



L'échographie en médecine générale : ses freins et ses axes de développement (Étude quantitative)

Thomas Pebre

► To cite this version:

Thomas Pebre. L'échographie en médecine générale : ses freins et ses axes de développement (Étude quantitative) . Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01382462

HAL Id: dumas-01382462

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01382462>

Submitted on 17 Oct 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN

ANNEE : 2015-2016

N° :

**THESE POUR LE DOCTORAT EN
MEDECINE**

(Diplôme d'Etat)

PAR

Monsieur PEBRE Thomas

NE le 09/12/1987 à VERNON (27)

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE **28 SEPTEMBRE 2016**

**L'échographie en médecine générale : ses freins et ses axes de
développement**

(Étude quantitative)

PRESIDENT DU JURY : Pr Benoît VEBER

DIRECTEUR DE THESE : Dr Arnaud DEPIL-DUVAL

MEMBRE DU JURY : Pr Emmanuel GERARDIN

Pr Luc-Marie JOLY

Pr Benoît VEBER

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

ASSESEURS :

Professeur Michel GUERBET
Professeur Benoît VEBER
Professeur Pascal JOLY
Professeur Stéphane MARRET

Mr Stéfan DARMONI	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mme Danièle DEHESDIN (<i>snombre</i>)	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Frédéric DI FIORE	CB	Cancérologie
Mr Fabien DOGUET	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean DOUCET	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
Mr Philippe DUCROTTE	HCN	Hépatogastro-entérologie
Mr Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologie
Mr Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologie
Mr Eric DURAND	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
Mr Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
Mr Pierre FREGER	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
Mr Michel GODIN (<i>snombre</i>)	HB	Néphrologie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mr Philippe GRISE (<i>snombre</i>)	HCN	Urologie
Mr Dominique GUERROT	HCN	Néphrologie
Mr Olivier GUILLIN	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
Mr Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal JOLY	HCN	Dermato - Vénérologie
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
Mr Eric LEREBOURS	HCN	Nutrition
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie

Mr Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
Mr Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul MARIE	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre MICHEL	HCN	Hépto-gastro-entérologie
Mr Jean-François MUIR	HB	Pneumologie
Mr Marc MURAINÉ	HCN	Ophtalmologie
Mr Philippe MUSETTE	HCN	Dermatologie - Vénéréologie
Mr Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian PFISTER	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan PREVOST	HCN	Endocrinologie
Mr Bernard PROUST	HCN	Médecine légale
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Jean-Christophe RICHARD (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
Mr Horace ROMAN	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume SAVOYE	HCN	Hépto-gastrologie
Mme Céline SAVOYE-COLLET	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
Mr Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Réanimation médicale
Mr Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
Mr Christian THUILLEZ	HB	Pharmacologie
Mr Hervé TILLY	CB	Hématologie et transfusion

Mr Olivier TROST	HCN	Chirurgie Maxillo Faciale
Mr Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre VANNIER	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre VERA	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric VERIN	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
Mr Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
Mr Jacques WEBER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
Mr Jeremy BELLIEN	HCN	Pharmacologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS	HCN	Chirurgie Digestive
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Physiologie
Mme Sophie CLAEYSSSENS	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Stéphane DERREY	HCN	Neurochirurgie
Mr Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste LATOCHE	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas MOUREZ	HCN	Bactériologie
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Mathieu SALAUN	HCN	Pneumologie
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie

PROFESSEUR AGREGÉ OU CERTIFIÉ

Mme Dominique **LANIEZ**

UFR Anglais

Mr Thierry **WABLE**

UFR Communication

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

Mr Thierry **BESSON**

Chimie Thérapeutique

Mr Jean-Jacques **BONNET**

Pharmacologie

Mr Roland **CAPRON** (PU-PH)

Biophysique

Mr Jean **COSTENTIN** (Professeur émérite)

Pharmacologie

Mme Isabelle **DUBUS**

Biochimie

Mr Loïc **FAVENNEC** (PU-PH)

Parasitologie

Mr Jean Pierre **GOULLE**

Toxicologie

Mr Michel **GUERBET**

Toxicologie

Mme Isabelle **LEROUX - NICOLLET**

Physiologie

Mme Christelle **MONTEIL**

Toxicologie

Mme Martine **PESTEL-CARON** (PU-PH)

Microbiologie

Mme Elisabeth **SEGUIN**

Pharmacognosie

Mr Rémi **VARIN** (PU-PH)

Pharmacie clinique

Mr Jean-Marie **VAUGEOIS**

Pharmacologie

Mr Philippe **VERITE**

Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile **BARBOT**

Chimie Générale et Minérale

Mme Dominique **BOUCHER**

Pharmacologie

Mr Frédéric **BOUNOURE**

Pharmacie Galénique

Mr Abdeslam **CHAGRAOUI**

Physiologie

Mme Marie Catherine **CONCE-CHEMTOB**

Législation pharmaceutique et économie de la santé

Mme Elizabeth **CHOSSON**

Botanique

Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mr Eric DITTMAR	Biophysique
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
Mr François ESTOUR	Chimie Organique
Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Najla GHARBI	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
Mr Hervé HUE	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia LE GOFF	Parasitologie - Immunologie
Mme Hong LU	Biologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie organique
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mr Jean-François HOUIVET	Pharmacie officinale

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde GUERIN	Anglais
----------------------------	---------

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

Mr Jérémie MARTINET	Immunologie
----------------------------	-------------

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mr Romy RAZAKANDRAINIBE	Parasitologie
Mr François HALLOUARD	Galénique
Mme Caroline LAUGEL	Chimie organique
Mr Souleymane ABDOUL-AZIZ	Biochimie
Mme Maïté NIEPCERON	Microbiologie

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Roland CAPRON	Biophysique
Mr Jean CHASTANG	Mathématiques
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mr Jean-Jacques BONNET	Pharmacodynamie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Loïc FAVENNEC	Parasitologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mr François ESTOUR	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS-MÉDECIN GÉNÉRALISTE

Mr Jean-Loup **HERMIL**

UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS

Mr Emmanuel **LEFEBVRE**

UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH**

UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

Mr Pascal **BOULET**

UFR Médecine générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD**

UFR Médecine générale

Mme Lucille **PELLERIN**

UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN**

UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX**

UFR Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Serguei FETISSOV (med)	Physiologie (ADEN)
Mr Paul MULDER (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su RUAN (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil ADRIOUCH (med) 905)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine CLEREN (phar)	Neurosciences (Néovasc)
Mme Pascaline GAILDRAT (phar)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas GUEROUT (phar)	Chirurgie Expérimentale
Mr Antoine OUVRARD-PASCAUD (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric PASQUET	Sciences du langage, orthophonie
Mme Isabelle TOURNIER (phar)	Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Becquerel

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

SJ – Saint Julien Rouen

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

Serment d'Hippocrate

« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque. »

Remerciements

Au Docteur Arnaud Depil Duval, mon directeur de thèse pour son aide lors de l'élaboration de ce travail.

Au Professeur Veber pour avoir accepté sans hésiter d'être mon président du jury.

Aux professeurs Joly et Gérardin, pour avoir accepté de constituer mon jury de thèse et pour leur présence lors de ma soutenance.

A l'ensemble des équipes médicales et paramédicales du CHES d'Evreux et de Samu 27 pour leurs conseils et leur bonne humeur au quotidien.

A Emilie, qui deviendra ma femme dans trois jours pour son amour et son soutien sans faille.

A mes parents, sans qui ce jour ne serait jamais arrivé.

A Raphael, mon fils de 3 mois qui je l'espère me permettra de dormir à compter de ce jour.

A ma sœur pour sa présence et pour être la seule de mon entourage avec qui je peux parler travail.

A toute ma famille et

A toute ma belle-famille pour m'avoir si bien accueilli.

Enfin merci aussi à tous ceux que j'ai omis de citer.

Sommaire

Serment d'Hippocrate	12
Remerciements	13
I Introduction	16
I. 1 Origine et découverte de l'échographie	16
I. 2 Principe de fonctionnement	17
I. 3 Pratique de l'échographie en dehors de la médecine générale	19
I. 4 Développement de l'échographie en médecine générale	20
I. 4. a Intérêts	20
I. 4. b Différentes formations possibles	21
I. 4. c Les différents coûts	23
I. 4. d Cotation de l'acte échographique	23
I. 5 Intérêt de la pratique de l'échographie par le médecin généraliste	24
II Matériel et méthode	27
II. 1 Légitimité de l'étude	27
II. 2 Objectif principal et secondaire	27
II. 3 Type d'étude	28
II. 4 Population cible	28
II. 5 Critères d'inclusions et d'exclusions	28
II. 6 Recueil de données	29
II. 7 Analyse des données	29
III Résultats	31
III. 1 Caractéristiques de la population étudiée	31
III. 2 La pratique de l'échographie	35
III. 3 Les questions posées aux médecins ne pratiquant pas l'échographie	38
III. 4 Les questions posées aux médecins pratiquant l'échographie	41
IV Discussion	50
IV. 1 L'enquête réalisée	50

IV. 2	La population	51
IV. 3	Les objectifs principaux	51
IV. 4	Les objectifs secondaires	53
IV. 5	La littérature	56
IV. 6	Les biais	57
IV. 7	Ouvertures	58
IV. 7. a	La formation et l'information	58
IV. 7. b	L'aspect financier	59
IV. 7. c	La notion de temps	60
IV. 7. d	Une proposition concrète	61
V	Conclusion	63
	Bibliographie	65
	ANNEXE 1	67
	ANNEXE 2	69
	ANNEXE 3	70
	ANNEXE 4	75
	Liste des abréviations	76
	Liste des tableaux	77
	Liste des graphiques	78

I Introduction

I. 1 Origine et découverte de l'échographie

Le mot « échographie » tire son étymologie du grecque et veut littéralement dire « écrit par l'écho ».

Le principe d'échographie repose sur l'exploration du corps humain à l'aide d'ondes ultrasonores.

La médecine n'est pas le premier domaine à avoir utilisé la propagation des ultrasons. En effet, la propagation des ondes à tout d'abord servi à des fins militaires. Paul Langevin fabriqua en 1916 les premiers transducteurs ultrasonores à quartz pour la détection des sous-marins. Ensuite ce principe physique a été repris consécutivement dans les domaines du contrôle industriel, des télécommunications, de l'acoustique sous-marine et de l'imagerie médicale bien sûr. Très vite, la communauté scientifique s'est intéressée à ce procédé et aux effets biologiques des ultrasons.

La toute première utilisation diagnostique des ultrasons fut l'œuvre d'un psychiatre, le Dr Dussik, vers 1930 et elle avait pour objectif la détection de tumeur intracrânienne. Les recherches se sont poursuivies dans le domaine militaire notamment au Japon, au cours de la deuxième guerre mondiale. Puis le premier appareil d'échographie fut créé en 1951, soit trente-six ans après le sonar, à Minneapolis par deux britanniques : Wild (médecin) et Reid (électronicien). Celui-ci était initialement destiné à la détection de tumeurs cérébrales mais il sera vraiment exploité en obstétrique et notamment dans les années 70 avec des appareils capables de détecter les bruits du cœur fœtal.

L'air arrêtant la propagation des ondes, les premières échographies étaient réalisées dans un milieu liquide et notamment dans des baignoires remplies d'eau jusqu'à ce que le gel d'échographie soit commercialisé dans les années 70.

I. 2 Principe de fonctionnement

L'échographe est aujourd'hui composé de plusieurs éléments. Tout d'abord la sonde dont le fonctionnement particulier rend possible l'échographie. Elle contient une céramique qui, soumise à des impulsions électriques, vibre et génère des ultrasons. Il s'agit de l'effet piézo-électrique dont la première démonstration est due aux frères Curie en 1880. Les ultrasons sont des ondes sonores à très hautes fréquences, supérieures à 20000 Hz, donc inaudibles. Lorsque ces ultrasons atteignent un organe ou un tissu, une partie traverse et l'autre est réfléchi. La partie réfléchi est alors captée par la sonde qui est, de ce fait, à la fois émettrice et réceptrice. Différentes sondes existent afin de pouvoir envoyer des ultrasons à des fréquences variées en fonction de l'organe visé. Un ultrason de fréquence basse donnera un rendu de moins bonne résolution mais peut traverser les tissus profondément tandis qu'une fréquence élevée donnera une résolution de quelques dixièmes de millimètres mais ne peut être utilisée que sur une cible peu profonde derrière la peau.

Sondes échographiques (source : <http://www.oreka-group.fr>)



Ensuite pour pouvoir réaliser une échographie, un gel doit être utilisé. Il permet d'améliorer le passage des ultrasons dans le corps du patient en limitant la couche d'air entre la sonde et les tissus.

Gel échographique (source : <http://www.distrimed.com>)



Enfin l'échographe possède aussi une console avec un écran qui interprète les résultats obtenus. La réception de l'écho par la sonde génère un courant électrique. Celui-ci est traité par un ordinateur qui reconstitue une image en coupe et la retransmet en direct sur un écran vidéo. L'image montre des contrastes différents en fonction des organes ou des anomalies ce qui permet leurs différenciations.

Appareil d'échographie portable (source : <http://www.medicalexpo.fr/>)



I. 3 Pratique de l'échographie en dehors de la médecine générale

L'échographie est un examen particulièrement utile, très souvent réalisée en première intention dans plusieurs indications. Elle est rapide, peu chère, reproductible, non-irradiante et indolore pour le patient.

Pour toutes ces raisons, de plus en plus de spécialistes se forment et s'équipent afin de réaliser des échographies dans leur pratique quotidienne notamment les gynécologues obstétriciens, les cardiologues, les pneumologues, les urgentistes, les médecins militaires et les médecins généralistes.

Afin d'encadrer l'émergence de cette pratique par différents spécialistes, la société française de radiologie et la société française de médecine nucléaire ont rédigé un guide de bon usage des examens d'imagerie médicale en 2005 (1).

Ce guide met en évidence quinze domaines pour lesquels l'échographie peut être indiquée, comme notamment la cardiologie, l'appareil vasculaire, la neurologie, la pédiatrie et la traumatologie.

Le guide de bon usage ne classe pas l'échographie en fonction des spécialités médicales mais plutôt en fonction de domaines échographiques. Ainsi, alors qu'il n'y a que quinze domaines échographiques, trente-quatre spécialités médicales peuvent justifier la réalisation d'un acte échographique suivant leur formation.

Seulement quatre disciplines médicales ne présentent aucune indication à l'échographie selon le GBU (Santé publique, Biologie médicale, Psychiatrie et Anatomie et cytologie pathologique).

Les échographes étant de plus en plus performants, leur champ d'utilisation ne fait que s'accroître. Des gestes invasifs comme la ponction ou la pose de cathéter peuvent dorénavant être réalisés sous échographie. Presque tous les spécialistes ont la possibilité soit de réaliser eux-mêmes leur échographie s'ils ont été formés, soit de prescrire un examen d'échographie à réaliser par le radiologue.

I. 4 Développement de l'échographie en médecine générale

I. 4. a Intérêts

Comme énoncé précédemment, l'échographie est un acte rapide, peu cher, non irradiant et reproductible. Il est donc utilisé très fréquemment en premier lieu dans le but d'établir un diagnostic.

L'échographe joue également un rôle majeur dans de nombreuses campagnes de dépistages systématiques déjà existantes comme pour le cancer du sein ou de la prostate par exemple. D'autres programmes sont encore à l'étude comme pour le dépistage du cancer rénal (2).

Au vu du développement des différentes techniques d'imagerie par la radiologie, les délais d'obtention d'une échographie par le spécialiste ne font que s'allonger alors que celle-ci se place en première intention dans bon nombre d'indications.

La formation du médecin généraliste à la réalisation de l'échographie paraît alors légitime afin d'accélérer la prise en charge des patients (3). D'autant plus que de nombreuses études montrent que cela pourrait contribuer à diminuer le nombre d'hospitalisation et par conséquent les frais de santé public (4).

I. 4. b Différentes formations possibles

- **Le DIUETU ou Diplôme Inter Universitaire d'Echographie et Techniques Ultrasonores**(5)

Il s'agit d'une formation qui s'adresse à tout médecin voulant se former à l'échographie. L'objectif est l'acquisition de connaissances aussi bien théorique que pratique sur cette technique d'imagerie ainsi que sur les différentes indications de sa réalisation. Il s'agit de la seule formation nationale gérée par le conseil national pédagogique et par des centres régionaux d'enseignements.

La formation se fait à partir d'un « tronc commun » associé à divers « modules optionnels » choisis par le médecin en formation. Elle se compartimente en vacations de demi-journées. Le tronc commun correspond à vingt vacations et chaque module optionnel à trente vacations.

Dix modules optionnels sont accessibles à la formation des médecins dont un module est exclu pour le médecin généraliste. Deux autres sont réservés aux manipulateurs radio) :

Les modules sont les suivants :

- Abdomen et gynécologie
- Cardiologie
- Gynécologie
- Obstétrique
- Pédiatrie
- Vasculaire
- Appareil Locomoteur
- Echographie endocrinienne et cervicale
- Appareil urinaire et génital masculin
- Echographie appliquée à l'urgence (à l'exclusion des médecins généralistes).

L'autorisation d'inscription à ce DIUETU se fait secondairement à la réussite d'un probatoire anonyme comportant au moins une épreuve rédactionnelle générale.

La validation de ce diplôme diffère légèrement entre médecins généralistes et spécialistes :

- Pour les spécialistes, il faut valider le tronc commun ainsi qu'un autre module minimum.
- Pour les généralistes, il faut valider le tronc commun ainsi que quatre modules dont celui intitulé « abdomen et gynécologie ».

- **Autres formations**

Il existe d'autres formations à l'échographie que le DIUETU proposées par le Centre Francophone de Formation en Echographie(6) (CFFE) ou par l'école d'Echographie Sans Frontière (EESF).

Le CFFE propose sa formation aux médecins généralistes ou spécialistes. Cette formation peut-être soit non présentielle, entièrement en ligne, avec prêt d'un appareil d'échographie au cabinet, soit présentielle basée sur des modules comme pour le DIUETU, additionnée à une formation en ligne.

L'EESF quant à elle, propose une formation exclusivement à distance par l'intermédiaire de DVD, de cours accessibles sur internet et d'un tutorat personnalisé. Ce diplôme est validé par un examen de sept heures composé de QCM, d'un contrôle continu et par l'évaluation de l'assiduité du médecin à sa formation basée sur le temps de connexion aux cours disponibles sur internet.

I. 4. c Les différents coûts

La formation en elle-même représente déjà un investissement non négligeable allant du simple au double d'un point de vue tarifaire. En fonction de la formation choisie, la durée d'apprentissage varie d'un à deux ans pour un coût allant de cinq cents à mille euros environ.

En plus de la formation, l'investissement le plus important correspond à l'achat ou la location de l'échographe et de ses consommables notamment le gel d'échographie. Le prix à l'achat fluctue de dix milles à soixante-dix milles euros pour un appareil neuf en fonction du nombre de sondes voulues et des caractéristiques de l'appareil telles que le doppler, le doppler couleur...

Il y a également la possibilité d'acheter un appareil d'occasion mais les échographes sont considérés comme obsolètes après sept ans. L'autre possibilité réside dans la location dont le prix varie de trois cents à neuf cents euros par mois en fonction de l'appareil. Cela nécessite des vacations d'échographie régulières afin de justifier cette dépense mensuelle.

Il existe de plus en plus de modèle d'échographe portable moins cher à l'achat pouvant devenir une alternative.

I. 4. d Cotation de l'acte échographique

La réalisation d'une échographie est un acte technique au même titre qu'un ECG ou qu'un FCV par exemple. Comme tout acte technique, il est coté, facturé au patient (sauf tiers payant intégral ou CMU) puis remboursé par la sécurité sociale.

La codification sur la feuille de soin ainsi que le coût à facturer ne sont pas les mêmes pour toutes les échographies réalisables par le médecin généraliste. (ANNEXE 1)

En voici quelques exemples :

- Échographie rénale : cotée JAQM003 : 52,45 euros
- Échographie abdominale : cotée ZCQM008 : 56,70 euros
- Échographie aorte abdominale : cotée DGQM002 : 75,60 euros

Une cotation est même prévue pour les visites à domicile avec échographe portable :

- Échographie transcutanée au lit du malade : cotée ZZQM001 : 69,93 euros
(sans précision de localisation)

A noter que ces différentes cotations ne sont pas cumulables, ni entre elles, ni avec le « C » de la consultation à 23 euros (ou 26-28 euros en fonction de l'âge du patient). Par contre un surcoût peut être coté si l'acte est réalisé sur la période de nuit ou de dimanche (période de garde).

I. 5 Intérêt de la pratique de l'échographie par le médecin généraliste

L'échographie peut être utile aussi bien pour le diagnostique, le dépistage ou le suivi de très nombreuses pathologies. Toutes ces pathologies sont de plus en plus suivies en ville (7). Il s'agit d'un examen dont le seul spécialiste reste le radiologue mais qui, depuis plusieurs années, a tendance à se démocratiser dans de nombreuses autres disciplines médicales. Elle est désormais utilisée dans la pratique quotidienne de nombreuses autres spécialistes.

Dans la littérature, des études prouvent que les médecins généralistes connaissent globalement assez bien les différentes indications de la réalisation d'échographie (8). Celles-ci sont toutefois réalisées avec des délais de plus en plus importants du fait de l'augmentation de la demande. Les listes d'attentes s'allongent aussi bien à l'hôpital qu'en cabinet de ville ce qui entraîne un retard de prise en charge pour le patient pouvant lui être préjudiciable (9).

L'article 70 du code de déontologie (ANNEXE 2) explique que le médecin généraliste peut utiliser tous les moyens diagnostiques dans la limite de ces compétences (10). Certaines échographies peuvent donc tout à fait être réalisées au cabinet du médecin généraliste si celui-ci est formé à sa pratique. D' autant plus qu'une autre thèse réalisée précédemment sur le thème de l'échographie tend à démontrer que la confiance des patients vis-à-vis de la réalisation et de l'interprétation d'une échographie par leur médecin généraliste n'est pas moindre que celle qu'ils accordent au médecin spécialiste (11). Cette tendance a également été mise en évidence dans la littérature (12).

L'échographie est un examen sujet à étude en soins primaires plus depuis deux décennies. Son utilisation se développe dans différentes spécialités en France mais aussi dans l'exercice de la médecine en soins primaires dans de nombreux autres pays (9). Cependant en France, il existe une stagnation au développement de sa pratique par le médecin généraliste, ou tout du moins une progression nettement plus limitée que dans d'autres pays tels que l'Allemagne, l'Espagne ou les Etats-Unis par exemple.(13)

L'analyse de ces différentes études nous amène à nous poser les questions suivantes auxquelles mon travail de thèse cherche à répondre :

Quelle est la proportion de médecins généralistes pratiquant l'échographie en Haute-Normandie ? Existe-t-il un « profil type » de médecin généraliste pour la pratique de l'échographie ?

Quels sont les freins au développement de son utilisation en médecine générale et quelles solutions sont envisageables afin d'y remédier ?

II Matériel et méthode

II. 1 Légitimité de l'étude

L'échographie est un acte médical dont la pratique est autorisée pour tout médecin généraliste formé. Les indications de cet examen sont nombreuses et avec un degré d'urgence variable. Chaque praticien prescrit au moins une échographie par semaine, et les délais proposés en ville ou à l'hôpital ont tendance à s'allonger. Par ailleurs la littérature tend à montrer que cette pratique se développe en soin primaire dans de nombreux autres pays que le notre.

Il m'a donc semblé légitime de réaliser cette étude afin d'évaluer la pratique de l'échographie chez un échantillon de médecin généraliste français.

II. 2 Objectif principal et secondaire

Ce travail de thèse a comme objectif principal d'étudier le nombre et les caractéristiques des médecins généralistes pratiquant l'échographie au cabinet, en Haute-Normandie.

Les objectifs secondaires sont d'une part de comprendre les réticences de la plupart des médecins généralistes à se former à l'échographie et d'autre part de proposer des axes de développement de cette pratique en soin primaire en France.

II. 3 Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective descriptive transversale réalisée par l'intermédiaire d'un questionnaire auto-administré. La période de recueil s'est étendue du 1^{er} janvier 2016 jusqu'au 15 juin 2016.

II. 4 Population cible

La population cible correspond à l'ensemble des médecins généralistes exerçant leur activité libérale dans les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime en 2015-2016 soit en Haute-Normandie avant la modification des régions.

II. 5 Critères d'inclusions et d'exclusions

L'intégralité des médecins généralistes exerçants à titre libéral dans les départements de l'Eure et Seine-Maritime pendant la période de recueil pouvaient être inclus dans cette étude et ont été sollicités.

Les quelques médecins exclus l'ont été selon trois critères :

- les médecins n'ayant pas de temps de travail fixe dans un cabinet médical (médecins effectuant des remplacements ponctuels exclusivement).
- Les médecins généralistes non libéraux (travaillant uniquement dans un service hospitalier).
- Les médecins généralistes exerçant une autre discipline de façon exclusive (hypnose, réflexologie, ostéopathie, acuponcture...).

II. 6 Recueil de données

Le recueil s'est effectué par l'intermédiaire d'un questionnaire (ANNEXE 3) envoyé à l'ensemble des médecins généralistes de Haute-Normandie sur leur adresse mail professionnelle.

Les médecins n'ayant pas répondu au questionnaire au premier envoi ont été relancés à deux mois puis à quatre mois si absence de réponse à la première relance. Le recueil s'est effectué sur une période totale de cinq mois et demi, du 1^{er} janvier 2016 au 15 juin 2016.

Les adresses mails ont été obtenus sur le site de l'ordre des médecins des deux départements concernés ainsi que par l'intermédiaire du secrétariat de médecine général de la faculté de médecine et pharmacie de Rouen et de l'Union Régionale des Médecins Libéraux (URML) de Haute-Normandie.

Ce questionnaire a été édité sur le site Survey Monkey. Des passerelles ont été créées entre certaines questions, ainsi les médecins ayant répondu au questionnaire n'ont pas eu besoin de répondre à l'ensemble des questions dans un souci de gain de temps. Le but était d'augmenter le taux de réponse.

II. 7 Analyse des données

Toutes les données statistiques recueillies ont été analysées par le test de Khi² par l'intermédiaire du logiciel biostaTGV.

La variable X correspond toujours à la pratique ou non de l'échographie et la variable Y varie en fonction de la donnée étudiée.

L'hypothèse H_0 est que la variation de Y influe sur X. L'hypothèse est vérifiée et la donnée Y a une incidence sur le pratique de l'échographie si $p < 0.05$.

III Résultats

En 2016, il y a 588 médecins généralistes en exercice dans le département de l'Eure et 1615 médecins généralistes en exercice dans le département de Seine-Maritime, soit 2203 au total sur la région de Haute-Normandie (ANNEXE 4).

Le questionnaire a été envoyé à 577 médecins généralistes directement sur leurs adresses mails professionnelles, soit 26,2% de la population des médecins généralistes de Haute-Normandie.

Tous les autres ont normalement dû être contactés par le biais de l'URLM. Seulement aucun autre médecin n'a répondu en dehors de ceux contactés directement.

Sur ces 577 généralistes contactés, seul 45 ont remplis entièrement le questionnaire pouvant ainsi être exploités soit 8% des médecins contactés directement uniquement et 2% de la population totale des médecins généralistes de Haute-Normandie.

Cette étude repose donc sur un échantillon représentant 2% de la population cible.

III. 1 Caractéristiques de la population étudiée

Avant même de savoir combien de médecins généralistes interrogés pratiquent l'échographie, différentes données ont été recueillies concernant la population étudiée afin d'essayer de ressortir un «profil type» pour la pratique de l'échographie par le médecin généraliste au cabinet.

L'intégralité des résultats sont présentés sous formes de tableaux, graphiques ou autres schémas de façon individuelle dans un premier temps puis regroupés sous un même tableau statistique en ce qui concerne les données caractérisant la pratique des généralistes en dehors de l'échographie.

Tableau 1 : Répartition de la population étudiée en fonction de l'âge

Age	25 - 35 ans	36 -45 ans	46 - 55 ans	56 - 65 ans	+ 66 ans
Nombre de médecins par tranche	17	9	7	10	2
Pourcentage	38%	20%	16%	22%	4%

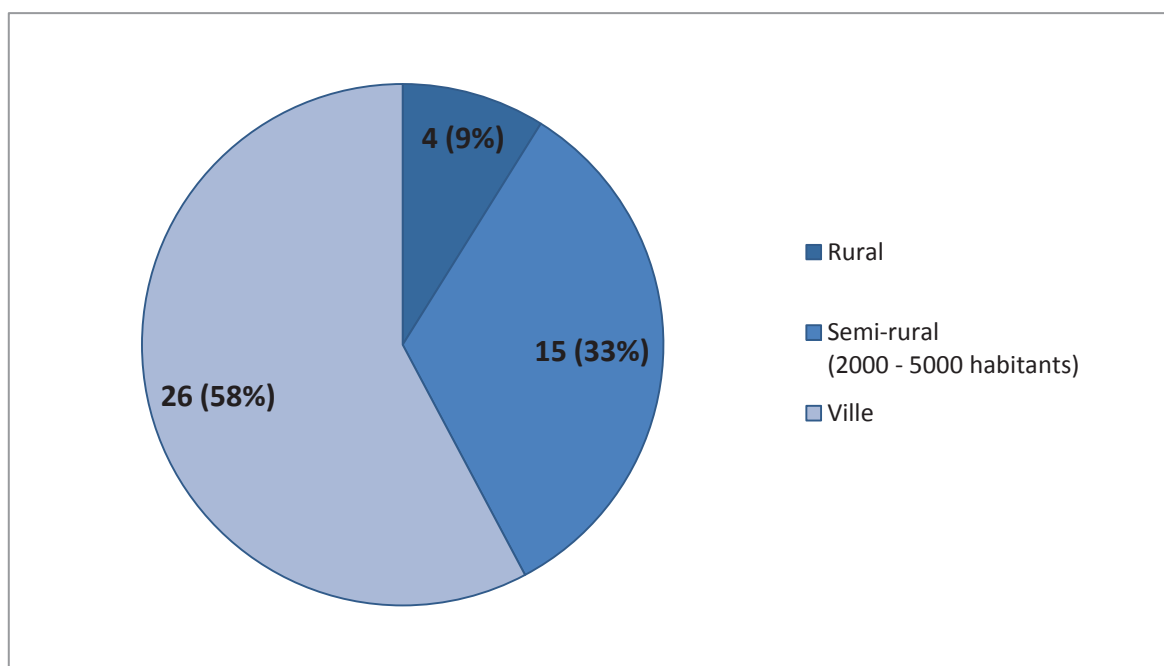
En dehors de la catégorie supérieure à 65 ans, toutes les classes d'âge sont globalement représentées de manière homogène.

Tableau 2 : Répartition de la population étudiée en fonction du sexe

Sexe	Femme	Homme
Nombre de médecins	48	27

Les deux classes de sexe sont assez bien représentées avec une proportion de femmes ayant répondu au questionnaire plus importante.

Diagramme en secteur 1 : Répartition de la population étudiée en fonction de leur lieu d'exercice



La grande majorité des médecins sondés exerce en ville, avec 58% puis en milieu semi-rural (33%). Le milieu rural est faiblement représenté dans cette étude avec uniquement quatre médecins généralistes soit 9% de l'échantillon.

Tableau 3 : Répartition de la population étudiée en fonction de leur mode d'exercice

Mode d'exercice	Seul	Groupe (minimum 2)	Maison médicale
Nombre de médecins	3 (7%)	28 (62%)	14 (31%)

Dans ce tableau on observe que l'exercice seul n'est représenté que par 3 des médecins généralistes ayant répondu au questionnaire. Ce qui paraît plutôt représentatif du

mode d'exercice actuel des médecins généralistes car de moins de moins de médecin exerce seul.

L'exercice en groupe est de loin le plus favorisé avec 62% devant les maisons médicales. Celles-ci sont en cours de développement avec notamment de nouvelles subventions pouvant, dans les prochaines années, modifier cette répartition de mode d'exercice.

L'âge, le sexe, les lieux et modes d'exercice ont été étudiés afin d'évaluer leur influence potentielle sur la pratique de l'échographie par le médecin généraliste. Deux autres variables paraissaient pertinentes et ont donc été incluses dans cette étude. Il s'agit de la distance entre le lieu d'exercice et le cabinet de radiologie le plus proche d'une part, et celle entre le lieu d'exercice et l'hôpital publique ou privé d'autre part.

Diagramme en secteur 2 : Distance entre le lieu d'exercice et le cabinet de radiologie le plus proche

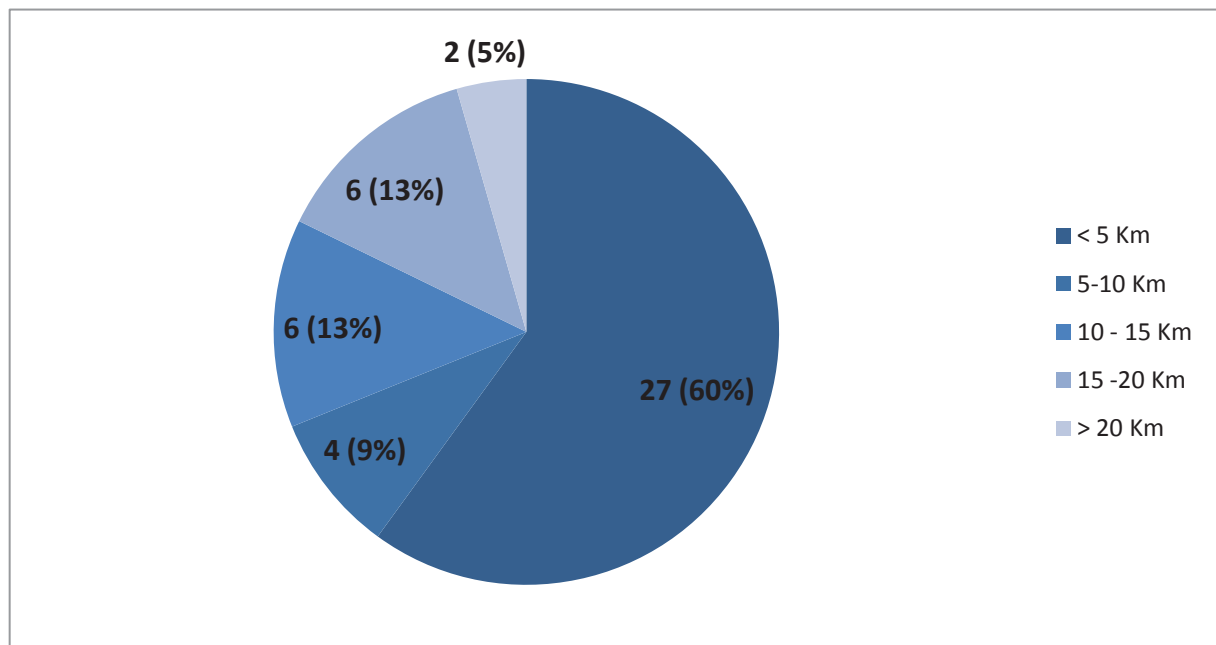
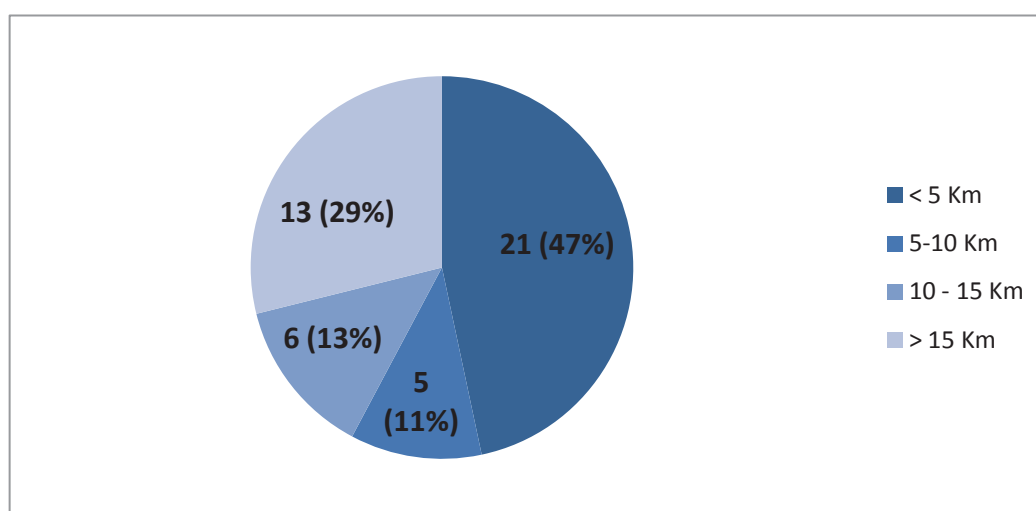


Diagramme en secteur 3 : Distance entre le lieu d'exercice et le centre hospitalier public ou privé le plus proche



On observe sur ces 2 graphiques que la majorité des praticiens exercent proche des hôpitaux et des cabinets de spécialistes cependant, 8% des praticiens sondés exercent à plus de 15Km du cabinet de radiologie le plus proche et 13% exercent à plus de 15Km du centre hospitalier le plus proche. Il faut savoir que ces 8% exerçant loin des spécialistes sont tous inclus dans les 13% exerçant loin des hôpitaux, ce qui les rend relativement isolés dans leur pratique.

III. 2 La pratique de l'échographie

Tableau 4 : Répartition de la population étudiée en fonction de leur pratique ou non de l'échographie

Pratique de l'échographie	OUI	NON
Nombre de médecins (%)	7 (16%)	38 (84%)

Sur les 45 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire, 7 pratiquent l'échographie.

Il s'agit d'une répartition attendue avec 16% de médecins généralistes pratiquant cet acte radiologique, peut être même un peu élevée en France pour la région de Haute Normandie.

Les Résultats exposés jusqu'alors correspondent à une transposition sous forme de tableaux ou de graphiques des réponses au questionnaire question par question. Le tableau suivant correspond à l'analyse statistique des précédents résultats en fonction de la pratique ou non de l'échographie par chaque médecin interrogé.

Tableau 5 : Analyse statistique des précédents résultats en fonction de la pratique ou non de l'échographie

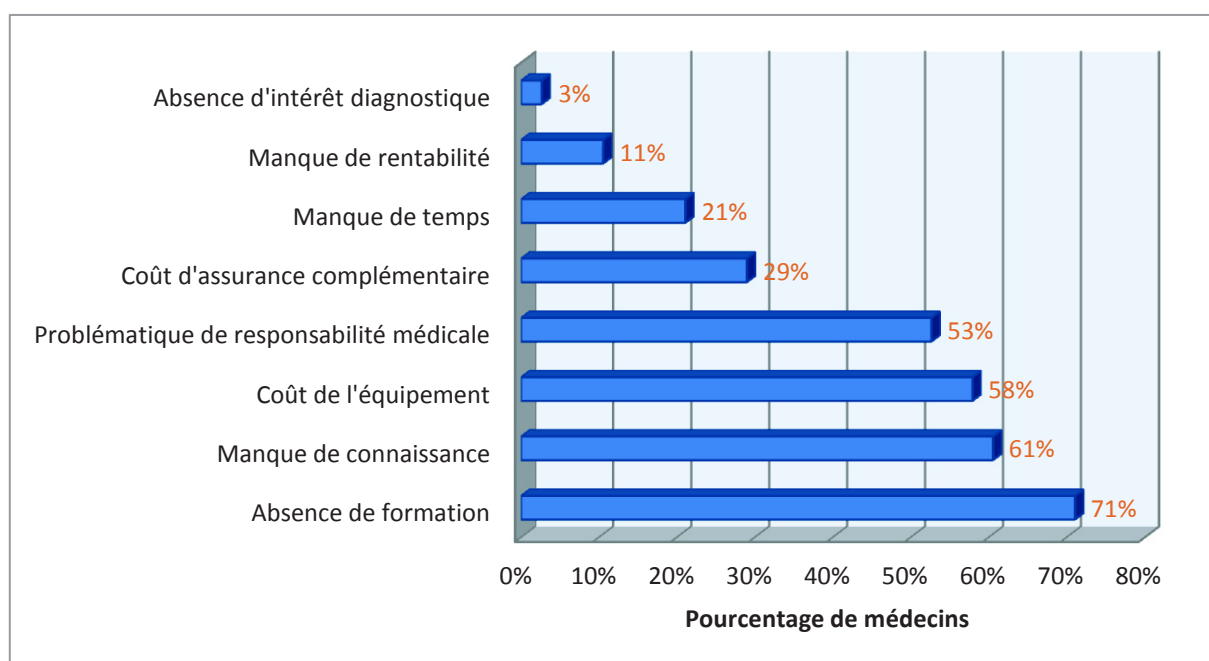
		Pratique l'échographie	Ne pratique pas l'échographie	p
Sexe	Femme	4	23	1
	Homme	3	15	
Age	25 - 35 ans	1	16	0,29
	36 -45 ans	3	6	
	46 - 55 ans	2	5	
	56 - 65 ans	1	9	
	+ 66 ans	0	2	
Lieu d'exercice	Rural	3	1	0,001
	Semi-rural (2000 - 5000 habitants)	3	12	
	Ville	1	25	
Mode d'exercice	Seul	0	3	0,08
	Groupe (minimum 2)	7	21	
	Maison médicale	0	14	
Distance par rapport à un cabinet de radiologie (Km)	< 5 Km	1	26	0,05
	5-10 Km	0	4	
	10 - 15 Km	3	3	
	15 -20 Km	3	3	
	> 20 Km	0	2	
Distance par rapport à un hôpital public ou privé (Km)	< 5 Km	1	20	0,26
	5-10 Km	1	4	
	10 - 15 Km	2	4	
	> 15 Km	3	10	

Les seules données montrant une influence statistiquement significative sur la pratique ou non de l'échographie sont : le lieu d'exercice (p = 0,001) et la distance entre le cabinet du médecin généraliste et le cabinet de radiologie le plus proche (p = 0,05 donc tout juste significatif).

Une autre variable a été mise en évidence, il s'agit du mode d'exercice. En effet, celle-ci ne ressort pas comme étant statistiquement significative mais l'intégralité des médecins généralistes pratiquant l'échographie dans cette étude exerce en cabinet de groupe. Il paraît donc important de le signaler malgré l'absence de preuve statistique.

III. 3 Les questions posées aux médecins ne pratiquant pas l'échographie

Histogramme 1 : Raisons évoquées pour ne pas pratiquer l'échographie



L'effectif concerné par les questions de cette troisième partie des résultats est de 38 puisqu'il s'agit des médecins généralistes ne pratiquant pas l'échographie.

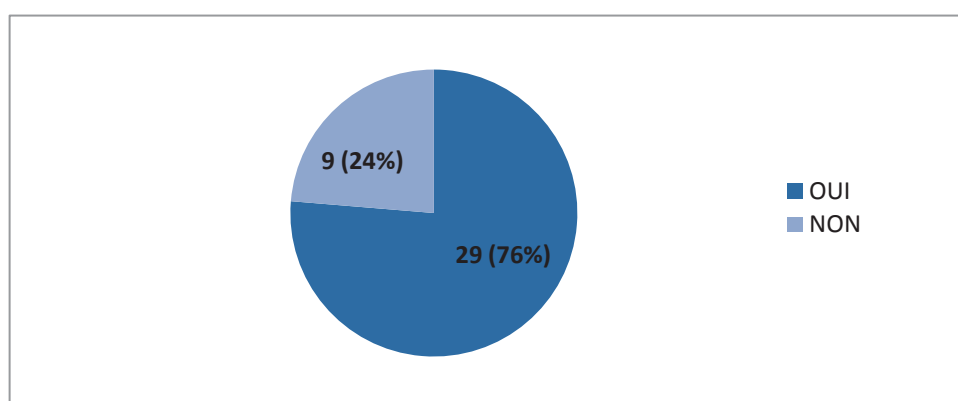
Tous ces choix étaient disponibles dans le questionnaire. Un même médecin pouvait sélectionner plusieurs réponses. Les quatre réponses se détachant avec plus de la moitié des médecins les citant sont l'absence de formation en premier lieu (71%) suivi par le manque de

connaissance dans le domaine de l'échographie (61%) puis les questions financières avec notamment le coût de l'équipement (58%) et enfin la problématique de responsabilité médicale (53%). Les autres raisons paraissent secondaire pour la plupart des médecins généralistes ne pratiquant pas l'échographie puisqu'elles sont citées par moins de la moitié voire du quart des médecins généralistes interrogés. Cette question restait ouverte avec la possibilité de cocher la case « autre » et d'y inscrire toute autre raison venant à l'esprit des médecins sondés et qui ne serait pas proposée dans ce questionnaire.

Cinq médecins ont cochés la case « autre » et voici les raisons citées :

- « Pas certain de l'intérêt pour la santé des patients de pratiquer l'échographie en médecine générale. »
- « Manque de place. »
- « Pas encore eu le temps de me former. »
- « Pas le temps de tout faire. »
- « Quand je me suis installé en 1978, j'étais pour avoir 1 radiographie à mon cabinet. Il s'est trouvé qu'un cabinet de radiologie, échographie s'est ouvert à 15 mètres de mon cabinet [...]. Par contre ce matériel me semble intéressant pour un médecin éloigné de tout praticien échographiste de métier et qui veut pratiquer de la « vraie » médecine générale avec permanence de soins, réponses aux urgences, et non comme maintenant envoyer par la régulation tout les cas intéressants en médecine spécialisée. »

Diagramme en secteur 4 : L'échographie vous paraît-elle être un outil pratique pour la médecine générale ?



Sur les trente-huit praticiens concernés par cette question, vingt-neuf pensent que cet examen reste un outil pratique pouvant être intéressant dans la pratique de la médecine générale, soit 76%.

Comme exposé précédemment, différentes formations sont accessibles aux médecins généralistes afin de maîtriser certains types d'échographie et de pouvoir inscrire cette technique dans son champ de compétence. Une question permettait donc d'étudier quelle formation paraît la plus adaptée au médecin généraliste.

Histogramme 2 : Les différentes formations accessibles au médecin généraliste en France

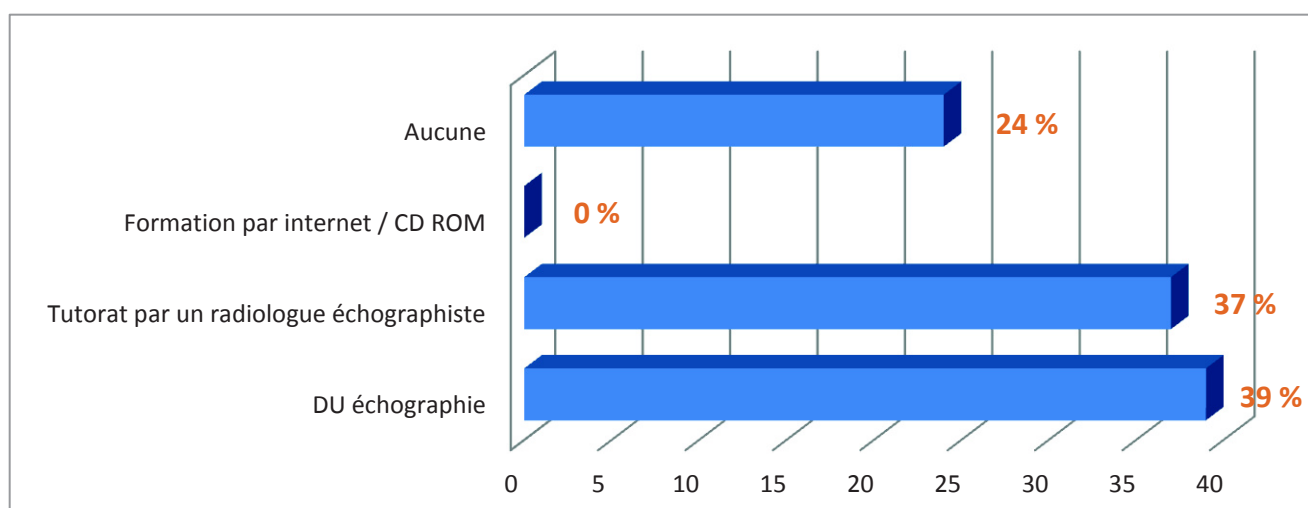


Tableau 6 : Les différentes formations accessibles au médecin généraliste en France

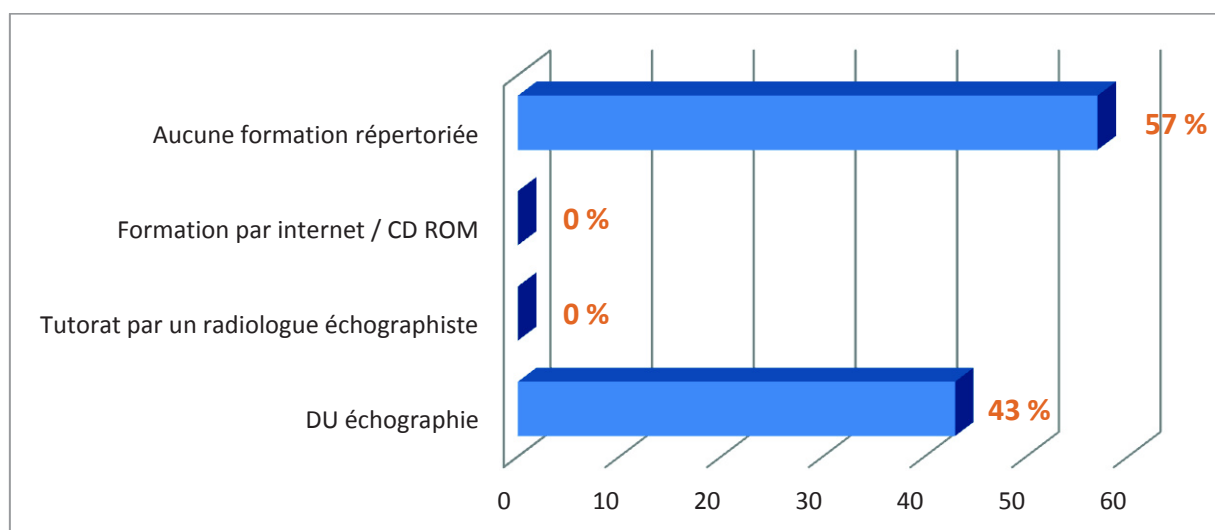
	Nombre de médecins	%
DU échographie	15	39
Tutorat par un radiologue échographiste	14	37
Formation par internet / CD ROM	0	0
Aucune	9	24

Les neuf médecins ne souhaitant pas obtenir de formation sont les mêmes jugeant que l'échographie n'est pas un outil pratique pour le médecin généraliste. Par contre les médecins intéressés par une formation sont partagés de manière équilibrée entre le DU d'échographie et une formation par tutorat.

La formation par internet et CD-ROM quant à elle n'intéresse aucun des médecins généralistes interrogés pour cette étude.

III. 4 Les questions posées aux médecins pratiquant l'échographie

Histogramme 3 : Quelle formation avez-vous obtenue ?



Il n'y avait pas de réponse "autre" proposée. Il est donc impossible de savoir si les médecins n'ayant cochés aucune (quatre des sept médecins pratiquant) des réponses répertoriées pratiquent l'échographie sans formation autre que l'expérience acquise avec la pratique ou s'ils ont obtenus une autre formation non répertoriée dans notre étude.

43% soit 3 médecins ont obtenus une formation universitaire par l'intermédiaire du DU.

Les formations possibles par tutorat ou e-formations quant à elles n'ont bénéficiées à aucun des praticiens interrogés.

Tableau 7 : Quels sont les domaines dans lesquels vous pratiquez l'échographie ?

	Nombre de médecins	Pourcentages
Tissus et parties molles	1	14%
Veineux - lymphatique	6	86%
Abdominal	5	71%
Gynéco-obstétrique	2	29%
Appareil urinaire	3	43%
Ostéo-articulaire	2	29%
Pleuropulmonaire	3	43%
Echo cardiaque	2	29%
Autre (endocrinien)	1	14%

Deux types d'échographies sont utilisés par la grande majorité des généralistes pratiquant l'échographie dans cette étude. Il s'agit des échographies veino-lymphatiques et des échographies abdominales pratiquées respectivement par 86% et 71% des praticiens interrogés (soit six et cinq sur sept). Cela principalement parce que le module abdomen est un module obligatoire pour les médecins ayant reçus une formation d'une part et aussi parce qu'elles sont utiles dans bon nombre de pathologies pour lesquelles les patients viennent consulter leurs médecins généralistes d'autre part.

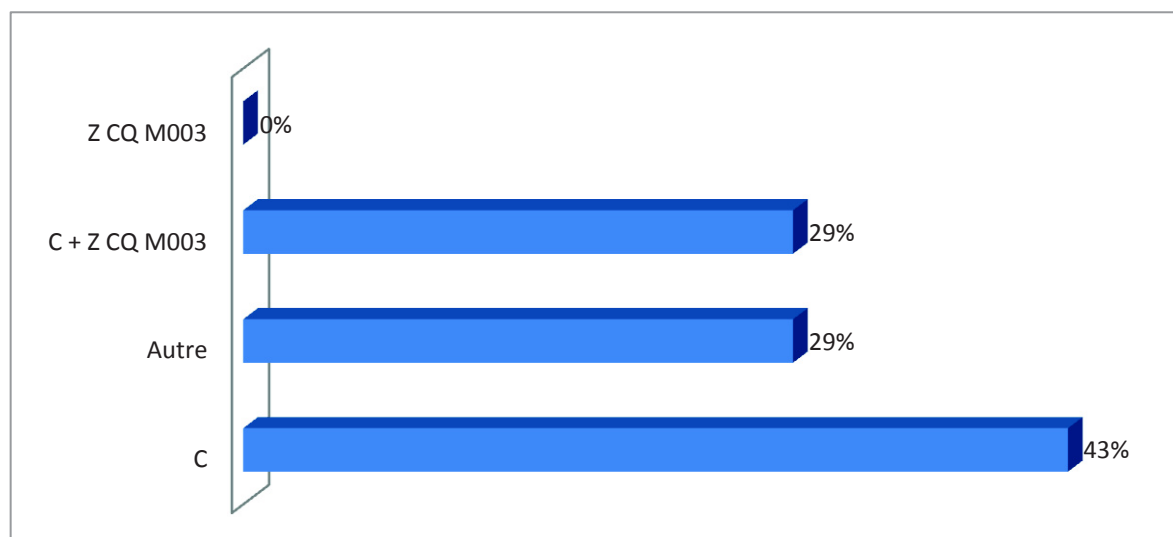
Les échographies pleuropulmonaires et de l'appareil urinaire arrivent dans un second temps avec 43% soit 3 sur 7. Les autres domaines proposés ne sont pratiqués que par une minorité et un praticien à coché la case "autre" proposée. Il s'agit de l'échographie endocrinienne.

Tableau 8 : A quelle fréquence pratiquez-vous des actes échographiques ?

	Nombre de médecins	Pourcentages
Jamais ou <1 fois par mois	0	0%
1 fois par mois	2	29%
1 fois par semaine	3	43%
1 fois par jour ou plus	1	14%
Créneaux de consultation dédiés quotidiennement	1	14%

On peut voir dans le tableau précédent que seulement deux des médecins interrogés pratiquent quotidiennement l'échographie. Ce sont ces deux médecins là qui pratiquent les échographies obstétricales, ostéo-articulaire, cardiaque ainsi que les échographies endocrinienne et des parties molles. Les cinq autres praticiens ayant une activité plus limitée dans l'échographie ont également une activité plus restreinte avec un champ de compétence plus ciblé sur les échographies abdominales et veino-lymphatiques.

Histogramme 4 : Comment côté vous les échographies faites à votre cabinet ?



Les deux réponses "autres" ont été apportées par les deux médecins pratiquant quotidiennement l'échographie. Leurs réponses ont été les suivantes :

- " cotation CCAM dédiée à chaque échographie"
- "cotation varie en fonction de l'échographie réalisée"

Il faut savoir que la cotation ZCQM003 correspond en fait à la cotation pour la réalisation d'une échographie du petit bassin féminin donc à une échographie gynéco-obstétricale (Annexe). Il faut savoir également que les cotations de l'échographie au cabinet du médecin généraliste ne sont pas cumulables avec le "C" de la consultation traditionnelle.

Les tarifs des échographies fluctuent en fonction de la nature de celles-ci mais ils sont tous supérieurs à une consultation simple. Les médecins cotant un simple "C" ont donc un manque à gagner et ceux cumulant l'acte et la consultation ont une cotation abusive.

Les deux médecins cotant C+ ZCQM003 ne sont pas les deux médecins réalisant les échographies obstétricales répertoriées dans le tableau précédent. Leur cotation de l'acte échographique est donc erronée.

Tableau 9 : Quel est votre ressenti vis-à-vis de votre interprétation de l'échographie ?

	Nombre de médecins	Pourcentages
Je me sens globalement fiable	0	0%
Je me sens globalement non fiable	7	100%
Je ne demande jamais de confirmer mon diagnostic échographique par un radiologue	0	0%
Je demande confirmation par un radiologue si j'ai un doute	7	100%
Je demande systématiquement confirmation de mon diagnostic par un radiologue	0	0%

L'intégralité des médecins généralistes participant à cette étude se sent globalement fiable dans l'interprétation des échographies qu'ils réalisent mais ils n'hésitent pas à demander confirmation à un radiologue spécialiste au moindre doute diagnostique rendant probablement leur pratique plus sécurisante pour les patients.

La dernière partie de cette étude est une question ouverte posée à l'ensemble des médecins interrogés qu'ils pratiquent ou non l'échographie : « Quels seraient, selon vous, les différents axes à améliorer afin de développer la pratique de l'échographie par le médecin généraliste ? ». Elle permet de connaître directement leur avis sur les différents axes à améliorer pour "démocratiser" la pratique de l'échographie en cabinet de soin primaire sans qu'ils soient influencés ou limités par des réponses proposées.

Avoir plus de temps pour se former et pratiquer. »

Pour plus de visibilité sur l'intégralité de ces réponses et mettre en évidence les principaux axes qui se dégagent pour une majorité des médecins généralistes interrogés, toutes ces réponses ont été résumées dans un tableau récapitulatif.

Tableau 10 : Les axes d'amélioration pour la pratique de l'échographie au cabinet du médecin généraliste

	Nombre de médecins	Pourcentages
Bénéfice pour le patient à démontrer	6	13%
Plus de temps	6	13%
Formation initiale et/ou continue	27	60%
Mutualisation des appareils et diminution du coût	13	29%
Assurance	6	13%
Rémunération de l'acte à revoir	9	20%
Pratique protocolisée	2	4%
Distance par rapport au radiologue	2	4%
Autre (rien de plus)	1	2%

On observe que la formation, initiale et continue, est le principal axe de développement ciblé par les médecins interrogés. Il est cité spontanément par 60% d'entre eux. Arrive ensuite la diminution des coûts engendrés par la pratique de l'échographie avec 29%, la rémunération de l'acte pour 20% et enfin les contraintes de temps, d'assurances, et le défaut de bénéfice prouvé pour le patients pour six des médecins interrogés. Les trois axes restant présents dans ce tableau ne sont avancés que par une large minorité. Ils n'auront alors probablement un gros impact sur le développement de l'échographie en médecine générale.

L'intégralité de leurs réponses à cette question a été fidèlement retranscrite ci-dessous :

- « Montrer 1 bénéfice pour le patient, avoir plus de temps. »
- « Plus d'information sur la nécessité d'impliquer le médecin généraliste dans la pratique de l'échographie, meilleure rémunération à l'acte, plus de temps. »
- « Être mieux formé, pouvoir mutualiser un même appareil entre plusieurs cabinets. »
- « Diminuer le coût des appareils ou créer de petits appareils portatifs pour dépistage et débrouillage.»
- « Informer les médecins généralistes de l'intérêt de l'échographie dans leur pratique. »
- « Information sur la légitimité, les différentes formations pratiques accessibles. »
- « Montrer un bénéfice pour la qualité de vie des patients. »
- « E-formation et accès à des stages courts. »
- « Aide financière à l'acquisition du matériel, formation. »
- « Formation durant le cursus et formation ultérieure, considération de cette pratique par les assurances. »
- « Formation universitaire. »
- « Formation et rémunération plus adaptées. »
- « Une formation universitaire. »
- « Formation, coût de l'appareil. »

- « Il faut une formation aussi performante que les radiologues. »
- « Type de formation, cotation des actes. »
- « Formation médicale initiale et formation médicale continue. »
- « Des protocoles simples par tableaux nosographiques simples. (Lithiase, penchement...) »
- « Formation, cotation des actes, reconnaissance de l'acte par les assurances. «
- « Développer des formations adaptées à la médecine générale en termes d'organisations et de contenus. »
- « Protocoliser avec des tableaux cliniques typiques. »
- « La FORMATION. »
- « Formation au sein du cursus universitaire. «
- « Diminution des coûts, assurance. «
- « L'enseignement facultaire des futurs généralistes. «
- « Pratiquer l'échographie peut se faire comme certains médecins généralistes font de la cardiologie, de la pédiatrie, médecine du sport... Donc OK pour investir, se former mais loin d'un cabinet de radiologie. Sans oublier la nécessité d'une rémunération et d'un remboursement correct. »
- « La formation. »
- « Rien de plus que ce qui a été proposé. »
- « Pouvoir partager l'appareil d'échographie, assurance. »

- « Commencer à l'université, diminuer les coûts. »
- « Pratique plus adaptée éloigné des hôpitaux et des cabinets de radio. »
- « La cotation de l'acte, plus de temps, prouver un bénéfice. »
- « Une formation plus adaptée. »
- « Plus de temps, meilleure rémunération à l'acte, se former. »
- « La formation, baisser le coût des appareils. »
- « Connaître les différentes formations possibles, diminution des coûts. »
- « Assurance, meilleure rémunération. »
- « Formation universitaire, baisse des différents coûts. »
- « Baisser le prix des appareils d'échographie, assurance. »
- « La formation. »
- « Avoir des formations adaptées à la pratique de la médecine générale. »
- « Prix du matériel, cotation de l'acte. »
- « La formation initiale. »
- « Avoir plus de temps pour se former et pratiquer. »

IV Discussion

Dans cette étude, différentes parties ont été traitées indépendamment les unes des autres :

- Le choix de l'enquête
- La population
- L'objectif principal de l'étude
- Les objectifs secondaires
- La littérature existante
- Les différents biais
- Une ouverture a été proposée afin de faire progresser la pratique de l'échographie.

IV. 1 L'enquête réalisée

Cette enquête a été effectuée par l'intermédiaire d'un questionnaire envoyé par mail. Celui-ci incluait 16 questions au total. Les coordonnées des médecins généralistes exerçant en Haute-Normandie ont été obtenues via le conseil de l'ordre entre autres sources.

Le travail de thèse réalisé en 2015 par les Dr Blanchet et Thierry (14) avait pour sujet les obstacles à la pratique de l'échographie en médecine générale en Savoie et ce travail s'était effectué suite à des entretiens individualisés. Pour notre étude, le choix du questionnaire plutôt que l'entretien individuel a été fait dans le souci d'avoir un plus grand nombre de réponses afin que chaque groupe soit bien représenté et que les résultats puissent avoir une certaine valeur statistique.

Le fait de n'avoir que quarante-cinq médecins généralistes répondant au questionnaire et inclus dans cette étude entraîne un biais de recrutement et ne rend cet objectif que partiellement rempli.

IV. 2 La population

La population cible correspondait à l'ensemble des médecins généralistes de Haute-Normandie. Toutes classes d'âge, de sexe et de mode d'exercice confondues et ceux afin de limiter les biais et d'obtenir un profil de pratique de l'échographie.

Le petit échantillon obtenu engendre un biais de recrutement. En effet le faible taux de réponse rend incertain le caractère représentatif de cette échantillon par rapport à la population cible sur les différents critères étudiés.

IV. 3 Les objectifs principaux

Le premier objectif principal était d'étudier la proportion de médecins généralistes exerçant l'échographie dans leur cabinet dans la région de Haute-Normandie.

Au vu de cette étude celle-ci serait de 16%, seulement cette étude présente probablement un biais de sélection. Le faible taux de réponse peut s'expliquer par le fait que les médecins généralistes intéressés par ce sujet d'étude étaient probablement plus enclin à nous accorder les quelques minutes nécessaire pour remplir le questionnaire. De ce fait, il est possible que les 16% de médecins généralistes pratiquant l'échographie en Haute-Normandie soit un pourcentage surévalué.

Le second objectif principal était de voir s'il était possible de sortir de cette étude un « profil type » de médecin généraliste pratiquant l'échographie.

En ce qui concerne les caractéristiques des praticiens étudiées dans ce travail, seulement deux ressortent comme statistiquement significatif.

- La distance du cabinet par rapport au cabinet de radiologie le plus proche. Il apparaît que plus cette distance est importante, plus cela favoriserait la pratique de l'échographie par le généraliste. Ce critère est d'ailleurs ressorti spontanément chez deux généralistes lors de la question ouverte.

-Le lieu d'exercice. L'exercice en milieu rural favoriserait également la pratique de l'échographie par le médecin généraliste.

Au vu des deux critères ressortant de cette étude, l'échographie paraît être une pratique permettant aux médecins plus isolés soit d'obtenir une certaine autonomie dans leur pratique soit d'accélérer la disponibilité de cet examen pour le patient dans des zones où la démographie médicale spécialisée est plus faible.

Trois des critères étudiés semblent n'avoir aucune influence sur la pratique de l'échographie :

- Le sexe du médecin généraliste.
- Son âge.
- La distance du cabinet par rapport à l'hôpital le plus proche.

En revanche le sixième critère étudié pose question. Il s'agit du mode d'exercice.

En effet, ce critère ne ressort pas comme statistiquement significatif puisque $p = 0.08$ (donc $p > 0.05$), seulement sur les 7 médecins ayant répondu « oui » à la question pratiquez-vous l'échographie, tous pratiquent la médecine générale en cabinet de groupe. On peut donc logiquement supposer que s'il y avait eu plus de médecins pratiquant l'échographie inclus dans cette étude, ce critère serait ressorti comme significatif si cette tendance s'était confirmée.

Cette étude permet donc d'avancer l'idée qu'un médecin généraliste haut-normand pratique plus facilement l'échographie s'il exerce en milieu rural, loin d'un cabinet de radiologie et s'il exerce en groupe.

IV. 4 Les objectifs secondaires

Les objectifs secondaires étaient multiples : connaître les réticences des praticiens à la pratique de l'échographie d'une part pour nous permettre de proposer d'éventuels axes d'évolution afin que cette pratique s'étende en France.

Finalement, les questions de coûts sont assez présentes dans le choix de ne pas pratiquer l'échographie (que ce soit la diminution du prix des appareils, la rémunération de l'acte, les surcoûts des assurances complémentaires). Toutes ces retenues découlent aussi beaucoup du manque d'information des généralistes concernant la pratique de l'échographie. En effet cette étude a mis en évidence que la plupart des médecins, même pratiquant l'échographie, ne maîtrisent pas correctement les cotations de l'acte entraînant un important manque à gagner au cumul des consultations successives et donc une réticence à la pratique. Il est très probable que la grande majorité des médecins généralistes

ne connaisse pas le coût réel d'achat d'un échographe ni les différentes gammes proposées en fonction du type d'échographie réalisée. Un praticien évoque dans la question ouverte la création d'appareils compacts pour faire des échographies de diagnostic et de débrouillage, or ce type d'appareil existe déjà et il existe même une cotation d'échographie réalisée en visite au lit du malade (ANNEXE 1).

Les questions financières arrivent cependant en deuxième position des facteurs limitant évoqués par les médecins interrogés loin derrière ce qui concerne la formation.

Le manque de formation est cité spontanément par 60% des médecins interrogés. Il s'agit de la seule donnée qui est mentionnée par la majorité des praticiens.

Cette formation peut d'ailleurs s'échelonner à plusieurs niveaux :

- La formation à cette pratique dès les premières années de médecine pratique, à savoir dès le début de l'internat de médecine générale. Certes les stages d'internes de médecines générales n'incluent pas le service de radiologie, du moins pour la formation haut-normande mais cela présenterait-il un grand intérêt pour la pratique future? En revanche de plus en plus de service spécialisé pratique les échographies de leur spécialité comme notamment la gynécologie-obstétrique, la cardiologie, la pneumologie, la néphrologie, la médecine militaire (15), la médecine du sport (16) mais aussi les urgences(17). Tous ces services sont par contre accessibles au cursus d'un étudiant de médecine générale. La formation à l'échographie peut donc débuter tôt dans la formation d'un médecin généraliste et cela depuis plusieurs années maintenant. Pourtant, dans cette étude, l'âge ne ressort pas comme

un facteur décisif à la pratique de l'échographie. Le contact précoce avec cette technique d'imagerie ne suffit donc pas à augmenter la pratique une fois diplômé.

- Les différentes formations possibles une fois diplômé sont méconnues de la plupart des médecins même de ceux qui pratiquent déjà l'échographie. On s'aperçoit dans cette étude que seulement trois des sept médecins pratiquant l'échographie possèdent une des trois formations proposées en France. La pratique sans formation est pourtant médicalement opposable. Parmi les vingt-neuf médecins souhaitant une formation, la moitié désirerait une formation sous forme de tutorat, alors qu'il s'agit d'une formation déjà existante, disponible en France, au même titre que le diplôme universitaire.

- Enfin le dernier type de formation est la formation médicale continue (FMC). En effet il existe de très nombreuses FMC pour le médecin généraliste désireux d'entretenir voire de peaufiner ses connaissances seulement il en existe aucune en ce qui concerne la pratique de l'échographie en médecine générale. Quand on analyse les résultats de cette étude, on se rend compte que cinq des sept généralistes qui pratiquent l'échographie ne le font qu'une fois par semaine ou moins. Il paraît donc important de pouvoir échanger avec ses pairs afin de conserver les bonnes pratiques. Le faible pourcentage de médecins pratiquant cet acte influence très probablement l'absence de ces FMC. Ce type de formation se mettra sûrement en place si elle impacte un plus grand nombre de médecins.

Le deuxième objectif secondaire correspondant aux propositions à avancer pour améliorer la pratique de l'échographie sera traité dans un paragraphe ultérieur.

IV. 5 La littérature

La littérature utilisée comme base documentaire à cette étude est à la fois une force et une limite pour ce travail de recherche. Une force car elle est assez fournie et ceux depuis de nombreuses années, les premières études concernant l'échographie en soin primaire étant parues dans les années 90 (18)(19). Ces différentes études mettent bien en évidence la possibilité d'utiliser ce genre de technique en soin primaire ainsi que son intérêt. La possibilité de former des médecins traitant à cette pratique est mise en avant avec de très bons résultats dans la réalisation ainsi que dans l'interprétation (20)(21). Dans bon nombre de ces études, les médecins sont formés par un tutorat avec un radiologue spécialiste référent(22). En ce qui concerne la confiance des patients envers le médecin généraliste pratiquant l'échographie des études tendent à montrer que celle-ci n'est pas moindre que si l'échographie est réalisée par un radiologue dans la mesure où l'acte est réalisé par un médecin connu du patient (23).

Toutefois la limite principale de cette bibliographie réside dans le fait que la quasi totalité des articles référencés a été réalisé à l'étranger. Des études ont été réalisées en Allemagne, en Norvège, en Espagne et aux États-Unis entre autres pays mais très peu l'ont été faites en France. Les études françaises portent principalement sur la médecine de guerre ou la médecine d'urgence, pour laquelle une conférence de consensus vient de paraître (17), mais globalement peu sur la médecine générale de cabinet de ville.

Les systèmes de soins différents tellement entre les différents pays qu'il paraît licite de se demander si les articles étrangers et leurs conclusions peuvent être transposés aux médecins généralistes français.

IV. 6 Les biais

Différentes limites ont déjà été exposées. Elles seront donc brièvement énumérées :

- une bibliographie fournie mais pas nécessairement transposable aux soins primaires français.
- Un taux de réponse faible, un manque de puissance entraînant un biais de recrutement.
- Un biais de sélection est possible si on considère qu'un médecin pratiquant l'échographie sera plus intéressé par cette étude et sera donc plus enclin à répondre au questionnaire.
- Tout comme pour la littérature, on peut aussi se demander si la population de médecin généraliste de Haute Normandie est transposable à l'ensemble des médecins généralistes de France. En effet beaucoup de zone de la Haute Normandie sont des zones médicales désertées, ce qui veut dire que les plannings quotidien de consultations ont plus de risques d'être surchargées et que donc les actes prenant plus de temps ont plus de risques d'être délaissés.

Un autre travail de thèse s'intéressant à l'échographie a été effectué en 2015 par les Dr Blanchet et Thierry dans les régions de Savoie et de Haute Savoie concernant les limites au développement de l'échographie en médecine générale. Ces deux travaux peuvent être complémentaires pour essayer de proposer des axes de développement à cette pratique.

IV. 7 Ouvertures

Cette étude mais surtout la bibliographie sur laquelle elle s'appuie tend à prouver qu'une augmentation de la pratique de l'échographie par les médecins généralistes serait bénéfique pour les patients. Étant l'examen radiologique le plus prescrit par les généralistes, avoir la possibilité de la pratiquer soi-même ferait gagner du temps au patient et le bilan diagnostique serait plus rapide et moins coûteux, la mise en route des traitements pourrait être plus précoce. Des hospitalisations pourraient aussi être évitées d'après certaines études (4)

Si l'intérêt pour le patient n'est plus à démontrer, il n'est pas non plus le sujet de cette étude. Celui-ci était de cerner les obstacles au développement de l'échographie en médecine générale et de proposer des axes à améliorer afin d'augmenter cette pratique.

IV. 7. a La formation et l'information

La formation initiale au cours de l'internat de médecine générale se développe d'elle-même grâce à la pratique de l'échographie de plus en plus régulière dans de nombreux services hospitaliers participant à la formation des internes de médecine générale.

Les véritables formations à l'échographie permettent d'inscrire cette pratique dans le champ de compétence du généraliste et de légitimer chaque acte réalisé. Ces formations sont déjà disponibles au nombre de trois, le tutorat, le e-Learning et la formation universitaire, et ce depuis de nombreuses années. Le véritable frein à l'extension de cette pratique est donc l'information. L'information des médecins généralistes sur ces possibilités de formation, et sur l'intérêt pour le patient.

La formation médicale continue, le dernier type de formation, concernant l'échographie pour le médecin généraliste n'existe pas encore en France. Elle paraît prématurée à l'heure actuelle. Il semble nécessaire d'augmenter la proportion de médecin généraliste pratiquant l'échographie pour rendre cette FMC légitime. Celle-ci interviendra donc dans un second temps si cette pratique s'étend en France comme dans d'autres pays.

IV. 7. b L'aspect financier

Les résultats nous informent que l'aspect financier est très présent dans la réticence des médecins généralistes. Ils nous informent également que les cotations, sources de revenus sont méconnues par la majorité des médecins pratiquant l'échographie et donc probablement de ceux ne la pratiquant pas. En effet sur sept médecins effectuant des échographies, seulement deux utilisent des cotations appropriées. La tarification étant différente en fonction de l'échographie pratiquée, de mauvaises cotations peuvent entraîner une baisse de revenu. Donc encore une fois, certaines réticences pourraient être corrigées par une information plus précise des médecins généralistes sur les modalités de pratique de l'échographie.

Les autres aspects financiers en dehors de la rémunération à l'acte concernent l'achat du matériel ainsi que le surcoût des assurances. Les appareils d'échographie ont une fourchette de prix très étendue en fonction des examens voulus. Le médecin généraliste n'a pas pour vocation de pouvoir réaliser toutes les échographies possibles faites par un radiologue spécialiste, il ne paraît donc pas nécessaire de se procurer un appareil les appareils les plus performants et donc les plus chers. En ce qui concerne les assurances complémentaires, la seule possibilité que les tarifs soient plus attractifs est que le nombre

de médecins qu'ils assurent soient plus conséquent. Ainsi les charges pour les médecins généralistes devraient baisser à parallèlement à l'augmentation de la pratique.

Afin que cette pratique soit autant un bénéfice pour le patient que pour le médecin, il faut que les actes soient suffisamment récurrents dans le but de compenser les investissements cités précédemment.

Cet examen est prescrit quotidiennement par tout médecin de ville, le recrutement des patients paraît suffisant pour pouvoir pratiquer régulièrement.

IV. 7. c La notion de temps

La réalisation d'une échographie quand elle est réalisée en même temps où à la suite d'une consultation traditionnelle peut en effet paraître trop longue à réaliser. Ce que les médecins interrogés définissent comme " trop long" ou "pas assez de temps" (22%). Cependant si la consultation est dédiée à la réalisation de cette échographie déjà prévue alors les créneaux horaires peuvent être adaptés en fonction, et la réalisation de la majorité des échographies ne dépassent pas la durée d'une consultation clinique traditionnelle.

La seule limite à ces consultations programmées est par définition l'échographie à réaliser en urgence.

Celles-ci ne sont pas les plus fréquentes. Les patients ressortent très souvent de la consultation avec une prescription d'examen réaliser à distance et beaucoup souvent avec un courrier pour les urgences demandant un examen d'imagerie en urgence. Par ailleurs l'échographie d'urgence est un des seuls modules de formation qui n'est pas accessible aux médecins généralistes.

La contrainte de temps paraît être avant tout un problème organisationnel dans la mesure où le médecin généraliste souhaite pratiquer l'échographie.

IV. 7. d Une proposition concrète

Les dernières générations de médecins généralistes installés en ville ont tendance à tous délaisser la pratique seule, isolée pour favoriser la pratique en cabinet de groupe (100% des médecins interrogés pratiquant l'échographie exercent en cabinet de groupe).

Si une seule proposition devait être faite pour essayer de majorer la pratique de l'échographie à l'issue de ce travail de thèse, cela serait que les médecins informés de la possibilité de cette pratique et intéressés pour se former à l'échographie s'installent à plusieurs en cabinet de groupe avec d'autres médecins généralistes pratiquant et ne pratiquant pas l'échographie.

Par exemple, cinq médecins s'installent ensemble et seulement deux pratiquent l'échographie. Les médecins pratiquant partageraient les frais d'achat ou de location d'appareil, se partagerait l'appareil lui même en différenciant leur jour de vacation échographie dans la semaine et ils pourraient même partager les modules de formation afin que le cabinet réponde à de plus larges indications échographique. De ce fait, l'appareil revient deux fois moins cher par médecin mais à une utilisation optimale. La rentabilité pour les praticiens se fera d'autant plus vite.

En étant installé à cinq, les deux praticiens échographistes bénéficient de l'ensemble des prescriptions d'échographie du cabinet dans les limites de leurs champs de compétences. Les cinq patientèles réunies permettraient sûrement de pourvoir régulièrement les créneaux dédiés à l'échographie de chaque médecin.

Cette simple solution permettrait de limiter les investissements, de partager et donc rentabiliser le matériel, d'avoir une patientèle suffisante pour assurer une légitimité financière, pour pérenniser sa pratique et pour amoindrir la contrainte de temps avec des journées ou demi-journées dédiées à l'échographie et différentes entre chaque praticiens.

Les trois autres médecins ne pratiquant pas pourraient, eux, obtenir des échographies via leurs collègues plus rapidement qu'à l'hôpital ce qui serait un avantage pour eux et leurs patients.

La notion de responsabilité médicale n'est pas retrouvée chez aucun de ces médecins pratiquant l'échographie. Ils se sentent tous globalement fiables dans leur interprétation et tous n'hésitent pas à demander au spécialiste en cas de doutes (100%). Ce frein à la pratique n'en est donc pas vraiment un.

Néanmoins cette solution proposée présente une limite majeure. Il s'agit de la possibilité de prescrire de façon abusive un acte radiologique par les médecins de ce cabinet dans la mesure où il sera obtenu plus facilement et qu'il s'agit d'un acte non douloureux, non irradiant et pouvant être répété.

V Conclusion

Au même titre que l'ECG il y a quelques années, l'échographie est un outil dont l'utilisation a du mal à percer au sein des cabinets de généralistes. Pourtant il s'agit d'un appareil permettant de réaliser des examens diagnostiques, de dépistages ou de suivit dont les indications sont nombreuses et variées.

La littérature étudiée ainsi que les travaux de thèses déjà réalisés mettent en évidence la possibilité de réaliser cet examen de manière opportune et efficace par les médecins généralistes correctement formés. L'intérêt attendu étant une meilleure prise en charge globale du patient, plus rapide avec un désengorgement des services hospitaliers et une diminution des frais de santé public.

Cependant, malgré des avantages évidents, l'utilisation de l'échographie par les médecins généralistes stagne en France contrairement à d'autres pays. Ceci est principalement dû à des soucis d'information, de formations, des contraintes financières et organisationnelles. Ces contraintes précédemment exposées sont toutes au moins partiellement corrigeables en commençant par étendre la diffusion des informations concernant l'échographie en soins primaires. Ceci peut-être fait par le biais de la sécurité sociale et de ses campagnes d'informations ou bien en faisant des interventions répétées dans les différents congrès de médecine générale ou dans les « quoi de neuf en médecine générale » en ce qui concerne la région étudiée ici.

Aujourd'hui il est difficile d'évaluer l'impact en France de la pratique de l'échographie par le médecin généraliste en ce qui concerne le bénéfice du patient, la rentabilité de la pratique ou les répercussions sur la redistribution éventuelle des actes échographique entre

les médecins généralistes formés et les radiologues spécialistes(24). La pratique n'est pour le moment pas assez rependue et surtout en dehors de quelques travaux de thèses, très peu d'études françaises se sont penchées sur ce sujet.

Au terme de cette étude, nous sommes convaincus de la faisabilité d'extension de la pratique de l'échographie par le médecin généraliste avec à la clé une satisfaction patient, praticiens et santé publique. Cependant il n'a pas été évalué du tout en France la position des radiologues, seuls spécialistes en échographie sur cette répartition des actes radiologiques.

Bibliographie

1. Société Française de Radiologie et la Société Française de Médecine Nucléaire. Guide du Bon Usage des examens d'imagerie médicale. 2013 [cited 2013 Juillet] ; Available from <http://gbu.radiologie.fr/>.
2. Filipas D, Spix C, Schulz-Lampel D, Michaelis J, Hohenfellner R, Roth S, et al. Screening for renal cell carcinoma using ultrasonography: a feasibility study. *BJU Int.* mai 2003;91(7):595-9.
3. Evangelista L, Juncadella E, Copetti S, Pareja A, Torrabadella J, Evangelista A. [Diagnostic usefulness of pocket echography performed in hypertensive patients by a general practitioner]. *Med Clínica.* 7 juill 2013;141(1):1-7.
4. Wordsworth S, Scott A. Ultrasound scanning by general practitioners: is it worthwhile? *J Public Health Med.* juin 2002;24(2):88-94.
5. Université Paris —Descartes. DIU d'échographie et techniques ultrasonores. 2013 [cited 2013 Juillet]; Available from: <http://naxos.biomedicale.univ-paris5.fr/diue/spip.php>.
6. Bourgeois J-M. Centre Francophone de Formation en Echographie. 2013 [cited 2013 Juillet]; Available from: <http://www.echographie.com/>.
7. Bono F, Campanini A. The METIS project for generalist ultrasonography. *J Ultrasound.* déc 2007;10(4):168-74.
8. Miller G, Valenti L, Charles J. Use of diagnostic imaging in Australian general practice. *Aust Fam Physician.* mai 2006;35(5):280-1.
9. The Executive Council of the European Society of Radiology (ESR) and the Council of the World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians/ European regional branch (WONCA Europe). Radiology and primary care in Europe. *Insights Imaging.* mai 2010;1(2):46-52.
10. Training in diagnostic ultrasound: essentials, principles and standards. Report of a WHO Study Group. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 1998;875:i-46; back cover.
11. Bargin J-R. Évaluation de l'indice de confiance des patients réalisant une échographie chez un médecin généraliste diplômé en échographie [Thèse d'exercice]. [Grenoble, France]: Université Joseph Fourier; 2014.
12. Rosenthal TC, Siepel T, Zubler J, Horwitz M. The use of ultrasonography to scan the abdomen of patients presenting for routine physical examinations. *J Fam Pract.* avr 1994;38(4):380-5.
13. AMERICAN ACADEMY OF FAMILY PHYSICIANS. AAFP issues position paper on diagnostic obstetrics-gynecology ultrasonography by family physicians. *Am Fam Physician.* juin 1996;53(8):2749-2750. [citè 15 janv. 2013]. Disponible sur: <http://www.aafp.org/about/policies/all/ultrasonography-diagnostic.html>
14. Blanchet T, Thierry R. Obstacles à la pratique de l'échographie par le médecin généraliste au cabinet: étude qualitative [Thèse d'exercice]. [Grenoble, France]: Université Joseph Fourier; 2015.

15. Maurin O, De Regloix S, Lefort H, Delort G, Domanski L, Tourtier J-P, et al. French military general practitioner: ultrasound practice. *J R Army Med Corps*. sept 2014;160(3):213-6.
16. Coris EE, Pescasio M, Zwygart K, Gonzalez E, Farrar T, Bryan S, et al. Office-based ultrasound in sports medicine practice. *CPremier*
17. Premier niveau de compétence pour l'échographie clinique en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence par consensus formalisé. . [cité 29 août 2016]. Disponible sur : http://www.sfmur.org/upload/consensus/rfe_ecmu1_2016_version-courte.pdf
18. DECREY H, VERDON F, BURNAND B, PECOUD A, BURNIER M. Evaluation of the use of ultrasonography in primary care. *Eur J Public Health*. 1998;8(2):140-2.
19. Robinson L, Potterton J, Owen P. Diagnostic ultrasound: a primary care-led service? *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract*. mai 1997;47(418):293-6.
20. 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]. *Atencion Primaria Soc Esp Med Fam Comunitaria*. oct 2012;44(10):576-83.
21. Johansen I, Grimsø A, Nakling J. [Ultrasonography in primary health care--experiences within obstetrics 1983-99]. *Tidsskr Den Nor Lægeforen Tidsskr Prakt Med Ny Række*. 30 août 2002;122(20):1995-8.
22. Tamas MM, Fodor D, Rednic N, Rednic S. Musculoskeletal ultrasonography in Romania - results from a specific questionnaire. *Med Ultrason*. mars 2011;13(1):10-4.
23. Pallan M, Linnane J, Ramaiah S. Evaluation of an independent, radiographer-led community diagnostic ultrasound service provided to general practitioners. *J Public Health Oxf Engl*. juin 2005;27(2):176-81.
24. Alonso Lorenzo JC. Ecografía en atención primaria: la roca de Sísifo. *Aten Primaria*. oct 2012;44(10):584-5.

ANNEXE 1

Cotations d'échographie utiles au médecin généraliste (disponible sur le site de la nomenclature du médecin généraliste).

Affichages : 5695



L'échographe peut être le 2ème stéthoscope du médecin généraliste (surtout si le médecin est bien formé)

Ces cotations ne sont pas cumulables entre elles... ni avec le C ! et il faut rédiger un CR écrit à donner au patient

Ajouter les modérateur P, S, F (19.06 €) et M si réalisées en urgence .

- **JAQM003:** (52.45€) écho transcutanée uni ou bilatérale du rein et de la région lombaire
- **JAQM004:** (52.45€) idem avec la vessie.....
- **ZCQM003:** (52.45€) écho transcutanée du petit bassin féminin
- **ZCQJ003:** (52.45€) Échographie du petit bassin [pelvis] féminin, par voie rectale et/ou vaginale
- **HLQM001:** (52.45€) Échographie transcutanée du foie et des conduits biliaires
- **ZCQM006:** (52.45€) Échographie transcutanée de l'étage supérieur de l'abdomen
- **ZCQM008:** (56,70€) Échographie transcutanée de l'abdomen
- **ZCQM010:** (74.10€) Échographie transcutanée de l'abdomen, avec échographie transcutanée du petit bassin [pelvis]
- **GFQM001:** (37,05€) écho trans thoracique du médiastin, du poumon, ou de la cavité pleurale
- **KCQM001:** (34.97€) écho transcutanée de la glande thyroïde
- **DGQM002:** (75,60€) écho doppler Aorte Abdo, branches viscérales et artères iliaques

- **EJQM003:** (75,60€) écho doppler veines MI et veines iliaques pour recherche TVP
- **PCQM001:** (37,80€) Échographie de muscle et/ou de tendon (ou canal carpien)
- **QZQM001 :** (37.80€) - Échographie des tissus mous et de la peau
- **NEQM001:** (37,80€) Échographie unilatérale ou bilatérale de la hanche du nouveau-né
- **JNQM001 :** (35.65€) Échographie non morphologique de la grossesse avant 11 semaines d'aménorrhée
- **ZZQM001 :** (69.93€) Échographie transcutanée au lit du malade (sans précision topographique)

ANNEXE 2

Article 70 - Omnivalence du diplôme et limites (article R.4127-70 du code de la santé publique).

« Tout médecin est, en principe, habilité à pratiquer tous les actes de diagnostic, de prévention et de traitement. Mais il ne doit pas, sauf circonstances exceptionnelles, entreprendre ou poursuivre des soins, ni formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent ses connaissances, son expérience et les moyens dont il dispose. »

ANNEXE 3

Questionnaire :

1. Vous-êtes ?

- Un homme
- Une femme

2. Quelle est votre tranche d'âge ?

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

3. Quel est votre mode d'exercice ?

- Seul
- En groupe (minimum deux praticiens)
- Dans une maison médicale

4. Quel est votre lieu d'exercice ?

- En ville (supérieur à 5000 habitants)
- En milieu semi-rural (entre 2000 et 5000 habitants)

- En milieu rural (moins de 5000 habitants)

5. Quelle est la distance entre votre cabinet et la clinique ou l'hôpital le plus proche ?

- Moins de 5 Km
- Entre 6 et 10 Km
- Entre 11 et 15 Km
- Plus de 16 Km

6. Quelle est la distance entre votre cabinet et le cabinet de radiologie le plus proche ?

- Moins de 5 Km
- Entre 6 et 10 Km
- Entre 11 et 15 Km
- Entre 16 et 20 Km
- Plus de 20 Km

7. Pratiquez-vous actuellement l'échographie ?

- Oui
- Non

8. Pour quelles raisons ne pratiquez-vous pas ? (Plusieurs réponses possibles)

- Cela prend trop de temps
- Coût de l'équipement

- Manque de rentabilité
- Manque de connaissance
- Absence de formation
- Absence d'intérêt diagnostique
- Problématique de responsabilité médicale
- Coût des assurances complémentaires
- Autre (Veuillez préciser)

9. Pensez-vous que la formation à l'échographie peut-être un atout dans la pratique de la médecine générale ?

- Oui
- Non

10. Quel type de formation souhaiteriez-vous obtenir ?

- DU d'échographie
- Tutorat avec un radiologue échographiste
- E-formation par internet et CD-Rom
- Aucune

11. Quelle formation d'échographie avez-vous obtenu ?

- Du d'échographie

- Tutorat avec un radiologue échographiste
- E-formation par internet et CD-Rom
- Aucune des formations répertoriées ci-dessus

12. Dans quels domaines pratiquez-vous vos échographies ? (Plusieurs réponses possibles)

- Tissus et parties molles
- Veineux-lymphatique
- Abdominale
- Gynécologie-obstétrique
- Appareil urinaire
- Ostéo-articulaire
- Pleuro-pulmonaire
- Echo cardiaque
- Autre (Veuillez préciser)

13. A quelle fréquence pratiquez-vous des échographies, en moyenne ?

- Jamais ou moins de une fois par mois
- Une fois par mois
- Une fois par semaine
- Une fois par jour

- Créneaux de consultations dédiés à l'échographie.

14. Comment cotez-vous un acte d'échographie en consultation ?

- C
- C + ZCQM003
- ZCQM003
- Autre (Veuillez préciser)

15. Vous pensez-vous fiable dans la réalisation et l'interprétation de l'image obtenue ?

(Plusieurs réponses possibles)

- Globalement oui
- Globalement non
- Je ne demande jamais confirmation de mon diagnostic échographique par un radiologue
- Je demande confirmation par un radiologue si j'ai un doute diagnostique
- Je demande systématiquement confirmation de mon diagnostic échographique par un radiologue

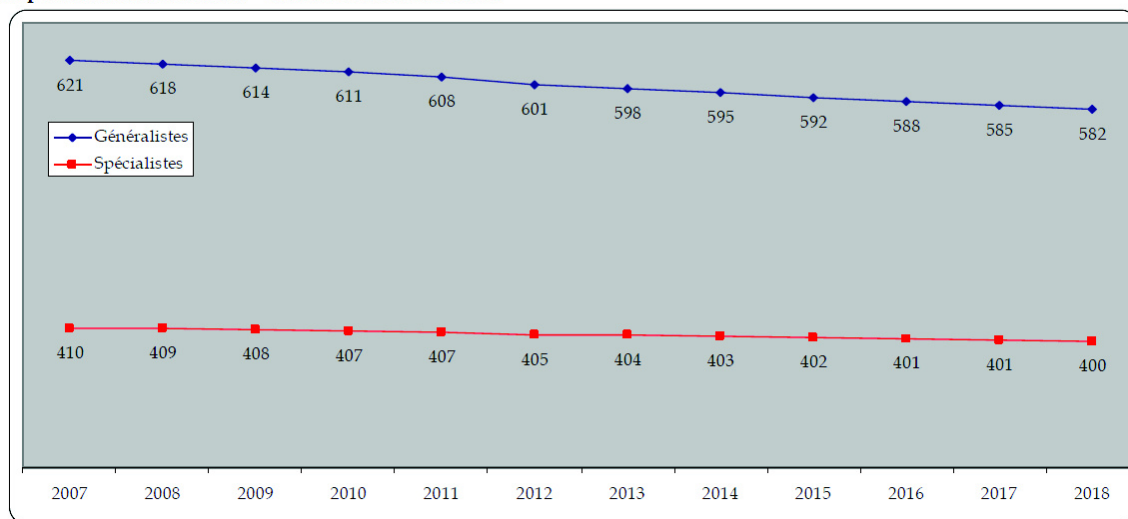
16. Quels seraient, selon vous, les différents axes à améliorer afin de développer la pratique de l'échographie par le médecin généraliste ? (question obligatoire)

- *Réponses libre*

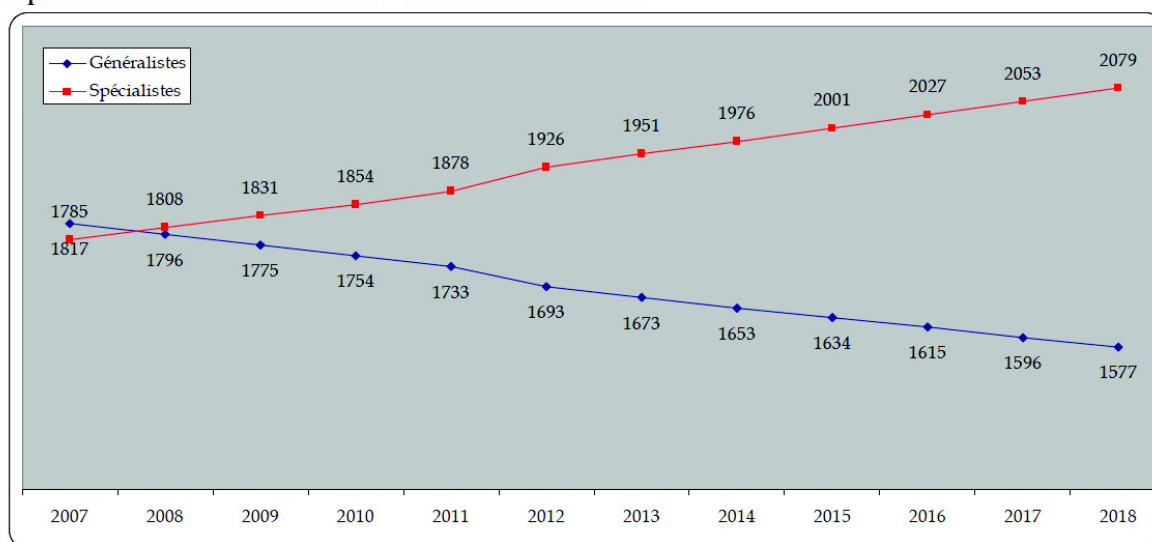
ANNEXE 4

La démographie médicale de la région Haute-Normandie

- Graphique n°4: Le nombre des médecins généralistes et spécialistes en activité régulière à l'échelle départementale de l'Eure - de l'observé à l'attendu



- Graphique n°5: Le nombre des médecins généralistes et spécialistes en activité régulière à l'échelle départementale de la Seine-Maritime - de l'observé à l'attendu



Liste des abréviations

- **CFFE** : Centre Francophone de Formation en Echographie
- **CMU** : Couverture Maladie Universelle
- **DIUETU** : Diplôme InterUniversitaire d'Echographie et Techniques Ultrasonores
- **DU** : Diplôme Universitaire
- **ECG** : Electrocardiogramme
- **EESF** : Ecole d'Echographie Sans Frontière
- **FCV** : Frottis Cervicovaginal
- **FMC** : Formation Médicale Continue
- **GBU** : Guide de Bon Usage
- **QCM** : Questionnaire à Choix Multiples
- **URML** : Union Régionale des Médecins Libéraux

Liste des tableaux

<i>Tableau 1 : Répartition de la population étudiée en fonction de l'âge</i>	<i>32</i>
<i>Tableau 2 : Répartition de la population étudiée en fonction du sexe</i>	<i>32</i>
<i>Tableau 3 : Répartition de la population étudiée en fonction de leur mode d'exercice</i>	<i>33</i>
<i>Tableau 4 : Répartition de la population étudiée en fonction de leur pratique ou non de l'échographie</i>	<i>35</i>
<i>Tableau 5 : Analyse statistique des précédents résultats en fonction de la pratique ou non de l'échographie</i>	<i>37</i>
<i>Tableau 6 : Les différentes formations accessibles au médecin généraliste en France</i>	<i>41</i>
<i>Tableau 7 : Quels sont les domaines dans lesquels vous pratiquez l'échographie ?</i>	<i>42</i>
<i>Tableau 8 : A quelle fréquence pratiquez-vous des actes échographiques ?</i>	<i>43</i>
<i>Tableau 9 : Quel est votre ressenti vis-à-vis de votre interprétation de l'échographie ?</i>	<i>45</i>
<i>Tableau 10 : Les axes d'amélioration pour la pratique de l'échographie au cabinet du médecin généraliste</i>	<i>46</i>

Liste des graphiques

<i>Diagramme en secteur 1 : Répartition de la population étudiée en fonction de leur lieu d'exercice</i>	<i>33</i>
<i>Diagramme en secteur 2 : Distance entre le lieu d'exercice et le cabinet de radiologie le plus proche</i>	<i>34</i>
<i>Diagramme en secteur 3 : Distance entre le lieu d'exercice et le centre hospitalier public ou privé le plus proche</i>	<i>35</i>
<i>Histogramme 1 : Raisons évoquées pour ne pas pratiquer l'échographie</i>	<i>38</i>
<i>Diagramme en secteur 4 : L'échographie vous paraît-elle être un outil pratique pour la médecine générale ?</i>	<i>40</i>
<i>Histogramme 2 : Les différentes formations accessibles au médecin généraliste en France</i>	<i>40</i>
<i>Histogramme 3 : Quelle formation avez-vous obtenue ?</i>	<i>41</i>
<i>Histogramme 4 : Comment côté vous les échographies faites à votre cabinet ?</i>	<i>43</i>

Résumé

Introduction : L'échographie est un examen non invasif, non irradiant et peu cher. Sa pratique en soins primaires se développe dans de nombreux pays autre que la France.

Objectifs : L'objectif principal était de mettre en évidence un profil type de médecin généraliste pratiquant l'échographie en Haute-Normandie. Les objectifs secondaires étaient de connaître les réticences des généralistes au développement de cette technique d'imagerie et de proposer des solutions pour y remédier.

Matériel et méthode : Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive transversale réalisée à l'aide d'un questionnaire auto-administré chez l'ensemble des généralistes haut-normands.

Résultats : 45 médecins inclus, 7 pratiquent l'échographie soit 16%. Exercer en milieu rural et à distance des cabinets de radiologie favorisent la pratique. Les principaux freins exposés sont : la formation, l'information, les frais engendrés et le manque de temps.

Conclusion : L'échographie peut devenir un outil important en médecine générale pourtant elle ne progresse pas en France autant qu'ailleurs. Les solutions primordiales pour augmenter cette pratique sont l'information des généralistes concernant les formations possibles, les coûts des différents appareils et les cotations d'une part. La pratique en groupe avec une réorganisation de la pratique quotidienne d'autre part.

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