frères Curie en 1880, on obtient un faisceau d'US (2).

Chaque sonde peut différer par sa forme, sa structure mais globalement, leur composition reste le plus souvent identique : titanate et zirconite de plomb (PZT). Chaque céramique se caractérise par une fréquence de résonance déterminée par la nature du matériau et de son épaisseur (1).

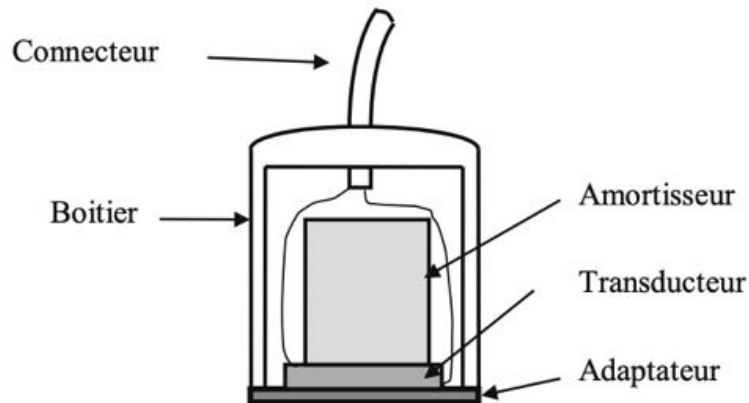


Figure 1 : « Schéma d'une sonde ultrasonore » selon Lamy Bernard (1)

De manière synthétique, il existe des sondes convexes, endocavitaires, sectorielles. Le choix est en fonction de l'indication médicale et des tissus étudiés.

### 1.3.2. L'image échographique

Lorsque les US se propagent au sein des liquides et des tissus, ils interagissent avec la matière. Différents phénomènes peuvent se produire (1):

- Phénomène de réflexion : lié à la différence d'impédance entre les deux milieux. Un retour optimal avec une incidence à  $90^\circ$  peut être obtenu grâce à un bon placement de la sonde.
- Phénomène de réfraction : liée à la faible différence de célérité entre les tissus, peu utilisé en échographie.
- Phénomène de diffusion : permet de différencier les différents tissus et organes traversés.

La combinaison de ces différents phénomènes aboutit à former des images hyperéchogènes ou anéchogènes. Hyperéchogène (image claire voire blanche) en raison d'un milieu à forte densité (par exemple structure osseuse), les US sont fortement réfléchis. Anéchogène (image sombre voire noire), les US sont faiblement réfléchis (par exemple l'eau).

Les images échographiques (hormis pour le mode Doppler) sont obtenues en noir et blanc selon le spectre du gris (256 niveaux).

Les modes d'imagerie sont multiples :

- L'imagerie bidimensionnelle (2D) ;
- L'imagerie tridimensionnelle (3D) voire quadridimensionnelle (4D) ;
- Mode Doppler (couleur) : permet l'étude des flux sanguins en analysant leur vitesse, leur vélocité et leur sens de déplacement (rouge ou bleu).

### **1.3.3. Champs d'application dans le domaine médical**

Plusieurs spécialités médicales utilisent l'échographie dans leur pratique courante. C'est le cas de la Gynécologie-Obstétrique, avec l'utilisation de l'échographie pour notamment le suivi de grossesse.

L'échographie cardiaque pratiquée par les cardiologues permet une analyse à la fois morphologique du cœur mais également fonctionnelle par l'étude des pressions de remplissage, des fractions d'éjection et des flux sanguins. Elle est très utilisée en pratique courante dans les cabinets de cardiologie ou à l'hôpital.

Les radiologues dont la formation à l'échographie est la plus complète (DES de Radiologie et d'Imagerie médicale), sont polyvalents. En ville, les échographies sont prescrites le plus souvent à visée diagnostique ou préventif.

## **2. INTRODUCTION**

Le mot « échographie » trouve son origine dans la mythologie grecque de la nymphe des montagnes *Echo* et de la racine grecque *Graphô* (écrire).

Utilisant le principe des ondes ultrasonores, l'échographie connaît un essor majeur depuis quelques années avec une utilisation étendue à de multiples spécialités médicales.

De nos jours, son utilisation dans la sphère médicale est indispensable et figure parmi les examens médicaux les plus prescrits et les plus réalisés. D'après le rapport du Sénat du 11 Mai 2016 sur l'adaptation aux besoins des moyens matériels et humains consacrés à l'imagerie médicale (4), les examens d'échographie représentent un tiers des dépenses de ville concernant les examens d'imagerie soient 1,3 Milliards d'euros chaque année.

En France, l'échographie est utilisée à des fins de prévention, de diagnostic et de thérapeutique.

La Médecine Générale est une discipline scientifique et universitaire, avec son contenu spécifique de formation et de recherche. Elle possède ses propres fondements scientifiques (5). Les Soins Primaires (Primary Care en anglais) sont l'essence même de la Médecine Générale. Le médecin généraliste est le plus souvent le premier contact du patient avec la sphère médicale lorsqu'une problématique médicale se présente à lui.

Le rôle du médecin généraliste traitant est de garantir un parcours de soins coordonné au patient afin qu'il bénéficie des meilleurs soins selon une rigueur scientifique bien établie.

Le médecin généraliste a un rôle majeur dans la prévention. À l'heure où les progrès scientifiques se font sans cesse, et où les examens complémentaires dont l'imagerie sont de plus en plus utilisés, l'échographie a une place prépondérante dans la prise en charge des patients.

Dans un contexte sanitaire difficile avec une population croissante et une stagnation voire une légère baisse des effectifs des médecins toutes spécialités confondues (6), l'accès au système de soins devient de plus en plus difficile pour les patients avec des délais de plus en plus longs pour obtenir un rendez-vous chez le spécialiste ou pour un examen complémentaire. D'après de récentes études, le délai moyen pour obtenir un rendez-vous d'imagerie en ville est de 21 jours (7).

En 2016, en France, on dénombre un total de plus de 28 millions d'examens échographiques réalisés sur une année. L'échographie vasculaire (4,7 millions d'examens par an), l'échographie cardiaque (4,1 millions par an) et l'échographie abdomino-pelvienne (3,5 millions par an) constituent les principales échographies réalisées (8).

Le nombre de salles de radiologie en France pour l'année 2018 est de 2289, réparties sur tout le territoire (Métropole et DOM-TOM), avec probablement moins de salles à notre époque avec les regroupements des cabinets médicaux (9).

Le système de santé français cherche depuis plusieurs années à faire des économies notamment sur les examens complémentaires. La loi de financement de la sécurité sociale de 2020 prévoyait une augmentation de 0,4% seulement des dépenses de santé contre 2% en 2019 et 1,5% en 2018 (10). Cet objectif d'économie donne encore plus de sens au parcours de soins coordonné dans la mesure où le médecin traitant a un rôle prépondérant dans la prescription des examens et des coûts qu'ils impliquent. En 2018, le coût moyen d'une échographie est de 47 euros (11), ce qui est peu coûteux en comparaison aux autres examens d'imagerie type scanner ou IRM. Seuls les examens radiographiques demeurent les moins coûteux avec un coût moyen à 31 euros.

En 2020, 8907 médecins radiologues exerçaient en France dont une grande partie est concentrée en Île de France (environ 1000), la densité moyenne nationale est de 13,3 radiologues pour 100 000 habitants. Sur cette même année, on ne dénombre pas moins de 102 000 médecins généralistes en exercice (en activité et retraités en activité) sur le territoire français ce qui constitue 45% de l'ensemble des médecins français (12).

D'après de récentes études sur l'état des lieux de la pratique de l'échographie en MG, la proportion de médecins généralistes pratiquant l'échographie est faible, de l'ordre de 5% (13). À titre de comparaison, nos voisins généralistes allemands pratiquent l'échographie pour 45% d'entre eux, 30% pour nos confrères danois, ce qui sous-entend que les médecins généralistes français semblent peu pratiquer l'échographie (14). La France peine à combler un retard concernant l'utilisation de l'échographie en cabinet de Médecine Générale. L'acte échographique au sein des cabinets de MG



peut devenir un outil clinique indispensable et ne doit plus être considéré comme étant complémentaire. L'utilisation de l'échographie au sein des cabinets de MG pourrait limiter le temps d'errance diagnostique et contribuer à optimiser la prise en charge des patients.

Les travaux du Dr Marie LEMANISSIER ont permis d'établir une liste de onze indications d'échographies pouvant être réalisées par le médecin généraliste. Cette liste a été obtenue par l'intermédiaire de la méthode *Delphi*, basée sur un consensus d'expert (15). Pour pratiquer l'échographie, il est indispensable de bénéficier d'une formation adéquate.

L'échographie ne fait pas partie de la formation médicale initiale des spécialistes en Médecine Générale, contrairement aux spécialistes d'organes. L'initiation se fait le plus souvent sur le terrain de stage ou par choix personnel. Le Diplôme Inter Universitaire (DIU) d'échographie et techniques ultrasonores est proposé à l'Université de Lille, principalement destiné aux radiologues mais semble peu adapté aux médecins généralistes et à leur activité. Nous pouvons admettre que la pratique de l'échographie en MG peut s'avérer difficile pour des questions d'organisation ou de temps de formation.

Peu de données dans la littérature portent sur l'échographie en médecine générale et sur ses freins. Quelques travaux dressent un état des lieux de la pratique de l'échographie mais ce sont les plus souvent des recherches qualitatives.

Notre hypothèse suppose qu'il existe très probablement de nombreux freins à la pratique de l'échographie en MG expliquant le peu de médecins généralistes échographistes.

**L'objectif principal** de cette étude est d'identifier les principaux freins à la pratique de l'échographie en Médecine Générale.

**L'objectif secondaire** est de déterminer si les médecins généralistes souhaitent que la formation à l'échographie soit intégrée dans le cursus initial.

## **3. MATERIEL ET MÉTHODE**

### **3.1. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude observationnelle, descriptive, transversale et quantitative réalisée auprès des médecins généralistes de ville. L'étude a été élaborée à partir d'un questionnaire standardisé en ligne.

### **3.2. Paramètres de l'étude**

L'étude se situe dans les Hauts-de-France.

La période d'inclusion s'est étendue du 10 Octobre 2022 au 10 Janvier 2023, soit une période de trois mois.

### **3.3. Population cible de l'étude**

C'est une étude destinée aux médecins généralistes de ville de la région des Hauts-de-France (anciennement Nord Pas-de-Calais et Picardie).

Pour faire partie de l'étude, les médecins généralistes devaient respecter les critères d'inclusion suivants :

- Être Docteur en Médecine Générale
- Être installés dans la région des Hauts-de-France
- Être encore en activité
- Pratiquer une activité libérale ou une activité mixte (libérale et hospitalière)

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- Médecins généralistes remplaçants
- Activité hospitalière exclusive
- Pratiquer une activité échographique exclusivement à visée obstétricale (foetale)

### **3.4. Questionnaire**

L'étude a été élaborée à partir d'un questionnaire en ligne via la plateforme LimeSurvey© mise à disposition par l'Université de Lille.

Ce questionnaire présente deux parties :

- Une présentation de l'étude
- Un questionnaire comprenant 26 questions fermées ou à réponses semi-ouvertes, à choix simples ou multiples.

Les premiers items portent sur les caractéristiques sociodémographiques des MG éligibles à l'étude, les suivants sur les freins à la pratique de l'échographie et sur les formations proposées.

### **3.5. Méthode de recueil des données**

Les données ont été recueillies de manière anonyme. Aucun élément n'a permis d'identifier les médecins généralistes participants.

Afin d'obtenir un échantillon important, le questionnaire a été envoyé aux médecins généralistes par courriel ou message de diffusion.

Les différents départements de Médecine Générale de l'Université de Lille ainsi que de l'Université de Picardie Jules Verne ont accepté de diffuser le questionnaire par mail aux différents Maître de stage universitaire (MSU), soient 342 MSU pour Lille et 196 MSU pour Amiens.

Dix-sept médecins généralistes de la région ont été contactés directement par mail, notamment les médecins rencontrés lors de mes différents stages ou remplacements.

Au total, nous avons pu contacter directement par courriel 555 MG de la région des HDF.

Le questionnaire a été adressé une première fois le 10 octobre 2022, relancé le 15 novembre 2022 et le 10 décembre 2022.

Le questionnaire est disponible en annexe.

### **3.6. Analyse des données – Statistiques**

Les données ont été anonymisées automatiquement via la plateforme LimeSurvey©.

Des analyses statistiques descriptives (moyennes, pourcentages) ont été réalisées automatiquement sur la plateforme. Les intervalles de confiance des proportions à 95% (IC95) ont été calculés à l'aide d'une loi Normale (risque alpha = 5%).

Des analyses graphiques ont été réalisées sur un fichier Excel©, protégé.

### **3.7. Considérations éthiques**

Le questionnaire interroge uniquement la pratique des MG de la région des HDF. Aucune donnée concernant les patients n'a été recueillie.

Les MG interrogés anonymement ont reçu en amont du questionnaire toutes les informations de l'étude.

Cette étude n'a pas nécessité d'obtenir l'aval d'un Comité de Protection des Patients, d'un comité d'éthique ou de la CNIL.

L'étude a été validée par le département de la protection des données de l'Université de Lille et déclarée conforme au regard de la loi *Informatique et Libertés*.

L'étude a été exonérée d'enregistrement au registre des traitements de l'Université de Lille et ne possède donc pas de numéro d'enregistrement.

Le récépissé de validation est disponible en annexe.

## **4. RESULTATS**

### **4.1. Caractéristiques démographiques des MG**

#### **4.1.1. Diagramme de flux**

Dans le territoire des HDF, 8356 MG sont recensés au 1<sup>er</sup> Janvier 2022.

Nous avons contacté directement 555 MG de la région par mail. Nous avons obtenu 131 réponses, 31 réponses incomplètes et 100 réponses complètes (Figure 2).

Seules les réponses complètes ont été étudiées : notre taux de réponse complète est de 18%.

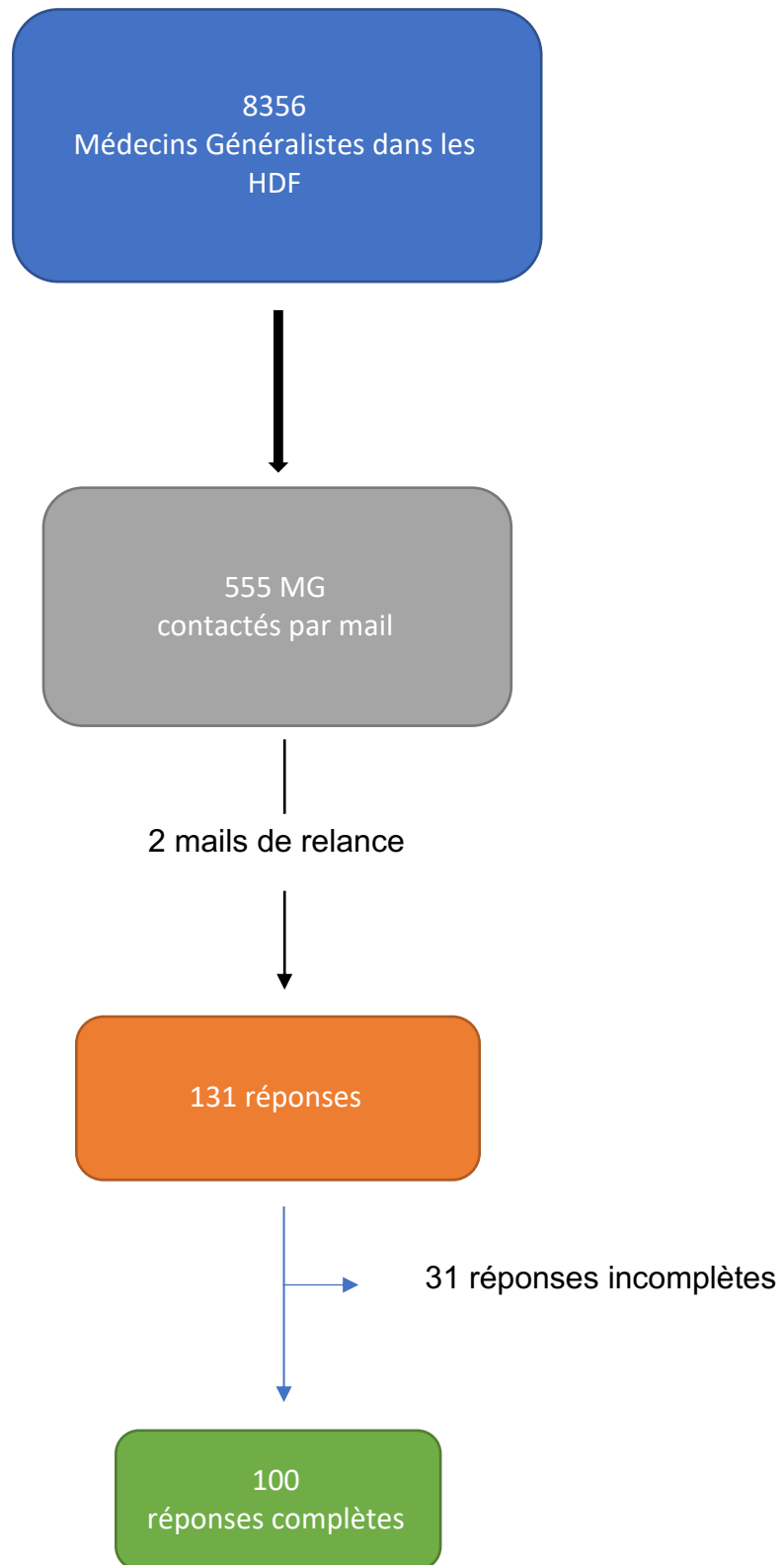


Figure 2: Diagramme de flux des médecins généralistes



#### **4.1.2. Description de la population étudiée**

Soixante-et-un pourcents des MG de notre étude sont des hommes (Tableau 3).

La plupart sont âgés entre 36-45 ans (36%) ou entre 25-35 ans (23%).

La majorité des médecins exercent en cabinet de groupe (52%). Trente-deux médecins exercent en MSP (32%) et 16 médecins exercent seuls (16%).

Les médecins exercent pour la plupart d'entre eux depuis 5 à 10 ans (27%) et depuis 11 et 20 ans (24%).

La presque totalité des médecins ont un exercice libéral exclusif (98%) et seulement 2% ont une activité libérale couplée à une activité hospitalière.

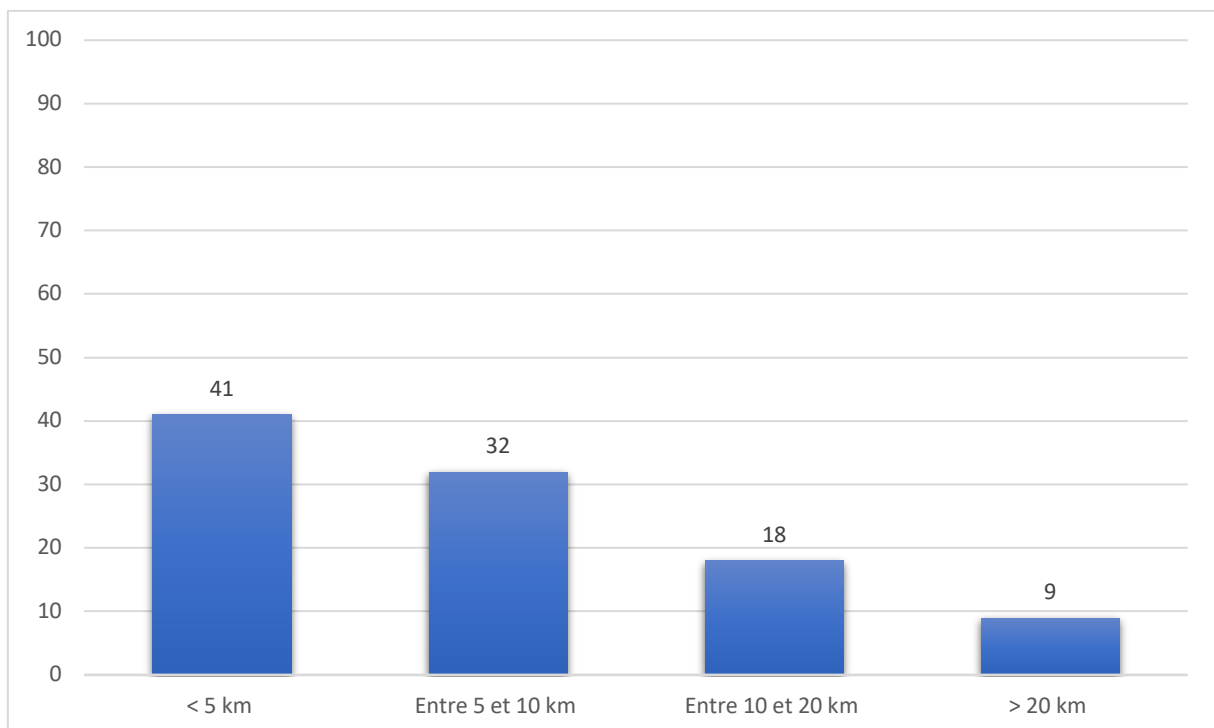
Concernant le lieu d'exercice, il est urbain pour une majorité des médecins (54%), 37% en semi-rural et très peu en milieu rural (9%).

Tableau 3 : Tableau regroupant les principales caractéristiques des médecins généralistes (n=100)

<b>Caractéristiques</b>			
<b>Sexe</b>		<b>n</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
	Homme	61	61,00
	Femme	39	39,00
<b>Tranche d'âge</b>			
	25-35 ans	23	23,00
	36-45 ans	36	36,00
	46-55 ans	18	18,00
	56-65 ans	20	20,00
	> 65 ans	3	3,00
<b>Nombre d'années d'exercice</b>			
	< 5 ans	16	16,00
	Entre 5 et 10 ans	27	27,00
	Entre 11 et 20 ans	24	24,00
	Entre 21 et 30 ans	16	16,00
	Entre 31 et 40 ans	16	16,00
	> 40 ans	3	3,00
<b>Mode d'exercice</b>			
	Seul	16	16,00
	En cabinet de groupe	52	52,00
	En MSP	32	32,00
<b>Lieu d'exercice</b>			
	Urbain	54	54,00
	Semi-rural	37	37,00
	Rural	9	9,00
<b>Type d'exercice</b>			
	Médecine libérale	98	98,00
	Médecine libérale avec activité hospitalière	2	2,00

#### **4.1.3. Distance entre le cabinet et le centre hospitalier le plus proche**

On remarque que les cabinets de médecins généralistes se situent pour la plupart d'entre eux à moins de 5 km d'un centre hospitalier (41%). Trente-deux pourcents des cabinets se situent entre 5 et 10 km d'un centre hospitalier. Seuls 9 % des médecins généralistes interrogés ont un cabinet à plus de 20 km d'un centre hospitalier (Figure 3).

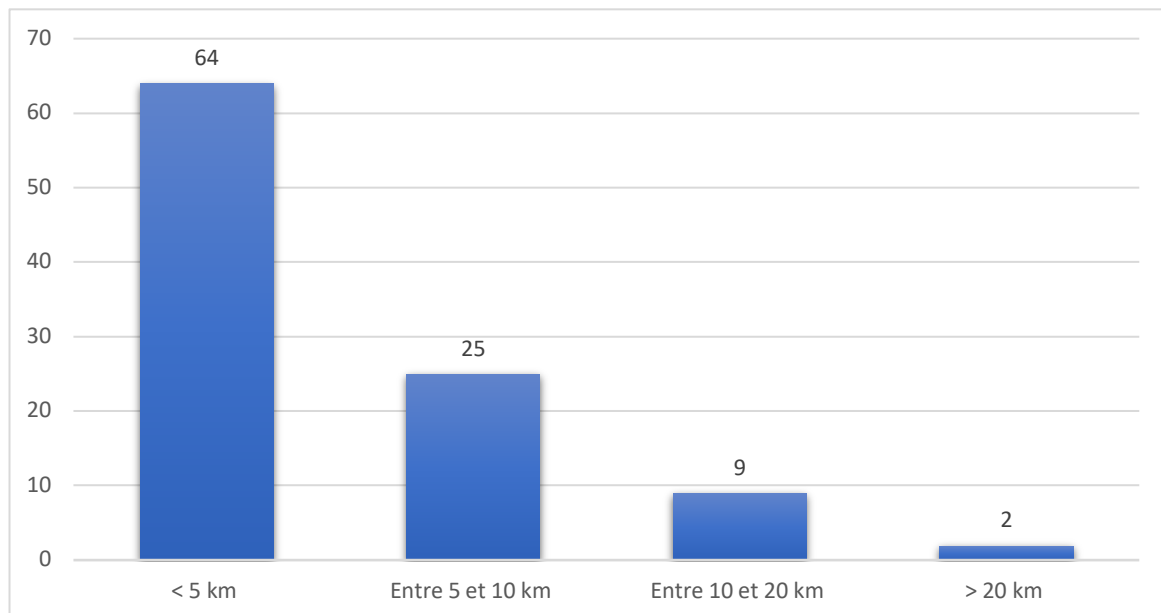


*Figure 3 : Distance entre les cabinets de MG et le centre hospitalier le plus proche*

#### **4.1.4. Distance entre le cabinet et le centre de radiologie le plus proche**

Plus de la majorité des cabinets des MG si situe à moins de 5 km d'un centre de radiologie (64%).

Neuf MG se situent entre 10 et 20 km (9%) et 2 MG se situent à plus de 20 km d'un centre de radiologie (2%) ce qui est relativement faible (Figure 4).



*Figure 4 : Distance entre les cabinets de MG et le centre de radiologie le plus proche*

## 4.2. Pratique de l'échographie et formation

### 4.2.1. Durant le cursus initial

Parmi les 100 MG interrogés, 22 ont déjà pratiqué l'échographie durant leurs études médicales (Figure 5), 17 ont été initiés durant leur internat et 5 durant leur externat (Figure 6).

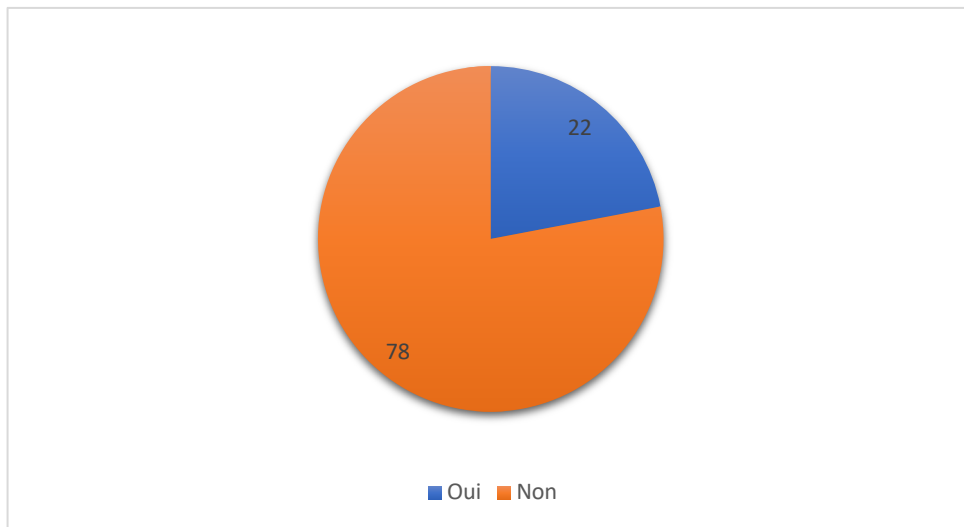


Figure 5 : Initiation de l'échographie durant les études médicales

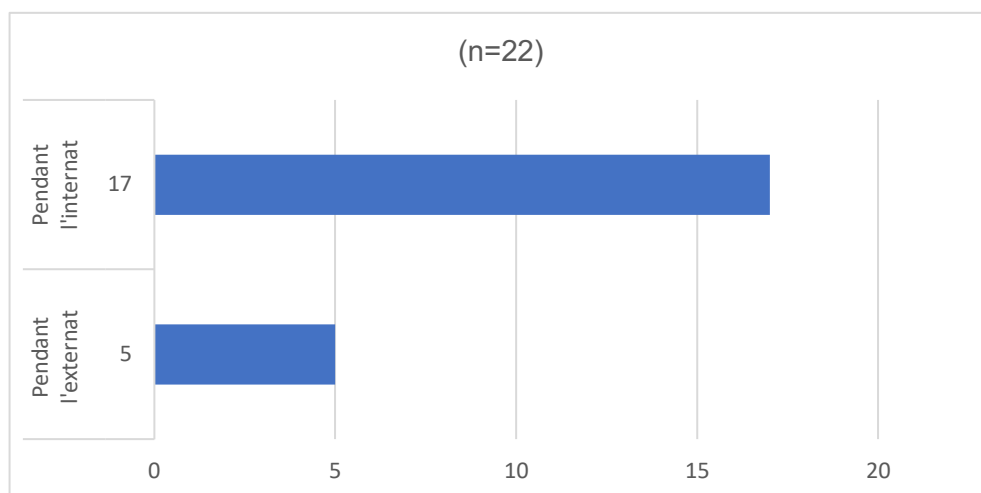


Figure 6 : Période de formation à l'échographie durant le cursus initial des MG

Cinquante-trois MG pensent que la formation à l'échographie doit être intégrée au cursus des internes de MG à l'instar de nos voisins allemands et suisses.

#### 4.2.2. Pendant l'exercice médical

Actuellement, seuls 9% [3,39 ; 14,61] des MG interrogés pratiquent l'échographie au sein de leur activité (Figure 7). Parmi ces médecins, 7 d'entre eux ont bénéficié de formations par l'intermédiaire du développement professionnel continu. Deux médecins déclarent avoir fait le DIU d'échographie et techniques ultrasonores, et 1 médecin déclare avoir fait le DU d'échographie en médecine générale (Figure 8).

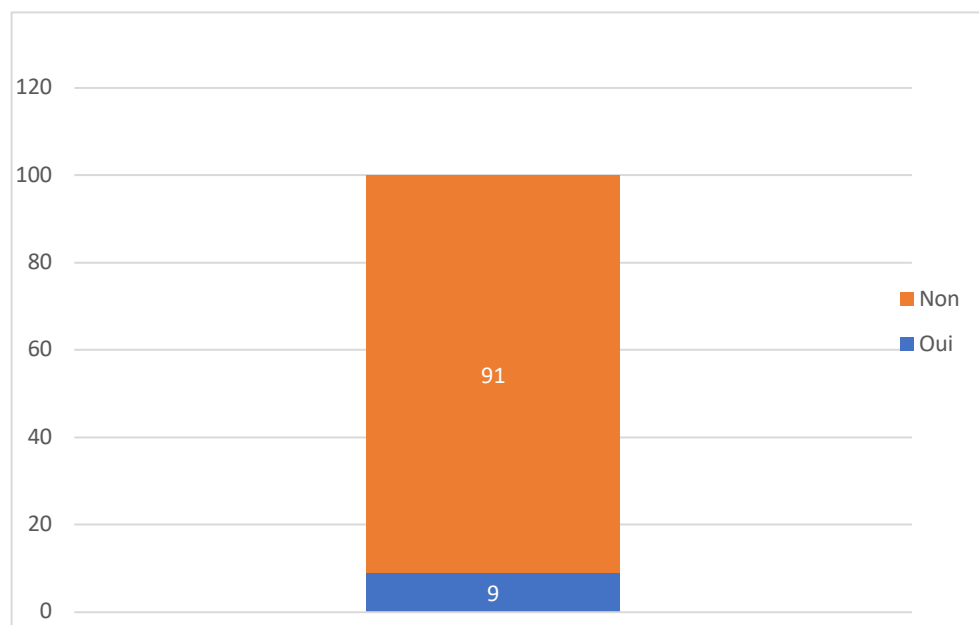


Figure 7 : Proportion de MG pratiquant l'échographie au sein de leur cabinet

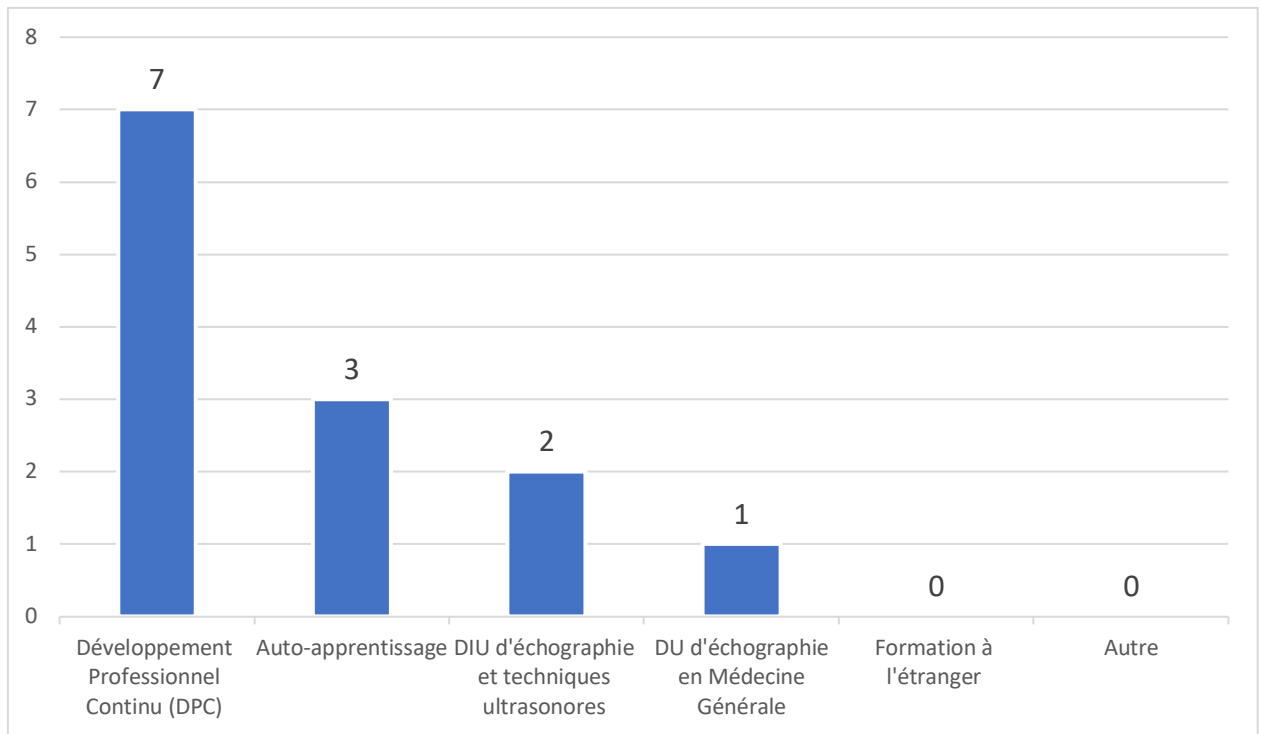


Figure 8 : Formation des MG pratiquant l'échographie au sein de leur cabinet

Parmi les MG, 55% [45,25 ; 64,75] pensent que le MG doit être formé à l'échographie.

### 4.3. Frein principal à la pratique de l'échographie

Les freins principaux dans notre étude sont (Figure 9) :

- Le manque de formation pour 36% [26,59 ; 45,41].
- Le manque de temps pour 21% [13,02 ; 28,98].
- Le risque médico-légal pour 16% [8,81 ; 23,19].
- L'absence d'intérêt pour 13% [6,41 ; 19,59].
- L'argument financier pour 10% [4,12 ; 15,88].
- Pour les 4 MG qui n'ont pas choisi les propositions précédentes :
  - 2 ont déclaré prendre leur retraite prochainement
  - 2 ont déclaré avoir une activité trop importante et avoir des tâches trop nombreuses pour ajouter l'échographie

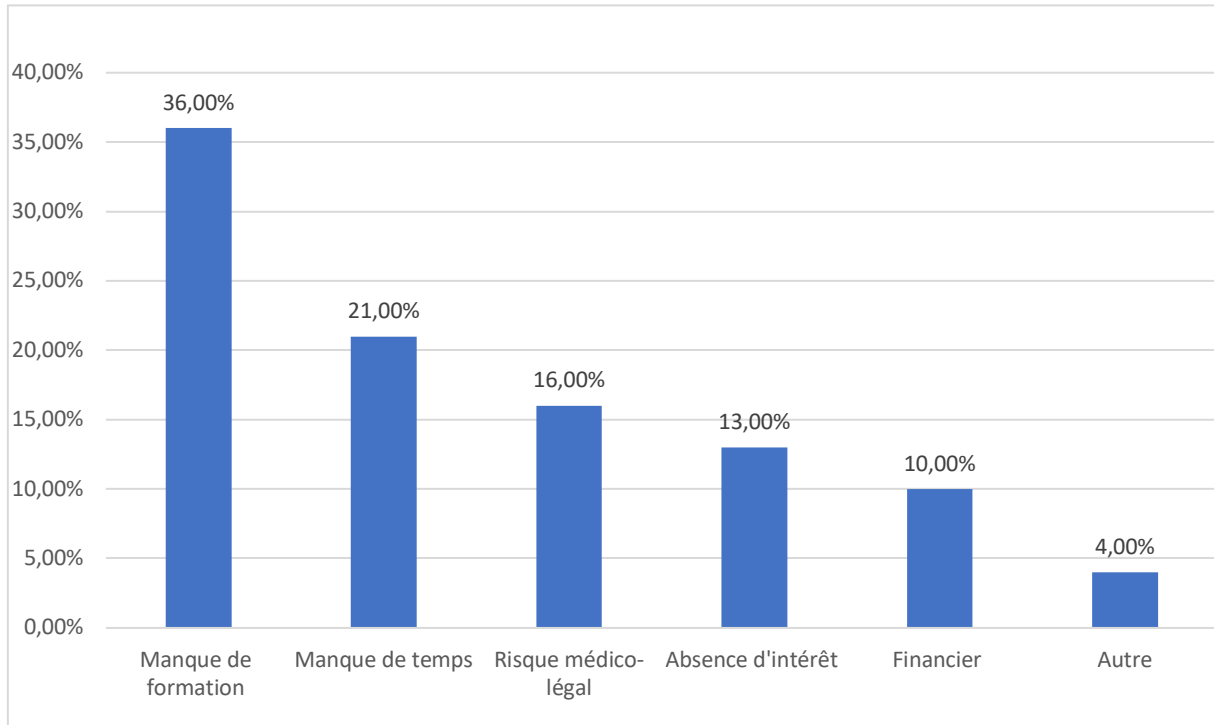


Figure 9 : Frein principal à la pratique de l'échographie en MG



#### 4.4. Freins secondaires à la pratique de l'échographie

Cinquante-trois MG (53%) déclarent le manque de temps comme frein secondaire. Le risque médico-légal est considéré comme le frein secondaire pour 44% des MG. Le manque de formation et l'aspect financier sont respectivement des freins secondaires pour 38 % et 39 % des MG (Figure 10).

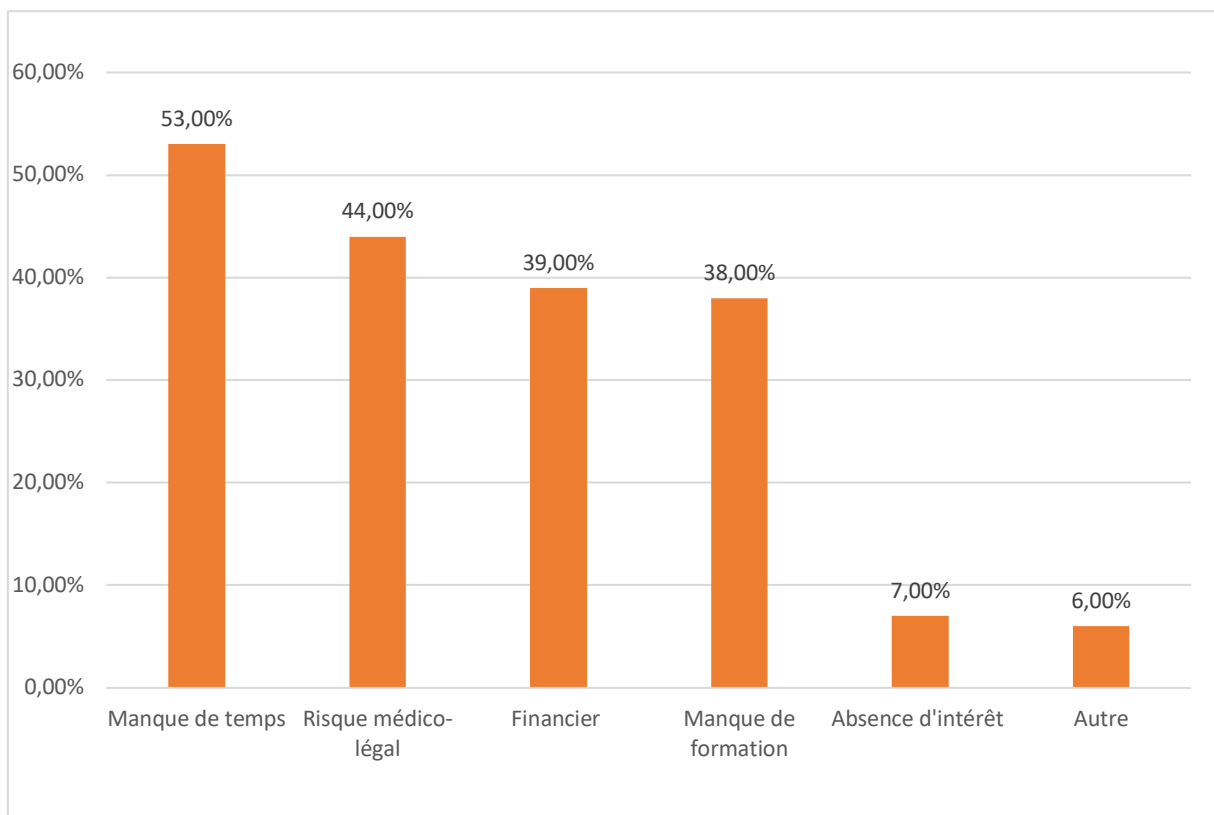


Figure 10 : Freins secondaires à la pratique de l'échographie en MG

#### **4.5. Fréquence de prescription et type d'échographie demandé par les MG**

##### **4.5.1. Fréquence de prescription hebdomadaire**

La totalité des MG prescrit au moins 1 examen d'échographie par semaine.

La majorité des MG (61%) réalise entre 1 et 5 prescriptions d'échographie par semaine. Trente-six pourcents demandent entre 5 et 10 examens d'échographie de manière hebdomadaire. Seuls 3 MG (3%) réalisent plus de 10 prescriptions par semaine.

##### **4.5.2. Type d'échographies prescrites**

Les MG qui ont répondu au questionnaire prescrivent pour 95% des échographies abdominales, 77% des échographies vasculaires, 74% des échographies ostéoarticulaires, 71% des échographies pelviennes, 56% des échographies musculaires, 30% des échographies cardiaques, 2% des échographies thyroïdiennes, 1% des échographies transfontanellaires et 1% des échographies rénales (Figure 11).

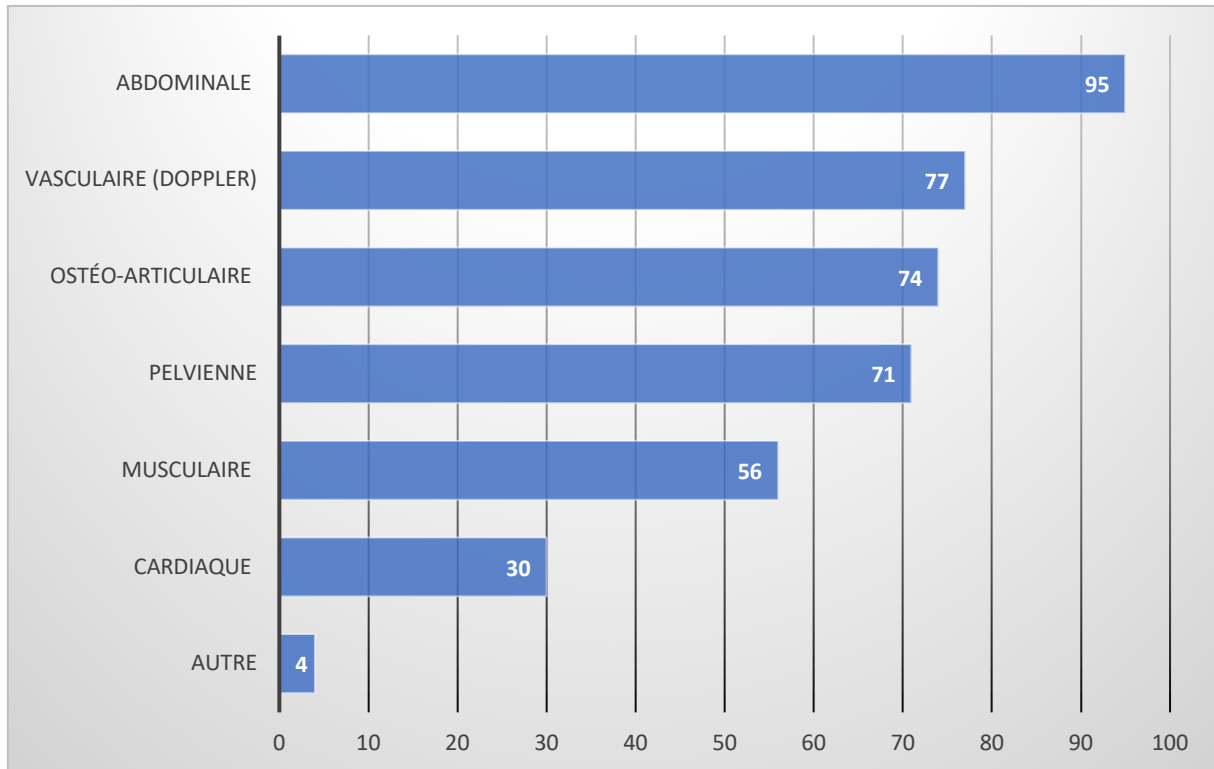


Figure 11 : Types d'échographies prescrites par les MG (hebdomadaire)

#### **4.6. Réalisation d'échographies par le MG et délai de prise en charge pour la réalisation des examens d'imagerie en ville et à l'hôpital**

83% des MG pensent que la pratique de l'échographie par le MG diminuerait le délai d'attente pour la réalisation des examens d'imagerie en ville et à l'hôpital.

#### **4.7. Réalisation d'échographies par le MG et afflux des urgences hospitalières**

65% des MG réalisent entre 1 et 5 prescriptions d'échographie en urgence de manière hebdomadaire et la majorité des MG (51%) de l'étude considère que la réalisation d'échographies par le MG diminuerait l'afflux des urgences hospitalières.

#### **4.8. Aspect déontologique**

Quatre-vingt-douze pourcents (92%) des MG ne considèrent pas que la réalisation des échographies par le MT soit une attitude non confraternelle envers les médecins radiologues. Les arguments évoqués pour une attitude non confraternelle sont :

- « Ne remplace pas un avis spécialisé »
- « Examen qui leur a nécessité une formation durant leurs études et l'utilisation régulière en fait leur compétence »
- « Chacun son métier »
- « L'échographie *in fine* sera toujours réalisée par le radiologue »
- « Chacun sa spécialité »
- « L'échographie est complexe : 5 ans de formation pour un radiologue »

#### **4.9. Aspect financier**

##### **4.9.1. Coût d'un échographe standard**

Trente-neuf pourcents (39%) des MG pensent qu'un échographe standard coûte entre 1000 et 5000 euros. 7 MG (7%) pensent qu'il coûte moins de 1000 euros et 20 MG (20%) pensent qu'il coûte plus de 10 000 euros (Figure 12).

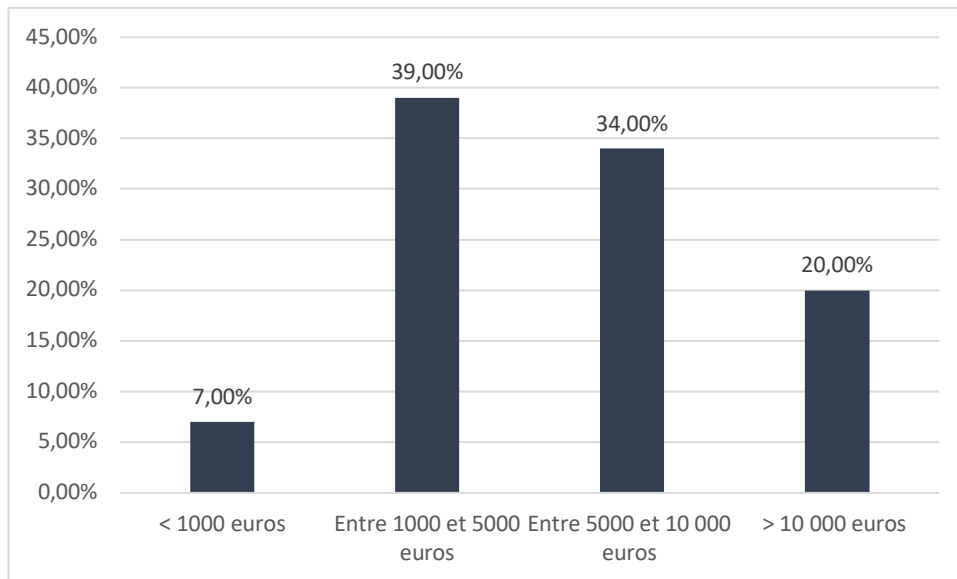


Figure 12 : Estimation du coût d'un échographe standard par les MG

#### 4.9.2. Rentabilité financière de l'activité d'échographie

Concernant la rentabilité financière, 86% des MG pensent que l'activité d'échographie ne serait pas rentable au sein de leur cabinet.

#### 4.10. Perspectives

Soixante-seize MG (76%) [67,63 ; 84,37] qui ont répondu estiment ne pas poursuivre ou ne pas pratiquer l'échographie au sein de leur cabinet dans le futur (Figure 13).

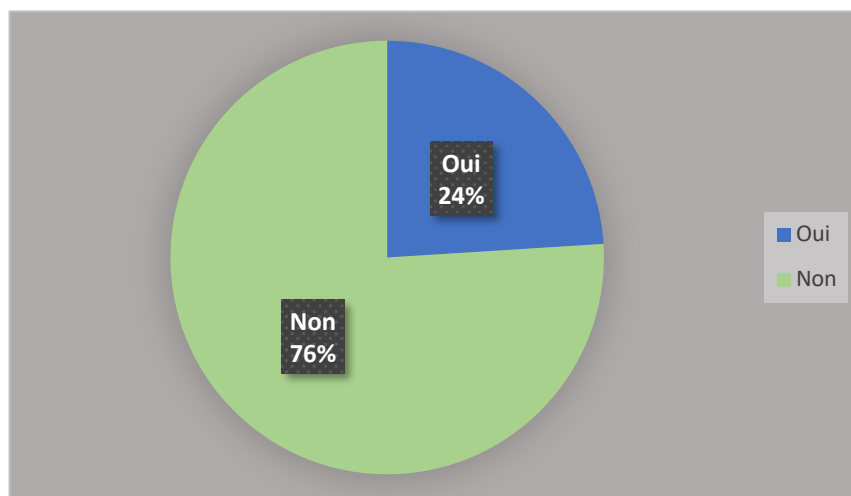


Figure 13 : Pratique future de l'échographie au sein des MG

## **5. Discussion**

### **5.1. Principaux résultats**

Notre étude permet d'affirmer que très peu de MG pratiquent l'échographie au sein des cabinets. Dans notre étude, 9% des MG pratiquent l'échographie. Parmi eux, tous ont bénéficié d'une formation.

Vingt-deux MG ont pratiqué l'échographie durant leurs études médicales et 17 d'entre eux ont eu des bases de formation durant leur internat.

Les MG qui ont répondu considèrent que le manque de formation (36%) et le manque de temps (21%) sont les principaux freins à la pratique de l'échographie au sein de leurs cabinets.

Le manque de temps (53%), le risque médico-légal (44%), le risque financier (39%) et le manque de formation (38%) constituent les freins secondaires pour les MG faisant partie de l'étude. Sept pourcents des MG (7%) interrogés déclarent une absence d'intérêt comme frein secondaire.

La totalité des MG interrogés (n=100) prescrit au moins 1 échographie par semaine. Plus de la majorité d'entre eux (66%) prescrit entre 1 et 5 échographies par semaine. L'échographie abdominale est prescrite par 95% des MG de l'étude chaque semaine.

La majorité des MG (51%) considère que si le MG réalise les échographies, cela diminuerait l'afflux aux urgences.

Quatre-vingt-six pourcents des MG de l'étude (86%) considèrent l'activité d'échographie comme non rentable.

Soixante-seize MG (76%) de l'étude ne pratiqueront pas l'échographie au sein de leur cabinet dans le futur.

## **5.2. Analyse des résultats**

### **5.2.1. Comparaison de notre échantillon à la population nationale**

Dans notre étude, la population des MG (n=100) est en majorité constituée d'hommes (61%), exerçant en milieu urbain (54%), avec une hétérogénéité concernant les années d'installation mais la plupart (43%) sont installés depuis moins de 10 ans. La grande majorité des MG de notre étude (59%) ont moins de 45 ans, ce qui constitue plutôt une population jeune de MG.

En comparaison à l'échelle nationale, en 2022, on dénombrait 84 133 médecins généralistes en activité dont 52,5% de femmes. L'âge moyen est de 50 ans (12).

Notre étude a donc plutôt intéressé une population plus jeune et plus masculine que la moyenne nationale.

Une étude de 2019 indique que 61% des médecins généralistes libéraux exerçaient en groupe, proportion qui a augmenté de 7 points depuis 2010 (16). La plupart sont associés avec d'autres médecins généralistes au sein de leur cabinet de groupe.

L'exercice en groupe est surtout choisi par les médecins les plus jeunes (81% des moins de 50 ans) et par des femmes le plus souvent. Dans notre étude, les MG exercent pour une majorité d'entre eux en cabinet de groupe.

Le type d'exercice est pour la quasi-totalité libéral (98%). En 2018, une étude montrait que la médecine libérale représentait 90% des types d'exercice (17).

### **5.2.2. Objectif principal**

#### **5.2.2.1. La formation**

Dans notre étude, l'absence de formation (36%, n=36) constitue le frein principal à la pratique de l'échographie pour notre population étudiée.

Le premier cycle des études médicales traite brièvement des techniques d'imagerie dont l'échographie (18). Le contenu des items de l'examen classant national contient parfois des critères échographiques à connaître mais n'inclut aucune pratique sauf en stage si l'étudiant choisi un stage d'imagerie (19,20). Les internes de MG en France ne bénéficient pas actuellement de formation durant le 3<sup>ème</sup> cycle des études médicales (21).

Actuellement, il existe de nombreuses formations pour les MG qui souhaitent s'initier ou approfondir leurs connaissances sur le thème de l'échographie.

Parmi les médecins qui pratiquent l'échographie dans notre étude (n=9), 7 d'entre eux ont eu des formations par l'intermédiaire du DPC ou de la FMC.



Le DPC est une action triennale de formation de pratique professionnelle :

- Obligatoire
- Indemnisée en cas d'exercice libéral (> 50%)
- Remboursée (selon tarifs ANDPC)

Il est possible de bénéficier de cette DPC par les facultés de médecine ou par l'intermédiaire d'organismes privés s'ils possèdent un numéro d'enregistrement auprès de l'ANDPC.

La FMC propose à l'Université de Lille le diplôme inter-universitaire d'échographie et de techniques ultrasonores dont l'objectif est d'acquérir des connaissances approfondies dans le domaine de l'échographie clinique sur le plan théorique et pratique. La formation est fondée sur l'apprentissage des différentes modalités d'exercice de l'échographie, ainsi que sur la connaissance des indications et des résultats de cette technique comparativement aux autres méthodes diagnostiques, en particulier dans le domaine de l'imagerie (22). Ce diplôme vise moins les MG car ce DIU aborde des connaissances théoriques et pratiques exhaustives, moins adaptées à l'activité du médecin généraliste.

L'Université de Brest propose un diplôme universitaire « Échographie et Médecine Générale ». Cette formation se déroule sur un an mais les stages pratiques peuvent être validés sur 2 années supplémentaires. L'examen théorique est passé à la fin de la première année, les comptes rendus à fournir et l'examen pratique peuvent être passés en première, deuxième ou troisième année. La validation de l'ensemble des modules peut se faire sur une période maximale de trois ans (23). Dans notre étude, un seul MG a bénéficié de ce type de DU.

L'auto-apprentissage a été pratiqué par 3 MG dans notre étude. Malgré le fait qu'aucune formation ne soit imposée pour pratiquer l'échographie, un abord théorique semble tout de même indispensable pour maîtriser l'outil échographique et pour pouvoir être assuré sur le plan juridique.

Nous pouvons supposer que ces formations sont chronophages et peuvent difficilement s'intégrer dans le planning du médecin généraliste. Favoriser les formations en distanciel pourrait être une piste intéressante à explorer notamment avec la possibilité de suivre des modules à tout moment sur une plateforme en ligne par exemple. La formation par DPC semble le moyen de formation le plus adapté au médecin généraliste.

#### **5.2.2.2. Temps**

Le manque de temps a été considéré comme le frein principal pour 21% des MG de notre étude.

Effectivement, les MG ont déjà des plannings de travail bien chargés, souvent répartis entre les consultations libres ou programmées au cabinet et les visites des patients à domicile pour les suivis chroniques pour la plupart.

Dans une étude de 2019 (24), réalisée auprès de 3 300 médecins généralistes, les MG libéraux déclarent travailler en moyenne 54 heures par semaine. Ils passent environ 44 heures avec les patients. Les tâches administratives représentent en moyenne 5 heures et 30 minutes par semaine. Ils déclarent également réaliser par semaine 2 heures de mise à jour des connaissances que l'on peut appeler FMC.

Ce créneau pourrait potentiellement favoriser l'apprentissage de l'échographie notamment par les formations que nous avons évoquées précédemment.

Mais cela reste très peu, le MG doit mettre à jour ses connaissances très régulièrement sur un champ très étendu. On pourrait considérer qu'il faudrait davantage libérer du temps de formation pour les MG en diminuant le temps dédié aux tâches de gestion, en augmentant le temps médical auprès des patients tout en favorisant l'accès à des formations. C'était l'enjeu des négociations concernant la nouvelle convention médicale qui ont échoué entre les représentants syndicaux des MG et le gouvernement français (25).

Plusieurs inconvénients existent quant aux formations actuelles : les sessions de formation ont lieu le plus souvent sur des journées entières ou sur plusieurs journées consécutives. Actuellement, il est difficile pour un MG de fermer son cabinet plusieurs journées pour son temps de formation pouvant laisser les patients sans solution, surtout à notre époque avec les problèmes d'accès aux soins (26) avec une baisse des effectifs de MG (7) et la difficulté de trouver un remplaçant. Dans une étude de 2017 (27) sur les difficultés rencontrées par les MG libéraux picards dans la gestion des remplacements, les difficultés de recrutement étaient essentiellement liées à un manque de disponibilité, de réponses des remplaçants et d'un manque d'outils de recrutement. Tous ces éléments rendent difficile la gestion du cabinet pour le MG souhaitant se former.

Autre élément pouvant expliquer ce manque de temps : la difficulté à intégrer le temps effectif à la réalisation d'une échographie dans une consultation.

Selon une étude du Ministère de la Santé, la durée moyenne d'une consultation chez le MG est de 18 minutes (28).

Également selon cette étude, ils sont 40 % à déclarer des consultations moyennes de 15 minutes et 33 % de 20 minutes.

En comparaison chez nos voisins européens, la durée moyenne des consultations était de 7,6 minutes en Allemagne, 7,8 minutes en Espagne, 9,4 minutes au Royaume-Uni, 10,2 minutes au Pays-Bas, 15 minutes en Belgique, et 15,6 minutes en Suisse, avec une moyenne générale de 10,7 minutes (29). Les courtes durées de consultation des médecins généralistes espagnols et allemands pourraient s'expliquer par leur activité importante (plus de 200 patients par semaine) grâce à l'emploi d'assistants médicaux tandis que les médecins généralistes français réalisent en moyenne 96 actes par semaine sans assistant le plus souvent (30).

La démographie médicale actuelle pourrait impacter ce temps de consultation à la baisse avec une augmentation du nombre d'actes.

En plus des soins, s'ajoutent aujourd'hui l'information, le conseil, l'éducation thérapeutique (ETP), la prévention et le dépistage aboutissant à des consultations de plus en plus complexes. On peut donc considérer qu'intégrer un temps dédié à la réalisation d'une échographie lors d'une consultation peut paraître très complexe et pourrait diminuer le temps consacré aux soins ou à la prévention.

Pour autant, dans notre étude, la totalité des MG prescrit au moins 1 examen échographique par semaine et 97% des MG prescrivent entre 1 et 5 échographies par semaine. De même, dans notre étude, 83% des MG pensent que la réalisation des échographies par le MG diminuerait l'afflux vers les urgences hospitalières. Dans

l'étude du Dr Rosette sur l'échoscopie en médecine générale, 65% des médecins généralistes interrogés pensent que l'afflux aux urgences serait diminué (31). Notre étude a tendance à confirmer cette tendance (51%).

Cette nécessité de recours à l'échographie pourrait s'expliquer par une obligation de moyens. L'échographie reste un examen de technique fiable, peu irradiant et peu coûteux. Son utilité à des fins diagnostiques pourrait justifier sa grande fréquence de prescription. Selon une étude, le délai moyen d'obtention d'un examen d'imagerie est de 21 jours (7). L'intérêt de réaliser soi-même les échographies en tant que MG serait de limiter le temps d'errance diagnostique et d'optimiser la prise en charge du patient afin d'aboutir plus rapidement à un diagnostic précis. Les solutions pourraient être de créer des plages dédiées à l'échographie soient journalières soient hebdomadaires afin de réduire le délai d'attente. Le temps moyen d'une échographie abdominopelvienne est de 30 minutes (32). La réalisation d'une échographie implique obligatoirement la rédaction d'un compte-rendu écrit remis au patient. Ce compte-rendu doit stipuler l'identification du patient, l'indication, les résultats et une conclusion (33). La rédaction de ce compte-rendu peut être chronophage sauf en cas d'utilisation de dispositif de dictée vocale ou en cas de recours à un secrétariat.

L'étude du Dr Renaudin (34) retrouve que les durées d'examens échographiques réalisés par les MG étaient courtes et que la plupart des échographies ont été réalisées sur la même consultation sans augmentation significatif du retard engendré. Concernant notre étude, des plages horaires de 2 à 3 heures par semaine pourraient s'avérer correctes pour répondre à la demande.

En résumé, nous pensons qu'une augmentation du temps médical des MG pourrait tout à fait permettre d'intégrer la réalisation d'échographies dans une consultation de MG.

### **5.2.2.3. Risque médico-légal**

Dans notre étude, le risque médico-légal était le frein principal pour 16% des MG.

La réalisation d'échographie tout comme n'importe quel acte médical implique une responsabilité du médecin qui le réalise.

Selon une étude du Dr Blanchet (35), la crainte du risque médico-légal en cas d'erreur diagnostique était retrouvée chez 90% des MG répondants. Cette crainte était surtout présente pour la réalisation des échographies gynécologiques ou obstétricales. La plupart des arguments retrouvés dans cette étude qualitative étaient liés à l'arrêt Perruche datant du 17 Novembre 2000 (36).

D'un point de vue médico-légal, on peut se questionner sur la performance diagnostique d'une échographie réalisée par le MG en comparaison avec celle réalisée par le radiologue.

Ensuite, d'un point de vue juridique, on pourrait se demander quels seraient les impacts en cas d'erreur médicale ou d'erreur d'interprétation suite à une échographie réalisée par un MG ?

Notre étude n'avait pas pour but de déterminer si la performance diagnostique des MG était similaire ou différente de celle des radiologues.

L'étude de Lindgaard en 2017 (37), avait pour but de comparer les interprétations des échographies réalisées par le MG et par les radiologues sur des mêmes patients. Les principaux résultats montraient que les MG qui réalisaient des échographies de faible ou moyenne complexité avaient des taux de concordance très élevés. Les principales indications étudiées étaient : détection des calculs biliaires, recherche d'ascite, recherche d'une grossesse intra-utérine et mesure de l'âge gestationnel, recherche d'une dilatation de l'aorte abdominale. La valeur du test Kappa était de 0,93. On peut donc supposer que comme les interprétations retrouvaient des concordances élevées, le risque médico-légal lié à l'erreur d'interprétation ne diffère pas entre un MG pratiquant l'échographie et un médecin radiologue.

L'intérêt du compte-rendu est également médico-légal. En effet, sa rédaction permet de laisser une trace écrite de l'examen réalisé et de son interprétation. Dans l'étude du Dr Blanchet, on constate que 60% des MG pratiquant l'échographie ne réalisent pas de compte-rendu (35), on parle alors uniquement de la réalisation d'une échoscopie. L'échoscopie ou échographie clinique ciblée (ECC) est une échographie dite de « débrouillage » permettant au médecin de lever un doute. L'échographie quant à elle est exhaustive, standardisée et rémunérée (38).

La responsabilité civile professionnelle a un rôle primordial en cas de problème médico-légal. Elle permet au médecin de bénéficier d'une assurance et d'une assistance juridique en cas de réclamation ou de plainte.

D'après une étude sur le risque médico-juridique en radiologie (39), 13% des réclamations concernent les échographies. Parmi ces échographies, 25% concernent la zone abdomino-pelvienne, 19% le sein et 16% le membre inférieur. Les motifs de réclamation retrouvés dans cette étude étaient des erreurs d'interprétation des images ou de détection d'une pathologie dans 75% des cas ou des erreurs techniques dans 11% des cas. Également dans cette étude, c'est la responsabilité civile qui était le plus souvent recherchée et qui concentrait 90% des réclamations. Les responsabilités pénales et ordinales sont très peu recherchées, respectivement 1,5% et 3% des cas.

Les radiologues sont très peu poursuivis car le risque principal encouru est la perte de chance pour le patient mais n'engage que très rarement le pronostic vital du patient. Les plaignants recherchent donc le plus souvent une compensation financière en lien avec le préjudice subi si lien de causalité a été établi.

On peut donc se montrer rassurant sur le risque médico-légal qui existe bien évidemment mais ne semble pas avoir énormément de conséquences. Le MG pratiquant l'échographie s'expose à des risques tous aussi identiques que lorsqu'il ne réalise pas d'échographie. Un retard diagnostique peut tout à fait lui être reproché si une échographie est nécessaire mais réalisée tardivement.



#### **5.2.2.4. Absence d'intérêt**

Dans notre étude, 13% des MG déclaraient une absence d'intérêt à la pratique de l'échographie.

Certains MG de notre étude considèrent que l'échographie doit être réalisée par un radiologue et non par le MG. « Chacun sa spécialité », « chacun son métier », « ne remplace pas un avis spécialisé » sont des arguments évoqués par les MG de notre étude.

Ce résultat pourrait être expliqué par une surcharge de travail déjà importante des médecins généralistes et un libre choix concernant la pratique libérale de chacun.

#### **5.2.2.5. Aspect financier**

Dans notre étude, 86% des MG estiment que l'activité échographique ne serait pas rentable pour eux.

La rentabilité se définit par la capacité d'un investissement à procurer un bénéfice. Dans notre situation, plusieurs paramètres sont à prendre en compte : le coût de la formation, le prix de l'appareil (à l'achat neuf, d'occasion ou en location) et les cotations.

À titre d'exemples concernant la FMC, le coût du DIU d'échographie et de techniques ultra-sonores est de 200 euros pour les internes et de 900 euros (22) pour les médecins titulaires d'un DES. Le DU d'échographie proposé à l'Université de Brest coûte 600 euros (23). Ces formations réalisées au titre de la FMC peuvent bénéficier d'une prise en charge financière et s'intégrer dans les charges réelles donc déductibles

d'impôts (40). Pour les MG ayant une activité hospitalière, une prise en charge partielle ou complète par le centre hospitalier est possible.

Le coût des formations dispensées par les organismes de DPC sont difficilement chiffrables mais reste encadrer par l'État (41).

On peut tout même considérer que ces formations ont un coût significatif notamment si le MG bénéficiant de ces formations doit fermer son cabinet entraînant *de facto* une perte de chiffre d'affaires.

Dans notre étude, 39% des MG estiment que le coût d'un échographe standard se situe entre 1000 et 5000 euros, tandis que 34% des MG estiment le coût entre 5000 et 10 000 euros.

Le coût d'un échographe dépend de plusieurs paramètres : de son caractère portable ou non et donc de sa taille, des types de sondes disponibles (liés aux indications d'imagerie). Le coût d'entretien est également non négligeable et est fonction du type d'appareil.

On peut estimer que le MG peut disposer d'un échographe statique le plus souvent utilisé au cabinet, équipé d'une sonde linéaire à haute fréquence (à visée musculo-squelettique) et d'une sonde convexe basse fréquence (à visée abdominale, pelvienne et vasculaire) (Annexe 1). Dans notre étude, les échographies les plus prescrites par les MG sont les échographies abdominopelviennes, vasculaires et musculo-squelettiques.

Le coût d'un échographe peut varier entre 1000 à 80 000 euros pour certains modèles (42).

Le coût moyen d'un échographe est difficilement chiffrable. En effet, très peu d'études traitent de l'aspect financier de l'échographie. La diversité des appareils et des fonctionnalités rend un chiffrage complexe. L'achat ou la location d'un échographe est un investissement conséquent pour tout médecin souhaitant pratiquer l'échographie, sa rentabilité ne pouvant que passer par l'utilisation de cotations justes et adaptées.

L'utilisation des cotations (CCAM) demeure l'unique possibilité de réaliser des recettes quant à la pratique de l'échographie.

En France, en 2021, 57 588 MG étaient conventionnés secteur 1 pour un BNC moyen annuel estimé à 81 228 euros (43).

Un médecin généraliste conventionné secteur 1 ne peut donc pas pratiquer de dépassement d'honoraires et les tarifs opposables sont identiques aux bases de remboursement de la sécurité sociale. Il a la possibilité comme pour une consultation classique de facturer le patient en tiers-payant ou en tiers-payant intégral. Le tiers-payant est le plus souvent pratiqué par les radiologues libéraux.

À titre d'exemples, voici quelques cotations les plus fréquemment utilisées en échographie (44) :

- ZCQM005 → échographie abdomino-pelvienne = 75,60 euros
- PCQM001 → échographie articulaire et/ou d'un tendon = 37,80 euros
- EFQM001 → échodoppler veineux des membres inférieurs = 75,60 euros
- DGQM001 → échodoppler artériel des membres inférieurs = 76,59 euros

Tout l'enjeu est de pouvoir coter une consultation classique (GS=25 euros) ainsi qu'un acte échographique, ce qui est actuellement impossible.

La création d'une cotation spécifique et unique, cumulable avec le GS pour les MG pratiquant l'échographie pourrait être une piste intéressante à explorer.

L'étude du Dr Many, sur l'utilisation de l'échographie les MG en France retrouvait comme dans notre étude un obstacle financier à la pratique de l'échographie pour 61% des médecins interrogés (45). Les arguments portaient sur le prix de l'échographe et les cotations inadaptées.

La rentabilité financière de l'échographie pour les MG peut être difficile à déterminer car peu d'études traitent de ce sujet à ce jour. Mais tout peut laisser à croire que le développement de la pratique pourrait permettre d'aboutir à une rentabilité financière avec des appareils et des cotations plus adaptés sans nécessité de recourir à une course au nombre d'actes.

### **5.2.3. Objectifs secondaires**

Notre étude avait pour but de déterminer si les médecins généralistes souhaitaient que l'échographie soit intégrée dans la formation initiale.

Parmi les MG interrogés dans notre étude, 22 avaient déjà pratiqué l'échographie durant leurs études médicales, la grande majorité (77%) durant leur internat. Il aurait été intéressant d'interroger les 9 MG pratiquant l'échographie afin de savoir s'ils ont été initiés ou non durant leur cursus médical.

Plus de la majorité des MG de notre étude considèrent que les IMG doivent être formés à l'échographie.

À titre de comparaison, nos voisins allemands et danois ont déjà intégré l'échographie dans le cursus des IMG (13,14).

Selon une étude de Jadd Hijazi et de Hervé Vaast, 76% des MG se déclaraient favorables à l'instauration de l'échographie dans la formation initiale (46).

En comparaison, l'électrocardiogramme dont l'enseignement est dispensé dès le début des études médicales en cardiologie est de plus en plus utilisé en cabinet de médecine générale, environ 54% selon une étude (47).

Même si dans notre étude, la proportion des MG pratiquant l'échographie est faible, nous pouvons penser que le nombre de MG pratiquant l'échographie en France est croissant (13,15). Une formation théorique et pratique pourrait davantage s'intégrer pendant l'externat. Un stage obligatoire pourrait favoriser cet apprentissage et pourrait contribuer à promouvoir l'utilisation de l'échographie en MG. Une formation théorique et pratique durant l'internat peut s'avérer utile mais la maquette actuelle du DES de médecine générale permet difficilement d'intégrer une telle formation impliquant des stages spécifiques. La 4<sup>ème</sup> année d'internat de médecine générale qui vient d'être mise en place pourrait servir à favoriser ce type de formation comme c'est le cas pour les formations spécialisées transversales qui bénéficient de postes fléchés lors des choix de stage.

### **5.3. Forces et limites de l'étude**

#### **5.3.1. Limites de l'étude**

Dans notre étude, nous pouvons considérer que le faible effectif des MG répondants constitue la principale limite. En effet, seuls 100 MG ont répondu complètement à notre questionnaire ce qui peut réduire la puissance de notre étude.

Ensuite, notre mode de recrutement constitue principalement un biais de sélection. Nous avons choisi de contacter directement par mail les MG de la région, nous n'avons pas été en mesure d'obtenir un échantillon aléatoire de MG. Nous pouvons considérer également que la plupart des MG qui ont répondu à notre questionnaire étaient sûrement intéressés par le sujet de l'échographie, ce qui favorise un biais de recrutement.

Les questions sur le nombre et le type d'échographie prescrits par semaine ont pu engendrer un biais de mémorisation.

#### **5.3.2. Forces de l'étude**

Notre étude est d'actualité. Le métier de MG est en pleine mutation.

Peu d'études sur les freins à la pratique de l'échographie ont été faites dans les HDF et sont retrouvées dans la littérature, ce sont principalement des études qui font un état des lieux de la pratique.

Nos principales forces résident dans le taux de réponse avec 18% de MG contactés qui ont répondu complètement au questionnaire, ce que nous considérons comme correct.

Le caractère multicentrique de notre étude est également une des principales forces de notre étude.

Le choix d'un questionnaire en ligne a pu augmenter le taux de réponse par sa facilité de lecture et sa rapidité de réponse. Nous avons également fait le choix d'inclure les médecins généralistes pratiquant l'échographie en estimant qu'un regard encore plus objectif sur les freins à la pratique de l'échographie pouvait s'établir avec l'expérience.

#### **5.4. Perspectives**

Notre étude a cherché à démontrer que de nombreux freins à la pratique de l'échographie existent, qu'elle demeure à ce jour encore peu pratiquée par les MG.

La pratique de l'échographie en médecine générale pourrait améliorer la prise en charge des patients, la qualité des soins et répondre dans une moindre mesure à certains problèmes démographiques d'accès aux soins.

Selon différentes études portant sur la pratique de l'échographie en médecine générale, dans 49% à 84,5% selon les études (34,35), la prise en charge des patients était modifiée par la réalisation d'une échographie par le médecin généraliste. Les principaux arguments rapportés étaient : éviter d'adresser un patient à un spécialiste, instauration ou modification d'un traitement, orientation vers un spécialiste. Ces études auraient tendance à confirmer l'impact positif de la pratique de l'échographie par le MG : l'optimisation du parcours de soins.

Le contexte actuel est marqué par une crise majeure en terme désertification médicale notamment dans les zones rurales. L'accès aux soins pour tous et partout sur le territoire sont au cœur des préoccupations des français (48). D'après un sondage récent d'Ipsos et un rapport de 2022 sur l'accès aux soins de l'Assemblée Nationale, 63% des français ont déjà renoncé à se faire soigner (49).

Dans notre étude, 27% des MG sont situés à plus de 10 km d'un centre hospitalier, 11% à plus de 10 km d'un centre de radiologie. Quasiment 10% des MG de notre étude travaillent en zone rurale qui sont par définition des zones de désertification médicale. La pratique de l'échographie par les MG pourrait permettre de donner un élément de réponse à ce problème de désertification et d'isolement géographique. La pratique de la médecine générale se fait le plus souvent en groupe, comme le confirme notre étude. On pourrait considérer que l'achat groupé d'un échographe dans les cabinets de groupe pourrait favoriser la pratique de l'échographie en permettant d'optimiser les dépenses.

On pourrait également penser que les MG les plus éloignés des centres hospitaliers ou de radiologie peuvent être les plus concernés par la pratique de l'échographie au sein de leur cabinet. L'étude du Dr Seyler (50) retrouvait que les MG qui pratiquaient l'échographie exerçaient dans des zones rurales, isolées géographiquement ou à distance d'un centre de radiologie. Dans notre étude, il aurait été intéressant de pouvoir interroger les MG exerçant en zone rurale afin de savoir s'ils pratiquent ou non l'échographie.



D'après une étude récente sur les délais d'obtention des rendez-vous médicaux, la tendance actuelle serait en faveur d'un allongement des temps d'attente, notamment pour l'échographie avec délai moyen de 21 jours (7). La pratique de l'échographie par le MG pourrait en partie résoudre cette problématique.

La diversification de la pratique des MG pourrait être un argument en faveur de l'échographie en MG. En effet, la pratique de l'échographie pourrait rendre le profil du MG plus technicien et pourrait étendre encore plus les compétences de celui-ci. Les nombreuses pathologies rencontrées en médecine générale et les progrès de la Médecine exigent du MG des compétences diversifiées et surtout une capacité à répondre aux problématiques rencontrées par les patients. Certaines nécessitent le recours à l'échographie, c'est pourquoi cela constitue un argument de choix pour intégrer la pratique de l'échographie en médecine générale.

Nous considérons que favoriser la formation des IMG ou MG constituent un des principaux leviers aux freins existants. Le DIU d'échographie et de techniques ultrasonores demeure une formation complète. Sa promotion au sein des IMG pourrait augmenter sensiblement le nombre de MG pratiquant l'échographie.

Enfin, l'optimisation du temps médical chez les MG pourrait à la fois favoriser la pratique de l'échographie et permettre aux MG de se former et de diversifier leur pratique et de rendre le métier de médecin généraliste plus attractif.

## **CONCLUSION**

Le médecin généraliste a un rôle central dans le parcours de soins et dans son organisation.

L'échographie qui utilise des ondes ultrasonores est une technique d'imagerie non irradiante, facile d'utilisation et peu coûteuse. Elle figure parmi les examens les plus prescrits en imagerie.

Notre étude a permis de quantifier les principaux freins à la pratique de l'échographie en médecine générale dans les Hauts-de-France. Les freins principaux pour les médecins généralistes sont : le manque de formation, le manque de temps, le risque médico-légal, l'absence d'intérêt et l'aspect financier.

De nombreux axes pourraient favoriser la formation des internes de médecine générale et des médecins généralistes : promouvoir des formations et stages durant l'internat, promouvoir le DIU d'échographie et de techniques ultrasonores auprès des internes de médecine générale et des médecins généralistes, continuer à développer les formations par DPC auprès des médecins généralistes installés.

L'optimisation du temps médical constitue également un axe de recherche pour favoriser la pratique de l'échographie : réduire le temps de gestion ou administratif et favoriser le temps médical auprès des patients sans que cela soit au détriment du soin, de la prévention ou de l'éducation thérapeutique.

Le risque médico-légal existe mais les médecins généralistes pratiquant l'échographie dans leur cabinet ne s'exposent pas à un risque plus élevé que les médecins radiologues. La concordance concernant l'interprétation des examens échographiques entre les médecins généralistes et les radiologues est forte pour les examens de complexité légère à moyenne.

La responsabilité civile est la plus souvent recherchée en cas de réclamation.

L'aspect financier constituait une réserve importante pour les médecins généralistes de notre étude. La mutualisation de l'achat ou de la location de l'échographe en cabinet de groupe aurait tendance à diminuer son coût et faciliter la pratique de l'échographie. La création d'une cotation spécifique destinée aux médecins généralistes serait un levier au frein financier.

La pratique de l'échographie en médecine générale pourrait apporter une aide diagnostique immédiate, améliorer l'exercice médical et pourrait également répondre dans une moindre mesure aux problématiques d'accès aux soins et de démographie médicale.

Cette pratique pourrait également diminuer le recours aux urgences hospitalières et par conséquent permettre une diminution des coûts.

Pour conclure, la pratique de l'échographie permettrait d'étendre les compétences du médecin généraliste, pivot central de la coordination des soins et de promouvoir une pratique diversifiée de la médecine générale.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. Lamy, Bernard. Physique - Imagerie médicale - Rayons X, IRM, échographie, scintigraphie, tomographies - Phénomènes, techniques, utilisation [Internet]. Ellipses. 2020 [cité 10 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.editions-ellipses.fr/accueil/302-physique-imagerie-medicale-rayons-x-irm-echographie-scintigraphie-tomographies-phenomenes-techniques-utilisation-9782340035843.html>
2. Attali D, Dizeux A, Aubry JF. Des innovations aux transferts cliniques et commerciaux : 100 ans après leur découverte, les ultrasons médicaux vivent leur seconde révolution. *Ann Mines - Responsab Environ*. 2021;103(3):33-9.
3. Pourcelot Léandre. Dynamique cardio-vasculaire foetale et néonatale échographie-doppler. Paris Milan Barcelone: Masson; 1991. 202 p.
4. Chassaing, Daniel. L'imagerie médicale en France - Sénat [Internet]. 2016 [cité 2 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.senat.fr/notice-rapport/2015/r15-602-notice.html>
5. Ben Abdelaziz A, Nouria S, and al. La Médecine de Famille (Médecine Générale): Quelles spécificités académiques et professionnelles? *Tunis Médicale*. janv 2021;99(1):29-37.
6. Franck von Lennep. Les médecins d'ici à 2040 : une population plus jeune, plus féminisée et plus souvent salariée. 2017;(1011):6.
7. Aubert, Jean-Marc. Prises de rendez-vous médicaux : délais d'attente moyens de 2 à 52 jours [Internet]. 2022 [cité 1 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.ars.sante.fr/prises-de-rendez-vous-medicaux-delais-dattente-moyens-de-2-52-jours>
8. Département de recherche Statista. Échographie : actes par nature France 2016 [Internet]. Statista. [cité 5 janv 2023]. Disponible sur: <https://fr.statista.com/statistiques/653155/actes-echographie-nature-france/>
9. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. L'équipement en imagerie des établissements de santé publics et privés à but non lucratif. 2018;4.
10. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Les dépenses de santé en 2020. 2020 [cité 12 févr 2023]; Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/communique-de-presse/les-depenses-de-sante-en-2020>

11. Département de recherche Statista. Imagerie médicale : dépenses moyennes de la Sécu France 2014 [Internet]. Statista. [cité 5 janv 2023]. Disponible sur: <https://fr.statista.com/statistiques/652176/cout-moyen-acte-imagerie-medicale-assurance-maladie/>
12. Arnault D, CNOM. Atlas de la démographie médicale en France. 2022;141.
13. Lakhal Youssef, Duga Hervé. Etat des lieux de la pratique de l'échographie en médecine générale dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais [Thèse d'exercice]. Université de Lille; 2020.
14. Flavio Hoarau. L'échographie en médecine générale, est-elle utile? [Thèse d'exercice]. Université de la Réunion; 2019.
15. Marie Lemanissier. L'Échographe, deuxième stéthoscope du médecin généraliste ? Validation d'une première liste d'indications réalisables par le médecin généraliste [Thèse d'exercice]. Université de Toulouse III; 2013.
16. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Plus de 80 % des médecins généralistes libéraux de moins de 50 ans exercent en groupe [Internet]. 2019 [cité 15 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.ars.sante.fr/plus-de-80-des-medecins-generalistes-liberaux-de-moins-de-50-ans-exercent-en-groupe>
17. Dumontet M, Samson AL. Comment les médecins choisissent-ils leur lieu d'exercice ? Rev Fr Déconomie. 2016;XXXI(4):221-67.
18. Université de Lille. 1er cycle - Faculté de Médecine Henri Warembourg [Internet]. [cité 15 févr 2023]. Disponible sur: <https://medecine.univ-lille.fr/formation-initiale/etude-medicale-cycle-1>
19. CNG. Épreuves Classantes Nationales (ECN) [Internet]. 2022 [cité 15 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.cng.sante.fr/candidats/internats/concours-medicaux/etudiants/epreuves-classantes-nationales-ecn>
20. Université de Lille. 2ème cycle (externat) - Faculté de Médecine Henri Warembourg [Internet]. [cité 15 févr 2023]. Disponible sur: <https://medecine.univ-lille.fr/formation-initiale/2eme-cycle-externat>
21. Université de Lille, Département de médecine générale. Médecine Générale - Faculté de Médecine Henri Warembourg [Internet]. [cité 15 févr 2023]. Disponible sur: <https://medecine.univ-lille.fr/dmg>
22. Faculté de Médecine de Lille. DIU échographie et techniques ultrasonores. 2022;

23. Université de Brest. DU échographie en médecine générale. Disponible sur: [https://nouveau.univ-brest.fr/formation-continue-alternance/sites/formation-continue-alternance.nouveau.univ-brest.fr/files/2022-03/du\\_echo\\_medecine\\_generale\\_0.pdf](https://nouveau.univ-brest.fr/formation-continue-alternance/sites/formation-continue-alternance.nouveau.univ-brest.fr/files/2022-03/du_echo_medecine_generale_0.pdf)
24. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Deux tiers des médecins généralistes libéraux déclarent travailler au moins 50 heures par semaine [Internet]. 2019 [cité 16 févr 2023]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/deux-tiers-des-medecins-generalistes-liberaux-declarent-travailler>
25. CNAM. L'essentiel de la convention médicale [Internet]. 2016 [cité 16 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/textes-referance/convention-medecale-2016/convention-2016-essentiel>
26. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Causes des problèmes de santé, accès aux soins et assurance maladie : l'opinion des Français selon leur état de santé [Internet]. [cité 16 févr 2023]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/causes-des-problemes-de-sante-acces-aux-soins-et-assurance-maladie>
27. Nguyen A. Difficultés rencontrées par les médecins généralistes libéraux picards dans la gestion des remplacements [Thèse d'exercice]. [Picardie]: Université Jules Verne; 2017.
28. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Les médecins généralistes travaillent 54 heures par semaine [Internet]. Caducee.net. 2020 [cité 16 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.caducee.net/actualite-medicale/14382/les-medecins-generalistes-travaillent-54-heures-par-semaine.html>
29. Médicale MP. La durée de consultation en médecine générale [Internet]. prevention-medicale.org. 2022 [cité 16 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.prevention-medicale.org/actualites-revues-de-presse-et-evenements/toutes-les-actualites/medecin/duree-consultation-medecine-generale>
30. Bras PL. Les Français moins soignés par leurs généralistes : un virage ambulatoire incantatoire ? Trib Santé. 2016;50(1):67-91.
31. Rosette Margaux. Echoscopie en médecine générale [Thèse d'exercice]. Université d'Angers; 2019.
32. CNAM. Comment se déroule une échographie abdominale ou abdomino-pelvienne ? [Internet]. 2022 [cité 16 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/examen/imagerie-medicale/deroulement-echographie-abdomino-pelvienne>

33. Leclet Hervé. Les informations obligatoires d'un compte-rendu d'imagerie. 2021; Disponible sur: [https://www.santopta.fr/wp-content/uploads/2018/03/Le-compte-rendu-d\\_imagerie-H-Leclet-Santopta.pdf](https://www.santopta.fr/wp-content/uploads/2018/03/Le-compte-rendu-d_imagerie-H-Leclet-Santopta.pdf)
34. Renaudin C. Intérêt de l'échographie dans la prise en charge des patients au cours de la consultation de médecine générale. Université de Grenoble; 2015.
35. Blanchet T, Thierry R. Obstacles à la pratique de l'échographie par le médecin généraliste au cabinet: étude qualitative [Thèse d'exercice]. Université de Grenoble; 2015.
36. Mascret D. L'affaire Perruche. *Cairn*. 2015;47(2):75-9.
37. Lindgaard K, Riisgaard L. « Validation of ultrasound examinations performed by general practitioners ». *Scand J Prim Health Care*. sept 2017;35(3):256-61.
38. SFAR. Echographie et Echoscopie, quelles différences? [Internet]. 2022 [cité 16 févr 2023]. Disponible sur: <http://www.medtandem.com>
39. MACSF. Le risque médico-juridique en radiologie [Internet]. MACSF.fr. 2020 [cité 17 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.macsf.fr/responsabilite-professionnelle/prevention-des-risques/le-risque-medico-juridique-en-radiologie>
40. Ministère de l'économie et des finances publiques. Quelles charges peuvent être déduites du résultat fiscal d'une entreprise ? [Internet]. 2023 [cité 17 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/resultat-fiscal-charges-deductibles>
41. DGOS. Développement professionnel continu - DPC [Internet]. Ministère de la Santé et de la Prévention. 2023 [cité 17 févr 2023]. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/professionnels/se-former-s-installer-exercer/dpc>
42. Hemelryck W. Comment choisir son appareil d'échographie? [Internet]. *Dynamecho*. 2016 [cité 17 févr 2023]. Disponible sur: <https://dynamecho.com/comment-choisir-son-appareil-dechographie/>
43. CNAM. Les revenus nets moyens des médecins libéraux en 2021, spécialité par spécialité [Internet]. *egora.fr*. 2022 [cité 17 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.egora.fr/actus-pro/remuneration/78233-les-revenus-nets-moyens-des-medecins-liberaux-en-2021-specialite-par>
44. Société française de radiologie. Tarifs CCAM des actes échographiques. *Ccam-Radiol* [Internet]. [cité 17 févr 2023]; Disponible sur: <https://www.ccam-radiologie.fr/echographie-doppler/>
45. Many E. Utilisation de l'échographie par les médecins généralistes en France: enquête descriptive [Thèse d'exercice]. Université de Bordeaux; 2016.

46. Hijazi J, Vaast H. Opinion des internes de médecine générale sur l'intérêt ou le non intérêt de l'usage de l'échographie en consultation de médecine générale: étude quantitative transversale auprès des internes de médecine générale de Bretagne. S.l.: s.n.; 2014. 1 p.
47. Morin S. L'électrocardiogramme en médecine générale: indications actuelles et utilisations. Enquête auprès des médecins généralistes vosgiens [Thèse d'exercice]. Université de Lorraine; 2014.
48. Ministère de la Santé. Lutter contre les déserts médicaux [Internet]. Ministère de la Santé et de la Prévention. 2023 [cité 19 févr 2023]. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/systeme-de-sante/masante2022/lutter-contre-les-deserts-medicaux/>
49. Freschi Alexandre. Commission d'enquête sur l'égal accès aux soins des Français sur l'ensemble du territoire et sur l'efficacité des politiques publiques mises en œuvre pour lutter contre la désertification médicale en milieu rural et urbain [Internet]. Assemblée nationale. [cité 19 févr 2023]. Disponible sur: [https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cesoins/l15b1185-t1\\_rapport-enquete](https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cesoins/l15b1185-t1_rapport-enquete)
50. Seyler Laurent. Pratique de l'échographie dans l'exercice de la médecine générale en cabinet: perceptions des praticiens [Thèse d'exercice]. Université de Grenoble; 2016.



## **ANNEXES**

### **ANNEXE 1 - Échographe standard type SonoScape M22**



**ANNEXE 2 - Territoire de la région des HDF**



### **ANNEXE 3 - Questionnaire**

« Cher confrère, chère consœur,

Dans le cadre de ma thèse de doctorat en Médecine Générale, je me permets de vous solliciter afin de recueillir auprès de vous des informations concernant votre intérêt pour l'échographie en Médecine Générale.

En effet, l'échographie a une place prépondérante dans la prise en charge des patients et sa fréquence de prescription augmente au fil des années. De nombreux travaux déjà réalisés montrent que la proportion des médecins généralistes installés qui pratiquent l'échographie est faible.

Il s'agit d'une recherche scientifique ayant pour but d'identifier les principaux freins à la pratique de l'échographie auprès des médecins généralistes installés dans les Hauts-de-France et secondairement d'évaluer l'intérêt de proposer des formations à l'échographie plus adaptées aux médecins généralistes.

Si vous le souhaitez, je vous propose de participer à l'étude.

Pour y répondre, vous devez être médecin généraliste installé pratiquant ou non l'échographie (hors activité d'échographie fœtale à titre exclusif) au sein de votre cabinet.

Ce questionnaire est facultatif, confidentiel et cela ne vous prendra que quelques minutes afin d'y répondre !

Ce questionnaire n'étant pas identifiant, il ne sera donc pas possible d'exercer vos droits d'accès aux données, droit de retrait ou de modification.

Pour assurer une sécurité optimale vos réponses ne seront pas conservées au-delà de la soutenance de la thèse.

Ce questionnaire fait l'objet d'une déclaration qui ne nécessite pas une inscription au registre du département de traitement des données de l'Université de Lille.

Pour toute demande, vous pouvez contacter le délégué à la protection des données à [dpo@univ-lille.fr](mailto:dpo@univ-lille.fr) . »



## Partie A: Questionnaire

A1. Vous êtes :

Un homme

Une femme

A2. Dans quelle tranche d'âge êtes-vous ?

25-35 ans

36-45 ans

46-55 ans

56-65 ans

>65 ans

A3. Depuis combien d'année(s) exercez-vous ?

< 5 ans

Entre 5 et 10 ans

Entre 11 et 20 ans

Entre 21 et 30 ans

Entre 31 et 40 ans

> 40 ans

A4. Exercez-vous :

Seul

En cabinet de groupe

En Maison de Santé Pluriprofessionnelle (MSP)

A5. Type d'exercice :

Médecine libérale

Médecine libérale avec activité hospitalière



**A6. Lieu d'exercice :**

Urbain

Semi-rural

Rural

**A7. Distance entre votre cabinet et le centre hospitalier le plus proche :**

< 5 km

Entre 5 et 10 km

Entre 10 et 20 km

> 20 km

**A8. Distance entre votre cabinet et le centre de radiologie le plus proche :**

< 5 km

Entre 5 et 10 km

Entre 10 et 20 km

> 20 km

**A9. Avez-vous pratiqué l'échographie durant vos études médicales?**

Oui

Non

**A10. À quel moment de vos études ?**

Pendant l'externat

Pendant l'internat

**A11. Pratiquez-vous l'échographie dans votre activité?**

Oui

Non

**A12. Si oui, de quelle(s) formation(s) avez-vous bénéficié?**

DIU d'échographie et techniques ultrasonores

DU d'échographie en Médecine Générale

Développement Professionnel Continu (DPC)

Formation à l'étranger

Auto-apprentissage



Autre

Autre

**A13. Quel est pour vous, le frein principal à la pratique de l'échographie au sein de votre cabinet? (1 seule réponse possible)**

Formation

Temps

Financier

Risque médico-légal

Absence d'intérêt

Autre

Autre

**A14. Quels sont pour vous, les autres freins à la pratique de l'échographie au sein de votre cabinet? (plusieurs réponses possibles)**

Formation

Temps

Financier

Risque médico-légal

Absence d'intérêt

Autre

Autre



**A15. Pensez-vous que le médecin généraliste doit être formé à l'échographie?**

Oui

Non

**A16. A quelle fréquence hebdomadaire en moyenne prescrivez-vous une échographie (hors échographie de grossesse)?**

0

Entre 1 et 5

Entre 6 et 10

> 10

**A17. Quel type d'échographie? (plusieurs réponses possibles)**

Aucune

Abdominale

Ostéo-articulaire

Musculaire

Pelvienne

Vasculaire (doppler)

Cardiaque

Autre

Autre

**A18. Parmi ces prescriptions, combien sont en urgence?**

0

Entre 1 et 5

Entre 6 et 10

> 10



**A19. En Allemagne et en Suisse, la formation à la pratique de l'échographie fait partie intégrante du cursus des internes de Médecine Générale.**

**Pensez-vous que cela devrait être le cas en France ?**

Oui

Non

Ne se prononce pas

**A20. Pensez-vous que la réalisation d'échographies par le médecin généraliste diminuerait le délai de prise en charge des examens d'imagerie en ville et à l'hôpital?**

Oui

Non

**A21. Pensez-vous que la réalisation d'échographies par le médecin généraliste permettrait de diminuer l'afflux des urgences hospitalières?**

Oui

Non

**A22. Pensez-vous que la pratique de l'échographie par le médecin généraliste est une attitude non confraternelle envers les médecins radiologues?**

Oui

Non

**A23. Pour quelle(s) raison(s)?**





**A24. Selon vous, quel est le coût d'un échographe standard (sonde convexe standard/doppler)?**

< 1000 euros

Entre 1000 et 5000 euros

Entre 5000 et 10 000 euros

> 10 000 euros

**A25. Pensez-vous que la pratique de l'échographie serait rentable financièrement au sein de votre activité?**

Oui

Non

**A26. Pensez-vous pratiquer ou poursuivre la pratique de l'échographie au sein de votre cabinet dans le futur?**

Oui

Non

**Merci beaucoup pour votre participation ! Pour accéder aux résultats scientifiques de l'étude, vous pouvez me contacter à cette adresse : [le-vy.lethanh.etu@univ-lille.fr](mailto:le-vy.lethanh.etu@univ-lille.fr)**

## **ANNEXE 4 – Récépissé de déclaration pour la protection des données**



### **RÉCÉPISSÉ ATTESTATION DE DÉCLARATION**

Délégué à la protection des données (DPO) : Jean-Luc TESSIER

Responsable administrative : Clémentine Dehay

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis au délégué à la protection des données un dossier de déclaration formellement complet.

Toute modification doit être signalée dans les plus brefs délais: [dpo@univ-lille.fr](mailto:dpo@univ-lille.fr)

#### **Traitement exonéré**

<b>Intitulé :</b> Freins à la pratique de l'échographie (hors échographie foetale) en médecine générale dans les Hauts-de-France.
---

<b>Chargé (e) de la mise en œuvre :</b> M. Dominique LACROIX <b>Interlocuteur (s) :</b> M. Lê-vy LE-THANH
--

Votre traitement est exonéré de déclaration relative au règlement général sur la protection des données dans la mesure où vous respectez les consignes suivantes :

- Vous informez les personnes par une mention d'information au début du questionnaire.
- Vous respectez la confidentialité en utilisant un serveur Limesurvey mis à votre disposition par l'Université de Lille.
- Vous garantissez que seul vous et votre directeur de thèse pourrez accéder aux données.
- Vous supprimez l'enquête en ligne à l'issue de la soutenance.

Fait à Lille,

Le 27 Septembre 2022

Jean-Luc TESSIER

Délégué à la Protection des Données

**AUTEUR : Nom : LE THANH**

**Prénom : Lê-Vy**

**Date de soutenance : 04 Mai 2023**

**Titre de la thèse : Freins à la pratique de l'échographie en médecine générale dans les Hauts-de-France**

**Thèse - Médecine - Lille 2023**

**Cadre de classement : Médecine générale**

**DES + FST/option : DES de Médecine générale**

**Mots-clés : échographie, médecine générale, freins, soins primaires**

**Résumé :**

**Contexte :** En France, le nombre de médecins généralistes pratiquant l'échographie reste faible. L'échographie est un examen non invasif, facile d'utilisation et peu coûteux. Le but de cette étude est de déterminer les principaux freins à la pratique de l'échographie en médecine générale.

**Matériel et méthode :** Un questionnaire en ligne, anonymisé a été adressé à 555 MG installés de la région des HDF, pratiquant ou non l'échographie sur la période de Novembre 2022 à Janvier 2023. Une analyse statistique descriptive a été réalisée pour les calculs de proportions et de leur intervalle de confiance.

**Résultats :** Notre étude a recueilli 100 réponses complètes de MG (taux de réponse de 18%), exerçant en majorité en zone urbaine ou en cabinet de groupe. Dans notre étude, 9% des MG pratiquent l'échographie. Parmi eux, tous ont bénéficié d'une formation. Vingt-deux pourcents (22%) des MG ont pratiqué l'échographie durant leurs études médicales et environ 77% d'entre eux ont eu des bases de formation durant leur internat. Les MG qui ont répondu considèrent que le manque de formation (36%) et le manque de temps (21%) sont les principaux freins à la pratique de l'échographie au sein de leur cabinet. La totalité des MG interrogés (n=100) prescrivent au moins 1 échographie par semaine et 66% des MG prescrivent 1 à 5 échographies par semaine. L'échographie abdominale est prescrite par 95% des MG de l'étude chaque semaine. La majorité des MG (51%) considère que si le MG réalise des échographies, cela diminuerait l'afflux aux urgences. Quarante-vingt-six pourcents des MG de l'étude (86%) considèrent l'activité d'échographie comme non rentable. Soixante-seize MG (76%) de l'étude ne pratiqueront pas l'échographie au sein de leur cabinet dans le futur.

**Conclusion :** La formation et le manque de temps sont les freins principaux à la pratique de l'échographie en médecine générale. Promouvoir les formations auprès des IMG et des MG et optimiser le temps médical des MG sont des leviers à développer. La pratique de l'échographie pourrait répondre aux difficultés d'accès aux soins, diminuer les passages aux urgences et diversifier la pratique en MG.

**Composition du Jury :**

**Président :** Monsieur le Professeur Rémi BESSON

**Assesseur :** Madame le Docteur Sabine BAYEN

**Directeur de thèse :** Monsieur le Docteur Philippe HANNEQUART