



Université de Poitiers

Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2021

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE (décret du 25 novembre 2016)

présentée et soutenue publiquement
le 07 octobre 2021 à Poitiers
par **Marion LAGARDE**

Les nouveaux modes d'exercice en médecine générale incitent-ils à l'intégration de l'échographie dans nos pratiques ? Étude chez les médecins généralistes installés de Nouvelle-Aquitaine.

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Philippe BINDER

Membres :

Monsieur le Professeur associé de médecine générale Pascal PARTHENAY
Madame le Docteur Valérie DUTHIL, médecin généraliste
Madame le Docteur Camille CARIO, médecin généraliste

Directeur de thèse : Madame le Docteur Valérie DUTHIL, médecin généraliste



Université de Poitiers

Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2021

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE (décret du 25 novembre 2016)

présentée et soutenue publiquement
le 07 octobre 2021 à Poitiers
par **Perrine FEAUGAS et Marion LAGARDE**

Les nouveaux modes d'exercice en médecine générale incitent-ils à l'intégration de l'échographie dans nos pratiques ? Étude chez les médecins généralistes installés de Nouvelle-Aquitaine.

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Philippe BINDER

Membres :

Monsieur le Professeur associé de médecine générale Pascal PARTHENAY
Madame le Docteur Valérie DUTHIL, médecin généraliste
Madame le Docteur Camille CARIO, médecin généraliste

Directeur de thèse : Madame le Docteur Valérie DUTHIL, médecin généraliste

Le Doyen,

Année universitaire 2021 - 2022

LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE
Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- BOULETI Claire, cardiologie
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie-virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- COUDROY Rémi, médecine intensive-réanimation
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUT Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- ISAMBERT Nicolas, cancérologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (en disponibilité)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie viscérale et digestive (retraite au 01/01/2022)
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile (retraite au 01/11/2021)
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, médecine d'urgence
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOU Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT-POCHAT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses

- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie
- ROBERT René, médecine intensive-réanimation (retraite au 01/12/2021)
- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, hépato-gastro-entérologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, médecine intensive-réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique
- ALLAIN Géraldine, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (en détachement)
- BILAN Frédéric, génétique
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire (en mission 1 an jusqu'à fin octobre 2021)
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- CREMNITER Julie, bactériologie-virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GACHON Bertrand, gynécologie-obstétrique
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie
- GUENEZAN Jérémy, médecine d'urgence
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie (en mission 1 an a/c du 12/07/2021)
- JUTANT Etienne-Marie, pneumologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- LAFAY-CHEBASSIER Claire, pharmacologie clinique
- LIUU Evelyne, gériatrie
- MARTIN Mickaël, médecine interne
- PALAZZO Paola, neurologie (en dispo 3 ans à/c du 01/07/2020)
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- PICHON Maxime, bactériologie-virologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités

- PELLERIN Luc, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités de médecine générale

- BINDER Philippe

Professeur associé des universités des disciplines médicales

- FRAT Jean-Pierre, médecine intensive-réanimation

Maître de Conférences associé des universités des disciplines médicales

- HARIKA-GERMANEAU Ghina, psychiatrie d'adultes

Professeurs associés de médecine générale

- ARCHAMBAULT Pierrick
- BIRAULT François
- FRECHE Bernard
- MIGNOT Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VALETTE Thierry
- VICTOR-CHAPLET Valérie

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

- AUDIER Pascal
- BRABANT Yann
- JEDAT Vincent

Enseignant d'Anglais

- DEBAIL Didier, professeur certifié

Professeurs émérites

- GIL Roger, neurologie (08/2023)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2023)
- HERPIN Daniel, cardiologie (08/2023)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2023)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2022)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2023)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2023)

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ALLAL Joseph, thérapeutique (ex-émérite)
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONToux Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CARRETIER Michel, chirurgie viscérale et digestive (ex-émérite)
- CASTEL Olivier, bactériologie-virologie ; hygiène
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, cancérologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires

- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (ex-émérite)
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, cancérologie
- VANDERMARQC Guy, radiologie et imagerie médicale

Bât. D1 - 6 rue de la Milétrie – TSA 51115 - 86073 POITIERS CEDEX 9 - France

☎ 05.49.45.43.43 - 📠 05.49.45.43.05

- AVANT PROPOS -

L'idée d'écrire une thèse commune sur la pratique de l'échographie en médecine générale nous est venue lors de la première année (Perrine) et la deuxième année (Marion) d'internat. Nous réalisions toutes les deux un stage au Centre Hospitalier d'Angoulême, dans le service des Urgences pour Perrine et dans le service de Pédiatrie pour Marion. Nous nous sommes rencontrées initialement autour d'un autre intérêt commun : la course à pied. Lors de nombreux footings nous discussions entre autres de notre projet de nous former à l'échographie afin d'intégrer cette technique à notre pratique future de la médecine générale. Cet intérêt était apparu, au décours d'une formation facultative à l'échoscopie après l'ECN proposée par le Professeur TASU à l'Université de médecine et de pharmacie de Poitiers pour Marion et lors de son stage aux urgences adultes pour Perrine. Aux urgences adultes du CH d'Angoulême, stage que nous avons toutes les deux réalisé, un échographe était mis à la disposition des médecins et des internes comme aide au diagnostic. A force de confronter nos points de vue sur ce sujet, l'idée d'un projet de thèse commun nous est venue. L'échographie en médecine générale nous apparaissait comme une pratique en plein essor et qui, au-delà de notre propre intérêt pour cette technique, nous semblait présenter de nombreux avantages pour la pratique de la médecine générale.

Nous cherchions pour la direction de notre thèse, un médecin généraliste utilisant déjà cette technique dans sa pratique. Perrine a eu l'idée de proposer la direction de notre thèse au Dr Valérie DUTHIL, médecin généraliste sur l'Ile d'Oléron (17) qui pratiquait l'échographie. Elle avait rencontré le Dr DUTHIL lors d'un atelier pratique d'échographie pendant le congrès du collège de médecine générale de France (CMGF) de 2019. Notre projet de thèse commune évoluant, nous l'avons contacté fin 2019 pour lui proposer de diriger notre thèse.

Ce sujet étant vaste et peu d'études ayant été réalisées en France, il nous a alors semblé intéressant et plus productif de travailler communément autour de ce sujet. Dans un premier temps, nous avons réalisé un travail de recherche bibliographique sur la pratique de l'échographie en France et à l'étranger. Il nous a permis d'identifier plusieurs freins à la pratique de l'échographie par les médecins généralistes en France. Notre objectif était de dégager une question de recherche permettant de travailler autour de ces freins.

Il nous semble important de notifier dans ce justificatif qu'il nous est compliqué de décrire et de séparer avec précision notre travail en deux parties distinctes.

Seul notre travail bibliographique a été réparti de manière à couvrir une plus importante part de données. Marion réalisait les recherches bibliographiques francophones puis produisait des fiches résumées pour chacune de ses lectures sur un document Excel Drive en ligne. De la même façon, Perrine a réalisé les recherches bibliographiques étrangères. Nous avons classé sur notre document Excel nos fiches de lecture en fonction de l'année de réalisation de l'étude et des points clés soulevés. Cette répartition des tâches nous a permis de couvrir une grande partie de la littérature, facilitant notre réflexion pour la définition de notre question de recherche, et par la suite, la production de notre état de l'art.

Travaillant dans un premier temps en présentiel, la période du Covid nous a amené à repenser notre façon de travailler. Grâce à des outils de partage et d'écriture de documents en ligne synchronisés en temps réel (Google Drive, Dropbox) nous interagissions de façon continue et régulière. Nous utilisions en parallèle des services de visioconférence tel que Zoom, Messenger pour discuter ensemble, puis avec le Dr DUTHIL de notre travail. Sur ce Drive, nous pouvions ainsi rédiger, être lue et commentée par l'autre en direct. Nous nous sommes affranchies des obstacles générés par l'isolement et la distance en nous appuyant sans cesse sur le travail fourni par l'une ou l'autre en temps réel. Nous nous sommes donc organisées ainsi, l'une produisait un premier jet d'écriture que l'autre lisait et commentait, puis nous nous réunissions sur Zoom pour retravailler ensemble la rédaction de notre texte. Notre travail n'est pas la fusion de deux projets mais une écriture continue sur un support de rédaction commun.

Ci dessous un résumé des tâches que nous nous sommes réparties :

Marion :

- Recherches bibliographiques des études francophones et des thèses
- Appels des secrétariats médicaux via l'annuaire ; appels/mail des Collèges des enseignants de Médecine Générale de la Région Nouvelle Aquitaine
- Réalisation du questionnaire
- Introduction (écriture commune puis relectures)
- Etat de l'art (1er jet, écriture commune puis relectures)
- Rendez-vous avec les statisticiens du CHU de Poitiers
- Matériel et Méthode (écriture commune puis relectures)
- Résultats (analyses statistiques et rédaction du 1er jet, écriture commune puis relecture)
- Discussion (écriture et relectures communes)
- Conclusion (écriture commune puis relectures)
- Résumé de l'étude en français (écriture commune puis relectures)
- Résumé en anglais
- Mise en page

Perrine :

- Recherches bibliographiques des études étrangère
- Appel des Ordres des Médecins de chaque département
- Réalisation du questionnaire et intégration sur Google Form
- Introduction (1er jet, écriture commune puis relectures)
- Etat de l'art (écriture commune puis relectures)
- Rendez-vous avec les statisticiens du CHU de Poitiers et du CH de La Rochelle
- Matériel et Méthode (1er jet, écriture commune puis relecture)
- Résultats (écriture commune puis relectures; mise en page et figures)
- Discussion (écriture et relectures communes)
- Conclusion (écriture commune puis relectures)
- Résumé de l'étude en français (1er jet, écriture commune puis relectures)
- Justificatif de thèse
- Bibliographie

- REMERCIEMENTS -

1. Remerciements communs

A Monsieur le Professeur BINDER Philippe, président du jury, nous vous remercions de l'intérêt que vous avez porté au sujet et de nous faire l'honneur de présider ce jury.

Aux membres du jury Monsieur le Professeur associé PARTHENAY Pascal et Madame le Docteur CARIO Camille, nous vous remercions de nous honorer de votre présence et de l'intérêt que vous avez porté à notre travail.

A Madame le Docteur DUTHIL Valérie, directrice de thèse, nous te remercions de nous avoir accompagnées et conseillées tout au long de la réalisation de cette thèse.

Merci au Professeur DE VIRON Olivier, pour ses précieux conseils statistiques, nous vous remercions d'avoir pris le temps de vous intéresser à notre travail.

Merci aux Conseils départementaux de l'Ordre des médecins de la Gironde, de la Charente, de la Vienne, de la Corrèze, de la Creuse, de la Dordogne et des Deux Sèvres, d'avoir accepté de diffuser notre questionnaire de thèse auprès des médecins généralistes de leur département.

Merci aux médecins généralistes ayant participé à cette étude, pour le temps que vous y avez consacré mais aussi pour avoir partagé votre expérience.

2. Remerciements de Perrine

Aux médecins inspirants que j'ai pu rencontrer et grâce à qui j'ai choisi la médecine générale, à ceux qui m'ont fait grandir et évoluer pour devenir le médecin généraliste que je suis aujourd'hui, je vous en remercie : Claudie, Dr FIEUZAL Pierre, Dr KEUK, Dr HERAULT, Dr RUBIS, Dr DIDIER.

A mes parents, merci pour votre soutien inconditionnel dans tous mes projets, vos précieux conseils et votre patience tout au long de ces années. Vous avez toujours été là pour me rassurer et me donner confiance.

A mes grands-parents, mes plus fidèles supportrices depuis le début, merci pour votre amour et votre confiance en moi.

A mon frère et ma soeur, à nos moments de déconnexion. Après la voile ce fut la médecine, merci pour toutes ces fois où vous vous êtes adaptés pour moi.

A ma belle famille, merci pour votre affection, votre accueil au sein de votre famille et votre soutien au quotidien.

A mes copains Nantais, sans lesquels ce long chemin n'aurait pas été le même. Aux soirées folles de nos débuts, devenues ensuite de longues soirées à la BU, et aux souvenirs qu'on continu de créer encore et encore, merci.

A la team de copains du Laos-Cambodge, merci pour ces moments incroyables et votre soutien que je n'oublierai jamais lors de ce choix, un beau destin finalement, je suis pleinement épanouie aujourd'hui.

A ma nouvelle team de cœur Poitevine, celle qui fait qu'on ne veut plus quitter cette ville. Merci pour ces belles années d'internats et vos petits mots qui rassurent sur mon travail et mes convictions en tant que médecin généraliste.

A mon équipe de voileux et mes copines Rochelaises, vous qui m'avez connu avant ses années de folies, merci d'être toujours présents, vous voir même rarement me sort de mon quotidien et me fait toujours autant plaisir.

A mes cointernes des urgences, de gériatrie, de pédiatrie et de gynécologie, merci d'avoir été là lors des longues journées mouvementées à l'hôpital ou de longues soirées autour d'une ou plusieurs bières !

A Marion, mon binôme de footing puis de thèse. Je suis fière de notre travail, de notre symbiose et de cette complémentarité qu'on a su créer et conserver durant ces deux ans. Merci pour tout.

Et à Johann, ma moitié, mon soutien le plus précieux depuis maintenant 8 ans. A ce bel équilibre à deux que nous avons construit, d'un regard au quotidien tu sais me comprendre, me faire rire ou m'apaiser. Ton amour et ta confiance m'ont permis de réussir à accomplir bien des projets, j'espère qu'ils seront encore nombreux à tes côtés.

3. Remerciements de Marion

Aux médecins généralistes, qui m'ont donné envie de faire ce métier je vous en remercie : Christine PAULIEN, Nadine VINCENT, Jean Marc VIALLE, Agnès CERTIN, Dany DUPUIS, Françoise et Philippe RUCHETON, Christophe JAMMET.

A Madame le Docteur Florence HOSPITAL et Monsieur le Docteur Richard ALLUAUME, je vous remercie d'avoir accepté et pris du temps pour me former à la pratique de l'échographie.

A mes parents, mes grands parents et mon frère, pour tout ce que vous m'avez apporté et pour m'avoir soutenue. Merci pour le temps consacré à la relecture de cette thèse.

A mes co-internes des urgences, de pédiatrie, de médecine interne, de rhumatologie, devenus mes amis : Sophie, Elodie, Siham, Léa, Elise, Maud, Eva, Thibaud, Laure, Elyse et tout ceux que j'oublie de citer qui ont ensoleillé mes différents semestres d'internat.

A Agnès, malheureusement partie beaucoup trop tôt, tu étais bien plus qu'une maîtresse de stage, merci pour ta patience, ta gentillesse et tes multiples conseils ainsi que ton aide **avec Fred** dans la préparation de mon premier triathlon lors de mon deuxième semestre d'internat.

A Christine et Geneviève, pour votre amitié, je vous remercie pour votre soutien dans mes débuts comme médecin généraliste et pour le temps consacré à la relecture de cette thèse.

A Nadine, pour ton amitié, je te remercie pour ton soutien dans mes débuts comme médecin généraliste et pour tes délicieux repas et discussions qui ont su agrémenter mes gardes de week-end.

A Jacques et Véro et leur grande famille, merci pour votre accueil au sein de votre famille et votre gentillesse. Véro je te remercie pour tes conseils avisés et ton écoute, nos discussions me manqueront.

A Perrine, partenaire de footing puis de thèse, merci pour le travail accompli ensemble depuis 2 ans et toujours dans la bonne humeur malgré les obstacles que nous avons pu rencontrer. Je suis fière du travail que nous avons effectué ensemble.

A Patrick, mon compagnon de vie, merci pour ton soutien quotidien indéfectible, ta patience. A tous nos voyages et projets futurs.

- TABLE DES MATIERES -

- GLOSSAIRE -	11
- TABLE DES ANNEXES –	12
- INTRODUCTION -	13
- ETAT DE L’ART -	15
1. HISTOIRE DE L’ECHOGRAPHIE MEDICALE	15
2. L’ECHOGRAPHIE CHEZ LES ACTEURS DE SOINS PRIMAIRES	15
3. LA FORMATION A L’ECHOGRAPHIE EN MEDECINE GENERALE.....	16
3.1 A l’étranger	16
3.2 En France	16
4. GUIDES DE PRATIQUE DE L’ECHOGRAPHIE EN MEDECINE GENERALE DANS LE MONDE ET EN FRANCE	17
5. LES OBSTACLES A L’EXPANSION DE CETTE PRATIQUE	18
5.1 Difficulté à se former.....	18
5.2 Crainte du risque médico-légal et légitimité.....	19
5.3 Manque de temps.....	19
5.4 Aspect financier.....	20
6. ÉTABLISSEMENT DE NOTRE QUESTION DE RECHERCHE	20
- MATERIEL ET METHODE -	22
1. TYPE D’ETUDE ET MODE DE DIFFUSION.....	22
2. POPULATION CIBLE.....	22
3. NOMBRE DE SUJETS NECESSAIRES.....	22
4. SELECTION DE LA POPULATION D’ETUDE	23
5. DEFINITION DE NOS GROUPES D’ETUDES	23
6. OBJECTIFS.....	23
7. HYPOTHESE DE TRAVAIL ET CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL	24
8. REALISATION DU QUESTIONNAIRE	24
9. RECUEIL ET SAISIE DES DONNEES.....	26
10. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE	26

11. ASPECT ETHIQUE	26
12. ANALYSES STATISTIQUES	27
- RESULTATS –.....	28
1. TAUX DE PARTICIPATION.....	28
2. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION ETUDIEE	28
2.1 <i>Caractéristiques démographiques.....</i>	28
2.2 <i>Caractéristiques liées à l'échographie.....</i>	29
2.2.1 <i>Intérêt à intégrer l'échographie à sa pratique médicale.....</i>	29
2.2.2 <i>Distance avec un centre d'échographie</i>	30
2.3 <i>Caractéristiques liées au mode d'exercice.....</i>	30
2.3.1 <i>Caractéristiques des médecins déclarant faire partie d'un regroupement</i>	30
2.3.2 <i>Caractéristiques des médecins déclarant ne pas faire partie d'un regroupement.....</i>	33
3. CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL.....	34
4. ANALYSES SECONDAIRES DU SOUHAIT A INTEGRER L'ECHOGRAPHIE	35
4.1 <i>En fonction des caractéristiques démographiques</i>	35
4.2 <i>Distance du lieu d'exercice avec un centre d'échographie</i>	36
4.3 <i>En fonction des caractéristiques liées au mode d'exercice.....</i>	36
4.3.1 <i>Type de regroupement.....</i>	36
4.3.2 <i>Association ou non avec au moins un autre médecin généraliste</i>	37
4.3.3 <i>Présence ou absence de paramédicaux.....</i>	37
4.3.4 <i>Type de collaborateurs</i>	38
5. ANALYSE DES QUESTIONS DESTINEES AUX MEDECINS INTERESSES PAR LA PRATIQUE DE L'ECHOGRAPHIE	38
5.1 <i>Type de pratique réalisé(s) ou envisagé(s).....</i>	38
5.2 <i>Type de formation(s) suivi(s) ou envisagé(s)</i>	39
6. FREINS A LA PRATIQUE DE L'ECHOGRAPHIE	40
7. MOTIF(S) DE DESINTERET DES MEDECINS NON INTERESSES PAR LA PRATIQUE DE L'ECHOGRAPHIE	41
8. ANALYSES COMPLEMENTAIRES.....	42
8.1 <i>Analyse dans les sous-groupes hommes et femmes de l'intérêt porté à la pratique échographique selon le mode d'exercice.....</i>	42
8.2 <i>Analyse de l'intérêt porté à la pratique échographique chez les femmes selon l'âge43</i>	
8.3 <i>Analyse des données de la Charente</i>	43

- DISCUSSION -	44
1. PRINCIPAUX RESULTATS	44
<i>1.1 Facteurs influençant le souhait à intégrer l'échographie</i>	44
<i>1.2 Type de pratique et formation envisagée par les médecins intéressés</i>	44
<i>1.3 Les freins et motifs de désintérêt</i>	45
2. COMPARAISON AUX DONNEES DE LA LITTERATURE	46
3. FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE	48
<i>3.1 Forces</i>	48
<i>3.2 Limites</i>	49
4. SIGNIFICATION DE L'ETUDE : EN PRATIQUE ?	49
5. PERSPECTIVES	50
 - CONCLUSION -	 53
 - BIBLIOGRAPHIE -	 54
 - ANNEXES -	 59
 - RESUME -	 76
 - ABSTRACT -	 77
 SERMENT	 78

- GLOSSAIRE -

APL (indicateur d') : Accessibilité Potentielle Localisée (indicateur d')

CFFE : Centre de Formation Francophone en Echographie

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CISMeF : Catalogue et Index des Sites Médicaux de langue Française

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

DIU ETUS : Diplôme Inter Universitaire d'Echographie et Techniques UltraSonores

DRESS : Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques

DU : Diplôme Universitaire

DUMAS : Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance

FMC : Formation Médicale Continue

FNPS : Fichier Nationale des Professionnels de Santé

GEU : Grossesse Extra Utérine

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IPA : Infirmier en Pratique Avancée

LiSSa : Littérature Scientifique en Santé

MeSH : Medical Subject Headings (Thesaurus de référence dans le domaine biomédical)

NSN : Nombre de Sujets Nécessaires

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

POCUS : Point Of Care UltraSound (Echographie au point d'intervention)

RR : Risque Relatif

SUDoc : Système Universitaire de Documentation

TVP : Thrombose Veineuse Profonde

UNCAM : Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie

ZAC : Zone d'Action Complémentaire

ZIP : Zone d'Intervention Prioritaire

- TABLE DES ANNEXES –

ANNEXE I : Carte Zonage Région Nouvelle Aquitaine.....	60
ANNEXE II : Questionnaire de Thèse	61
ANNEXE III : QR code	66
ANNEXE IV : Détails des collaborations des médecins appartenant au groupe "non regroupé"	66
ANNEXE V : Freins à l'intégration de l'échographie chez les médecins non intéressés	67
ANNEXE VI : Analyses des données du département de la Charente	68

- INTRODUCTION -

L'échographie (1, 2) occupe une place grandissante dans la pratique des médecins cliniciens : cardiologues, gastro-entérologues, rhumatologues, urgentistes et médecins généralistes...

Elle a élargi son statut d'examen complémentaire pour s'intégrer aujourd'hui dans le prolongement de l'examen clinique, elle est d'ailleurs parfois surnommée "stéthoscope du XXIème siècle". Son utilisation en médecine s'est fortement développée du fait de sa relative innocuité et de son faible coût par rapport aux autres techniques d'imagerie médicale. La miniaturisation des appareils favorise également son accessibilité.

A l'étranger, les médecins généralistes s'emparent de cet outil. Le Danemark, les Etats-Unis, le Canada, l'Italie et bien d'autres pays ont depuis plusieurs années intégré l'échographie dans le *cursus* universitaire de médecine générale (3). La réalisation d'échographies au cabinet et en soins primaires prend de l'ampleur.

En France, un plus grand nombre de médecins généralistes commence à s'intéresser à cette pratique.

La pratique de l'échographie répond à un grand nombre d'objectifs de soins primaires. Elle permet d'orienter la prise en charge en premier recours tout en gardant une vision globale et centrée sur le patient. Elle s'intègre également dans le suivi et la coordination des soins ainsi que dans la promotion de la santé publique.

Les échographies réalisées en soins primaires n'ont pas pour but de remplacer celles réalisées par les radiologues. Elles permettent une évaluation rapide et ciblée ayant pour but de répondre immédiatement à une problématique donnée ; aussi appelé échographie au plus près du patient ou "point of care ultrasound" (POCUS).

L'intégration de l'échographie à la pratique des médecins généralistes se heurte à plusieurs freins. Les plus fréquemment cités sont le coût, le manque de formation adaptée, le manque de temps et de confiance en leur capacité à réaliser des examens de qualité. Plusieurs travaux en France (4, 5), comme à l'étranger (6) ont permis d'apporter des arguments en faveur de la validité des échographies pratiquées par les médecins généralistes. Des études internationales (7, 8) travaillent à définir et à encadrer le champ de compétence de l'échographie en médecine générale.

D'autres professionnels de santé, comme les kinésithérapeutes (9) et les sages-femmes (10) commencent également à s'approprier la pratique de l'échographie.

En parallèle de cet essor, le lieu et le mode d'exercice des médecins généralistes sont des sujets brûlants d'actualité. Notre système de santé dans sa globalité est en train d'évoluer. La médecine générale est directement concernée par certaines des problématiques mises en lumière au cours du Ségur de la santé. Parmi elles, nous retrouvons la volonté de combattre les inégalités de santé, de faciliter l'accessibilité aux soins non programmés ainsi que l'exercice coordonné.

En effet, l'accessibilité à la médecine de ville se détériore en raison du décalage croissant entre l'offre et la demande de soins (11). Le nombre de consultations par an et par habitant diminue du fait de l'augmentation de la population et de la diminution du nombre de médecins. Des zones de sous densité médicale ont été définies, les Zones d'Intervention Prioritaire (ZIP)¹ et les Zones d'Action Complémentaire (ZAC)². Dans notre région, la Nouvelle-Aquitaine, la population couverte par les ZIP était de 10,8% et de 43,2% pour les ZAC en 2018 (12) (Annexe I).

L'exercice coordonné se développe afin de faciliter les échanges interprofessionnels et favoriser l'installation des médecins, il peut être mono ou multi-sites. Cette coordination offre l'opportunité de bénéficier de rémunérations spécifiques afin de concrétiser des projets de santé communs.

Il est noté ces dernières années une progression de l'exercice en groupe, notamment chez les moins de 50 ans (13). Plus d'un quart de ces médecins collaborent au sein d'une structure formalisée avec au moins une profession paramédicale (21% s'associent avec des infirmiers; 12% avec des kinésithérapeutes; 8% des pédicures-podologues; 7% des orthophonistes...) (11).

Cette coopération entre les différents acteurs de santé permet aux médecins généralistes de repenser leur façon d'exercer autour du patient. De plus, une mise en commun des appareils d'échographie pourrait être envisagée afin d'améliorer l'accessibilité et l'attrait de cet outil.

En partant de ces constats mais aussi des freins évoqués et en resituant cela dans notre région la Nouvelle-Aquitaine, nous nous sommes posées la question suivante :

Les nouveaux modes d'exercice en médecine générale incitent-ils à l'intégration de l'échographie dans nos pratiques ?

¹ ZIP = Territoires où l'indicateur d'Accessibilité Potentielle Localisée (APL) est inférieur à 2,5 consultations accessibles par an et par habitant. L'indicateur d'APL, défini par la DREES, correspond au nombre de consultations accessibles par an et par habitant.

² ZAC = Territoires où l'indicateur d'APL est compris entre 2,5 et 4 consultations accessibles par an et par habitant.

- ETAT DE L'ART -

Dans un premier temps, nous avons réalisé ci-dessous un état de l'art concis de notre sujet d'étude en France et à l'étranger. Il a pour vocation d'étayer les fondements de notre question de recherche.

1. Histoire de l'échographie médicale

A son origine, l'échographie n'était pas utilisée dans le domaine médical. L'ultrasonographie³ basée sur le principe de l'effet piézo-électrique a été découverte par les frères Curie en 1880 (14). Elle s'est ensuite développée au début du XXème siècle au travers des guerres navales avec la détection d'obstacles et d'objets sous-marins. Son utilisation dans le domaine médical remonte en 1947 avec l'étude des ventricules cérébraux par le Docteur Karl Dussik en Autriche. L'effet Doppler⁴, quant à lui, fut décrit en 1942 par le physicien autrichien Christian Doppler.

2. L'échographie chez les acteurs de soins primaires

En 1996 déjà, l'OMS soulignait dans son manuel d'échographie s'adressant aux non spécialistes, l'importance de former les acteurs de soins primaires (15).

Depuis 2009, suite au rapport Berland intitulé "Coopération des professions de santé : le transfert de tâches et de compétences" (16), des protocoles de coopération permettent aux manipulateurs d'électroradiologie de réaliser des échographies d'acquisition interprétées par la suite par des radiologues. Ce rapport réalisé par le Professeur BERLAND, Doyen de la Faculté de Médecine de Marseille, a été commandité par le Ministre de la Santé, de la Famille et des Personnes Handicapées Jean-François MATTEI en avril 2003 dans l'optique de garantir une offre de soins satisfaisante à la population française. L'objectif est d'optimiser les délais de rendez-vous ainsi que le temps médical. Plusieurs projets d'étude existent également pour former des infirmières de soins intensifs et d'urgence (17-19).

Le conseil de l'Ordre des masseurs-kinésithérapeutes émet en 2015, un avis favorable à la réalisation d'actes échographiques dans le cadre de l'établissement de leur diagnostic et de la mise en œuvre de leurs traitements (9).

Depuis 1986, le conseil d'Etat autorise les sages-femmes à pratiquer l'échographie dans le cadre de la surveillance de la grossesse mais il faudra attendre 2014 pour que l'UNCAM reconnaisse l'équivalence des compétences entre sages-femmes et médecins et un alignement des cotations d'échographie (10).

³ **Ultrasonographie** = Technique d'imagerie fondée sur l'enregistrement des échos produits par les ultrasons lors de leur passage à travers divers milieux et structures.

⁴ **Effet Doppler** = Phénomène qui se produit lorsqu'une source de vibrations ou de rayonnements (sons, lumière, ondes radio, ...) est en mouvement par rapport à un observateur. Encyclopédie Larousse

En France et à l'étranger, les médecins généralistes s'emparent également de cet outil. Une étude danoise de 2015 comparant l'utilisation de l'échographie "point of care ultrasound" dans douze pays d'Europe, révèle que dans huit de ces pays l'échographie était déjà intégrée à la pratique des médecins généralistes (Autriche, Espagne, Danemark, Allemagne, Pays Bas, Norvège, Ecosse et Suisse), et trois de ces pays enseignaient déjà la pratique de l'échographie au cours de la formation initiale (Danemark, Allemagne et Ecosse) (3).

3. La formation à l'échographie en médecine générale

3.1 A l'étranger

Nous retrouvons dès 2007, à travers le projet national italien METIS, la volonté de former les médecins généralistes à l'échographie. L'objectif de ce projet étant que 40% des échographies soient réalisées en soins primaires afin de diminuer les délais de prise en charge en soins secondaires (20).

A l'Université médicale de Caroline du Sud aux Etats-Unis, l'intégration de l'apprentissage de l'échographie débute en 2006 dès la première année d'étude (21).

Au Canada, une étude réalisée en 2018, interroge 40 directeurs d'universités au sujet de l'intégration de l'échographie dans la formation initiale : 21% le proposent déjà et 93% sont favorables à cette intégration (22).

3.2 En France

Plusieurs thèses révèlent l'intérêt des internes et des médecins généralistes à se former à l'échographie. Depuis le début des années 2000 des formations sont proposées aux médecins généralistes.

En parallèle de l'exhaustif Diplôme Inter Universitaire d'Échographie et Techniques UltraSonores de Paris peu adapté à la pratique des médecins de soins primaires, des formations ciblées se développent. Elles regroupent des programmes universitaires (Diplôme Universitaire de Brest, de la Réunion, Diplôme d'Etudes Supérieures Universitaire de Marseille) et des programmes de formation médicale continue (Formation théorique en échographie générale du Centre de Formation Francophone en Échographie CFFE, des programmes présentiels avec mise en pratique immédiate comme celui d'ADESA, des programmes de formation en ligne...).

En Nouvelle-Aquitaine, le DIU-ETUS proposé par Paris est accessible aux internes et aux médecins généralistes des facultés de Poitiers, Bordeaux et Limoges. A partir de 2015, à la faculté de Bordeaux, un DU d'échoscopie était proposé aux médecins généralistes sur une durée d'un an par le Professeur LAFITTE, Professeur de Cardiologie et directeur du département Echocardiographie et par le Professeur GRENIER chef du service d'Imagerie diagnostique et interventionnelle adulte au CHU de Bordeaux. Depuis deux ans, il n'est plus proposé et est en cours de restructuration.

En 2017 à Poitiers, une capacité d'échoscopie était proposée par le Professeur TASU, chef du service de Radiologie au CHU de Poitiers, aux néo internes qui se destinaient à la

médecine générale. L'objectif était d'expérimenter une formation qui serait proposée pour les années suivantes aux internes et aux médecins généralistes. Cette formation n'a pas été reconduite.

4. Guides de pratique de l'échographie en médecine générale dans le Monde et en France

Cette volonté d'intégrer l'apprentissage de l'échographie dans le *cursus* médical se heurte à l'absence de réel guide de pratique. Comme le révèle en 2017 une revue de la littérature belge, il n'existe finalement que peu d'études scientifiques définissant les champs de compétences en échographie du médecin généraliste.

Parmi les études significatives retrouvées, nous pouvons citer l'étude française réalisée en 2013 par le Docteur LEMANISSIER (23) utilisant la méthode DELPHI, reposant sur un consensus d'experts. Citée ensuite dans plusieurs études scientifiques, elle définit une première liste de onze indications adaptées à la médecine générale (Liste ci-dessous).

Liste finale d'indications SONOSTETHO 1.0.
1. Devant un tableau de colique néphrétique simple (sujet jeune, apyrétique, diurèse conservée, de moins de 24H) : affirmer une image spécifique de dilatation des cavités pyélo-calicielles (>10mm), de calcul et la présence de deux reins.
2. Devant une suspicion de cholécystite, réunir les signes en faveur de ce diagnostic (épaisseur de la paroi vésiculaire > 4mm ; douleur au passage de la sonde (Murphy) ; présence d'un liquide péri-vésiculaire ; image de lithias vésiculaire).
3. Devant une suspicion de thrombose veineuse profonde (TVP) des membres inférieurs, affirmer ou exclure une TVP fémoro-poplitée.
4. Surveillance de la taille d'un anévrysme de l'aorte abdominale de 40mm à 54mm.
5. En cas de suspicion clinique d'épanchement pleural, affirmer ou exclure un épanchement pleural et guider une ponction éventuelle.
6. En cas de suspicion clinique de goître à TSH normale, mesurer le volume de la thyroïde et affirmer un parenchyme normal.
7. Devant une suspicion de masse ou de corps étranger sous cutané, affirmer sa présence et en décrire sa nature solide ou liquide.
8. Affirmer une image spécifique de grossesse intra-utérine de moins de 11 semaines d'aménorrhée et la dater (en cas de suspicion de GEU ou de fausse couche, de grossesse non désirée).
9. Devant des métrorragies post-ménopausiques, affirmer une image spécifique d'endomètre normal (épaisseur < 5mm sans traitement hormonal substitutif).
10. Affirmer une image spécifique d'épanchement intra-abdominal.
11. En cas de suspicion d'appendicite, affirmer une image spécifique d'appendicite ou d'appendice normal (et en l'absence d'image spécifique, ne pas conclure).

En 2016, l'American Academy of Family Physicians publie les premières indications (Guidelines) pour les résidents américains en médecine générale (7). Ces Guidelines seront ensuite critiquées car fondées sur des études scientifiques concernant des pratiques de médecins

en soins secondaires sans tenir compte de la pratique des médecins généralistes échographistes de terrain.

Plus récemment en 2020, une étude scandinave multicentrique (8) propose de créer de nouvelles guidelines, basées sur des preuves “Evidence Based Medicine” en utilisant une méthode similaire à celle utilisée dans l’étude du Docteur LEMANISSIER. Le groupe d’experts est cette fois-ci constitué de 41 médecins généralistes issus du Danemark, de la Norvège, de la Suède et de la Finlande, pratiquant l’échographie depuis plus de deux ans. Selon la méthode DELPHI, ces derniers ont produit des listes d’indications leur semblant applicables dans leur pratique et donc intégrables dans un futur programme de formation. Après relecture par les experts, 30 indications ayant reçu plus de 63% d’accords ont été retenues, permettant la création d’un nouveau guide de pratique.

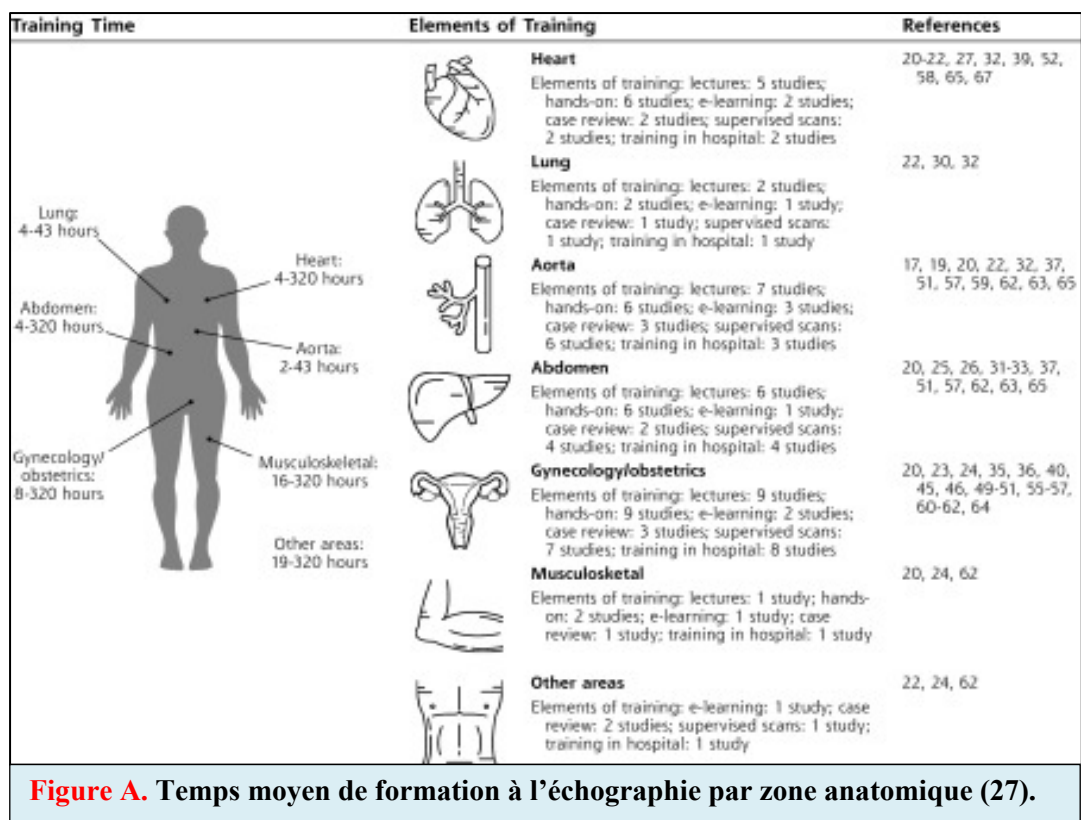
En France, des ouvrages adaptés à nos pratiques ont récemment été publiés. Nous pouvons citer le livre "Échographie en médecine générale" (24) paru en 2018 et écrit par le Docteur CIBOIS-HONNORAT, ainsi que le livre "l'Échographie pour tous : apprentissage accéléré" (25) paru en 2020 et écrit par le Docteur MESTOUDJIAN, tous les deux médecins généralistes pratiquant l’échographie.

5. Les obstacles à l’expansion de cette pratique

Si les médecins généralistes semblent manifester un intérêt croissant pour la pratique de l’échographie, la présence de multiples freins limite son essor (3, 26). Plusieurs travaux de thèse s’essayent à mieux les définir pour trouver des solutions concrètes à chacun d’eux (27–29). Ceux les plus souvent cités sont la difficulté à se former, le manque de temps à y consacrer, la crainte du risque médico-légal en cas d’erreur diagnostique et l’aspect financier.

5.1 Difficulté à se former

Les formations destinées aux médecins généralistes et s’adaptant précisément à leurs besoins sont encore rares sur le territoire français, même si leur nombre commence à croître. Dans de nombreux pays, l’intégration au *cursus* initial d’une formation à l’échographie a facilité sa diffusion. Une revue de la littérature a travaillé en 2019 à définir le temps moyen de formation à l’échographie par organes (27). La Figure A en résume les principaux résultats.



5.2 Crainte du risque médico-légal et légitimité

Le manque d'encadrement et de connaissances concernant cette pratique favorise la crainte du risque médico-légal en cas d'erreur. Comme évoqué précédemment, plusieurs études cherchent à y remédier en créant des guides de pratique (7, 8, 23). De nombreux travaux français (4, 30, 31) et étrangers (32–34) tentent de rassurer les médecins généralistes sur la qualité de leurs échographies. Une étude de reproductibilité prospective et multicentrique danoise réalisée en 2017, valide la capacité des médecins généralistes à réaliser des échographies de qualité (6). Elle compare les diagnostics d'échographies abdominales et gynécologiques réalisées par des médecins généralistes à celles effectuées par des radiologues en exercice. L'index Kappa de concordance⁵ est excellent (0,93 ; excellent [0,80 ; 1]).

Plusieurs thèses cherchent à évaluer l'indice de confiance des patients envers un médecin généraliste pratiquant l'échographie, les résultats révèlent que les patients sont favorables à cette intégration (35, 36).

5.3 Manque de temps

Une revue de la littérature danoise réalisée en 2019 a établi un tableau, organe par organe du temps moyen nécessaire à la réalisation d'une échographie et du temps de formation (37). Elle a mis en évidence que la réalisation d'une échographie abdominale dure entre 5 et 12

⁵ **Index Kappa de concordance** = indice statistique variant entre 0 et 1, évaluant le degré d'accord entre deux évaluateurs sur le classement d'un ensemble d'éléments. Le niveau d'accord est d'autant plus élevé que sa valeur est proche de 1.

minutes. Selon le type d'échographie musculo-squelettique réalisé, le temps de réalisation peut varier de 1 à 20 minutes (Figure B).

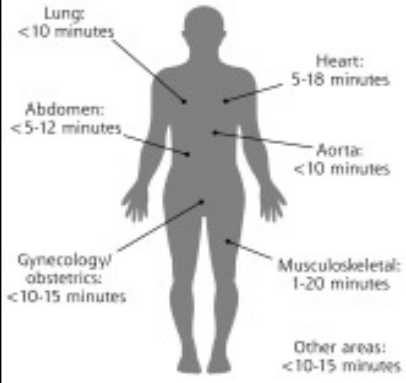
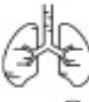
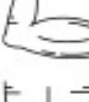
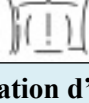
Scanning Time	Examination Type, Diagnostic Purpose	References
	 Heart Focused examination: 8 studies; full examination: 3 studies Diagnostic purpose: 10 studies; screening: 2 studies	20-22, 27, 32, 39, 42, 52, 58, 65, 67
	 Lung Focused examination: 4 studies Diagnostic purpose: 4 studies	22, 30, 32, 38
	 Aorta Focused examination: 11 studies; full examination: 1 study Diagnostic purpose: 9 studies; screening: 4 studies	17, 19, 20, 22, 32, 37, 51, 57, 59, 62, 63, 65
	 Abdomen Focused examination: 16 studies; full examination: 3 studies; ND: 3 studies Diagnostic purpose: 18 studies; screening: 7 studies	18, 20, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 37, 41, 43, 47, 48, 51, 57, 58, 62, 63, 65, 66
	 Gynecology/obstetrics Focused examination: 11 studies; full examination: 7 studies; ND: 7 studies Diagnostic purpose: 23 studies; screening: 6 studies	20, 23, 24, 29, 34-36, 40, 43, 45-47, 49-51, 53, 55-58, 60-62, 64, 66
	 Musculoskeletal Focused examination: 3 studies; full examination: 1 study; ND: 1 study Diagnostic purpose: 5 studies	20, 24, 29, 43, 62
	 Other areas Focused examination: 6 studies; full examination: 1 study; ND: 2 studies Diagnostic purpose: 7 studies; screening: 3 studies; procedure related: 3 studies	22, 24, 29, 35, 43, 44, 54, 58, 62

Figure B. Temps moyen de réalisation d'une échographie par zone anatomique (27).

5.4 Aspect financier

Le coût de location ou d'achat d'un échographe et la difficulté de rentabiliser un tel investissement sont souvent mentionnés parmi les principaux obstacles. Les cotations d'échographies sont utilisables par les médecins généralistes mais cette notion est peu connue des praticiens. Il existe deux cotations spécifiquement destinées à la pratique des médecins généralistes, l'échographie transcutanée au lit du malade⁶ (ZZQM001: doppler et ZZQM004⁶). Ces cotations existent depuis 2005. Ces cotations s'appliquent indépendamment de l'acte réalisé et ne se cumulent pas avec une consultation (G(s)).

6. Établissement de notre question de recherche

Nous constatons que la pratique de l'échographie n'est plus réservée aux seuls radiologues. Son utilisation séduit les médecins cliniciens en général car elle leur permet de répondre immédiatement à un questionnement.

⁶ ZZQM001 = cotation « échographie-doppler transcutanée au lit du malade » (69,93€ en 2021)

ZZQM004 = cotation « échographie transcutanée au lit du malade » (37,80€ en 2021)

Ce “stéthoscope du troisième millénaire” s’invite dans la pratique des médecins généralistes. L’échographie en médecine générale répond à la volonté actuelle de réduire les inégalités d’accès aux soins, de désengorger les soins secondaires, tout en ayant une prise en charge globale et centrée sur le patient.

L’échographie a de nombreux intérêts pour la médecine générale, elle amène le praticien à réviser ses connaissances en anatomie, stimule la curiosité médicale, permet une diversification des pratiques et renforce la relation de confiance des patients envers leur médecin.

Son intégration apparaît facilitée à l’étranger par une formation lors du *cursus* médical initial, des projets de santé publique nationaux, une prise en charge et un remboursement de cet exercice en soins primaires. Peu de mesures facilitatrices existent actuellement en France. La création d’une cotation « échographie transcutanée au lit du malade » a marqué la volonté d’ouvrir cette pratique à la médecine générale, ainsi que l’apparition de formations et la publication d’ouvrages plus adaptés à la pratique de la médecine générale.

Partant du constat des freins soulevés par plusieurs études, nous avons réfléchi à des propositions visant à faciliter son expansion.

L’évolution de notre exercice, en groupe et coordonné, facilite la création et le financement de nouveaux projets.

Nous sommes parties du postulat que le partage d’un échographe entre plusieurs médecins et paramédicaux et l’aide au financement par un projet de santé pourraient être dans notre pays des pistes pour intégrer l’échographie à nos pratiques.

Nous nous sommes donc posées la question suivante : **Les nouveaux modes d’exercice en médecine générale incitent-ils à l’intégration de l’échographie dans nos pratiques ?**

- MATERIEL ET METHODE -

1. Type d'étude et mode de diffusion

Nous avons réalisé une étude quantitative, observationnelle, transversale, analytique et multicentrique au sein de la région Nouvelle-Aquitaine du 14/06/20 au 14/03/21.

Pour cela, nous avons choisi d'écrire un questionnaire diffusé ensuite aux médecins généralistes *via* les conseils de l'Ordre de chaque département de la région Nouvelle-Aquitaine. Pour les départements où le conseil de l'Ordre refusait de nous diffuser, nous avons utilisé l'annuaire. Les collèges régionaux des généralistes enseignants (Collège des Généralistes Enseignants d'Aquitaine ; Collège Régional des Généralistes Enseignants du Limousin ; Collège des Généralistes Enseignants de Poitou Charentes) ont été contactés mais n'ont pas accepté de nous diffuser.

2. Population cible

Elle regroupait les médecins généralistes installés en ambulatoire de la Région Nouvelle-Aquitaine. Selon les données FNPS, en 2020 ils étaient 5 877.

3. Nombre de sujets nécessaires

Dans le cadre d'une approche statistique, nous avons calculé le nombre de sujets nécessaires (NSN) à cette étude à partir de la formule ci-dessous et ainsi fixé un nombre de médecins généralistes répondants nécessaires à 384. Ce nombre a été déterminé pour une marge d'erreur (e) égale à 5% et une proportion (p) fixée à 0,5, la prévalence de médecins intéressés par l'échographie n'étant pas connue à ce jour.

N : Nombre de sujets nécessaire (NSN)

t : Coefficient de marge déduit du Taux de confiance « s »
(95%) = 1,96

$$N = \frac{t^2 * p(1 - p)}{e^2} = 384$$

p : Proportion des éléments de la population-mère qui présentent une propriété donnée. (lorsque p est inconnue, il est recommandé d'utiliser p = 0.5). (p est également appelée : probabilité de succès ou probabilité de réalisation positive) Ici elle est égale à 0,5 (car inconnu dans notre étude)

e : Marge d'erreur que nous nous donnons pour la grandeur que nous voulons estimer (par exemple ici nous voulons connaître la proportion réelle à 5% près)

Avec $p=0,5$ nous prenons la moins favorable des situations, en ne favorisant aucun de nos groupes, nous prenons donc le nombre de sujets nécessaires maximal. Si $p>0,5$ ou $p<0,5$, le NSN diminue, avec $p=0,5$ nous sommes au sommet d'une courbe de Gauss de fonction $p(1-p)$.

4. Sélection de la population d'étude

Le critère d'inclusion de notre étude comprenait les médecins généralistes installés en ambulatoire dans la région Nouvelle-Aquitaine.

Les critères d'exclusion de notre étude comprenaient les internes, les remplaçants en médecine générale, les médecins généralistes ayant cessé leur activité ambulatoire, les médecins généralistes ayant une activité uniquement hospitalière ou pratiquant exclusivement l'échographie. Les praticiens ne répondant pas à l'intégralité du questionnaire étaient également exclus.

5. Définition de nos groupes d'études

Notre population a été séparée en deux groupes d'études. Le premier groupe était composé des médecins intéressés pour intégrer l'échographie à leur pratique de la médecine générale. Il réunissait les médecins pratiquant l'échographie et les médecins généralistes ne pratiquant pas l'échographie mais qui étaient intéressés par une formation. Le deuxième groupe était composé de ceux qui n'étaient pas intéressés par cette pratique.

6. Objectifs

L'objectif principal de notre étude était de mesurer la prévalence de l'intérêt à intégrer l'échographie en médecine générale selon le mode d'exercice.

Une partie de nos objectifs secondaires s'intéressait à la mesure de la prévalence de l'intérêt à intégrer l'échographie en médecine générale selon différents critères :

- les caractéristiques démographiques de notre population d'étude (sexe, âge, lieu d'exercice (rural, semi rural, urbain),
- la distance entre le lieu d'exercice et le premier centre réalisant des échographies,
- les caractéristiques liées au mode d'exercice (type de regroupement : mono-site/ multi-sites, association ou non à au moins un autre médecin généraliste, présence ou non de paramédicaux au sein d'une structure formalisée, type de collaborateurs).

Une autre partie de nos objectifs secondaires s'intéressait plus particulièrement aux réponses des médecins intéressés par l'intégration de l'échographie à leur pratique. Ils comprenaient :

- le type de pratique que ces médecins envisageaient ou réalisaient (en vacation au cabinet ou dans un centre de radiologie *versus* intégré à la pratique quotidienne),
- le mode de formation privilégié.

Enfin, une dernière partie étudiait les freins limitant l'expansion de la pratique de

l'échographie en médecine générale. Nous nous sommes également intéressées aux motifs personnels de désintérêt des médecins ne souhaitant pas acquérir cette pratique.

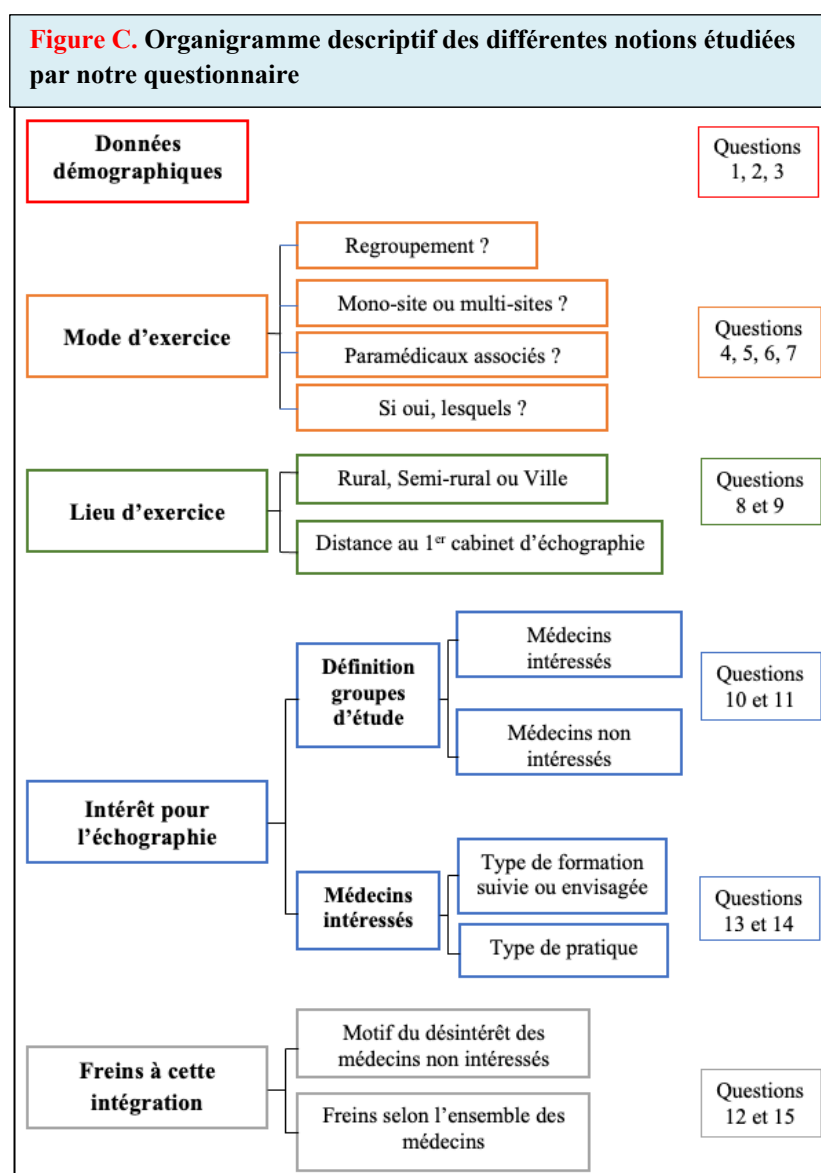
7. Hypothèse de travail et critère de jugement principal

Notre étude reposait sur l'hypothèse H1 que l'exercice de la médecine générale au sein d'un regroupement de professionnels de santé favorisait l'intérêt porté par les médecins généralistes pour intégrer l'échographie à leur pratique.

Notre critère de jugement principal était le mode d'exercice des médecins généralistes (appartenance ou non à un regroupement de professionnels de santé).

8. Réalisation du questionnaire

Sur la base de nos recherches bibliographiques, des données de la DRESS et de l'INSEE, nous avons établi un questionnaire de 15 questions (Annexe II). L'organigramme ci-dessous résume les différentes notions étudiées par chacune de nos questions.



Les trois premières questions étaient fermées et permettaient de recueillir les données démographiques de notre population.

Les quatre questions suivantes, également fermées, affinaient notre connaissance du mode d'exercice de chaque médecin. La question 5 introduisait notre critère de jugement principal, en cherchant à définir si ces médecins exerçaient au sein d'un regroupement de professionnels de santé mono-site ou multi-sites. Les questions 4 et 6 permettaient d'affiner leur mode d'exercice exact. Nous demandions aux médecins installés en groupe ou faisant partie d'un regroupement si des paramédicaux y étaient intégrés. La question 7, semi-ouverte, avait pour but de définir ces paramédicaux.

Le lieu d'exercice des médecins était objectivé à l'aide de la question fermée 8. Pour la bonne compréhension de notre question et afin de diminuer le risque d'erreur, nous n'avons pas utilisé les termes ZIP et ZAC (12) précédemment décrits dans l'introduction. En effet, les définitions exactes sont peu connues et ces termes peu utilisés en pratique courante. Ces questions ont donc été écrites à l'aide des définitions des bassins de vie de l'INSEE et de l'Union Européenne (12, 38). Elles définissent les notions de ruralité, semi-ruralité et d'exercice en ville selon des critères précis (Tableau A).

Tableau A. Critères caractérisant les termes Rural, Semi-rural et Ville.		
	Nombre d'habitants/ lieu d'installation	Nombre d'habitants/km²
Rural	lieu d'installation < 5 000 habitants ;	< 300 habitants par km ²
Semi-rural	lieu d'installation entre 5 000 et 50 000 habitants ;	entre 300 et 1 500 habitants au km ²
Ville	lieu d'installation > 50 000 habitants	> 1 500 habitants au km ²

La question 9 cherchait à définir la distance entre le lieu d'exercice et le premier centre réalisant des échographies (<10 km, 10-20 km, >20 km). Pour définir ces distances, nous nous sommes appuyées sur les critères utilisés par la DRESS en 2011 lors de son étude "Distances et temps d'accès aux soins en France métropolitaine" (11).

L'analyse de l'intérêt pour l'échographie était étudiée à l'aide des questions fermées 10 et 11. Nous avons considéré que l'intérêt à intégrer l'échographie regroupait à la fois les médecins pratiquant l'échographie et ceux ne la pratiquant pas encore mais intéressés par une formation. Une question semi-ouverte permettait ensuite de caractériser le type de formation suivi ou envisagé (question 13). Une question fermée (question 14) permettait d'appréhender le type de pratique envisagé par les médecins (directement en consultation, lors de plages de consultations dédiées au cabinet, lors de vacations dans un centre de radiologie).

Afin d'évaluer les freins à cette intégration, une question ouverte était réservée aux médecins non intéressés pour intégrer l'échographie dans leur pratique (question 12). Puis il était demandé à tous les médecins *via* une question semi-ouverte leur position à propos des freins fréquemment retrouvés dans notre revue de la littérature ainsi que sur d'éventuels autres freins (question 15).

Notre questionnaire a ensuite été retranscrit sur Google Form. Il permettait une large diffusion *via* un lien et un QR code que nous avons joint par mail aux Ordres des médecins et aux secrétariats des médecins contactés *via* l'annuaire (Annexes II et III).

9. Recueil et saisie des données

Nous avons débuté le recueil des données le 14 juin 2020. N'obtenant pas de réponses supplémentaires, malgré les relances auprès des Ordres et des secrétariats, nous avons stoppé le recueil le 14 mars 2021 avec 249 réponses. Nous n'avons donc pas réussi à atteindre notre nombre de sujets nécessaires fixé à 384.

Les données des questionnaires ont été collectées grâce à Google Form et directement saisies dans un tableau Excel. Nous avons alors vérifié si les questionnaires étaient intégralement complétés.

Les réponses aux questions ouvertes ont été regroupées lorsque cela été possible ou bien classées dans "*Autres*".

10. Recherche bibliographique

Les bases documentaires et moteurs de recherche spécialisés utilisés ont été Pubmed, le MeSH, LiSSa, le catalogue SUDOC, DUMAS, Doc'CISMeF, le Service Commun de Documentation de l'université de Poitiers, Google Scholar et Doocteur. Nous avons également effectué des recherches *via* le moteur de recherche non spécialisé Google.

Les mots clefs anglais et français employés ont été : general practitioners, general practice, generalist, family medicine, teamwork, collaboration, partnership, primary care, echography, point of care ultrasound, ultrasound scanning, ultrasonography, médecins généralistes, médecin de famille, médecin traitant, médecin de premier recours, soins primaires, échographie, ultrasonographie, échoscopie.

11. Aspect éthique

Nos données ne concernant pas des données de santé, il n'a pas été nécessaire de réaliser une déclaration auprès de la CNIL.

12. Analyses statistiques

Le service des statistiques du CHU de Poitiers nous a renseigné sur les tests les plus adaptés pour notre étude qualitative. Nous avons analysé nos données à l'aide du Test du Chi² pour les valeurs > 5 et le test de Fisher exact pour nos données < 5 à deux modalités. Nous avons utilisé le logiciel BiostaTGV pour l'analyse statistique des données. Pour toutes les comparaisons, le seuil de significativité (p) était fixé à 5%. Notre marge d'erreur a été ajustée à 6%, adaptée au nombre de sujets inclus.

Pour faciliter les analyses prévues en amont et la compréhension de nos résultats, nous avons réalisé d'autres analyses *a posteriori* (études en sous-groupe selon le regroupement et le sexe ; selon l'âge dans le sous-groupe femmes ; analyse sur les données de la Charente).

- RESULTATS -

1. Taux de participation

Nous avons obtenu des réponses à notre questionnaire dans dix des douze départements de la Nouvelle-Aquitaine, sept *via* les conseils de l'Ordre des médecins et trois *via* l'annuaire (Tableau 1). Notre population source était donc en réalité de 4 903 praticiens sur les 5 877 médecins généralistes que comptait la région Nouvelle-Aquitaine en 2020.

Au total, 249 médecins ont répondu à notre questionnaire sur une période allant du 14/06/2020 au 14/03/2021. Notre taux de participation était donc de 5,1% sur notre population source et de 4,2% sur la région Nouvelle-Aquitaine dans son ensemble.

Tableau 1. Détail du nombre de réponses par département⁷.			
Départements	Nombre de réponses	Nombre de médecins généralistes	% de réponses/département
Charente	70	255	27
Corrèze	26	196	13
Deux Sèvres	21	277	8
Vienne	27	415	7
Creuse	7	101	7
Gironde	80	1 817	4
Dordogne	11	323	3
Landes*	4	426	1
Charente-Maritime*	2	676	0
Haute Vienne*	1	417	0
Lot et Garonne**	0	227	0
Pyrénées Atlantiques**	0	747	0
* Départements dans lesquels les médecins ont été contactés de manière aléatoire <i>via</i> l'annuaire			
** Départements non contactés devant le faible taux de réussite de la méthode précédente			

2. Caractéristiques de la population étudiée

2.1 Caractéristiques démographiques

La répartition selon le sexe était homogène avec une légère prédominance des femmes. La tranche d'âge 45-55 ans était celle qui a obtenu le moins de réponses (18% des répondants). Le

⁷ Données issues du Fichier National des Professionnels de Santé - 2020

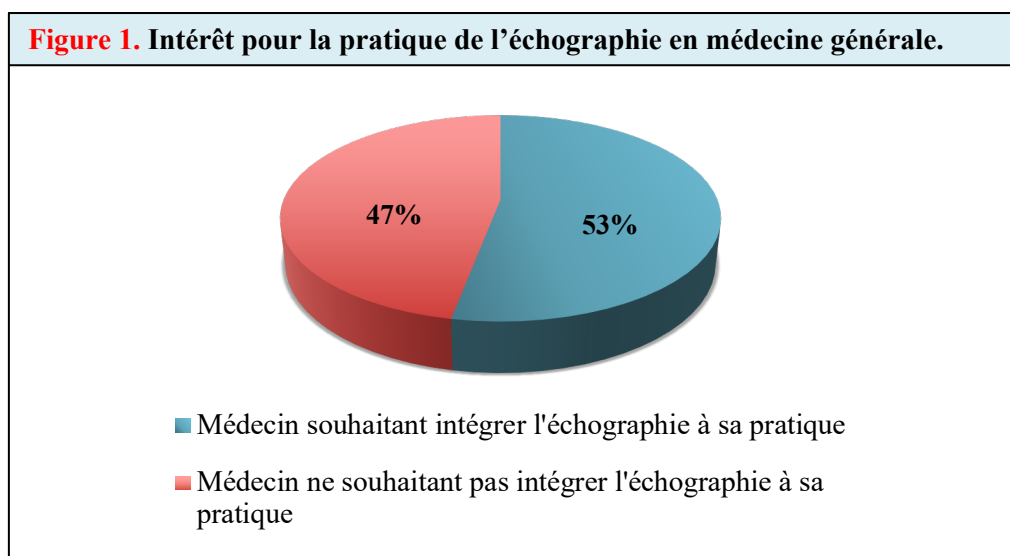
taux de réponses des trois autres tranches d'âge était globalement uniforme. Les médecins généralistes interrogés avaient un exercice principalement rural ou semi-rural (Tableau 2).

Tableau 2. Caractéristiques démographiques.		
	Nombre de réponses	% de réponses
Sexe		
Homme	123	49
Femme	126	51
Âge		
< 35 ans	63	25
35-45 ans	71	29
45-55 ans	46	18
> 55 ans	69	28
Lieu d'exercice		
Rural	101	41
Semi-rural	78	31
Ville	70	28

2.2 Caractéristiques liées à l'échographie

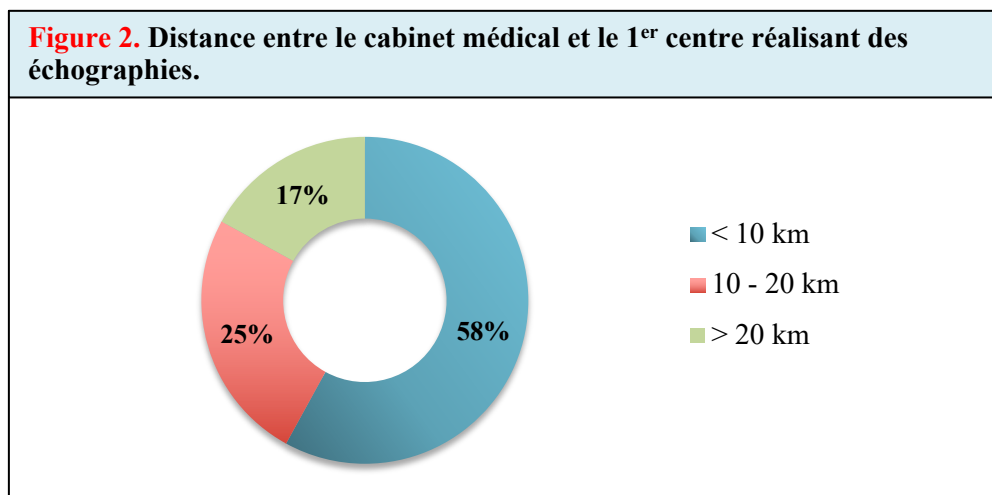
2.2.1 Intérêt à intégrer l'échographie à sa pratique médicale

Les médecins qui ont répondu à notre étude étaient 53% à être intéressés pour intégrer l'échographie à leur pratique de la médecine générale (Figure 1). Parmi eux, 32% la pratiquaient déjà et 68% étaient intéressés par une formation.



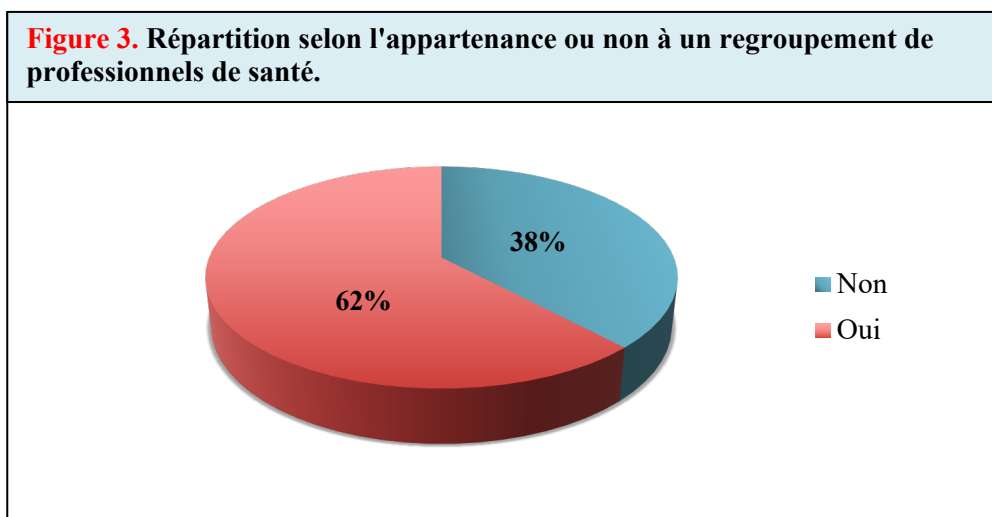
2.2.2 Distance avec un centre d'échographie

Une grande majorité des médecins répondants étaient situés à moins de 10 km d'un centre réalisant des échographies. Ils étaient peu nombreux à exercer à plus de 20 km d'un centre d'échographie (Figure 2).



2.3 Caractéristiques liées au mode d'exercice

La majorité des médecins interrogés déclarait faire partie d'un regroupement de professionnels de santé (Figure 3).

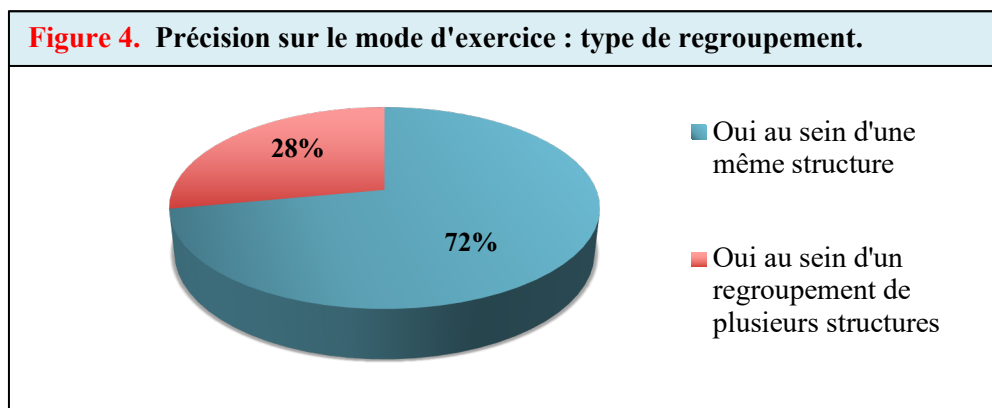


2.3.1 Caractéristiques des médecins déclarant faire partie d'un regroupement

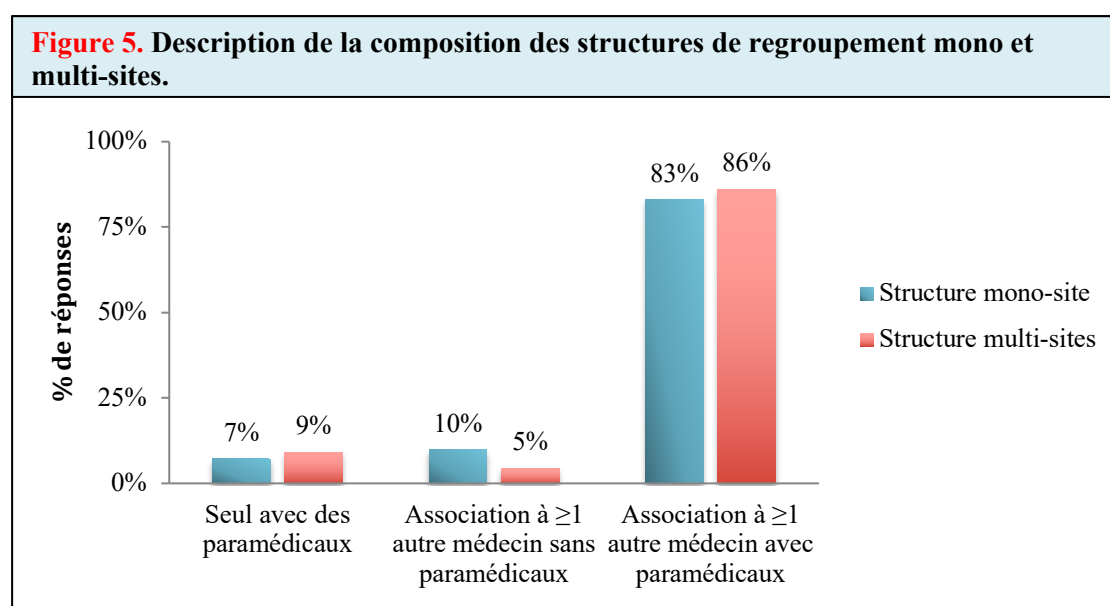
Les hommes regroupés étaient légèrement plus représentés que les femmes. La répartition selon les tranches d'âge apparaissait comme globalement homogène. L'exercice en milieu urbain était le lieu d'exercice le moins représenté (Tableau 3).

Ces médecins travaillaient essentiellement dans des regroupements mono-sites (Figure 4).

Tableau 3. Caractéristiques démographiques du sous-groupe « Regroupé ».		
Caractéristiques démographiques	Nombre	% de réponses
Sexe		
Homme	80	52
Femme	75	48
Âge		
< 35 ans	42	27
35-45 ans	39	25
45-55 ans	32	21
> 55 ans	42	27
Lieu d'exercice		
Rural	68	44
Semi-rural	51	33
Ville	36	23



Dans la grande majorité des cas et quel que soit le type de regroupement, ces praticiens étaient associés à au moins un autre médecin et à un ou plusieurs paramédicaux (Figure 5).



Les différentes collaborations des médecins travaillant dans des regroupements de professionnels de santé sont présentées dans le Tableau 4.

La collaboration avec les infirmiers était le type de collaboration le plus représenté suivi de celle avec les masseurs kinésithérapeutes et les autres métiers de la rééducation.

Tableau 4. Détail des collaborations des médecins « regroupés ».			
	Regroupements mono-sites	Regroupements multi-sites	Total médecins "regroupés"
	<i>Nombre de réponses (%)</i>		
Infirmier / Infirmier spécialisé ¹	146 (38,1)	67 (42,4)	213 (39,4)
Masseur-kinésithérapeute ou métiers de la rééducation ²	87 (22,7)	38 (24,1)	125(23,1)
Sage-femme	36 (9,4)	13 (8,2)	49 (9,1)
Pédicure-podologue	33 (8,6)	13 (8,2)	46 (8,5)
Psychologue	23 (6,0)	4 (2,5)	27 (5,0)
Métiers pratiques de soins non conventionnelles ³	20 (5,2)	3 (1,9)	23 (4,3)
Métiers de la nutrition	15 (3,9)	5 (3,2)	20 (3,7)
Métiers dentaires ⁴	12 (3,1)	3 (1,9)	15 (2,8)
Médecins spécialistes	5 (1,3)	5 (3,2)	10 (1,9)
Pharmacien	1 (0,3)	5 (3,2)	6 (1,1)
Métiers sociaux/ Aide à la personne/ transport des personnes ⁵	4 (1,0)	2 (1,3)	6 (1,1)
Nombre de collaborations/ médecin	3,42	3,67	3,48
¹ infirmières Asalée, Infirmiers en Pratique Avancée (IPA), infirmiers du travail ² orthophonistes, orthoptistes, ergothérapeutes, psychomotriciens ³ ostéopathes, chiropracteurs, sophrologues, hypnothérapeutes, naturopathes, reflexologues ⁴ chirurgiens-dentistes, orthodontistes ⁵ assistantes sociales, aides-soignants, ambulanciers			

Le nombre moyen de collaborations par médecin regroupé était de 3,48. A noter, le nombre de collaborations par médecins était similaire entre les médecins travaillant dans des regroupements en structure mono-site et ceux travaillant dans des regroupements multi-sites ; respectivement 3,42 collaborations /médecin et 3,67 collaborations/médecin.

2.3.2 Caractéristiques des médecins déclarant ne pas faire partie d'un regroupement

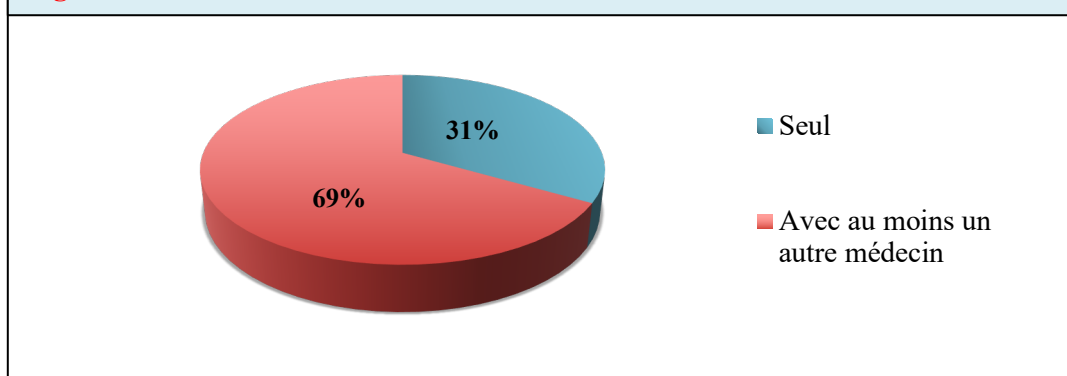
L'analyse démographique des médecins non regroupés était similaire à celle de notre population d'étude pour la répartition selon le sexe et l'âge.

Nous notons une prédominance de l'exercice en milieu urbain avec 36% des répondants suivi de l'exercice en milieu rural (Tableau 5).

La majorité des médecins non regroupés travaillait avec au moins un autre médecin (Figure 6).

Tableau 5. Caractéristiques démographiques du sous-groupe « Non regroupé ».		
Caractéristiques démographiques	Nombre	% de réponses
Sexe		
Homme	43	46
Femme	51	54
Âge		
< 35 ans	21	22
35-45 ans	32	34
45-55 ans	14	15
> 55 ans	27	29
Lieu d'exercice		
Rural	33	35
Semi-rural	27	29
Ville	34	36

Figure 6. Précision sur le mode d'exercice : Association ou non à un autre médecin.



En analysant les réponses de ces 94 médecins, nous avons mis en évidence le fait que 13 médecins avaient répondu travailler avec des paramédicaux. Ces treize médecins travaillaient avec au moins un autre médecin. Ces collaborations sont décrites dans l'Annexe IV.

3. Critère de jugement principal

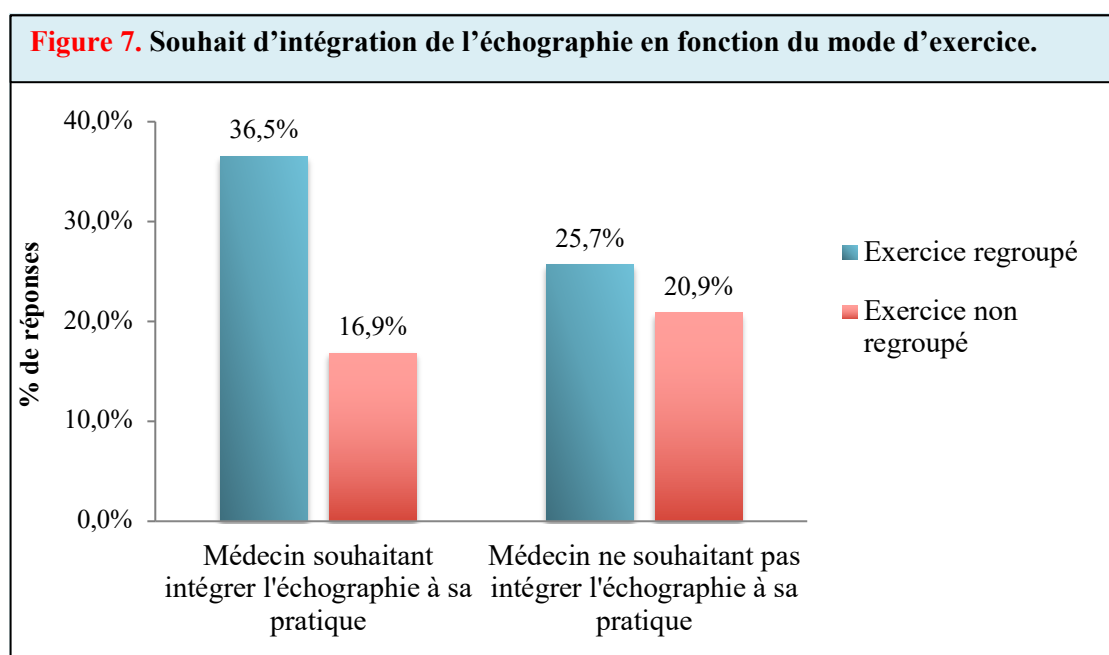
Nous avons analysé l'intérêt que portaient les médecins généralistes à la pratique de l'échographie en fonction de leur mode d'exercice.

Tableau 6. Souhait à intégrer l'échographie en fonction du mode d'exercice.			
	Médecin souhaitant intégrer l'échographie à sa pratique	Médecin ne souhaitant pas intégrer l'échographie à sa pratique	p value
	<i>Nombre (%)</i>		
Exercice regroupé	91 (68,4)	64 (55,2)	0,031
Exercice non regroupé	42 (31,6)	52 (44,8)	

La probabilité d'être intéressé par la pratique de l'échographie en cas d'exercice regroupé était de 58,7% dans notre étude contre 44,7% en cas d'exercice non regroupé.

L'analyse du souhait à intégrer l'échographie dans sa pratique en fonction du mode d'exercice montrait que les médecins généralistes qui faisaient partie d'un regroupement étaient significativement plus intéressés ($p=0,031$) que ceux qui exerçaient de façon non regroupée (Tableau 6 et Figure 7).

Le risque relatif était calculé à 1,31 soit une augmentation statistiquement significative de la probabilité d'être intéressé pour intégrer l'échographie à sa pratique de 31% en cas d'exercice regroupé.



4. Analyses secondaires du souhait à intégrer l'échographie

4.1 En fonction des caractéristiques démographiques (Tableau 7)

La volonté d'intégrer l'échographie à l'exercice de la médecine générale était significativement plus importante ($p=0,009$) chez les hommes que chez les femmes dans cette étude. Chez les hommes, la probabilité d'être intéressé par cette pratique était de 61,8% contre une probabilité de 45,2% chez les femmes. Le risque relatif était calculé à 1,37, soit une augmentation statistiquement significative de la probabilité à être intéressé pour intégrer l'échographie à sa pratique de 37% si nous considérons un homme médecin généraliste.

L'analyse de nos données selon l'âge n'a pas montré de différence significative sur l'intérêt que portaient les médecins généralistes à intégrer l'échographie ($p=0,24$). Nous notons malgré tout une tendance à être plus intéressé chez les moins de 35 ans et les 45-55 ans.

Il n'y avait pas de différence significative entre les différents lieux d'exercice ($p=0,74$).

Tableau 7. Souhait à intégrer l'échographie en fonction des caractéristiques démographiques.			
	Médecin <i>souhaitant</i> intégrer l'échographie à sa pratique	Médecin <i>ne souhaitant pas</i> intégrer l'échographie à sa pratique	p value
	Nombre (%)		
Sexe			
Femmes	57 (42,9)	69 (59,5)	p=0,009
Hommes	76 (57,1)	47 (40,5)	
Âge			
< 35 ans	39 (29,3)	24 (20,7)	p=0,24
35-45 ans	35 (26,3)	36 (31)	
45-55 ans	27 (20,3)	19 (16,4)	
> 55 ans	32 (24,1)	37 (31,9)	
Lieu d'exercice			
Rural	51 (38,4)	50 (43,1)	p=0,74
Semi rural	43 (32,3)	35 (30,2)	
Ville	39 (29,3)	31 (26,7)	

4.2 Distance du lieu d'exercice avec un centre d'échographie

La distance entre le lieu d'exercice et le centre d'échographie le plus proche ne semblait pas influencer dans notre étude sur l'intérêt que portaient les praticiens à intégrer l'échographie à leur exercice ($p=0,81$) (Tableau 8).

Tableau 8. Souhait à intégrer l'échographie en fonction de la distance avec le 1^{er} centre d'échographie.

	Médecin souhaitant intégrer l'échographie à sa pratique	Médecin ne souhaitant pas intégrer l'échographie à sa pratique	p value
	<i>Nombre (%)</i>		
< 10 km	77 (57,9)	68 (58,6)	$p=0,81$
10-20 km	35 (26,3)	27 (23,3)	
> 20 km	21 (15,8)	21 (18,1)	

4.3 En fonction des caractéristiques liées au mode d'exercice

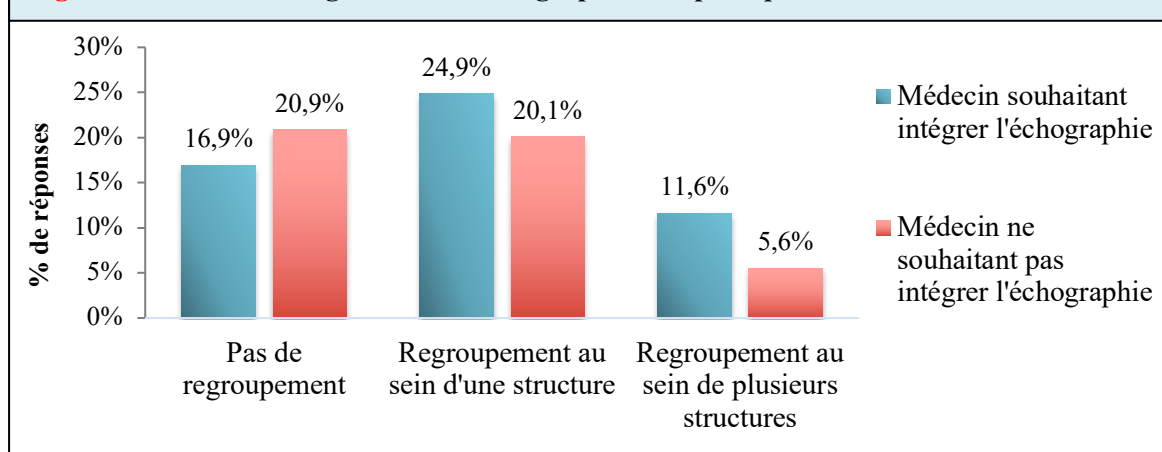
4.3.1 Type de regroupement

La probabilité de souhaiter intégrer l'échographie à sa pratique médicale était de 55,4% chez les praticiens appartenant à un regroupement mono-site. Elle était de 67,4% chez ceux appartenant à un regroupement multi-site. La probabilité d'être intéressé par cette pratique était de 44,68% en cas de non regroupement.

Il n'y avait pas de différence significative entre ces deux types de regroupement sur l'intérêt porté à intégrer une pratique échographique ($p=0,17$).

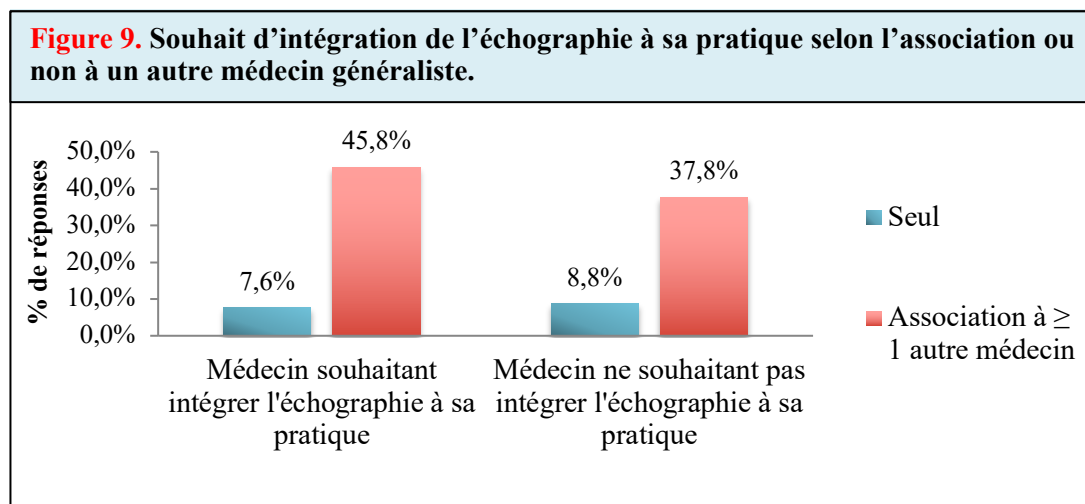
Nous notons une différence significative entre les praticiens exerçant dans des regroupements multi-sites et ceux n'appartenant pas à un regroupement ($p=0,01$). Cette différence n'était pas retrouvée de façon significative lorsque nous comparons les praticiens appartenant à un regroupement mono-site et ceux n'appartenant pas à un regroupement ($p=0,13$) (Figure 8).

Figure 8. Souhait d'intégration de l'échographie à sa pratique selon le mode d'exercice.



4.3.2 Association ou non avec au moins un autre médecin généraliste

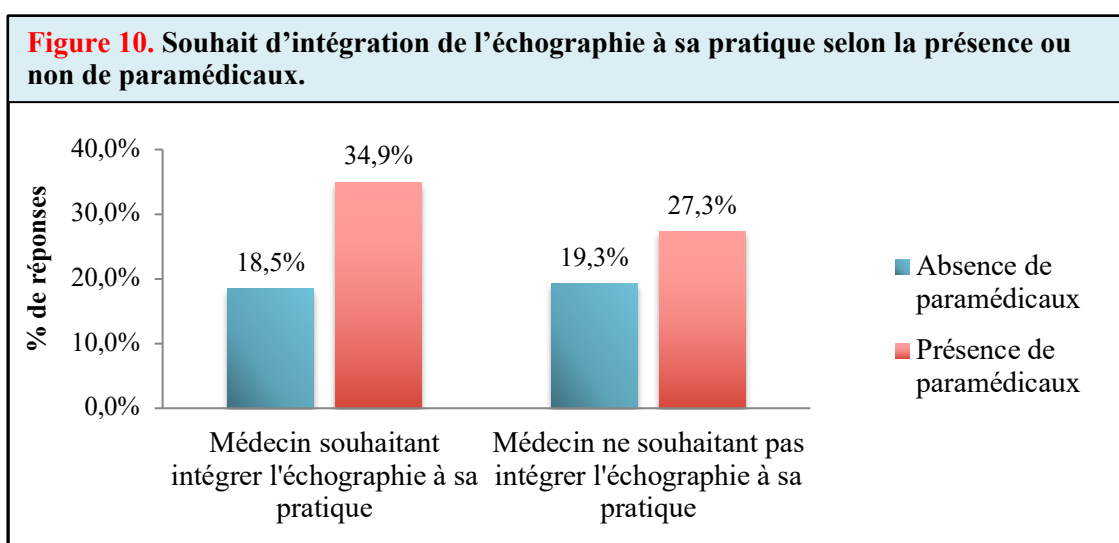
Dans notre étude il n'y avait pas de différence significative entre les médecins qui exerçaient seuls et ceux associés à au moins un autre médecin généraliste concernant l'intérêt à intégrer l'échographie à leur pratique ($p=0,32$) (Figure 9).



Cette absence de différence significative restait vraie lors de l'analyse en sous-groupe chez les médecins qui n'appartenaient pas à un regroupement ($p=0,98$) ainsi que pour l'analyse du sous-groupe des médecins appartenant à un regroupement ($p=0,55$).

4.3.3 Présence ou absence de paramédicaux

Il n'y avait pas de différence significative sur l'intérêt à vouloir intégrer une pratique échographique entre des praticiens exerçant avec des paramédicaux de ceux n'exerçant pas avec des paramédicaux au sein d'une structure formalisée ($p=0,27$) (Figure 10).



Comme pour l'analyse précédente, cette absence de différence significative restait vraie pour les sous-groupes « Médecins regroupés » ($p=0,42$) et « Médecins non regroupés » ($p=0,72$).

4.3.4 Type de collaborateurs

Il n'y avait pas de différence significative entre les collaborations des médecins intéressés par l'acquisition d'une pratique échographique et ceux non intéressés ($p=0,23$). Seules les collaborations dépassant un total d'au minimum 20 réponses ont été étudiées pour rechercher une différence significative (Tableau 9).

Tableau 9. Détail des collaborations selon l'intérêt des médecins pour intégrer l'échographie.

	Médecins intéressés	Médecins non intéressés	Total
	<i>Nombre (%)</i>		
Infirmier / Infirmier spécialisé ¹	128 (38,0)	102 (44,7)	230 (40,7)
Masseur-kinésithérapeute ou métiers de la rééducation ²	75 (22,3)	53 (23,2)	128 (22,7)
Sage-femme	30 (8,9)	20 (8,8)	50 (8,8)
Pédicure-podologue	27 (8,0)	20 (8,8)	47 (8,3)
Psychologue	18 (5,3)	10 (4,4)	28 (5,0)
Métiers pratiques de soins non conventionnelles ³	16 (4,7)	7 (3,1)	23 (4,1)
Métiers de la nutrition	17 (5,0)	3 (1,3)	20 (3,5)
Métiers dentaires ⁴	11 (3,3)	5 (2,2)	16 (2,8)
Médecins spécialistes	7 (2,1)	4 (1,8)	11 (1,9)
Pharmacien	3 (0,9)	3 (1,3)	6 (1,1)
Métiers sociaux/ Aide à la personne/ transports des personnes ⁵	5 (1,5)	1 (0,4)	6 (1,1)
¹ infirmières Asalée, Infirmiers en Pratique Avancée (IPA), infirmiers du travail			
² orthophonistes, orthoptistes, ergothérapeutes, psychomotriciens			
³ ostéopathes, chiropracteurs, sophrologues, hypnothérapeutes, naturopathes, reflexologues			
⁴ chirurgiens-dentistes, orthodontistes			
⁵ assistantes sociales, aides-soignants, ambulanciers			

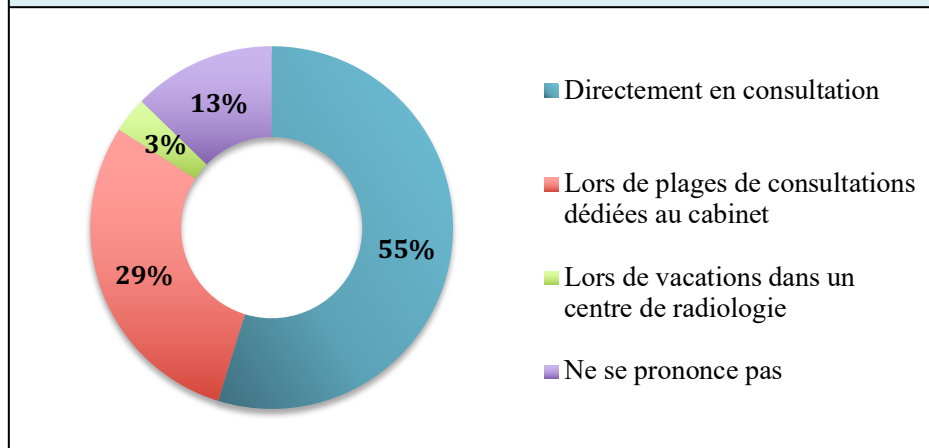
Il était intéressant de noter tout de même un nombre moyen plus important de collaborations par médecin pour les médecins intéressés par une pratique échographique ; 2,53 collaborations par médecin contre 1,97 pour les médecins non intéressés.

5. Analyse des questions destinées aux médecins intéressés par la pratique de l'échographie

5.1 Type de pratique réalisé(s) ou envisagé(s)

Les médecins intéressés pour intégrer l'échographie à leur exercice de la médecine générale envisageaient en majorité, une pratique de l'échographie directement en consultation, à l'instar de l'usage du stéthoscope ou d'un otoscope (Figure 11). Le deuxième type de pratique le plus envisagé était l'utilisation de l'échographe lors de plages horaires dédiées au cabinet. La pratique de l'échographie lors de vacations dans un centre de radiologie n'était que peu envisagée.

Figure 11. Analyse du type de pratique réalisé ou envisagé.



Il n'y avait pas de différence significative entre les réponses des médecins généralistes échographistes et ceux intéressés pour se former concernant le type de pratique réalisé ou envisagé ($p=0,36$).

A noter, 28,6% des médecins échographistes et 5,6% des médecins intéressés par une formation ont répondu ne pas se prononcer.

Parmi les 133 médecins intéressés par une pratique de l'échographie, 18% des médecins envisageaient un exercice mixte, la majorité d'entre eux la pratiqueraient directement en consultation ainsi que lors de plages horaires dédiées (88%).

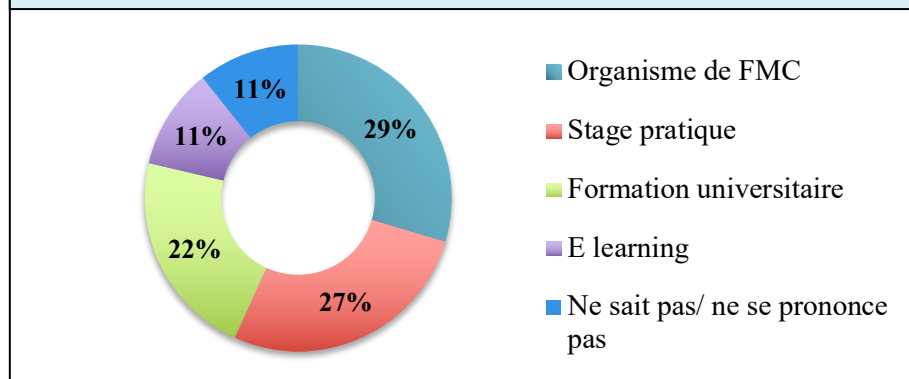
A noter, que 3 médecins parmi les 116 qui ont répondu ne pas être intéressés par la pratique de l'échographie ont répondu envisager une pratique de l'échographie lors de plages horaires dédiées au cabinet.

5.2 Type de formation(s) suivi(s) ou envisagé(s)

Trois modes de formations apparaissaient comme privilégiées : la formation *via* un organisme de Formation Médicale Continue (FMC), la formation à l'échographie dans le cadre de stages pratiques, la formation universitaire était également envisagée. La formation par E-learning était celle qui a recueilli le moins de réponses. Plusieurs praticiens envisageaient des formations multiples (40%) (Figure 12).

Dans notre étude, 22 médecins ne savaient pas encore vers quelle formation se tourner ou ne se prononçaient pas.

Figure 12. Type de formation(s) suivi(s) ou envisagé(s).



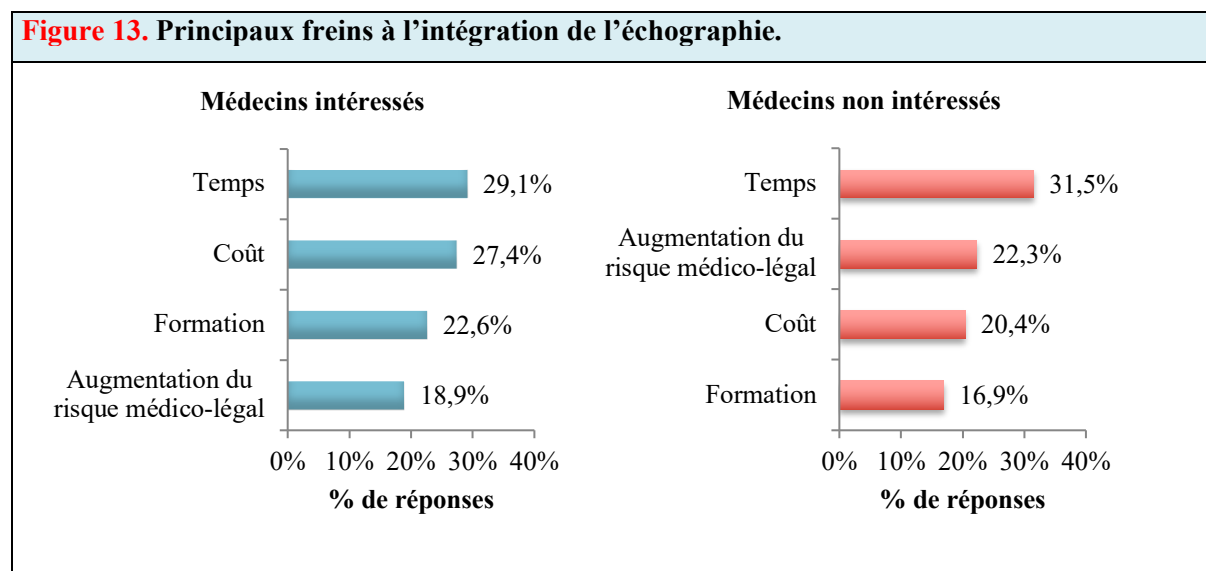
Il n'y avait pas de différence significative concernant le type de formation envisagé entre les médecins généralistes échographistes et ceux envisageant une pratique de l'échographie ($p=0,21$).

A noter, 12 médecins ayant répondu ne pas être intéressé par une formation ont malgré tout répondu à cette question. Ils ne sont pas comptabilisés dans les analyses ci-dessus. Parmi eux, 3 envisageaient une formation universitaire, 6 une formation mixte par un organisme de FMC et des stages pratiques, un médecin envisageait une formation mixte par une formation universitaire, un organisme de FMC et des stages pratiques.

6. Freins à la pratique de l'échographie

Il n'y avait pas de différence significative entre les freins évoqués par les médecins généralistes non intéressés par la pratique de l'échographie et les médecins intéressés dans la répartition des quatre freins principaux (Temps, Augmentation du risque médico-légal, Coût et Formation) ($p=0,57$).

A noter, que si le manque de temps occupait la première position chez les médecins intéressés et non intéressés, l'ordre différait entre les deux groupes pour les autres principaux freins. L'augmentation du risque médico-légal occupait la deuxième position chez les médecins non intéressés alors que cette place était occupée par le coût pour les médecins intéressés (Figure 13).



Il n'y avait pas de différence significative entre les réponses des médecins pratiquant l'échographie et ceux intéressés par une formation ($p=0,51$) (Tableau 10).

Il était intéressant de noter que deux des médecins pratiquant l'échographie évoquaient une absence complète de freins. Un autre médecin pratiquant lui aussi cette technique depuis cinq ans mentionnait une absence de frein mais nuancait sa réponse en évoquant le coût mais peu important selon lui devant l'intérêt dans sa pratique quotidienne qu'il qualifiait de majeur.

Tableau 10. Freins à l'intégration de l'échographie chez les médecins intéressés.

	Médecins généralistes échographistes	Médecins généralistes intéressés par une formation	Total
	<i>Pourcentage (%)</i>		
Temps	33,7	27,1	29,1
Coût	25,6	28,1	27,4
Formation	22,1	22,9	22,6
Augmentation du risque médico-légal	16,3	20,0	18,9
Peur incompetence	0,0	0,5	0,3
Peur du nombre de demandes injustifiées	0,0	0,5	0,3
Peur de l'insuffisance d'utilisation quotidienne pour maintenir compétences	0,0	0,5	0,3
Absence de cotations réservées	0,0	0,5	0,3
Absence totale de freins	2,3	0,0	0,7

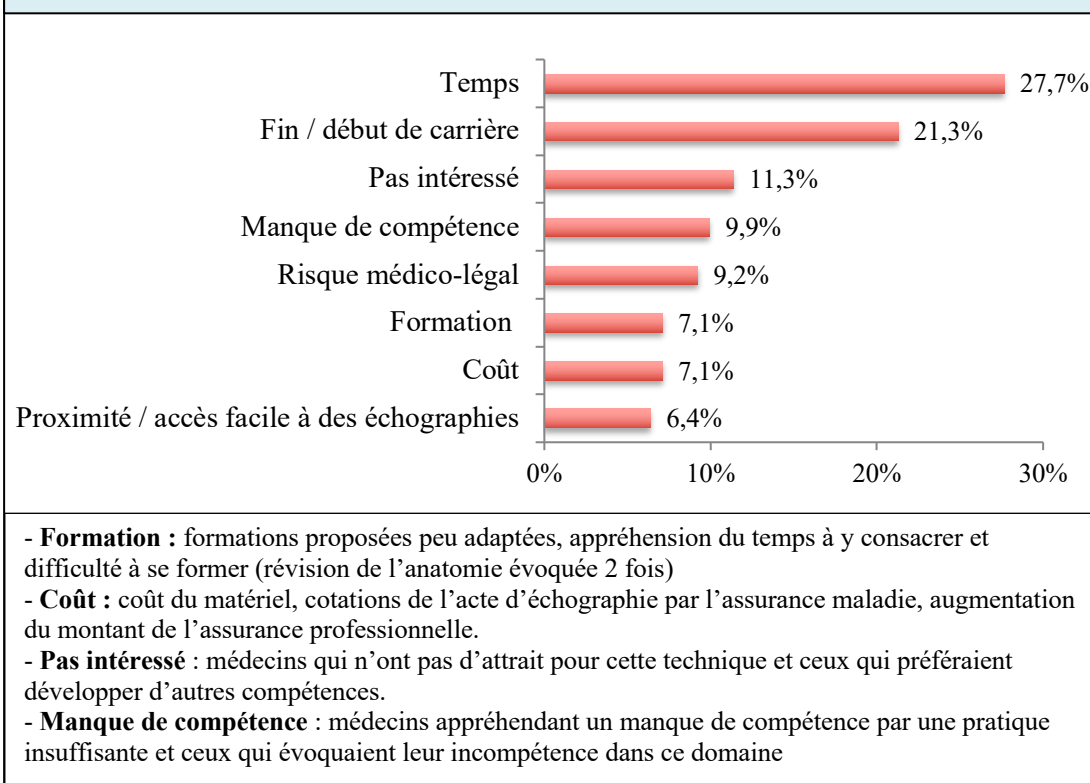
Chez les médecins non intéressés la fin de carrière était évoquée par 3,1% des médecins ainsi que le manque d'intérêt pour cette pratique avec 3,1% des répondants. De façon plus rare, certains médecins évoquaient la peur d'une insuffisance d'utilisation au quotidien pour maintenir son niveau de compétence, la concurrence avec les radiologues et l'incompétence des médecins généralistes par rapport à ces derniers. Le tableau décrivant ces freins est disponible dans l'Annexe V.

7. Motifs de désintérêt des médecins non intéressés par la pratique de l'échographie

Nous avons interrogé les médecins généralistes non intéressés par l'acquisition de cette pratique sur les raisons de leur désintérêt. Nous les avons présentées dans la Figure 13. Le manque de temps était un motif particulièrement évoqué suivi par le début ou la fin de carrière.

A noter que 17 des médecins appartenant au groupe intéressé par l'intégration de l'échographie à leur pratique ont répondu à cette question. Leurs réponses n'ont pas été comptabilisées dans l'analyse suivante.

Figure 13. Motifs justifiant le désintérêt des médecins ne souhaitant pas intégrer l'échographie dans leur pratique



8. Analyses complémentaires

Nous avons réalisé lors de l'analyse de nos résultats des études complémentaires non prévues initialement pour faciliter l'interprétation de nos résultats.

8.1 Analyse dans les sous-groupes hommes et femmes de l'intérêt porté à la pratique échographique selon le mode d'exercice

Dans notre étude, il n'y avait pas de différence significative sur l'intérêt porté à l'échographie selon les modes d'exercices chez les médecins femmes. Chez les hommes, il existait une différence significative entre les médecins regroupés et les médecins non regroupés sur l'intérêt à intégrer cette technique ($p=0,03$) (Tableau 11).

Le risque relatif était calculé à 1,40 soit une augmentation statistiquement significative de la probabilité d'être intéressé pour intégrer l'échographie à sa pratique de 40% chez les hommes regroupés.

Tableau 11. Analyse de l'intérêt porté par les médecins généralistes selon leur mode d'exercice et selon le sexe.

	Médecin souhaitant intégrer l'échographie à sa pratique	Médecin ne souhaitant pas intégrer l'échographie à sa pratique	p value
	<i>Nombre (%)</i>		
Hommes			
Pas de regroupement	21 (27,6%)	22 (46,8%)	0,03
Regroupement	55 (72,4%)	25 (53,2%)	
Femmes			
Pas de regroupement	21 (36,8%)	30 (43,5%)	0,45
Regroupement	36 (63,2%)	39 (56,5%)	

8.2 Analyse de l'intérêt porté à la pratique échographique chez les femmes selon l'âge

Nous avons choisi d'analyser l'intérêt porté à l'échographie dans le sous-groupe femme selon divers critères.

Seul l'âge semblait avoir une influence sur cet intérêt avec un p presque significatif ($p=0,07$). Les femmes de plus de 55 ans évoquaient dans 69,2% des cas leur âge comme seul motif de désintérêt. Lorsque nous les excluons de l'analyse, nous retrouvons une relation significative entre l'âge et cet intérêt ($p = 0,043$). Dans notre étude, la probabilité d'être intéressée par l'échographie était de 57,1% chez les femmes de moins de 35 ans, de 47,6% chez femmes entre 35 et 45 ans et de 23,8% chez les 45-55 ans.

Cependant, en excluant les plus de 55 ans, l'analyse de notre critère de jugement principal (mode d'exercice) restait non significative chez les femmes ($p = 0,54$).

8.3 Analyse des données de la Charente

Voir Annexe VI.

- DISCUSSION -

1. Principaux résultats

Un peu plus de la moitié des médecins généralistes participant à notre étude déclarait un intérêt pour la pratique de l'échographie en médecine générale.

1.1 Facteurs influençant le souhait à intégrer l'échographie

L'intérêt porté à la pratique de l'échographie était significativement différent selon le mode d'exercice des médecins généralistes. Les médecins appartenant à un regroupement de professionnels de santé avaient une augmentation de 31% de leur probabilité à être intéressé comparativement aux médecins non regroupés.

La volonté d'intégrer l'échographie à l'exercice de la médecine générale était significativement plus importante chez les hommes que chez les femmes. Les hommes avaient une augmentation de leur probabilité d'être intéressés de 37% par rapport aux femmes.

Dans le sous-groupe "hommes", les hommes regroupés étaient significativement plus intéressés que les non regroupés. Cette différence n'était pas retrouvée de façon significative dans le sous-groupe "femmes".

Dans le sous-groupe "femmes", seul l'âge influençait significativement sur l'intérêt porté à la pratique de l'échographie avec un plus grand intérêt chez les moins de 35 ans. Cette significativité était obtenue après éviction des plus de 55 ans qui étaient à 69,2% non intéressées par cette pratique, du fait de leur âge. A noter que cette notion de différence d'intérêt liée à l'âge ne se retrouvait pas dans l'analyse tous sexes confondus.

Le souhait d'intégrer l'échographie était indépendant de l'âge et du lieu d'exercice des praticiens ainsi que de la distance avec le premier centre d'échographie. Le type de regroupement (mono ou multi-site(s)) ainsi que la collaboration avec d'autres professionnels de santé n'influençaient pas significativement cette volonté d'intégration. Nous notions cependant un nombre moyen de collaborations par médecin plus important chez les médecins intéressés que chez les médecins non intéressés.

1.2 Type de pratique et de formation envisagé par les médecins intéressés

Les médecins répondant à notre étude semblaient privilégier un exercice de l'échographie au plus proche du patient. Ils favorisaient pour plus de la moitié une utilisation de l'échographe directement en consultation pour répondre à une problématique donnée. Un peu moins d'un tiers envisageait une pratique plus encadrée avec reconvoque des patients lors de plages de consultations dédiées. Certains médecins, dont quelques-uns la pratiquant déjà, évoquaient la possibilité d'un exercice mixte combinant essentiellement ces deux types

de pratique. Une pratique dissociée de leur exercice libéral, avec des vacations en centre d'échographie, n'était que très peu envisagée.

Trois modes de formations semblaient privilégiées. La formation *via* un organisme de Formation Médicale Continue et celle lors de stages pratiques étaient les deux formations prioritaires par les médecins répondants. Les médecins généralistes étaient également intéressés par une formation universitaire malgré son caractère chronophage et pour l'heure peu adaptée à la médecine générale. Le E-Learning malgré sa facilité d'accès était moitié moins plébiscité que la formation universitaire. La combinaison de plusieurs modes de formation était envisagée par un peu moins de la moitié des participants à notre étude.

1.3 Les freins et motifs de désintérêt

Les principaux freins évoqués étaient le temps, l'augmentation du risque médico-légal, le coût et la formation. Quel que soit leur intérêt pour la pratique de l'échographie, les médecins évoquaient le manque de temps comme principal frein au développement de cette pratique. Ils rapportaient un emploi du temps déjà bien rempli, la difficulté à intégrer l'échographie dans le temps d'une consultation de médecine générale, ainsi qu'une surcharge de tâches, entre autres administratives, déjà très chronophages.

L'ordre des autres principaux freins diffère ensuite selon l'intérêt porté à la pratique de l'échographie.

Chez les médecins intéressés, le coût était cité en proportion quasiment identique au manque de temps. Le manque de rentabilité de cette pratique liée à la crainte d'une augmentation du prix des assurances professionnelles, au coût de l'appareil et au manque de clarté sur les cotations applicables en médecine générale étaient particulièrement évoqués. Le partage et le financement commun d'un échographe au sein d'un regroupement de professionnels de santé pourraient être une solution afin de diminuer ce coût. Certains médecins pratiquant l'échographie évoquaient une absence de freins. Un des médecins nuancait son propos en évoquant le coût, mais ce frein s'effaçait selon lui devant l'intérêt majeur dans sa pratique quotidienne.

Chez les médecins non intéressés, la crainte d'une augmentation du risque médico-légal arrivait en deuxième position avec un peu moins d'un quart des répondants, tandis que ce frein arrivait en quatrième position chez les médecins intéressés. Nous pouvons supposer qu'une meilleure connaissance des conditions de pratique de l'échographie pourrait minorer ces craintes. La fin de carrière était également évoquée par ces médecins en cinquième position en proportion égale avec le manque d'intérêt pour cette pratique.

Nous avons cherché à savoir si les motifs du désintérêt personnel pour la pratique de l'échographie différaient des freins. Si le manque de temps restait le principal motif de désintérêt évoqué avec un peu plus d'un quart des répondants, la fin de carrière arrivait en deuxième position. En effet 21,3% des médecins non intéressés l'évoquaient et principalement sans autre motif associé. Nous pouvons supposer que certains de ces médecins auraient pu être intéressés par l'acquisition de cette compétence si nous les avions interrogés à un autre moment de leur carrière. Ils n'étaient que 11,3% à évoquer une réelle absence d'intérêt pour cette

pratique et 6,4% à mettre en avant un accès facile aux échographies. Les autres motifs de désintérêt se rapprochaient dans notre étude des principaux freins (Augmentation du risque médico-légal, Formation, Coût).

2. Comparaison aux données de la littérature

Nous n'avons pas retrouvé dans la littérature d'étude similaire, ciblant l'influence des modes d'exercice sur l'intérêt à intégrer l'échographie. L'étude du mode d'exercice des médecins généralistes des pays dans lesquels l'échographie est déjà bien intégrée (Finlande, Suède, Danemark) (3) retrouve un exercice majoritairement au sein de regroupements de professionnels de santé (97% des médecins en Suède et Finlande) (39). Cette tendance se retrouve dans l'analyse des caractéristiques des médecins généralistes échographistes de deux études danoises (26, 40) respectivement publiées en 2019 et 2020, 80% d'entre eux exercent au sein d'un regroupement. Une thèse française (41), soutenue en 2018, retrouvait, sans que cela soit son principal sujet d'étude, une différence significative concernant le mode d'exercice entre les médecins généralistes pratiquant l'échographie et ceux ne la pratiquant pas. Les médecins généralistes échographistes appartenaient deux fois plus à des regroupements mono ou multi-sites. Elle mettait également en avant, comme beaucoup d'autres travaux de thèses (28, 41–43), une prédominance de l'exercice en groupe chez les médecins échographistes.

Comme dans notre étude, les deux études danoises citées précédemment, retrouvent une prédominance masculine chez les médecins pratiquant l'échographie. Margaux Rosette dans sa thèse soutenue en 2019 retrouve une différence presque significative ($p=0,06$) en faveur des hommes. La majorité des thèses ne retrouve pas d'influence du sexe sur l'intérêt porté à la pratique de l'échographie (28, 41, 42, 44). Cependant la plupart de celles étudiant les caractéristiques des médecins généralistes échographistes relève une forte prédominance masculine (41, 45, 46). Une étude norvégienne nuance cependant ce propos en analysant spécifiquement la répartition du sexe chez les médecins pratiquant l'échographie (47). Elle révèle qu'ils sont autant d'hommes que de femmes à avoir intégré cet outil dans leur pratique mais que les hommes réalisent quatre fois plus d'échographies que les femmes au quotidien.

Dans la littérature française (41, 42, 44) et étrangère (40), en accord avec nos résultats, l'exercice en milieu rural ne semble pas être un facteur favorisant cette intégration. Au contraire, les médecins échographistes ont un exercice majoritairement urbain. Cependant, en 2016, deux travaux de thèse retrouvaient une influence du lieu d'exercice en faveur du milieu rural (28, 48). De plus, et comme dans notre étude, la plupart des thèses ne relève pas d'influence significative de la distance entre le cabinet et le premier centre d'échographie (42,49).

Si dans notre étude l'âge n'apparaît pas être un facteur influant sur l'intérêt que portent les médecins généralistes à la pratique échographique, certaines thèses relèvent un intérêt plus prononcé chez les plus de 45 ans (41, 45, 48). Youssef Lakhal retrouvait un résultat significatif en faveur des plus de 45 ans dans son travail de thèse soutenue en 2020 ($p=0,02$).

Comme dans notre étude, la littérature soulève l'intérêt que portent les médecins généralistes à la création de formations universitaires. Cependant, dans notre travail, les médecins semblaient privilégier les formations en FMC et les stages pratiques. Dans la plupart des thèses françaises, les médecins généralistes favorisaient une formation post universitaire sous la forme d'un DU (41, 42, 50). En 2007 l'Italie a, dans ce même esprit, développé au sein d'un programme national des formations universitaires à destination des médecins généralistes (20). L'objectif était qu'ils puissent réaliser 40% des examens échographiques et ainsi désengorger les soins secondaires. Certaines études étrangères et thèses françaises vont même plus loin et suggèrent l'intégration de cette formation au *cursus* universitaire (41, 50, 51). Au Canada, 93% des directeurs d'universités y sont favorables (22). Cependant une étude américaine révèle que si 62% des universités américaines ont intégré l'échographie dans le *cursus* universitaire, peu d'entre elles (18%) arrivent à enseigner de façon optimale cette pratique. Les principaux freins décrits par les universités sont le manque de temps dans le *cursus* universitaire et le manque de financement (52).

Le Canada et les Etats-Unis ont réalisé des enquêtes rétrospectives auprès des internes ayant pu bénéficier de cette formation à l'échographie durant leur *cursus*. Ces derniers sont majoritairement favorables à cette intégration et souhaitent continuer à pratiquer ensuite dans leur exercice quotidien (53). De façon plus générale, aux Etats-Unis, plusieurs études (54, 55) et une revue de la littérature publiée en 2016 (56) ont démontré que l'apprentissage de l'anatomie pendant le *cursus* universitaire en utilisant l'échographie a permis une meilleure compréhension de l'anatomie, avec un retour très positif des étudiants et de leurs professeurs.

Il n'est pas retrouvé dans la littérature étrangère d'étude cherchant à caractériser la façon dont les médecins généralistes pratiquent l'échographie. Des thèses françaises ont étudié la question et obtiennent des résultats concordants avec ceux retrouvés dans notre thèse. Les médecins généralistes souhaitent majoritairement réaliser leurs échographies directement "au lit du malade", c'est-à-dire, en consultation (41, 46, 48, 57) en continuité de leur exercice de la médecine générale et surtout sur leur propre patientèle (43, 57). En 2018, une thèse réalisée auprès de médecins généralistes formés à l'échographie révélait que 65,5% d'entre eux avaient installé leur appareil d'échographie dans leur salle de consultation (57).

Les freins soulevés dans notre étude sont similaires à ceux retrouvés dans la littérature française et étrangère (Manque de temps, Augmentation du risque médico-légal, Coût, Formation). Si le manque de temps (41, 42, 49, 58) est majoritairement cité en premier ces dernières années, la difficulté à se former (29, 59) était mise en avant dans les premiers travaux de thèses retrouvés. La pratique de l'échographie se développant, le coût (27, 28) et le risque médico-légal (44) étaient également parfois cités en première position.

En 2018, A. Lièvre Doornbos a essayé de mettre en évidence les raisons du désintérêt de certains médecins généralistes (41) : manque de temps, méconnaissance de cette pratique, coût et disponibilité des radiologues. Certaines de ces raisons sont similaires à celles retrouvées dans notre étude : manque de temps et coût. Ces mêmes médecins étaient amenés par la suite à donner les raisons qui pouvaient les faire changer d'opinion sur l'échographie : plus de temps disponible pour se former et pratiquer, un changement du statut du médecin généraliste en faveur de la pratique de l'échographie et plus d'informations sur les formations disponibles étaient les principales raisons évoquées.

3. Forces et limites de l'étude

3.1 Forces

La plus grande force de notre étude est son originalité. Nous n'avons pas retrouvé dans la littérature française ou même étrangère, d'étude cherchant à trouver un lien entre le mode d'exercice et l'intérêt pour la pratique de l'échographie.

Un des atouts de notre étude est la volonté d'effectuer une analyse à grande échelle sur la région Nouvelle-Aquitaine. Notre étude multicentrique a permis d'obtenir des réponses dans dix départements sur les douze que compte notre région (5 877 médecins installés en Nouvelle-Aquitaine en 2020).

Une des autres forces de cette étude observationnelle analytique est que son critère de jugement principal est statistiquement significatif. Cela nous a permis de mettre en évidence une association statistique entre le mode d'exercice des médecins et leur intérêt à intégrer l'échographie. Le sexe est également apparu comme semblant influencer significativement nos résultats. Cependant son statut de critère de jugement secondaire ne nous permet pas de conclure avec la même force d'association.

Nous pouvons également noter que tous les lieux d'exercice sont représentés dans cette étude avec une prédominance des médecins ruraux (41%). Cette absence de significativité dans l'association entre le lieu d'installation et l'intérêt porté à l'échographie est donc d'autant plus probante que cette population n'est pas sous représentée.

Une autre force de cette étude est l'indépendance des variables significatives. Nous avons cherché à savoir si le sexe et le mode d'exercice étaient bien des variables indépendantes afin d'éliminer un biais de confusion. En effet, l'intérêt porté à l'intégration de la pratique de l'échographie selon le mode d'exercice était significativement différent dans le sous-groupe hommes mais pas dans le sous-groupe femmes. L'étude de la proportion de médecins regroupés et non regroupés n'était pas significativement différente selon le sexe dans notre étude. Les variables sexe et mode d'exercice sont donc bien indépendantes, chez les médecins regroupés être un homme est un facteur supplémentaire significatif.

Nous pouvons également mettre en lumière la puissance de cette étude. En effet, nous avons calculé le nombre de sujets nécessaires en amont, avec un risque alpha de 5%, une marge d'erreur de 5% et une prévalence p à 0,5. Cette prévalence de médecins généralistes intéressés par l'échographie n'étant pas connue avant notre étude, nous avons fixé une proportion de médecins intéressés et non intéressés à 50% ($p=0,5$). En nous imposant cette proportion, nous nous étions positionnées dans "la pire des situations" pour mettre en évidence une différence significative. Le nombre de sujets nécessaire était calculé à 384. Ayant réuni 249 réponses, nos résultats correspondent alors à une marge d'erreur réajustée à 6%.

3.2 Limites

Malgré la puissance de l'étude, nous n'avons obtenu que 249 réponses sur les 384 attendues. Le taux de réponse reste faible rapporté à l'ensemble des médecins de Nouvelle-Aquitaine. En effet, sur les 5 877 médecins installés dans notre région, le taux de participation à cette étude est de 4,2%. De plus, nous n'avons obtenu aucune réponse dans les départements du Lot et Garonne et des Pyrénées Atlantiques ; nos résultats sont donc difficilement interprétables dans ces deux départements. L'analyse des résultats du département de la Charente, fortement répondeur avec 27% de répondants, ne retrouvait pas de différence significative dans l'analyse du critère de jugement principal.

Une autre limite de cette étude est également un possible biais de sélection. La majorité de nos réponses a été obtenue *via* la diffusion par les Conseils de l'Ordre. Nous pouvons également penser que les médecins ayant choisi de répondre à notre questionnaire éprouvaient déjà un intérêt pour l'échographie. Toutefois, la répartition des médecins intéressés et non intéressés est équilibrée (53% et 47%).

L'analyse de la représentativité de notre population d'étude met en évidence des divergences par rapport à notre population cible. Nous notons une surreprésentation des femmes, elles étaient 51% dans cette étude versus 42% en Nouvelle-Aquitaine et en France en 2020. Concernant l'âge, nos résultats reflètent une répartition des âges homogène alors que dans notre région 47% des médecins ont plus de 55 ans (51% pour la France entière).

Un biais d'interprétation est également à souligner. En effet 12 médecins non intéressés par l'intégration de l'échographie dans leur pratique ont répondu à la question "*Quelles formations avez-vous suivies ou envisagez-vous pour vous former à l'échographie ?*" et 3 ont répondu à la question sur le type d'exercice envisagé "*Si vous pratiquez l'échographie ou envisagez de la pratiquer, envisagez-vous un exercice : directement en consultation, lors de plages de consultations dédiées au cabinet, lors de vacations dans un centre de radiologie ou autre*". Nous pouvons donc penser que certains médecins ne seraient pas réellement désintéressés par cette pratique. De même, 17 médecins intéressés pour intégrer l'échographie dans leur pratique ont répondu à la question "*Pour quelle(s) raison(s) n'êtes-vous pas intéressé(e) ?*", ces médecins ne sont peut-être pas réellement intéressés par la pratique de l'échographie.

4. Signification de l'étude : en pratique ?

Notre travail ainsi que plusieurs études françaises et étrangères démontrent un intérêt croissant pour la pratique de l'échographie en médecine générale.

Notre étude révèle également que les médecins exerçant au sein de regroupement de professionnels de santé seraient significativement plus intéressés pour intégrer l'échographie dans leur pratique que des médecins n'appartenant pas à un regroupement. Être un homme serait également un facteur supplémentaire augmentant la probabilité d'être intéressé. Ces données sont concordantes avec les données retrouvées dans la littérature française et étrangère.

L'analyse de l'influence du lieu d'exercice sur l'intérêt porté à la pratique de l'échographie n'a finalement pas permis de conclure à un plus grand intérêt chez les médecins ayant un exercice en milieu rural.

En accord avec les données de la littérature, notre étude démontre que les médecins généralistes souhaiteraient pratiquer directement les actes échographiques en consultation, "au lit du malade". Ils envisageraient en grande majorité son usage comme celui d'un outil clinique directement disponible pour répondre à un questionnement au cours d'une consultation.

Sur le plan de la formation, il apparaît dans notre étude, comme dans la littérature, qu'il reste encore beaucoup de progrès à faire. La difficulté à se former est d'ailleurs un des quatre principaux freins retrouvés. Les formations plébiscitées par les médecins généralistes seraient les formations *via* un organisme de FMC, les stages pratiques et également les formations universitaires. Une donnée n'apparaît pas dans notre étude mais est particulièrement mise en avant dans la littérature, c'est la possibilité d'intégrer cette formation lors du *cursus* universitaire initial.

Les principaux freins retrouvés dans notre étude sont essentiellement les mêmes que ceux cités dans les études françaises ou étrangères. Il s'agit du manque de temps, de l'augmentation du risque médico-légal, du coût et de la formation. Ces différents freins n'ont pas réellement changé depuis les premiers travaux réalisés sur ce sujet en France.

La généralisation de nos résultats à la région Nouvelle-Aquitaine dans son intégralité est cependant à nuancer pour deux raisons. La première est que malgré une faible marge d'erreur à 6% nous n'avons obtenu qu'un faible taux de participation (4,2%). Parmi les dix départements répondeurs, la moitié a très peu répondu avec un taux de réponses par département inférieur à 5%. La deuxième raison est la non-participation de deux départements, le Lot et Garonne et les Pyrénées Atlantiques.

5. Perspectives

Les médecins généralistes apparaissent comme majoritairement intéressés par l'usage d'un échographe et ce de façon grandissante. Partant du constat des freins à l'expansion de l'échographie dans nos pratiques, il apparaît nécessaire de réfléchir à des propositions afin d'en faciliter l'accès.

Les médecins généralistes appartenant à un regroupement de professionnels de santé sont dans notre étude, comme dans la littérature, plus intéressés par l'acquisition de cette pratique. Travailler au sein d'un regroupement de professionnels de santé, dont l'exercice est coordonné, pourrait diminuer certains des freins à son expansion et donc favoriser cette intégration. Le regroupement permettrait le partage des coûts de l'échographe entre professionnels de santé. Nous pouvons également penser que travailler au sein d'un regroupement libérerait du temps.

Concernant le manque de temps, comme expliqué précédemment, une augmentation de l'exercice coordonné et une assistance aux tâches administratives pourraient permettre à certains médecins non intéressés initialement d'éprouver un intérêt pour cette pratique. Une plus grande connaissance de la pratique échographique permettrait aussi de lutter contre l'idée d'une activité systématiquement chronophage. Plusieurs études ont travaillé sur une estimation du temps nécessaire pour chaque échographie (42, 46). Nous pouvons noter que le temps de réalisation d'une échographie en consultation est moins important que ce que peuvent appréhender certains médecins. En effet, une récente étude danoise estime un temps moyen de réalisation en consultation des échographies à 5 minutes. La revue de la littérature "Point-of-Care Ultrasound in General Practice: A Systematic Review" est également en faveur d'un temps moyen de formation et de réalisation par organe d'échographie plus court que celui estimé (37).

L'aspect financier serait également un des points importants à travailler. Plusieurs pistes ont déjà été évoquées comme la création de cotations adaptées à la pratique de l'échographie en médecine générale, une plus grande visibilité sur les coûts engendrés par les assurances, le prix d'achat ou de location de l'appareil d'échographie... L'acquisition ou la location d'un échographe par un regroupement de professionnels de santé pourrait être une des solutions comme évoqué précédemment. Une étude approfondie des coûts et des économies qu'engendreraient pour le système de santé la réalisation et la cotation d'une partie des échographies par les médecins généralistes serait également intéressante. Les nouveaux modes de rémunérations pourraient permettre dans le cadre de projets de santé communs entre les différents professionnels de santé une prise en charge de tout ou partie du financement.

Un autre point à travailler serait de repenser les formations disponibles sur ce sujet. Les médecins généralistes sont dans l'ensemble fortement intéressés par les formations universitaires qui restent malheureusement trop rares sur le territoire français, peu adaptées à la pratique de la médecine générale et très chronophages. L'exercice regroupé pourrait être une solution pour dégager du temps de formation. Plusieurs organismes de Formation Médicale Continue⁸ proposent des formations sur l'échographie. Les formations en ligne⁹ se sont également développées mais restent peu plébiscitées. L'intégration au *cursus* initial d'une formation à l'échographie serait, toutes spécialités confondues, une des pistes à exploiter. L'échographie aurait notamment comme intérêt de faciliter et d'améliorer l'apprentissage de l'anatomie chez les étudiants. Plusieurs études étrangères vont d'ailleurs dans ce sens.

Une meilleure connaissance du cadre médico-légal de cette pratique permettrait de lutter contre la crainte de certains médecins généralistes de l'augmentation du risque médico-légal et d'une illégitimité à la pratique de l'échographie. La validation par les sociétés savantes de médecine générale d'une liste d'échographies réalisables en médecine générale permettrait de légitimer cette pratique et de faciliter la création de formations adaptées.

⁸ Exemples d'Organisme de FMC proposant des formations sur le thème de l'échographie : MGForm, Adesa

⁹ Exemples de formations en lignes sur le thème de l'échographie : <http://www.sims-asso.org/index.php> ; <https://www.imaios.com/fr> ; <http://www.echo-loco.fr> ; <http://echoms.info/> ; <http://www.ultrasoundcases.info/default.aspx> ; <http://www.image-echographie.net/>

Parmi les pistes à explorer pour de nouveaux travaux de recherche, il serait intéressant de voir si la différence d'intérêt pour la pratique de l'échographie selon le sexe des praticiens persiste sur une étude à plus grande échelle. Une étude sur l'influence de l'exercice en ZIP et en ZAC plutôt qu'en milieu rural, semi rural ou urbain pourrait également être plus pertinente. Nous n'avons pas introduit la notion de ZIP et de ZAC dans notre questionnaire de peur d'une mauvaise connaissance de cette notion par les médecins répondants. Une façon de limiter ce biais serait de demander systématiquement la ville, le village d'exercice.

Enfin, il apparaît important de faire ressortir les intérêts que pourrait présenter la pratique de l'échographie en médecine générale. La pratique de l'échographie pourrait renforcer le lien médecin/malade (36). Elle pourrait rendre plus attractive la médecine générale pour les jeunes praticiens avec un outil supplémentaire pour lutter contre l'incertitude et être une motivation supplémentaire à l'autoformation.

- CONCLUSION -

L'échographie en médecine générale est une pratique en plein essor en France et déjà bien implantée dans plusieurs autres pays. Cependant, sa diffusion dans notre pays se heurte encore à plusieurs freins.

Notre étude réalisée au sein de la région Nouvelle-Aquitaine a révélé que les médecins généralistes regroupés avec d'autres professionnels de santé étaient significativement plus intéressés par l'intégration de l'échographie dans leur pratique que les médecins non regroupés. En effet, cet exercice coordonné pourrait permettre de limiter certains des freins à son expansion, notamment le coût et le manque de temps. Ce nouveau mode d'exercice diminuerait l'impact financier de cet investissement, par la mise en commun des coûts de l'échographe et des différentes sondes entre les professionnels de santé les utilisant. Il laisserait également la possibilité aux médecins de libérer plus facilement du temps pour se former et pratiquer leurs échographies. Les nouveaux modes de rémunérations offriraient également la possibilité dans le cadre de projets de santé communs entre les différents professionnels de santé d'une prise en charge de tout ou partie du financement.

Il serait intéressant de confirmer les résultats de notre analyse, par la réalisation d'autres études avec le même objectif principal sur le territoire français dans son ensemble.

La littérature évoque de nombreux intérêts à la pratique de l'échographie en médecine générale dont le renforcement de la curiosité médicale et du lien patient/médecin. Une étude approfondie de l'impact de la pratique de l'échographie par les médecins généralistes sur les dépenses de santé françaises serait également souhaitable. Elle pourrait apporter des arguments supplémentaires légitimant cette pratique. A l'étranger, ce type d'étude a mis en évidence un désengorgement des soins secondaires et la réalisation d'économies de santé.

Enfin, l'analyse des données de la littérature et des réponses à notre étude soulignent un souhait de la part des médecins généralistes d'une évolution des formations à l'échographie. Ils sont notamment intéressés par la création de formations universitaires qui leurs soient dédiées, ces dernières étant rares, chronophages et au contenu peu adapté. Il serait intéressant de mesurer dans une prochaine étude l'intérêt d'un enseignement de l'échographie pendant le *cursus* universitaire médical initial, devant l'essor de cette pratique qui concerne de nombreuses spécialités.

- BIBLIOGRAPHIE -

1. L'essor de l'imagerie fonctionnelle | Le Quotidien du médecin [Internet]. [cité 15 mars 2012]. Disponible sur: <https://www.lequotidiendumedecin.fr/specialites/gastro-enterologie/lessor-de-limagerie-fonctionnelle>
2. Le stéthoscope est mort, vive l'échographie ? | L'actualité [Internet]. [cité 3 mars 2014]. Disponible sur: <https://lactualite.com/sante-et-science/le-stethoscope-est-mort-vive-lechographie/>
3. Variation in the use of point-of-care ultrasound in general practice in various European countries. Results of a survey among experts: European Journal of General Practice: Vol 22, No 4 [Internet]. [cité 22 août 2019]. Disponible sur: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13814788.2016.1211105>
4. Dauphin E. Etude de l'impact d'une formation courte en échographie vasculaire sur la précision de mesure de l'aorte abdominale chez les médecins généralistes néophytes en échographie. Sci Vivant. 2017;90.
5. Boualam A. Courbe d'apprentissage de l'échographie de compression en 2 points par des internes en médecine générale avec un échographe portable. Université de MontpellierUFR Médecine; 2016.
6. Lindgaard K, Riisgaard L. 'Validation of ultrasound examinations performed by general practitioners'. Scand J Prim Health Care. 4 août 2017;35(3):256-61.
7. American Academy of Family Physicians. Recommended Curriculum Guidelines for Family Medicine Residents Point of Care Ultrasound.
8. 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. 2 janv 2020;38(1):3-11.
9. Ordre des masseurs-kinésithérapeutes. Avis du Conseil National de l'Ordre du 27 mars 2015 modifié le 24 septembre 2015 et relatif à l'échographie.
10. Échographie – Collège National des Sages-femmes de France [Internet]. [cité 14 août 2021]. Disponible sur: <https://www.cnsf.asso.fr/pratiques-professionnelles/echographie/>
11. Magali Coldefy, Com-Ruelle L, Lucas-Gabrielli V. Distances et temps d'accès aux soins en France métropolitaine. Irdes; 2011 avr. Report No.: 164.
12. Arrêté régional du nouveau zonage médecin en Nouvelle-Aquitaine en 2018 [Internet]. [cité 14 août 2021]. Disponible sur: <http://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/arrete-regional-du-nouveau-zonage-medecin-en-nouvelle-aquitaine-en-2018>
13. CartoSanté - Rapports et portraits de territoires [Internet]. [cité 14 août 2021]. Disponible sur: <https://cartosante.atlasante.fr/#c=report&chapter=omni&report=r01&selgeo1=reg.75&selgeo2=fra.99>

14. Terrier F, Terrier G. [The major phases of medical imaging]. *Rev Med Suisse Romande*. déc 1999;119(12):1017-27.
15. Palmer PES, Breyer B, Bruguera CA, Gharbi HA, Goldberg BB, Tan FEH, et al. *Manuel d' échographie*. 1996 [cité 16 août 2021]; Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63026>
16. Berland Y. *Coopération des professions de santé : le transfert de tâches et de compétences*. 2003.
17. Tulleken A, Gelissen H, Lust E, Smits T, Galen T, Girbes A, et al. UltraNurse: teaching point-of-care ultrasound to intensive care nurses. *Intensive Care Med*. 6 févr 2019;45.
18. Point-of-care ultrasound: an essential tool in acute care nursing? Results of a survey from Piedmont – itjem [Internet]. [cité 14 août 2021]. Disponible sur: <https://www.itjem.org/2017/06/01/point-of-care-ultrasound-an-essential-tool-in-acute-care-nursing-results-of-a-survey-from-piedmont/>
19. UltraNurse: teaching point-of-care ultrasound to intensive care nurses | SpringerLink [Internet]. [cité 14 août 2021]. Disponible sur: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-018-05512-x>
20. Bono F, Campanini A. The METIS project for generalist ultrasonography. *J Ultrasound*. 31 oct 2007;10(4):168-74.
21. Hoppmann RA, Rao VV, Bell F, Poston MB, Howe DB, Riffle S, et al. The evolution of an integrated ultrasound curriculum (iUSC) for medical students: 9-year experience. *Crit Ultrasound J*. 21 nov 2015;7:18.
22. Micks T, Braganza D, Peng S, McCarthy P, Sue K, Doran P, et al. Canadian national survey of point-of-care ultrasound training in family medicine residency programs. *Can Fam Physician Med Fam Can*. oct 2018;64(10):e462-7.
23. Lemanissier M. Validation d'une première liste d'indications d'échographies réalisables par le médecin généraliste [Internet] [exercice]. Université Toulouse III - Paul Sabatier; 2013 [cité 14 août 2021]. Disponible sur: <http://thesesante.ups-tlse.fr/172/>
24. Cibois-Honnorat I. *Échographie en médecine générale (2e édition)*. Sauramps Medical. 2018. 272 p.
25. Mestoudjian P. *L'échographie pour tous : apprentissage accéléré*. Elsevier Masson; 2020. 256 p.
26. Andersen CA, Davidsen AS, Brodersen J, Graumann O, Jensen MB. Danish general practitioners have found their own way of using point-of-care ultrasonography in primary care: a qualitative study. *BMC Fam Pract* [Internet]. 28 juin 2019 [cité 23 août 2019];20. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6599254/>
27. Many E. Utilisation de l'échographie par les médecins généralistes en France: enquête descriptive. :76.

28. Pebre T. L'échographie en médecine générale: ses freins et ses axes de développement (Étude quantitative). :81.
29. Blanchet T, Thierry R. Obstacles à la pratique de l'échographie par le médecin généraliste au cabinet: étude qualitative. :123.
30. Godiveaux N. Comparaison des pratiques de l'échographie clinique selon le type de formation reçue = formation courte versus formation longue." Godiveaux N. Nantes. [Nantes]: Nantes; 2018.
31. Le Floch P-Y. Performance du dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale par échographie en médecine générale [Internet] [exercice]. Université Toulouse III - Paul Sabatier; 2016 [cité 14 août 2021]. Disponible sur: <http://thesesante.ups-tlse.fr/1252/>
32. Nixon G, Blattner K, Koroheke-Rogers M, Muirhead J, Finnie WL, Lawrenson R, et al. Point-of-care ultrasound in rural New Zealand: Safety, quality and impact on patient management. *Aust J Rural Health*. oct 2018;26(5):342-9.
33. Suramo I, Merikanto J, Päivänsalo M, Reinikainen H, Rissanen T, Takalo R. General practitioner's skills to perform limited goal-oriented abdominal US examinations after one month of intensive training. *Eur J Ultrasound Off J Eur Fed Soc Ultrasound Med Biol*. oct 2002;15(3):133-8.
34. Esquerrà M, Roura Poch P, Masat Ticó T, Canal V, Maideu Mir J, Cruxent R. [Abdominal ultrasound: a diagnostic tool within the reach of general practitioners]. *Aten Primaria*. oct 2012;44(10):576-83.
35. Bargin J-R. Évaluation de l'indice de confiance des patients réalisant une échographie chez un médecin généraliste diplômé en échographie. :96.
36. Mignot A. Évaluation de la perception des patients sur la pratique de l'échographie dans l'exercice de la médecine générale en cabinet : échelle de confiance. 20 oct 2017;39.
37. Andersen CA, Holden S, Vela J, Rathleff MS, Jensen MB. Point-of-Care Ultrasound in General Practice: A Systematic Review. *Ann Fam Med*. janv 2019;17(1):61-9.
38. Eurostat. Typologie urbaine-rurale révisée. 2010.
39. Bourgueil Y, Marek A, Mousquès J. Médecine de groupe en soins primaires dans six pays européens, en Ontario et au Québec : état des lieux et perspectives. Irdes; 2007. Report No.: 537.
40. 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*. sept 2020;10(9):e037664.
41. Lièvre-Doornbos A. L'échographie en médecine générale : sa pratique et son enseignement vus par les médecins généralistes de la région Bourgogne-Franche-Comté. UFR des Sciences de Santé de Dijon; 2018.
42. Lakhal Y. Etat des lieux de la pratique de l'échographie en médecine générale dans les

départements du Nord et du Pas-de-Calais. Lille; 2020.

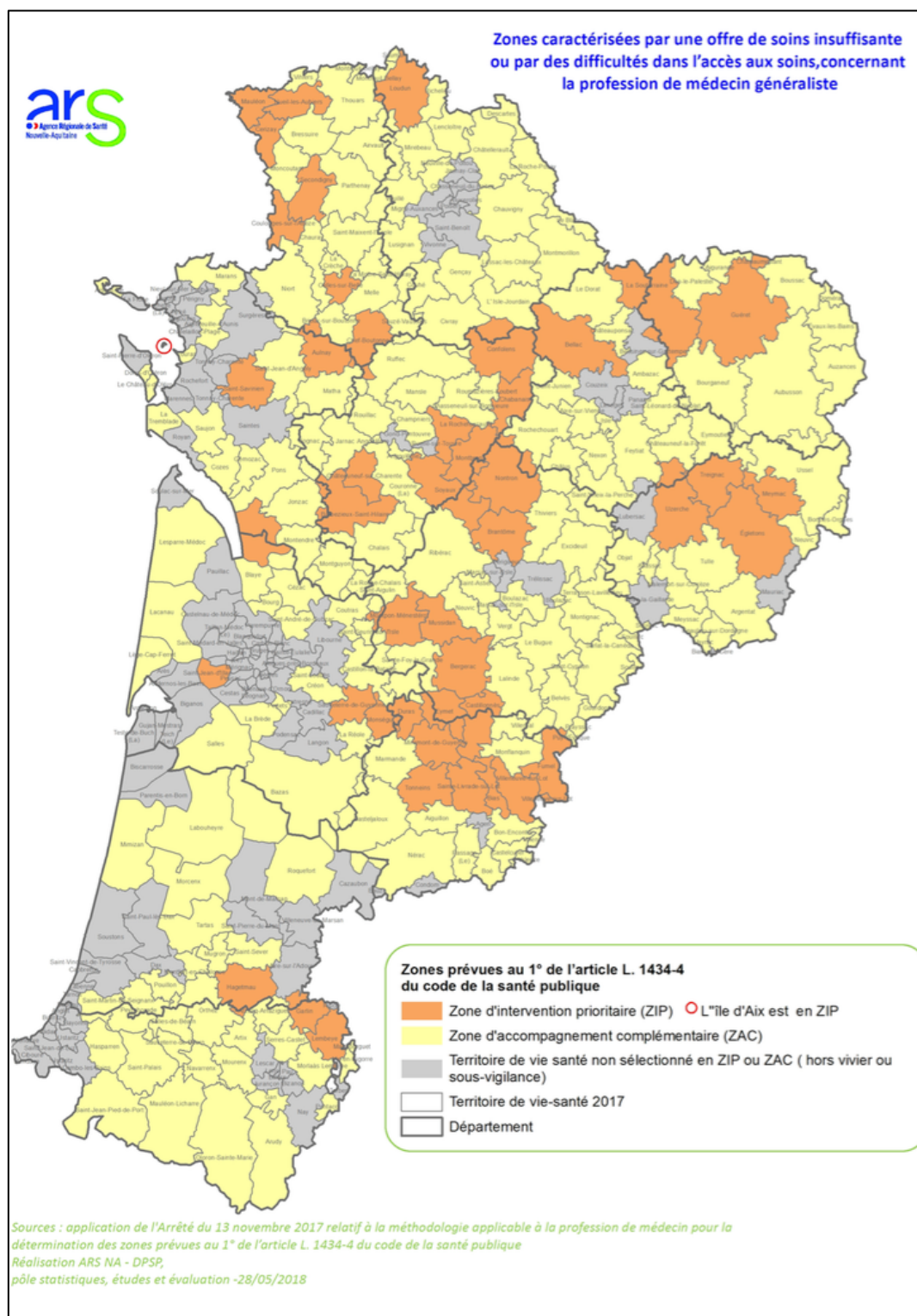
43. Salles M. Intérêt de la pratique de l'échographie en soins primaires par le médecin généraliste en France (hors échographie fœtale). UNIVERSITE PAUL SABATIER - TOULOUSE III; 2016.
44. Margaux R. Echoscopie en médecine générale ? 2019;
45. Hoarau F. L'échographie en médecine générale, est-elle utile? 2019;
46. Renaudin C. Intérêt de l'échographie dans la prise en charge des patients au cours de la consultation de médecine générale. :49.
47. 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.
48. Many E. Utilisation de l'échographie par les médecins généralistes en France : enquête descriptive. 25 févr 2016;75.
49. Pla M, Seyler L. Pratique de l'échographie dans l'exercice de la médecine générale en cabinet: perceptions des praticiens. 2016;
50. Hours J. Quel est l'avis de l'interne en médecine générale sur la mise en place d'une formation à l'échographie pour les médecins généralistes (installés ou en devenir) à La Réunion? 2017;
51. Pivadori J. Optimiser l'enseignement de l'échographie pour le médecin généraliste est pertinent. Montpellier; 2017.
52. Bahner DP, Goldman E, Way D, Royall NA, Liu YT. The state of ultrasound education in U.S. medical schools: results of a national survey. Acad Med J Assoc Am Med Coll. déc 2014;89(12):1681-6.
53. Rao S, van Holsbeeck L, Musial JL, Parker A, Bouffard JA, Bridge P, et al. A pilot study of comprehensive ultrasound education at the Wayne State University School of Medicine: a pioneer year review. J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med. mai 2008;27(5):745-9.
54. Smith JP, Kendall JL, Royer DF. Improved medical student perception of ultrasound using a paired anatomy teaching assistant and clinician teaching model. Anat Sci Educ. mars 2018;11(2):175-84.
55. Swamy M, Searle RF. Anatomy teaching with portable ultrasound to medical students. BMC Med Educ. 22 oct 2012;12:99.
56. Genc A, Ryk M, Suwała M, Żurakowska T, Kosiak W. Ultrasound imaging in the general practitioner's office – a literature review. J Ultrason. mars 2016;16(64):78-86.
57. Guias M. Spécificités de la pratique de l'échographie en Médecine Générale. 2018;118.
58. Bechereau F. Attentes des médecins généralistes installés d'un médecin généraliste

pratiquant l'échographie. 2013.

59. SAYSANA J. Quels sont les intérêts et les freins pressentis par les médecins généralistes à l'utilisation de l'échographie de débrouillage ? Etude qualitative sur les départements du Maine-et-Loire. 2015.

- ANNEXES -

ANNEXE I : Carte Zonage Région Nouvelle Aquitaine



ANNEXE II : Questionnaire de Thèse

Lien vers notre questionnaire sur Google Form :

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf2Pif0dv34SfpiA2eMjdSdEGUJNos5XdByAQWtI69fRKnvYQ/viewform>

Questionnaire de Thèse : L'Echographie en Médecine Générale

Les nouveaux modes d'exercices en médecine générale incitent-ils à l'intégration de l'échographie dans nos pratiques ?

***Obligatoire**

1. Etes vous ? *

Une seule réponse possible.

☐ Une femme

☐ Un homme

2. Quel âge avez-vous ? *

Une seule réponse possible.

☐ < 35 ans

☐ 35 - 45ans

☐ 45 - 55 ans

☐ > 55 ans

3. Quel est votre département d'exercice ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Vienne (86)
- ☐ Charente-Maritime (17)
- ☐ Charente (16)
- ☐ Deux-Sèvres (79)
- ☐ Gironde (33)
- ☐ Landes (40)
- ☐ Pyrénées-Atlantiques (64)
- ☐ Lot-et-Garonne (47)
- ☐ Dordogne (24)
- ☐ Corrèze (19)
- ☐ Haute-Vienne (87)
- ☐ Creuse (23)

4. Etes vous installé(e) seul(e) ou en groupe ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Seul(e)
- ☐ En groupe (≥ 2 médecins)

5. Faites vous partie d'un regroupement de professionnels de santé ?

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Oui au sein d'une même structure
- ☐ Oui au sein d'un regroupement de plusieurs structures
- ☐ Non

6. Si vous êtes installé(e) en groupe ou faites partie d'un regroupement de professionnels de santé, y a-t-il des paramédicaux parmi les professionnels de santé qui travaillent avec vous ?

Une seule réponse possible.

- ☐ Oui
☐ Non

7. Si oui, quel type de professionnel de santé ?

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Sages-femme
☐ Infirmier/ère
☐ Infirmier/ère Asalée
☐ Infirmier/ère de pratique avancée
☐ Kinésithérapeute

Autre : ☐ _____

8. Votre mode d'exercice est-il rural, semi rural ou en ville ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Rural (lieu d'installation < 5000 habitants ; < 300 habitants par km²)
☐ Semi rural (lieu d'installation entre 5000 et 50 000 habitants ; entre 300 et 1 500 habitants au km²)
☐ Ville (lieu d'installation > 50 000 habitants ; > 1 500 habitants au km²)

9. A quelle distance de votre cabinet est le premier centre réalisant des échographies ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ < 10km
☐ 10-20km
☐ > 20km

10. L'échographie fait-elle partie de votre pratique ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Oui
☐ Non

11. Si non, seriez vous intéressé(e) par une formation ?

Une seule réponse possible.

- ☐ Oui
☐ Non

12. Si non, pour quelle(s) raison(s) n'êtes vous pas intéressé(e) ?

13. Quelles formations avez vous suivies ou envisagez vous pour vous former à l'échographie ?

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Formation universitaire
- ☐ Organisme de formation continue
- ☐ E learning
- ☐ Stage pratique

Autre : ☐ _____

14. Si vous pratiquez l'échographie ou envisagez de la pratiquer, envisagez vous un exercice

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Directement en consultation
- ☐ Lors de plages de consultations dédiées au cabinet
- ☐ Lors de vacations dans un centre de radiologie

15. Quels sont selon vous les freins à l'intégration de l'échographie dans votre pratique ? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Le coût
- ☐ La formation
- ☐ Le temps
- ☐ L'augmentation du risque médico-légal

Autre : ☐ _____

ANNEXE III : QR code



ANNEXE IV : Détail des collaborations des médecins appartenant au groupe "non regroupé"

Tableau annexe IV. Détail des collaborations des médecins appartenant au groupe « non regroupé »	
	Médecins "Non regroupés"
Infirmier / Infirmier spécialisé ¹	17
Masseur-kinésithérapeute ou métiers de la rééducation ²	3
Sage-femme	1
Médecins spécialistes	1
Pédicure-podologue	1
Métiers dentaires ⁴	1
Psychologue	1
^{1, 2, 4} Se reporter aux descriptions du Tableau 4	

ANNEXE V : Freins à l'intégration de l'échographie chez les médecins non intéressés

Tableau annexe V. Freins à l'intégration de l'échographie chez les médecins non intéressés.

	Médecins non intéressés
Temps	31,5%
Augmentation du risque médico-légal	22,3%
Coût	20,4%
Formation	16,9%
Fin de carrière	3,1%
Manque d'intérêt / peu d'utilité	3,1%
Peur de l'insuffisance d'utilisation quotidienne pour maintenir ses compétences	1,5%
Concurrence avec les radiologues / Incompétence par rapport aux radiologues	1,2%

ANNEXE VI : Analyses des données du département de la Charente

1. Taux de participation

Les médecins du département de la Charente ont répondu activement au questionnaire, permettant d'obtenir un taux de participation de 27% sur l'ensemble des médecins de ce département.

2. Caractéristiques de la population

2.1. Données démographiques

La répartition selon le sexe était homogène. Un taux de réponse plus important dans la catégorie des > 55 ans était observé. L'exercice rural était majoritaire, 51 % des médecins ont répondu exercer en milieu rural (Tableau I).

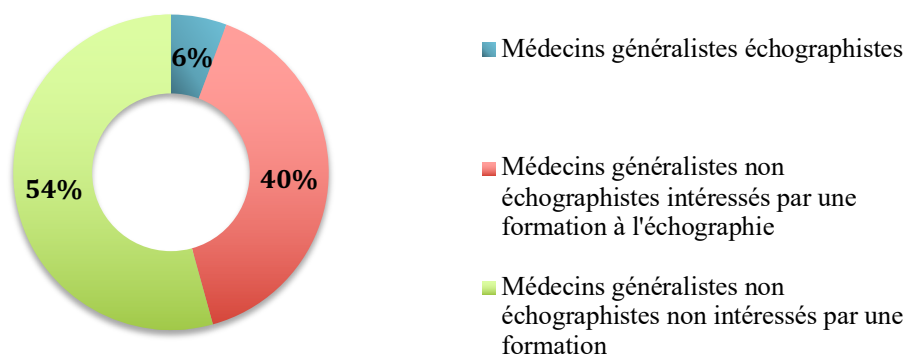
Tableau I. Caractéristiques démographiques des médecins Charentais.		
	Nombre de réponses	% de réponses
Sexe		
Homme	35	50
Femme	35	50
Âge		
< 35 ans	17	24
35-45 ans	13	19
45-55 ans	15	21
> 55 ans	25	36
Lieu d'exercice		
Rural	36	51
Semi-rural	24	34
Ville	10	14

2.2. Caractéristiques liées à l'échographie

2.2.1. Intérêt à intégrer l'échographie à sa pratique médicale

Les médecins Charentais étaient 46% à être intéressés pour intégrer l'échographie dans leur pratique (Figure I).

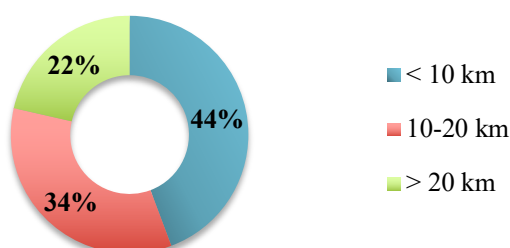
Figure I. Intérêt des médecins charentais pour la pratique de l'échographie.



2.2.2. Distance avec un centre d'échographie

Une grande majorité des médecins répondants étaient situés à moins de 10 km d'un centre réalisant des échographies. Ils étaient peu nombreux à exercer à plus de 20 km d'un centre d'échographie (Figure II).

Figure II. Distance entre le cabinet médical et le 1^{er} centre réalisant des échographies.



2.3. Caractéristiques liées au mode d'exercice

La majorité des médecins interrogés déclaraient faire partie d'un regroupement de professionnels de santé (Figure III). Les médecins regroupés travaillaient essentiellement dans des regroupements mono-sites (Figure IV).

Quel que soit le type de regroupement, ils étaient le plus souvent associés à au moins un autre médecin et à un ou plusieurs paramédicaux (Figure V).

Figure III. Répartition selon l'appartenance ou non à un regroupement de professionnels de santé.

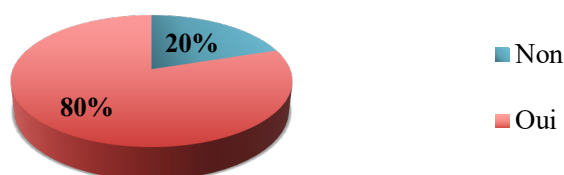


Figure IV. Précision sur le mode d'exercice : type de regroupement.

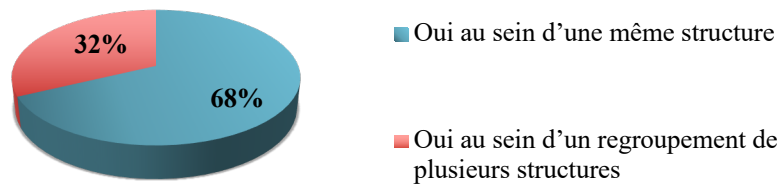
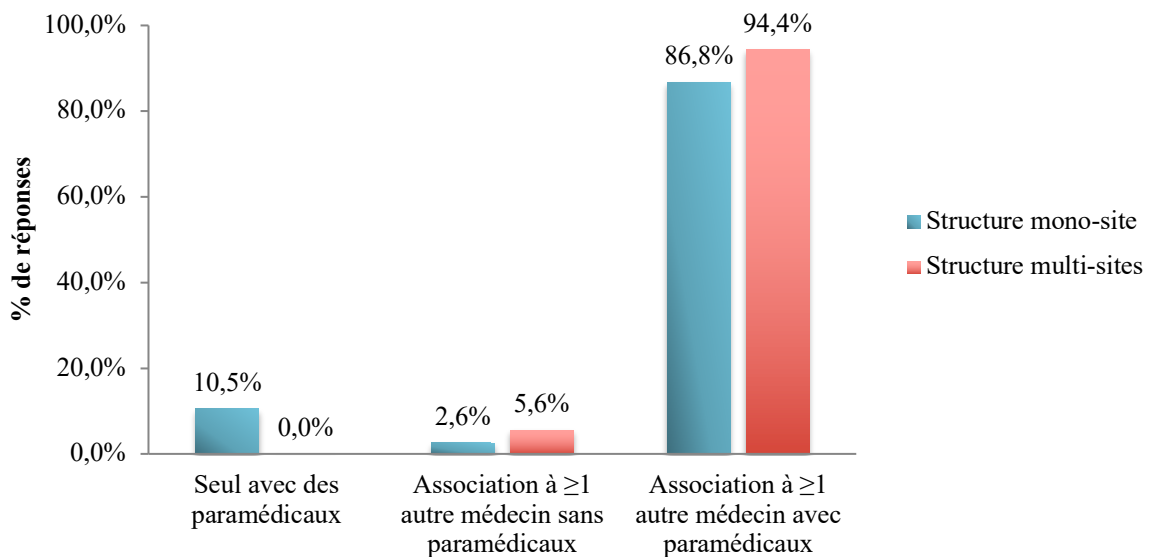


Figure V. Description de la composition des structures de regroupement mono et multi-sites.



3. Critère de jugement principal

Le souhait d'intégrer l'échographie dans sa pratique en fonction du mode d'exercice n'était pas significativement différent chez les médecins regroupés ($p = 0,40$) par rapport à ceux qui exerçaient de façon non regroupée (Tableau II).

Tableau II. Souhait à intégrer l'échographie en fonction du mode d'exercice.

Mode d'exercice	Médecin <i>souhaitant</i> intégrer l'échographie à sa pratique Nombre (%)	Médecin <i>ne souhaitant pas</i> intégrer l'échographie à sa pratique Nombre (%)	p value
Pas de regroupement	5 (15,6)	9 (23,7)	p=0,40
Regroupement	27 (84,4)	29 (76,3)	

4. Critères de jugement secondaires

4.1. Impact des caractéristiques démographiques

Le sexe, l'âge et le lieu d'exercice n'influençaient pas significativement les médecins dans leur intérêt à intégrer l'échographie à leur pratique. Nous notons cependant une tendance des médecins exerçant en ruralité à ne pas souhaiter développer cette pratique. (Tableau III).

Tableau III. Évaluation du souhait à intégrer l'échographie selon les critères démographiques.			
	Médecin <i>souhaitant</i> intégrer l'échographie à sa pratique <i>Nombre (%)</i>	Médecin <i>ne souhaitant pas</i> intégrer l'échographie à sa pratique <i>Nombre (%)</i>	p value
Sexe			
Hommes	18 (56)	17 (45)	p=0,33
Femmes	14 (44)	21 (55)	
Âge			
< 35 ans	7 (22)	10 (26)	p = 0,6
35-45 ans	5 (16)	8 (21)	
45-55 ans	9 (28)	6 (16)	
> 55 ans	11 (34)	14 (37)	
Lieu d'exercice			
Rural	12 (37)	24 (63)	p = 0,08
Semi rural	15 (47)	9 (24)	
Ville	5 (16)	5 (13)	

4.2. Impact du type de regroupement et du lieu d'exercice

Le type de regroupement ainsi que la présence d'un autre médecin ou paramédicaux/collaborateurs au sein du regroupement n'influençaient pas significativement le souhait d'intégration de l'échographie (Tableau IV).

Tableau IV. Évaluation du souhait à intégrer l'échographie en fonction du mode et lieu d'exercice.

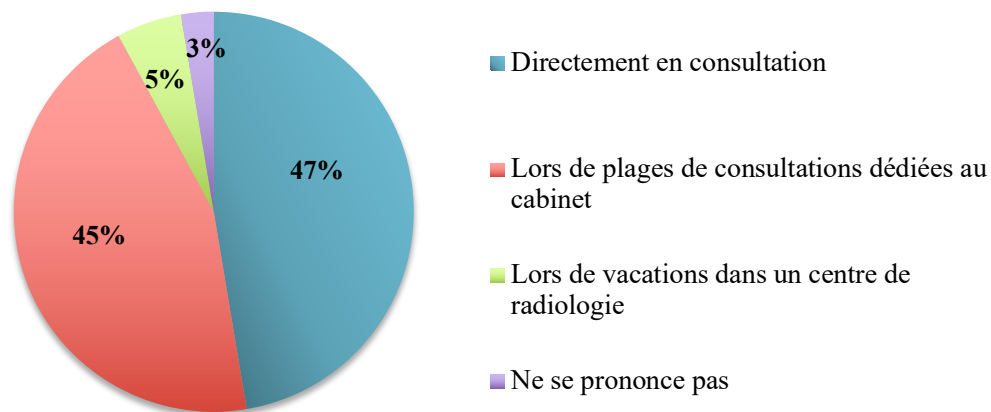
	Médecin <i>souhaitant</i> intégrer l'échographie à sa pratique <i>Nombre (%)</i>	Médecin <i>ne souhaitant pas</i> intégrer l'échographie à sa pratique <i>Nombre (%)</i>	p value
Mode d'exercice			
Pas de regroupement	5 (16%)	9 (24%)	p = 0,29
Regroupement mono-site	15 (47%)	21 (55%)	
Regroupement multi-sites	12 (37%)	8 (21%)	
Association avec ≥1 autre médecin			
En groupe	29 (91%)	34 (89%)	p =0,87
Seul	3 (9%)	4 (11%)	
Paramédicaux			
Absence de paramédicaux	2 (6%)	8 (21%)	p=0,09
Présence de paramédicaux	30 (94%)	30 (79%)	
Distance avec un centre d'échographie			
< 10 km	17 (53%)	14 (37%)	p = 0,19
> 20 km	4 (13%)	11 (29%)	
10-20 km	11 (34%)	13 (34%)	

5. Analyse des modalités de pratique de l'échographie

5.1. Type de pratique réalisé(s) ou envisagé(s)

La majorité des médecins envisageaient ou pratiquaient déjà leurs échographies directement en consultation ou lors de plages dédiées. Ils étaient peu nombreux à envisager des vacations dans un centre de radiologie (Figure VI).

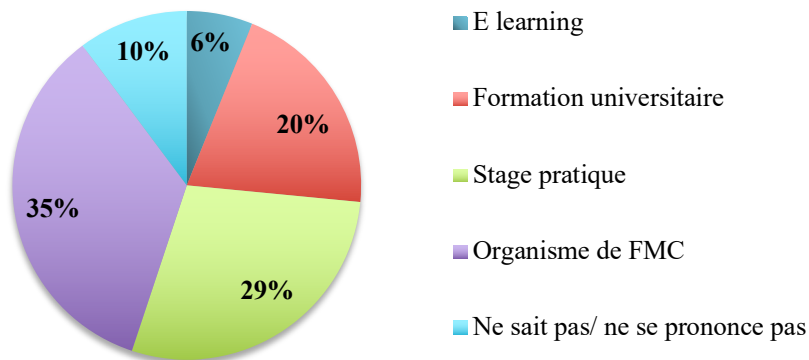
Figure VI. Analyse du type de pratique réalisé(s) ou envisagé(s).



5.2. Type de formation réalisé(s) ou envisagé(s)

Trois modes de formations apparaissaient comme privilégiés. La formation via un organisme de Formation Médicale Continue (FMC) était majoritaire, la formation à l'échographie dans le cadre de stages pratiques et la formation universitaire étaient également envisagées. La formation par E-learning recueillait le moins de réponses (Figure VII).

Figure VII. Type de formation réalisé(s) ou envisagé(s).

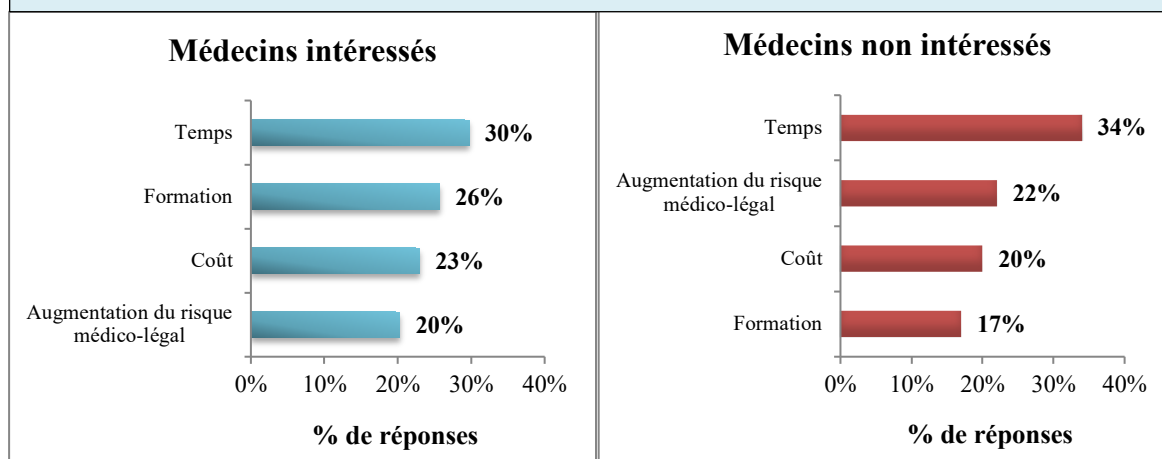


6. Les freins à la pratique de l'échographie

6.1. Freins soulevés par les médecins interrogés

L'ordre des principaux freins n'était pas le même selon l'intérêt que portaient les médecins à cette pratique. Si le temps arrivait en première position dans les deux cas, l'augmentation du risque médico-légal occupait la deuxième position chez les médecins non intéressés alors que cette place était occupée par la formation pour les médecins intéressés (Figure VIII).

Figure VIII. Freins à l'intégration de l'échographie selon l'intérêt des médecins généralistes.

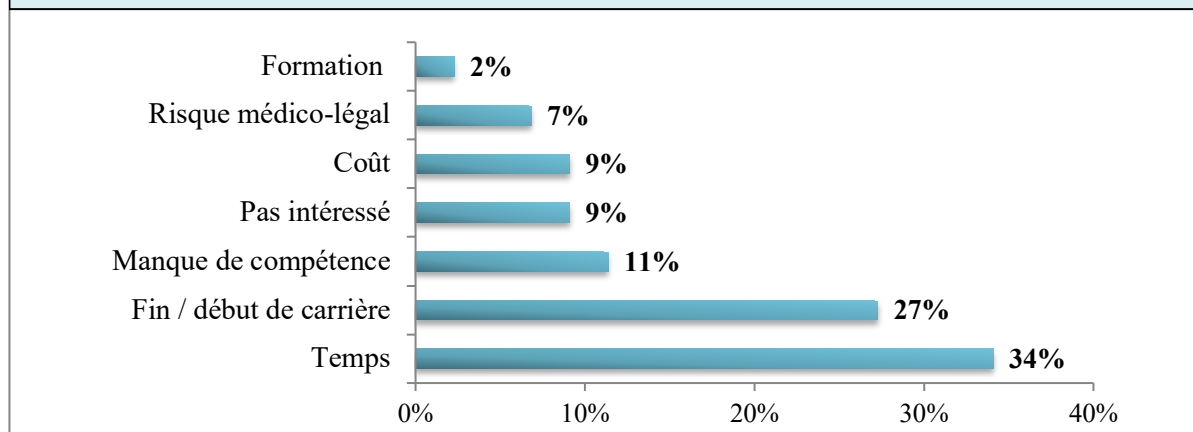


Nous retrouvons également de façon isolée, dans les réponses des praticiens intéressés, la peur de l'augmentation du nombre de demandes injustifiées (1% des réponses). Les médecins non intéressés évoquaient de manière isolée la fin de carrière (2%), le manque d'intérêt/le peu d'utilité (2%) et la peur d'une utilisation de l'appareil d'échographie insuffisante quotidiennement pour maintenir son niveau de compétences (2%).

6.2. Motifs de désintérêt des médecins non intéressés par la pratique de l'échographie

Les médecins ne souhaitant pas intégrer l'échographie dans leur pratique ont exprimé via une question ouverte les motifs de leur désintérêt pour cette pratique. Nous les avons regroupés ci-dessous. Il apparaît que le manque de temps était un motif majeur de désintérêt, le début ou la fin de carrière était également un motif particulièrement cité. (Figure IX).

Figure IX. Motifs du désintérêt pour la pratique de l'échographie évoqués par les médecins non intéressés.



7. Analyses complémentaires

En Charente, il n'y avait pas de différence significative dans l'intérêt porté à l'échographie selon le mode d'exercice chez les médecins femmes. Chez les hommes, 81,8% des médecins travaillant dans des regroupements multi-sites étaient intéressés par cette pratique. L'intérêt porté à l'échographie était significativement différent selon le mode d'exercice pour les hommes ($p=0,04$) (Tableau V).

Tableau V. Analyse de l'intérêt porté par les médecins généralistes selon leur mode d'exercice et selon le sexe.

	Médecin <i>souhaitant</i> intégrer l'échographie à sa pratique <i>Nombre (%)</i>	Médecin <i>ne souhaitant pas</i> intégrer l'échographie à sa pratique <i>Nombre (%)</i>	p value
Hommes			
Pas de regroupement	4 (22)	5 (29)	p = 0,04
Regroupement au sein d'une même structure	5 (28)	10 (59)	
Regroupement de plusieurs structures	9 (50)	2 (12)	
Femmes			
Pas de regroupement	1 (7)	4 (19)	p = 0,47
Regroupement au sein d'une même structure	10 (71,5)	11 (52)	
Regroupement de plusieurs structures	3 (21,5)	6 (29)	

- RESUME -

Les nouveaux modes d'exercice en médecine générale incitent-ils à l'intégration de l'échographie dans nos pratiques ? Étude chez les médecins généralistes installés de Nouvelle-Aquitaine.

INTRODUCTION : En France, la pratique de l'échographie occupe une place grandissante en soins primaires mais se heurte à plusieurs freins ; en parallèle l'exercice coordonné se développe, offrant l'opportunité de concrétiser des projets de santé communs. Le but de cette étude était d'évaluer l'influence du mode d'exercice sur l'intérêt des médecins généralistes pour la pratique de l'échographie.

MÉTHODE : Il s'agissait d'une étude transversale observationnelle quantitative analytique multicentrique interrogeant les 5 877 médecins généralistes installés de la région Nouvelle-Aquitaine *via* un questionnaire envoyé par mail du 14/06/20 au 14/03/21. Le critère de jugement principal était le mode d'exercice (appartenance ou non à un regroupement).

RÉSULTATS : 249 médecins ont répondu à notre questionnaire, soit un taux de participation de 4,2%. Ils étaient 53% à déclarer un intérêt pour la pratique de l'échographie. Les médecins appartenant à un regroupement de professionnels de santé étaient significativement plus intéressés que les médecins non regroupés ($RR = 1,31$; $p = 0,031$). Les hommes semblaient significativement plus intéressés que les femmes ($RR = 1,37$; $p = 0,009$). Cet intérêt était indépendant de l'âge, du lieu d'exercice et de la distance avec le premier centre d'échographie. Les médecins généralistes envisageaient majoritairement un exercice directement en consultation. Trois types de formations étaient favorisés (FMC, stages pratiques, DU). Les principaux freins évoqués étaient le temps, l'augmentation du risque médico-légal, le coût et la formation.

CONCLUSION : Cette étude révèle que les praticiens appartenant à un regroupement de professionnels de santé sont plus intéressés pour intégrer l'échographie à leur pratique. Ce mode d'exercice est une des possibles réponses aux freins limitant son essor ; une étude approfondie de l'impact de cette pratique sur les dépenses de santé permettrait d'apporter des arguments légitimant et donc favorisant le développement de cette pratique.

Mots clés : Médecine générale, soins primaires, modes d'exercice, regroupement de professionnels de santé, échographie, échoscopie.

- ABSTRACT -

INTRODUCTION: In France, the ultrasound scan practice is playing an increasing role within primary care but has to face several obstacles. Simultaneously, coordinated practice is developing, which offers the opportunity to achieve common health projects. The aim of this study was to assess the influence of the type of practice on general practitioners' interest concerning ultrasound practice.

METHODS: This was a multi-center quantitative observational cross-sectional analytic study asking 5 877 general practitioners (GPs) settled in Nouvelle-Aquitaine *via* a questionnaire sent by email from 14th June 2020 to 14th March 2021. The primary endpoint was the type of practice (partnership practice or not).

RESULTS: 249 GPs answered to the study, with a participation rate of 4,2%. They were 53% to declare an interest in ultrasound scan practice. Physicians belonging to a group of health care professionals were significantly more interested than physicians who were not part of a partnership practice (RR = 1,31; p = 0,031). Men seemed significantly more interested than women (RR = 1,37; p = 0,009). This interest was independent of age, location classified by the GPs and the distance of the nearest ultrasound scan center. The majority of physicians envisioned a practice directly in consultation. Three types of training were promoted (continuing training, practical training or academic training). Main obstacles mentioned were lack of time, increasing medical-forensic risk, cost and training.

CONCLUSION: This study shows that practitioners who belong to a group of health care professionals are more concerned with the ultrasonography use. This type of practice is one of the possible answers to the obstacles limiting its expansion. A thorough study about the impact of this practice concerning health expenditures should give arguments and thus promote the development of this practice.

Key words: General practice, primary care, type of practice, group of health care professionals, ultrasound scan, ultrasonography, echoscopy



- SERMENT -



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

