



**HAL**  
open science

# Évaluation de l'indice de confiance des patients réalisant une échographie chez un médecin généraliste diplômé en échographie

Jean-Rémi Bargin

► **To cite this version:**

Jean-Rémi Bargin. Évaluation de l'indice de confiance des patients réalisant une échographie chez un médecin généraliste diplômé en échographie. Médecine humaine et pathologie. 2014. dumas-00935116

**HAL Id: dumas-00935116**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00935116>**

Submitted on 23 Jan 2014

**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.

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SICD1 de Grenoble : **thesebum@ujf-grenoble.fr**

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Année : 2013/2014

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER  
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE

THESE PRESENTEE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN  
MEDECINE GENERALE  
DIPLOME D'ETAT

# Evaluation de l'indice de confiance des patients réalisant une échographie chez un médecin généraliste diplômé en échographie

Jean-Rémi Bargin né le 16 avril 1984

Thèse soutenue publiquement à la Faculté de Grenoble le 21 janvier 2014

Devant le jury composé de:

Monsieur le Professeur Ivan Bricault, Président du jury

Madame le Professeur Pascale Hoffmann

Monsieur le Docteur Raphael Briot

Madame le Docteur Marion Graglia, Directrice de thèse

# Faculté de Grenoble occupation des postes 2013-2014

## PU-PH

ALBALADEJO Pierre Depuis 01/09/2008 Anesthésiologie réanimation

ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine Depuis de 01/09/2007 chirurgie générale

BACONNIER Pierre Depuis 01/10/1993 Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

BAGUET Jean-Philippe Depuis 01/09/2006 Cardiologie

BALOSSO Jacques Depuis 01/09/2003 Radiothérapie

BARRET Luc Depuis 01/10/1992 Médecine légale et droit de la santé

BAUDAIN Philippe Depuis 01/05/1990 Radiologie et imagerie médicale

BEANI Jean-Claude Depuis 01/10/1992 Dermato-vénéréologie

BENHAMOU Pierre Yves Depuis 01/09/2003 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques

BERGER François Depuis 01/09/2001 Biologie cellulaire

BETTEGA Georges Depuis le 01/09/2013 Chirurgie maxillo-faciale, stomatologie

BONAZ Bruno Depuis 01/09/2001 Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie

BOSSON Jean-Luc Depuis 01/01/2006 Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

BOUGEROL Thierry Depuis 01/09/1998 Psychiatrie d'adultes

BOUILLET Laurence Depuis 01/09/2012 Médecine interne

BRAMBILLA CHRISTIAN Depuis 01/10/1989 Pneumologie

BRAMBILLA Elisabeth Depuis 01/10/1993 Anatomie et cytologie pathologiques

BRICAULT Ivan Depuis 01/09/2011 Radiologie et imagerie médicale

BRICHON Pierre-Yves Depuis 01/10/1993 Chirurgie thoracique et cardiovasculaire

CAHN Jean-Yves Depuis 01/09/2004 Hématologie

CARPENTIER Françoise Depuis 01/09/1997 Thérapeutique, médecine d'urgence

CARPENTIER Patrick Depuis 01/10/1990 Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire

CESBRON Jean-Yves Depuis 01/09/1999 Immunologie

CHABARDES Stephan Depuis 01/09/2010 Neurochirurgie

CHABRE Olivier Depuis 01/09/2002 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques

CHAFFANJON Philippe Depuis 01/09/2005 Anatomie

CHAVANON Olivier Depuis 01/09/2006 Chirurgie thoracique et cardiovasculaire

CHIQUET Christophe Depuis 01/09/2007 Ophtalmologie

CHIROSSSEL Jean-Paul Depuis 01/06/1990 Anatomie

CINQUIN Philippe Depuis 01/10/1992 Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

COHEN Olivier Depuis 01/09/2003 Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

COUTURIER Pascal Depuis 01/09/2007 Gériatrie et biologie du vieillissement

CRACOWSKI Jean-Luc Depuis 01/09/2009 Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique

DE GAUDEMARIS Régis Depuis 01/07/1992 Médecine et santé au travail

DEBILLON Thierry Depuis 01/09/2003 Pédiatrie

DEMATTEIS Maurice Depuis 01/09/2010 Addictologie

DEMONGEOT Jacques Depuis 01/10/1989 Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

DESCOTES Jean-Luc Depuis 01/09/1997 Urologie

ESTEVE François Depuis 01/09/2004 Biophysique et médecine nucléaire

FAGRET Daniel Depuis 01/10/1992 Biophysique et médecine nucléaire

FAUCHERON Jean-Luc Depuis 01/09/2001 chirurgie générale

FERRETTI Gilbert Depuis 01/09/2000 Radiologie et imagerie médicale

FEUERSTEIN Claude Depuis 01/07/1992 Physiologie

FONTAINE Eric Depuis 01/01/2006 Nutrition

FRANCOIS Patrice Depuis 01/09/1998 Epidémiologie, économie de la santé et prévention

GARBAN Frédéric Depuis 01/09/2011 Hématologie, transfusion

GAUDIN Philippe Depuis 01/09/2001 Rhumatologie

GAVAZZI Gaetan Depuis 01/09/2011 Gériatrie et biologie du vieillissement

GAY Emmanuel Depuis 01/09/2004 Neurochirurgie

GODFRAIND Catherine Depuis le 01/09/2013 Anatomie et cytologie pathologiques (type clinique)

GRIFFET Jacques Depuis 01/03/2010 Chirurgie infantile

HALIMI Serge Depuis 01/10/1990 Nutrition

HENNEBICQ Sylviane Depuis 01/09/2012 Génétique et procréation

HOFFMANN Pascale Depuis 01/09/2012 Gynécologie obstétrique

HOMMEL Marc Depuis 01/09/1995 Neurologie

JOUK Pierre-Simon Depuis 01/09/1997 Génétique

JUVIN Robert Depuis 01/10/1993 Rhumatologie

KAHANE Philippe Depuis 01/09/2007 Physiologie

KRACK Paul Depuis 01/09/2003 Neurologie

KRAINIK Alexandre Depuis 01/09/2009 Radiologie et imagerie médicale

LABARERE José Depuis 01/09/2012 Département de veille sanitaire

LANTUEJOUL Sylvie Depuis 01/09/2008 Anatomie et cytologie pathologiques

LECCIA Marie-Thérèse Depuis 01/09/2002 Dermato-vénérologie

LEROUX Dominique Depuis 01/09/1996 Génétique

LEROY Vincent Depuis 01/09/2007 Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie

LETOUBLON Christian Depuis 01/05/1992 chirurgie générale

LEVY Patrick Depuis 01/09/1997 Physiologie

MACHECOURT Jacques Depuis 01/10/1989 Cardiologie

MAGNE Jean-Luc Depuis 01/07/1990 Chirurgie vasculaire

MAITRE Anne Depuis 01/09/2007 Médecine et santé au travail

MAURIN Max Depuis 01/09/2002 Bactériologie - virologie

MERLOZ Philippe Depuis 01/10/1991 Chirurgie orthopédique et traumatologie

MORAND Patrice Depuis 01/09/2007 Bactériologie - virologie

MOREAU-GAUDRY Alexandre Depuis 01/09/2013 Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

MORO Elena Depuis 01/09/2012 Neurologie

MORO-SIBILOT Denis Depuis 01/09/2005 Pneumologie

MOUSSEAU Mireille Depuis 01/09/1994 Cancérologie

MOUTET François Depuis 01/10/1990 Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brûlogie

PALOMBI Olivier Depuis 01/09/2011 Anatomie

PARK Sophie Depuis le 01/09/2013 Hémato - transfusion

PASSAGIA Jean-Guy Depuis 01/09/1994 Anatomie

PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François Depuis 01/09/1996 Anesthésiologie réanimation

PELLOUX Hervé Depuis 01/09/2001 Parasitologie et mycologie

PEPIN Jean-Louis Depuis 01/09/2004 Physiologie

PERENNOU Dominique Depuis 01/04/2008 Médecine physique et de réadaptation

PERNOD Gilles Depuis 01/09/2007 Médecine vasculaire

PIOLAT Christian Depuis 01/09/2009 Chirurgie infantile

PISON Christophe Depuis 01/09/1994 Pneumologie

PLANTAZ Dominique Depuis 01/09/2003 Pédiatrie

POLACK Benoît Depuis 01/09/1998 Hématologie

POLOSAN Mircea Depuis le 01/09/2013 Psychiatrie d'adultes

PONS Jean-Claude Depuis 01/09/1998 Gynécologie obstétrique

RAMBEAUD Jacques Depuis 01/07/1991 Urologie

REYT Emile Depuis 01/10/1992 Oto-rhino-laryngologie

RIGHINI Christian Depuis 01/09/2010 Oto-rhino-laryngologie

ROMANET J. Paul Depuis 01/10/1991 Ophtalmologie

SARAGAGLIA Dominique Depuis 01/07/1992 Chirurgie orthopédique et traumatologie

SCHMERBER Sébastien Depuis 01/09/2005 Oto-rhino-laryngologie

SCHWEBEL Carole Depuis 01/09/2012 Réanimation médicale

SCOLAN Virginie Depuis le 01/09/2013 Médecine légale et droit de la santé

SERGENT Fabrice Depuis 01/09/2011 Gynécologie obstétrique

SESSA Carmine Depuis 01/09/2005 Chirurgie vasculaire

STAHL Jean-Paul Depuis 01/10/1992 Maladies infectieuses, maladies tropicales

STANKE Françoise Depuis 01/09/2011 Pharmacologie fondamentale

TAMISIER Renaud Depuis 01/09/2013 Physiologie

TONETTI Jérôme 01/09/2007 au 31/12/2010 Chirurgie orthopédique et traumatologie

TOUSSAINT Bertrand Depuis 01/09/2008 Biochimie et biologie moléculaire

VANZETTO Gérald Depuis 01/09/1999 Cardiologie

VUILLEZ Jean-Philippe Depuis 01/09/1999 Biophysique et médecine nucléaire

WEIL Georges Depuis 01/09/2011 Epidémiologie, économie de la santé et prévention

ZAOUI Philippe Depuis 01/09/2002 Néphrologie

ZARSKI Jean-Pierre Depuis 01/09/1994 Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie

MCU-PH

APTEL Florent Depuis 01/09/2012 Ophtalmologie

BOISSET Sandrine Depuis 01/09/2012 Agents infectieux

BONNETERRE Vincent Depuis 01/09/2011 Médecine et santé au travail

BOTTARI Serge Depuis 01/10/1993 Biologie cellulaire

BOUZAT Pierre Depuis 01/09/2012 Réanimation

BRENIER-PINCHART M.Pierre Depuis 01/11/2001 Parasitologie et mycologie

BRIOT Raphaël Depuis 01/09/2009 Thérapeutique, médecine d'urgence

CALLANAN-WILSON Mary Depuis 01/09/2002 Hématologie, transfusion

DECAENS Thomas Depuis le 01/09/2013 Gastro-entérologie, Hépatologie

DERANSART Colin Depuis 01/09/2004 Physiologie

DETANTE Olivier Depuis 01/09/2009 Neurologie

DIETERICH Klaus Depuis 01/09/2012 Génétique et procréation

DUMESTRE-PERARD Chantal Depuis 01/09/2004 Immunologie

EYSSERIC Héléne Depuis 01/10/2009 Médecine légale et droit de la santé

FAURE Julien Depuis 01/09/2008 Biochimie et biologie moléculaire

GILLOIS Pierre Depuis 01/09/2010 Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

GRAND Sylvie Depuis 01/09/1995 Radiologie et imagerie médicale

GUZUN Rita Depuis 01/09/2012 Endocrinologie, diabétologie, nutrition, éducation thérapeutique

LAPORTE François Depuis 01/10/1991 Biochimie et biologie moléculaire

LARDY Bernard Depuis 01/09/2007 Biochimie et biologie moléculaire

LARRAT Sylvie Depuis 01/09/2009 Bactériologie, virologie

LAUNOIS-ROLLINAT Sandrine Depuis 01/09/2001 Physiologie

LONG Jean-Alexandre Depuis le 01/09/2013 Urologie

MAIGNAN Maxime Depuis le 01/09/2013 Thérapeutique, médecine d'urgence

MALLARET Marie-Reine Depuis 01/08/1992 Epidémiologie, économie de la santé et prévention

MARLU Raphaël Depuis le 01/09/2013 Hématologie, transfusion

MAUBON Danièle Depuis 01/09/2010 Parasitologie et mycologie

MC LEER (FLORIN) Anne Depuis 01/09/2011 Cytologie et histologie

MOUCHET Patrick Depuis 01/10/1992 Physiologie

PACLET Marie-Hélène Depuis 01/09/2007 Biochimie et biologie moléculaire

PAYSANT François Depuis 01/02/2008 Médecine légale et droit de la santé

PELLETIER Laurent Depuis 01/01/2006 Biologie cellulaire

RAY Pierre Depuis 01/09/2003 Génétique

RIALLE Vincent Depuis 01/09/2001 Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

ROUSTIT Matthieu Depuis le 01/09/2013 Pharmacologie fondamentale, pharmacoclinique, addictologie

ROUX-BUISSON Nathalie Depuis 01/09/2012 Biochimie, toxicologie et pharmacologie

## Remerciements

Je souhaite remercier le Pr Bricault, le Pr Hoffmann et le Dr Briot pour l'intérêt que vous avez porté à mon sujet de thèse et pour votre participation au jury.

Un énorme merci à toi Marion, car ce sujet et ce travail n'aurait pas été possible sans toi, merci pour ton aide et ton investissement, merci pour tous nos moments de labeur ou de détente qui me laissent d'excellents souvenirs et augurent d'un futur tout aussi plaisant.

Je remercie toute l'équipe du cabinet Séliance pour votre accueil plus que chaleureux, votre sympathie et pour tout ce que chacun d'entre vous a pu m'apprendre. Je remercie tout particulièrement chacune des secrétaires pour le déroulement de l'enquête.

Merci à M. Chenin pour votre aide, merci au Pr Moreau-Gaudry pour vos relectures, vérifications et conseils.

A toute ma famille, merci maman pour ton soutien durant ces études et merci pour ton inépuisable énergie lorsqu'il s'agit de nous aider à réaliser nos rêves. Merci papa d'avoir éveillé ma curiosité dès le plus jeune âge. A Jean-Christophe et Marie-Anne, j'ai très souvent pris exemple sur vous et je n'ai aucun regret aujourd'hui, merci pour tout. A Alix, Elliott, Romane, Léa, je vous souhaite un avenir tout aussi épanouissant.

Merci à mes beaux-parents Arthur et Aline pour votre aide et votre gentillesse.

A tous mes amis, à la joyeuse team des médecins grenoblois, merci pour tous ces moments passés ensemble et pour tous les futurs projets. Merci à tous les co-externes et co-internes que j'ai croisés et qui m'ont beaucoup apportés.

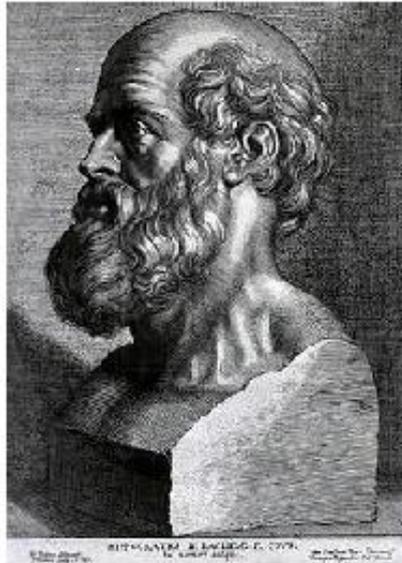
Merci à tous les opticiens que j'ai pu rencontrer et qui sont devenus mes amis, notamment Franck, Pierre ; sans vous en rendre compte vous avez bien participé à mes choix de vie !

A toi Julien, merci pour ces 13 années d'amitié sans pareil, merci pour ton soutien et merci d'avoir traversé la France pour me réveiller à coup de seau d'eau froide quand j'ai réussi P1, je m'en rappellerai...

A Léo et Pierre, sans qui je n'en serais pas là et à notre amitié passée présente et futur.

Aux amis qu'il fait toujours bon de voir, Stéphane et Virginie, Aurélien, Sandra et Nico, Laurent et Servane, et tous les autres...

A toi Myriam, pour ton amour de tous les jours, pour ta complicité, ton aide, pour tout le bonheur que tu m'apportes et pour tous nos projets à venir.



## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

*En présence des Maîtres de cette Faculté, 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 donnerais mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerais jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.*

*Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y 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.*

*Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.*

*Je garderai le respect absolu de la vie humaine.*

*Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.*

*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.*

# Sommaire

Faculté de Grenoble occupation des postes 2013-2014 .....	2
Remerciements .....	8
Serment d'Hippocrate .....	10
Résumé .....	14
1. Introduction.....	15
1.1. Préambule .....	15
1.2. L'échographie en médecine générale.....	17
1.2.1. Historique et contexte .....	17
1.2.1.1. Développement et utilisation de l'échographie .....	17
1.2.1.2. Principes de fonctionnement.....	18
1.2.1.3. L'échographie par les spécialistes.....	19
1.2.2. Formations possibles en échographie .....	22
1.2.2.1. Diplôme Interuniversitaire d'Echographie et Techniques .....	22
1.2.2.2. CFFE et autres formations privées.....	23
1.2.3. Analyse des coûts .....	24
1.2.3.1. Coûts de formation .....	24
1.2.3.2. Coût du matériel .....	24
1.2.3.3. Cotation des actes et remboursements.....	24
1.2.4. Organisation pratique du généraliste échographiste .....	26
1.2.4.1. Différence entre échographie et échoscopie.....	26
1.2.4.2. Pratique exclusive/spontanée/programmée.....	27
1.2.5. Indications échographiques adaptées à la médecine générale.....	28
1.2.5.1. Indication DIU / CFFE .....	28
1.2.5.2. Indications dans la littérature .....	29
1.2.6. Responsabilités .....	29
1.2.6.1. Cadre légal .....	29
1.2.6.2. Assurances .....	30
1.3. Etude de la littérature.....	31
1.3.1. Utilisation de l'échographie par les médecins généralistes.....	31

1.3.2.	Intérêts de l'échographie en médecine générale .....	33
1.3.3.	Sensibilité et spécificité de l'échographie par le généraliste.....	36
1.4.	L'offre de soins en échographie sur la ville de Gap .....	39
1.4.1.	Présentation de la ville, démographie médicale .....	39
1.4.2.	Offre de soins en échographie .....	40
1.4.3.	Présentation du Cabinet SELIANCE.....	40
1.4.4.	Présentation de l'offre de soins en échographie au cabinet SELIANCE .	41
1.5.	Présentation et objectifs de l'étude.....	43
1.5.1.	Rappel des intérêts de l'échographie en médecine générale.....	43
1.5.2.	Analyse du ressenti patient.....	46
2.	Matériels et méthodes .....	47
2.1.	Etude et objectifs.....	47
2.2.	Population .....	48
2.3.	Collecte de données .....	48
2.4.	Analyses statistiques .....	51
3.	Résultats .....	52
3.1.	Description de la population.....	52
3.2.	Objectif principal .....	54
3.3.	Objectifs secondaires .....	58
3.3.1.	Confiance selon l'indication échographique .....	58
3.3.2.	Moyens permettant d'augmenter la confiance des patients réalisant une échographie chez un médecin généraliste.....	58
3.3.3.	Connaissance, l'itinérance et les préférences des patients.....	59
3.3.4.	Modalités de prescription.....	62
4.	Discussion .....	64
4.1.	Description de la population.....	64
4.2.	Objectif principal .....	64
4.3.	Objectifs secondaires .....	67
4.3.1.	Confiance selon l'indication échographique .....	67
4.3.2.	Moyens permettant d'augmenter la confiance des patients réalisant une échographie chez un médecin généraliste.....	68
4.3.3.	Connaissances, itinérance et préférences des patients.....	69
4.3.4.	Modalités de prescription.....	72

5. Conclusion .....	73
6. Bibliographie.....	75
7. Annexes .....	77
7.1. Annexe 1 : Liste des disciplines et des spécialités.....	77
7.2. Annexe 2 : Objectifs module abdominale DIU .....	79
7.3. Annexe 3 : Les situations clinico-échographiques en médecine générale....	81
7.4. Annexe 4 : Questionnaire .....	84
7.5. Annexe 5 : Détails de l'analyse statistique et des résultats intermédiaires..	88
7.6. Annexe 6 : Réponses à la question ouverte sur les moyens permettant d'avoir davantage confiance en son médecin traitant comme échographiste .....	91

## Résumé

Introduction : L'échographie est un outil diagnostique fiable dont la pratique ne cesse de progresser. Son utilisation par le médecin généraliste étant encore nouvelle, elle amène à s'interroger sur le ressenti des patients. L'objectif principal était d'étudier l'indice de confiance des patients réalisant une échographie chez un médecin généraliste diplômé en échographie plutôt que chez un radiologue ou un spécialiste d'organe. Les objectifs secondaires correspondaient à une description des connaissances, de l'itinérance et des préférences des patients concernant leur échographie.

Matériels et méthode : Il s'agit d'une étude prospective descriptive transversale basée sur un questionnaire auto administré. La population correspond à la patientèle réalisant une échographie chez les médecins généralistes échographistes du cabinet de médecine générale Seliance à Gap. Le critère de jugement principal correspond à un score de confiance entre 0 et 100 estimé par le patient pour chaque intervenant possible. L'analyse statistique utilise des tests de comparaison de moyenne appariée calculé sous Stview.

Résultats : L'enquête s'est déroulée de mai à novembre 2013, regroupant 297 questionnaires. La moyenne de l'indice de confiance est significativement supérieure dans le cas d'une échographie réalisée par un généraliste diplômé (moyenne=79,21) versus un radiologue (moyenne=71,13) ( $p < 0.001$ ), il n'existe a priori pas de différence de confiance avec le spécialiste d'organe (moyenne=78,20).

Conclusion : La confiance des patients envers le médecin généraliste échographiste est jugée suffisante pour bénéficier de la même relation médecin malade que les spécialistes d'organes et radiologues.

Mots clés : échographie, médecine générale, confiance, relation médecin malade.

# 1. Introduction

## 1.1. Préambule

L'imagerie par échographie à but diagnostique est aujourd'hui largement employée. Il s'agit d'un examen rapide, peu cher, non irradiant, et qui selon les indications, affiche une haute sensibilité et spécificité malgré le fait qu'il s'agisse d'un examen opérateur dépendant.

Son utilisation, techniquement simple mais pouvant donner des résultats complexes, s'est peu à peu vue maîtriser en premier lieu par les radiologues, puis par les spécialistes d'organes et enfin, de manière plus récente, par les médecins généralistes et urgentistes.

Cette pratique de l'échographie par le médecin traitant est encore très peu connue en France et à l'étranger. De même, les premiers articles sur le sujet datent au maximum d'une vingtaine d'années et représentent au niveau international seulement quelques dizaines de publications.

Les données et les pratiques actuellement exploitables se veulent encourageantes, nous pouvons tout de même noter que le sujet peut faire débat si l'on inclut dans la réflexion les notions de répartition des compétences, d'économie de santé, d'offre de soins et de formation. Il apparaît de manière implicite que ce débat doit aller dans le sens de l'augmentation du service rendu au patient.

De ce fait, faut-il encourager la pratique et donc la formation des étudiants en médecine et des médecins généralistes à l'échographie générale ?

Pour répondre à cette question, nous avons étudié cette pratique en décrivant tout d'abord l'historique, le contexte global, puis en étudiant la littérature sur le sujet et enfin, en nous intéressant à l'exemple concret de cette pratique au cabinet Séliance à Gap.

Dans une seconde partie, nous avons analysé le ressenti et plus particulièrement l'indice de confiance des patients réalisant une échographie au cabinet de médecine générale Séliance en comparaison aux autres intervenants habituels pratiquant les échographies.

Un ressenti positif et un indice de confiance comparable aux spécialistes encourageraient la formation et la pratique de l'échographie en médecine générale.

## 1.2. L'échographie en médecine générale

### 1.2.1. Historique et contexte

#### 1.2.1.1. Développement et utilisation de l'échographie

- Historique

Le mot « échographie » provient de la nymphe Echo dans la mythologie grecque qui personnifiait ce phénomène et d'une racine grecque Graphô (écrire). Il se définit donc comme étant « un écrit par l'écho ».

Les premières études sur les ultrasons n'étaient pas appliquées à la médecine, mais visaient à permettre la détection des sous-marins à l'occasion de la Première Guerre mondiale.

L'étude de la propagation des ondes sonores naît en 1830, lorsque Jean-Daniel Colladon en étudie les propriétés pour la première fois sur le lac Léman à Genève.

En 1840, Christian Doppler découvre l'effet Doppler.

Et en 1880, Pierre Curie découvre l'effet piézo-électrique d'un cristal soumis à une impulsion électromagnétique.

Toutes ces découvertes ont permis à Paul Langevin, en 1910, d'étudier la propagation et la réflexion des ondes sur des objets. Ces recherches donnèrent naissance au système de détection anti sous-marin SONAR (« SOund NAVigator Ranging » ou « Navigation dirigée par le son »), technique très largement développée en raison des deux guerres mondiales.

Dans les années 50, plusieurs équipes travaillent sur le sujet : le médecin autrichien Karl Dussik et son frère, deux britanniques, J.J. Wild (médecin) et J. Reid (électronicien), puis l'ingénieur Tom Brown et le gynécologue Ian Donald. Les premières applications médicales concernent la gynécologie obstétrique et la cardiologie.

Afin d'éviter le passage des ondes par l'air, les premiers examens échographiques se déroulent dans des baignoires. L'apparition dans les années 60 des appareils d'échographie à bras articulé permettent un examen « au sec » avec l'utilisation d'un gel spécial.

#### 1.2.1.2. Principes de fonctionnement

L'imagerie par échographie utilise la différence de célérité selon le milieu traversé par l'onde ultrasonore pour créer une image par réflexion de ces ondes (1).

L'excitation d'une céramique piézoélectrique par un courant électrique permet la création d'ondes acoustiques à une fréquence souhaitée. L'absorption, la réflexion et la réfraction des ondes varient selon la fréquence utilisée ainsi que le type de tissu traversé.

La réception des ondes réfléchies par la céramique piézoélectrique permet, après traitement informatique, de créer une image des milieux traversés par le faisceau.

### 1.2.1.3. L'échographie par les spécialistes

L'étude du guide de bon usage de l'imagerie médicale (GBU)(2) permet d'obtenir la liste des indications d'examens selon la spécialité concernée, ainsi que le grade de recommandation selon le type d'imagerie et de l'indication.

Le GBU a été édité en 2005 par la Société Française de Radiologie et la Société Française de Médecine Nucléaire sous l'égide de la Haute Autorité de Santé et de l'Autorité de sûreté nucléaire. Il est accessible depuis janvier 2013 sous forme électronique : <http://gbu.radiologie.fr/>

Nous notons ainsi 15 groupes d'indications d'examens d'imageries :

- Appareil digestif
- Appareil musculo-squelettique
- Appareil uro-génital
- Appareil vasculaire
- Cardiologie
- Endocrinologie
- Gynécologie/obstétrique
- Hémopathie Lymphome
- Neurologie
- Ophtalmologie
- Orl
- Pédiatrie
- Sénologie
- Thorax
- Traumatologie

Nous pouvons observer que chaque groupe comporte au moins une indication d'échographie ayant bénéficié d'une recommandation de grade B. Ceci montre toute l'importance ainsi que la transversalité des examens par échographie.

Si l'on compare chacun de ces groupes à la liste des disciplines et spécialités médicales (Annexe 1), nous observons qu'il existe des indications échographiques dans 34 spécialités ou disciplines médicales sur 38 au total.

Nous pouvons citer comme exemple :

- Le généticien pourra utiliser l'item « Suspicion de cardiomyopathie » où l'échographie doppler est cotée grade A, pour asseoir un diagnostic génétique poly malformatif.
- L'ophtalmologiste pourra utiliser l'indication « exophtalmie » pour une approche diagnostique des processus expansifs orbitaires afin d'adapter sa prise en charge médico-chirurgicale.
- Le médecin généraliste pourra utiliser l'item « échographie des parties molles » dans le cadre d'un traumatisme des parties molles avec suspicion de corps étranger.

A l'inverse, les disciplines Santé publique, Biologie médicale, Psychiatrie et Anatomie et cytologie pathologique n'ont pas d'indication directe d'imagerie par échographie selon le GBU. Selon l'INSEE, ces disciplines représentent en janvier 2011, 20532 médecins soit 9% de l'effectif total (3). La majorité des étudiants en médecine est donc concernée par les examens échographiques.

De plus, l'ensemble de ces indications correspond à des indications diagnostiques, le second rôle de l'échographie est le guidage de geste technique qui fait l'objet d'autres recommandations.

De manière générale nous pouvons observer que chaque spécialiste utilisera les indications le concernant afin de pouvoir adapter ou optimiser sa prise en charge médicale de manière plus rapide. Il peut soit adresser le patient au radiologue soit réaliser lui-même l'échographie.

Nous pouvons observer la pratique possible et utile de l'échographie dans les disciplines suivantes :

- Cardiologie et maladies vasculaires
- Endocrinologie et métabolismes
- Gastro-entérologie et hépatologie
- Néphrologie
- Pneumologie
- Radiodiagnostic et imagerie médicale
- Rhumatologie
- Ophtalmologie
- Anesthésie-réanimation
- Gynécologie-obstétrique
- Gynécologie médicale
- Médecine générale

Cette pratique dépend de la formation de l'utilisateur et de son champ d'activité. Nous pouvons rajouter que certaines indications sont qualifiées par le GBU de « spécialisées », cela sous-entend que ces examens « ne sont pratiqués que sur la demande de médecins ayant l'expérience requise et l'expertise clinique pour intégrer les résultats de l'imagerie en vue d'une prise en charge appropriée du patient ». On peut noter ici que chaque spécialité comporte son champ d'indication. Le droit d'activité sur les différentes indications ainsi que la responsabilité du médecin seront détaillés plus loin.

## 1.2.2. Formations possibles en échographie

### 1.2.2.1. Diplôme Interuniversitaire d'Échographie et Techniques Ultrasonores (DIUE)

Il s'agit d'un diplôme national (4) dont les objectifs sont l'apprentissage théorique et pratique de l'examen échographique, ainsi que la connaissance des indications et des résultats de ce type d'imagerie, en comparaison aux autres imageries médicales.

Le DIU est ouvert à différentes spécialités médico-chirurgicales, il complète la formation des radiologues et permet l'apprentissage de cette technique aux autres spécialités. Il s'organise autour d'un tronc commun et divers modules optionnels qui s'adaptent à la pratique de chacun.

L'accès est soumis à un examen probatoire. L'enseignement théorique se divise ensuite selon deux axes :

- Pour les médecins spécialistes : DIU d'échographie mention «Échographie de spécialité» c'est à dire le tronc commun et au moins 1 module dont celui de la spécialité.
- Pour les médecins généralistes et autres DIU d'échographie mention «générale» c'est-à-dire le tronc commun et au moins 4 modules, dont le module «Abdomen» et à l'exclusion du module «Échographie appliquée à l'urgence».

Les modules sont au nombre de 10 :

- Abdomen et digestif
- Cardiologie
- Gynécologie
- Obstétrique
- Pédiatrie
- Vasculaire
- Appareil locomoteur
- Echographie endocrinienne et cervicale
- Appareils urinaire et génital masculin
- Echographie appliquée à l'urgence

L'enseignement pratique est organisé en vacations de 4h validant ainsi le tronc commun (20 vacations) et chaque module (30 vacations).

#### 1.2.2.2. CFFE et autres formations privées

Plusieurs organismes privés, tels l'EESF (école échographie sans frontières) ou le CFFE (centre de formation français à l'échographie)(5) proposent des formations à la pratique de l'échographie pour les différents spécialistes, y compris les généralistes.

L'enseignement se compose le plus souvent d'une partie théorique à distance par l'intermédiaire de cours sur DVD ou par accès à des cours sur internet, puis d'une formation pratique en cabinet d'échographie.

La formation dure 1 an, là encore, elle est séparée en un tronc commun et plusieurs modules, que l'on peut valider en fonction de ses désirs de formation. Un contrôle continu permet de valider le *Postgraduate Diploma in Medical Ultrasound*.

### 1.2.3. Analyse des coûts

#### 1.2.3.1. Coûts de formation

Le DU d'échographie coûte en Formation Initiale 513,10 euros.

La formation d'un an au CFFE coûte 1090 euros.

#### 1.2.3.2. Coût du matériel

Le prix d'un échographe varie entre 40 000 et 120 000 euros. Dans le cas d'un examen avec une cotation sécurité sociale, le compte rendu dicté doit faire apparaître le nom et l'année de l'échographe utilisé, or l'appareil doit avoir moins de 7 ans pour valider la cotation. La plupart des échographistes choisissent donc un système de leasing où les prix varient de 400 à 800 euros par mois pour un échographe de bonne qualité.

#### 1.2.3.3. Cotation des actes et remboursements

Les cotations et remboursements des échographies pratiquées par un généraliste ou n'importe quel spécialiste, suivent la Classification Commune des Actes Médicaux.

L'étude de la CCAM (6) permet, pour chaque acte, de connaître :

- Sa description : notamment qui peut prescrire et exécuter l'acte

- Sa prise en charge : admission au remboursement, accord préalable, exonération du ticket modérateur, nature d'assurance permise
- Sa tarification

Par exemple :

LIBELLE : Échographie transcutanée de l'abdomen

CODE : ZCQM008

**Cet acte peut être prescrit par :** Toutes spécialités médicales (TS).

**Cet acte peut être exécuté par :** Toutes spécialités médicales (TS)

**Prix de l'acte : 56,7 euros**

Le remboursement de l'acte obéit aux mêmes conditions que les actes habituels ; le prix de l'acte est remboursé selon le secteur du praticien, avec un pourcentage du tarif conventionnel et un ticket modérateur plus ou moins pris en charge selon l'organisme complémentaire, ceci indépendamment du spécialiste pratiquant l'acte, pour peu que celui-ci soit autorisé à le pratiquer.

## 1.2.4. Organisation pratique du généraliste échographiste

### 1.2.4.1. Différence entre échographie et échoscopie

Cette notion, admise par les praticiens (7), est essentielle à la compréhension et au développement de l'utilisation de l'échographie, particulièrement en médecine générale.

Une échographie est un acte d'imagerie, ordonné par un médecin, comportant une indication précise, et appartenant à la liste de la CCAM. Cet acte donnera lieu à un remboursement et doit remplir un certain nombre de critères dans la réalisation de l'examen mais aussi dans la rédaction du compte rendu remis au patient.

- Par exemple : pour une « échographie transcutanée de l'abdomen », même si la plainte du patient se situe au niveau de l'hypochondre droit, le praticien devra étudier le foie mais aussi obligatoirement le pancréas, l'aorte abdominale, les deux reins, et ceci devra figurer dans son compte rendu.

Une échoscopie correspond au prolongement de l'examen clinique par l'utilisation d'une imagerie en temps réel, il s'agit ici d'un outil diagnostique comme peut l'être le stéthoscope ou le tensiomètre. Cet examen ne correspondant pas à un acte de la CCAM, il ne donnera pas lieu à un remboursement ni à un compte rendu spécifique mais s'intégrera dans la consultation du généraliste.

- Par exemple : chez un patient présentant une douleur fluctuante de l'hypochondre droit, une échographie de la vésicule permet d'affirmer

rapidement la présence d'une lithiase et ainsi d'adresser le patient au spécialiste plus rapidement.

Au total, ces deux pratiques sont couramment utilisées par les radiologues, les spécialistes d'organes et les généralistes. Comme nous l'avons vu, les indications échographiques sont bien connues et disposent d'un niveau de preuve clairement établi, ce qui n'est pas encore le cas pour les échoscopies, mais on peut considérer que l'échoscopie permet de renforcer la conviction clinique visant à prescrire l'examen ou à adresser directement la patient vers un spécialiste ou en structure hospitalière.

#### 1.2.4.2. Pratique exclusive/spontanée/programmée

Le généraliste formé peut ainsi organiser son activité selon ses souhaits :

- Soit pratiquer l'échographie de manière exclusive c'est à dire sans activité clinique par ailleurs, ce qui permet une expertise dans certains domaines exigeants comme par exemple l'obstétrique.
- Soit rajouter les actes d'échographies/échoscopies à ses consultations habituelles.
- Soit une pratique programmée entre consultation de médecine générale et plages d'échographies sur rendez-vous.

Dans la pratique courante, l'échoscopie se prête bien à l'emploi spontané de l'échographe lorsque les médecins ont déjà une forte activité clinique alors que les échographies cotées sont plus facilement organisables sur rendez-vous.

### 1.2.5. Indications échographiques adaptées à la médecine générale

#### 1.2.5.1. Indication DIU / CFFE

Comme nous l'avons vu, les indications échographiques sont nombreuses, leur grade de recommandation est établi si l'on considère leur exécution par les référents de cette discipline. Transposer ces recommandations directement au généraliste échographiste revient à le considérer comme expert dans ce domaine, ce qui n'est pas le cas.

Actuellement, les indications échographiques des généralistes sont celles pour lesquelles ils sont formés :

- Concernant le DIU, les objectifs d'apprentissage sont les mêmes pour tous les participants, selon les modules choisis ; par exemple le module appareil digestif comporte une cinquantaine d'objectifs (Annexe 2). Par la suite, le généraliste devra adapter sa pratique et déterminer s'il existe une indication d'échographie chez son patient, et si sa formation lui permet de réaliser l'examen.
- Concernant le CFFE, l'enseignement, là encore par module, permet de reconnaître des situations « clinico-échographiques » (Annexe 3). La démarche est de partir de l'examen clinique et de répondre aux

questions restées en suspens par l'échographie, tout ceci en étant adapté au contexte de la médecine générale.

#### 1.2.5.2. Indications dans la littérature

Certaines études commencent à cibler les indications adaptées à la médecine générale :

- Une thèse (8) soutenue en juillet 2013 a permis de créer une liste d'indications valides d'examens échographiques par le médecin généraliste en utilisant la méthode Delphi. La liste nommée Sonostetho 1.0 comporte 11 indications.
- Une thèse (9) soutenue en 2010 a proposé une revue systématique de la littérature concernant les indications échographiques en médecine générale.

Ces études sont récentes et peu nombreuses, elles ne donnent pour le moment pas lieu à des recommandations.

#### 1.2.6. Responsabilités

##### 1.2.6.1. Cadre légal (10)

D'après l'article 70 du code de déontologie médicale :

*« 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. »*

Par conséquent, on peut voir que la responsabilité du médecin généraliste est clairement engagée s'il pratique sans être formé. Durant l'externat puis l'internat de médecine générale, plusieurs stages proposent l'utilisation régulière d'un échographe, il serait illusoire de considérer que cette pratique permettrait de justifier d'une formation établie devant un tribunal.

Une intégration plus avancée de l'enseignement de l'échographie dans le cursus universitaire permettrait de justifier en matière de responsabilité la pratique de type échoscopie de l'ensemble des médecins.

Dans ce sens, l'article 33 du code de déontologie médicale précise : *« Le médecin doit toujours élaborer son diagnostic avec le plus grand soin, en y consacrant le temps nécessaire, en s'aidant dans toute la mesure du possible des méthodes scientifiques les mieux adaptées et, s'il y a lieu, de concours appropriés.*

La formation précoce aux moyens diagnostiques modernes, pour peu que ceux-ci augmentent le service rendu au patient, apparaît ici comme une nécessité.

#### 1.2.6.2. Assurances

Les assurances, se rapprochant au mieux des cadres légaux et des conséquences financières des actes, proposeront difficilement leurs services à un médecin non diplômé.

La loi du 4 mars 2002 relative aux droits des malades rend obligatoire l'assurance en responsabilité civile professionnelle pour les professionnels exerçant au titre libéral. Son coût est calculé par les assurances en fonction du risque de leur activité :

A titre d'exemple :

- Médecin traitant : 350 euros
- Médecin traitant pratiquant l'échographie : 400 euros
- Médecin traitant pratiquant l'échographie obstétricale : 3500 euros

### 1.3. Etude de la littérature

Cette bibliographie sélective a été réalisée sur Pub Med à l'aide des MeSH suivant : ultrasonography, Physicians, Primary Care, Primary Health Care, General Practice, General Practitioners.

#### 1.3.1. Utilisation de l'échographie par les médecins généralistes

- Evaluation of the use of ultrasonography in primary care (11)

Cette étude suisse datant de 1996 compare les demandes d'échographies faites par des médecins généralistes libéraux et celles faites par des assistants en médecine générale ou internistes travaillant dans une clinique de Lausanne. Aucun d'eux n'est formé à l'échographie et ne possède d'échographe. Une enquête prospective par

questionnaire les interroge pour chaque demande sur l'indication, le type d'échographie (partie supérieure ou/et inférieure de l'abdomen, ou autres organes), le degré d'urgence et sur les éventuelles conséquences thérapeutiques de l'examen. Dans le même temps a été comptabilisé le nombre d'examens échographiques réalisés par le radiologue d'un autre l'hôpital à la population équivalente.

Le but de cette étude est d'évaluer la demande en examens échographiques afin de savoir s'il est nécessaire de former de manière systématique les généralistes à l'échographie.

Au total, l'étude prospective concerne 29 médecins qui ont été interrogés sur une période de 3 mois, et concernant 126 demandes d'échographie. L'étude de population a comptabilisé quant à elle 531 échographies demandées par 82 généralistes. Il apparaît qu'il n'y a pas de différence significative de demandes d'échographies entre les deux groupes, celles-ci sont évaluées à 2.7 demandes par mois pour 1000 personnes pour les libéraux contre 1.9 pour les hospitaliers. L'étude de population montre que les libéraux demanderaient 2.2 examens par mois pour 1000 personnes.

Aucun résultat n'apparaît significatif dans cette étude, les auteurs concluent malgré cela que les demandes d'échographie sont trop faibles pour justifier la formation systématique des généralistes à cette pratique. Il serait intéressant d'évaluer cette demande à l'heure actuelle soit 17 ans plus tard.

### 1.3.2. Intérêts de l'échographie en médecine générale

➤ Diagnostic ultrasound: a primary care-led service (12)

Le but de cette enquête anglaise datant de 1996 est d'évaluer l'offre de soins en échographie pour les médecins généralistes, d'estimer la demande en terme d'indication adaptée à la médecine générale, d'évaluer l'intérêt des médecins généralistes à se former et la capacité des centres de radiologie à les former. Ceci faisant suite à la proposition d'une formation d'échographie pour médecins généralistes par le « Royal College of General Practitioners »

L'enquête a été réalisée par des questionnaires envoyés de manière aléatoire à 334 généralistes de la région nord de l'Angleterre, les interrogeant sur leurs expériences en terme de prescription d'échographie, les délais d'attente, leur volonté de se former. Un deuxième questionnaire a été envoyé à 281 échographistes afin de compléter l'étude de l'offre de soins et du délai d'accès à l'échographie. Enfin un troisième questionnaire a été envoyé au centre de radiologie pour évaluer la proportion d'exams attribués aux soins de premier recours, l'accessibilité à l'échographie ainsi que leur capacité de formation.

L'enquête montre que 51% des généralistes seraient intéressés pour se former en échographie, malgré cela seulement 14,9% seraient prêts à exercer l'échographie en cabinet. Il est intéressant de noter que 75% des généralistes intéressés pour se former ont eu dans leur cursus une expérience d'utilisation de l'échographie.

En 1995, le délai moyen pour une échographie dans le nord de l'Angleterre est de 28 jours, et 4 jours pour une indication urgente.

L'enquête sur les capacités de formation montre que seuls 3 centres de formation sur 13 accueillent les généralistes.

Cette étude montre qu'en 1995 cette pratique en est à ses débuts. La volonté des médecins à se former est présente pour peu que ceux-ci en perçoivent l'intérêt, les capacités de formations sont quant à elles non adaptées.

➤ Ultrasound scanning by general practitioners: is it worthwhile? (13)

Cette étude anglaise datant de 2002 propose une analyse des coûts et la qualité des examens par échographie effectués par les médecins généralistes, puis une analyse de la préférence des patients sur la réalisation de cet examen.

Les auteurs étudient l'activité proposée par un pôle de santé tenu par des généralistes, dont deux sont formés à la pratique de l'échographie. Ce pôle est situé à environ 50 km de l'hôpital le plus proche, où étaient initialement adressés tous les patients pour échographie.

L'évaluation a été portée sur trois niveaux, concernant au total 131 patients échographiés :

- ✓ Un audit clinique mensuel des généralistes échographistes a été réalisé pendant 6 mois, permettant d'évaluer les indications retenues et le déroulement des examens.
- ✓ Un suivi des patients à trois mois, permettant de savoir si les conséquences thérapeutiques de l'échographie étaient adaptées, ou bien de savoir si l'examen a dû être refait.

- ✓ Une évaluation des images clés réalisées par un radiologue expert indépendant.

L'analyse des coûts s'est déroulée sur 18 mois, elle a été réalisée en comparant le prix de l'échographie chez le généraliste à celui de l'hôpital voisin (appareil d'échographie et consommables inclus), en intégrant un questionnaire patient, et un questionnaire médecin les interrogeant sur les prescriptions d'imagerie s'il n'y avait pas eu d'échographiste sur place.

En dernier lieu, 288 patients du pôle de santé dont 180 ayant eu une échographie ont été interrogés sur leur préférence en terme de choix du lieu d'échographie (pôle de santé / hôpital), du pratiquant, du délai d'attente et du pourcentage de précision qu'ils acceptent de perdre au profit d'un examen sur place.

Au total, l'étude permet de montrer que les échographies réalisées par les généralistes sont plus chères individuellement, mais également que, l'ensemble des coûts considérés, les dépenses de santé sont moindres car elles évitent les passages hospitaliers non justifiés.

Concernant la précision des échographies, la relecture par l'expert n'est pas contributive dans l'avis tant par manque d'images à analyser que par la difficulté de l'analyse d'images fixes issues d'un examen dynamique. Le suivi à trois mois permet de voir que 6 patients sur 131 ont bénéficié d'un traitement chirurgical sur conseil du généraliste, l'indication ayant été confirmée par l'échographiste expert. Aucun patient n'a eu de redressement diagnostique par la suite.

L'enquête réalisée auprès des patients montre qu'en dessous de 5.5 jours d'attente, ceux-ci préfèrent réaliser leur échographie au pôle de santé et acceptent une perte de précision de 3.5% pour ce même pôle, au-delà les patients préfèrent consulter ailleurs.

L'analyse des coûts est ici intéressante car facilement extrapolable à plus grande échelle. En revanche l'analyse de la précision des examens n'est pas contributive, la formation en échographie des généralistes n'est pas connue et la méthode d'évaluation de leur échographie introduit des biais importants.

### 1.3.3. Sensibilité et spécificité de l'échographie par le généraliste

- Abdominal ultrasound : a diagnostic tool within the reach of general practitioners (14)

Cette étude espagnole de 2012 propose de comparer les conclusions diagnostiques entre les échographies réalisées par des généralistes échographistes et celles réalisées par des radiologues. Les généralistes en question avaient reçu un enseignement théorique et pratique identique de 100h. L'étude porte uniquement sur des échographies abdominales car décrites comme peu complexes.

Il s'agit d'une étude en double aveugle prospective non randomisée. Elle a été réalisée sur une période de deux ans, les critères d'inclusion représentaient toutes les indications d'échographies abdominales adressées au service par des médecins de

ville, spécialistes comme généralistes, ou hospitaliers, seules les pathologies cancéreuses hépatiques avancées ont été exclues.

Les échographies étaient réalisées successivement par le généraliste puis le radiologue, chacun dressait un compte rendu détaillé avec des conclusions intermédiaires par organe puis une conclusion finale. Ce compte rendu était enfin comparé afin de mesurer l'indice de discordance entre les deux examens.

Au total 120 patients ont permis l'analyse de 240 comptes rendu. Il apparaît que les indices de concordance sont supérieurs au seuil fixé (permettant de conclure à une probabilité d'erreur inférieure à 5%) concernant tous les organes excepté le pancréas et la rate. Les conclusions finales dépassent elles aussi le seuil fixé de concordance, indiquant ainsi une échographie de qualité équivalente.

Cette étude fait apparaître de façon nette que les échographies réalisées par les généralistes sont de bonne qualité uniquement sur certaines indications et/ou organes. Ceci est donc encourageant mais justifie un encadrement des indications réalisables par les médecins traitants.

- General practitioner's skills to perform limited goal-oriented abdominal US examinations after one month of intensive training (15)

Cette étude finlandaise de 2002 évalue la qualité des échographies réalisées par des généralistes après une formation courte et orientée en échographie abdominale. La formation ici proposée est de 1 mois contre 4 à 6 mois pour la formation dédiée aux radiologues.

La formation d'un mois se compose d'un enseignement théorique initial sur une journée puis une phase d'observation avec un radiologue pendant 1 semaine, les 3 semaines suivantes le généraliste réalise les échographies qui sont immédiatement refaites par le radiologue pour confronter les résultats. Cette formation totalise environ 100 examens.

Au total, 4 généralistes ont été évalués à la fin de leur formation sur 50 échographies directement refaites par le radiologue référent. Il apparaît que les conclusions de l'examen sont adaptées dans 75% des cas, le temps de réalisation des examens étant de 21 minutes pour les généralistes contre 12 minutes pour les radiologues. En détaillant les indications, cette formation apparaît efficace pour détecter les épanchements péritonéaux, les anévrysmes aortiques et les cholécystites, mais elle est par contre insuffisante pour la détection des tumeurs abdominales et rétro-péritonéales.

A nouveau, cette étude montre la pertinence limitée des échographies réalisées par des médecins dont la formation est courte et/ou l'expérience est faible, ce qui peut être le cas de médecins généralistes pratiquant peu la discipline.

## 1.4. L'offre de soins en échographie sur la ville de Gap

### 1.4.1. Présentation de la ville, démographie médicale

Gap est une commune française située dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, chef-lieu du département des Hautes-Alpes.

La population municipale est de 39 744 habitants soit 360 hab. /km<sup>2</sup>, la population de l'aire urbaine est de 44 773 hab. en 2010.

La ville possède :

- Un hôpital, le Centre Hospitalier Intercommunal des Alpes du Sud (CHICAS) qui regroupe le site de Gap le pôle de gériatrie de Gap et le site de Sisteron. Gap est également doté d'un site spécialisé dans la gériatrie. À la suite d'une fusion, le CHICAS gère le site de Sisteron.
- Une clinique : La Polyclinique des Alpes du Sud

Au 1er juin 2011, la région PACA recense 18 252 médecins inscrits en activité régulière au tableau de l'Ordre des six départements (16). Parmi eux, on compte 8231 médecins généralistes avec pour moyenne d'âge 51 ans.

Il y a en tout 288 médecins généralistes dans les Hautes Alpes dont 47 médecins à Gap.

#### 1.4.2. Offre de soins en échographie

Trois lieux sont possibles pour réaliser une imagerie sur Gap :

- Le centre hospitalier, regroupant 7 radiologues dont 5 pratiquant l'échographie.
- Le Centre D'Imagerie Médicale Du Gapençais regroupant 5 radiologues dont 2 pratiquant l'échographie.
- Le cabinet médical SELIANCE regroupant 6 médecins généralistes échographistes.

#### 1.4.3. Présentation du Cabinet SELIANCE

Le cabinet SELIANCE est une société d'exercice libéral à responsabilité limitée médicale. Elle regroupe 12 médecins sur le site de Gap, 2 médecins à Espinasse, 2 médecin à Chorges, un à deux médecins par roulement à Aiguilles.

Le cabinet de Gap comporte une activité de permanence de soins (sans rendez-vous) tenue par 2 médecins à tour de rôle, chaque médecin disposant aussi de plages de rendez-vous. L'activité se veut multidisciplinaire, du fait de certaines formations spécifiques de chaque généraliste. Ainsi, le cabinet propose des plages horaires de gynécologie, d'ophtalmologie ainsi que de séances d'éducation thérapeutique.

Le cabinet est ouvert du lundi au samedi de 8h30 à 20h. L'ensemble de l'activité, des plages horaires ainsi que l'administratif sont gérés par une équipe de secrétaires médicales ainsi qu'une comptable.

Les médecins sont salariés de l'entreprise, ils sont rémunérés en fonction de leur activité sur un pourcentage fixe de leurs actes.

Le cabinet accueille depuis novembre 2012 des internes, à ce jour 3 internes en médecine générale exercent en SASPAS et UPL.

#### 1.4.4. Présentation de l'offre de soins en échographie au cabinet SELIANCE

L'activité échographique est tenue par cinq médecins généralistes formés au CFFE.

Le cabinet est équipé de deux échographes en leasing pour un budget de 1000 euros.

Un médecin réalise son activité d'échographie à plein temps sur rendez-vous, principalement sur des indications obstétriques, thyroïdiennes, abdominales.

Les autres partagent leur activité entre consultations de médecine générale et rendez-vous d'échographie, en couvrant différents domaines : gynécologie, obstétrique, abdominale et digestive, vasculaire, appareil locomoteur, endocrinienne et cervicale, appareil urinaire et/ou appareil génital masculin.

Les indications concernant l'échographie cardiaque et ophtalmologique ne sont pas représentées au cabinet car les conséquences thérapeutiques immédiates sont moins facilement appréhendables.

Le taux d'activité est variable selon la présence des échographistes, cela représente en moyenne 100 échographies par semaine sur les 2 salles d'échographie.

Exemple de consultation type :

- Melle D. 28 ans a consulté pour une demande IVG médicamenteuse, une fois celle-ci réalisée la patiente bénéficie dans sa prise en charge d'une échographie de contrôle pelvienne. Celle-ci montre une lame d'hématométrie de 22mm, il n'existe pas d'épanchement dans le cul-de-sac de Douglas, les ovaires sont de taille et de morphologie normales. L'échographie permet ici de prescrire directement du misoprostol et de fixer un rendez-vous de contrôle à la patiente pour vérification de la vacuité utérine.

- Je vois en consultation lors d'une permanence de soins Mme M., pour douleur abdominale croissante depuis 3 jours, elle est apyrétique, il existe un antécédent de trouble fonctionnel intestinal plusieurs fois traité de manière symptomatique. L'examen clinique montre des constantes normales, une auscultation cardiopulmonaire sans particularité et une défense non franche situé proche du point de Mc Burney. Le tableau clinique est plutôt rassurant, cependant le diagnostic d'appendicite doit être éliminé. La patiente est reçue 20 minutes plus tard en échographie dans le cabinet, l'échographie montre un appendice non inflammatoire une paroi inférieure à 3 mm, une échogénicité normale, il n'apparaît pas de stercolithe appendiculaire ni d'épanchement ou d'abcès. La sensibilité de

l'échographie dans la recherche de l'appendicite est de 84,7 % et la spécificité de 92% (17), la patiente repartira avec un traitement symptomatique et des consignes de surveillance.

- Je vois en consultation sur rendez-vous M. B 38 ans pour algie du membre supérieur droit brutale depuis la veille. Il décrit une douleur insomnante, le membre est particulièrement œdématié, chaud, érythémateux et tendu, il n'existe pas de signes généraux. L'examen clinique révèle des petites plaies de la main, l'ensemble évoque une cause infectieuse à type de dermo-hypodermite ou d'abcès sous cutané. Une échographie, réalisée directement à la suite de la consultation, montre un épaissement tendineux ainsi qu'une lame d'épanchement dans les gaines des courts extenseurs et long abducteur du pouce. Il s'agit d'une tendinite de De Quervain, le signe de Finkelstein était positif mais non contributif en raison de douleurs identiques à chaque mobilisation du poignet. Le patient a donc bénéficié d'un traitement à visée anti inflammatoire plutôt qu'antibiotique.

## 1.5. Présentation et objectifs de l'étude

### 1.5.1. Rappel des intérêts de l'échographie en médecine générale

Au total, nous pouvons retenir que la technique de l'échographie a été développée au 19<sup>o</sup> siècle puis adaptée au diagnostic médical au cours du 20<sup>o</sup> siècle. A ce jour, son utilisation est courante dans de nombreuses spécialités et concerne ainsi la grande majorité des étudiants en médecine dans leur future profession. Cet examen

montre une sensibilité et spécificité importantes dans de nombreuses indications et bénéficie ainsi de recommandations de grade B et A dans la pratique courante.

Les formations proposées, accessibles aux médecins spécialistes en médecine générale, permettent d'appréhender ces indications. Les échographies pratiquées par le généraliste s'inscrivent dans le même cadre légal que les autres spécialistes et bénéficient des mêmes critères de cotation et de remboursement. La pratique par le médecin traitant peut être exclusive, spontanée lors des consultations ou encore programmée sur des plages horaires dédiées.

L'étude de la littérature permet d'apprendre que l'échographie était encore trop peu développée il y a 20 ans pour former massivement les étudiants en médecine ; de plus, les centres de formations sont trop peu nombreux malgré un début d'engouement des généralistes à cette pratique.

Les études plus récentes montrent que la pratique de l'échographie par les généralistes permet d'abaisser les coûts de santé par diminution du nombre de patients adressés aux services hospitaliers. La précision des examens réalisés est jugée suffisante sur plusieurs indications mais pas sur toutes. Le ressenti des patients va dans le sens d'une meilleure satisfaction dans le parcours de soins lorsque l'échographie est réalisée dans la suite immédiate de la consultation sans pour autant accepter un manque de précision de celle-ci.

La description concrète d'un cabinet de groupe de médecine générale proposant cette activité permet d'entrevoir la viabilité de cette pratique, d'une part sur le plan de la demande de soins, d'un point de vue économique à l'échelle de la structure, et

d'un point de vue pratique concernant chaque médecin échographiste ou non exerçant au cabinet.

Concernant la demande de soins, il est important de soulever le problème de l'auto prescription, l'accessibilité directe à un examen paraclinique pouvant parfois amener à une surconsommation inadaptée de cet examen. Cette dérive possible par recours « réflexe » à l'examen sans indication objective peut être ainsi néfaste en matière de pertinence diagnostique mais aussi en coût de santé.

Tout comme on imagine mal un cardiologue réaliser une échographie de cheville à un de ses patients, le spécialiste en médecine générale doit garder des indications d'échographie qui lui sont propres et non se substituer à l'échographie spécialisée des radiologues ou spécialistes d'organes. Cependant, ces indications ne font pour le moment l'objet d'aucune recommandation.

L'échographie dans la main du spécialiste en médecine générale est un sujet d'actualité. Il apparaît cependant qu'il existe un manque de données important sur les nombreux axes de réflexion que cette pratique dégage. Nous pouvons noter qu'il n'existe pas de données française, tant sur l'activité, les coûts de santé, le ressenti des patients.

L'accessibilité aux formations ainsi que la baisse des coûts vont tendre vers une augmentation prévisible de cette activité, il sera alors nécessaire de mieux standardiser cette pratique afin de permettre une meilleur prise en charge des patients dans le respect des causes sociétales.

### 1.5.2. Analyse du ressenti patient

Nous avons étudié, dans le cabinet SELIANCE à Gap, plusieurs axes du ressenti patient, à savoir :

- La confiance que le patient ressent en fonction de la formation initiale de l'échographiste.
- La confiance que le patient éprouve en fonction des indications échographiques.
- Les moyens permettant d'augmenter la confiance du patient envers le médecin généraliste échographiste.
- La connaissance, l'itinérance et les préférences des patients réalisant une échographie dans ce cabinet.

De plus nous avons étudié les modalités de prescription des examens échographiques sur la ville de Gap.

## 2. Matériels et méthodes

### 2.1. Etude et objectifs

Il s'agit d'une étude prospective descriptive transversale.

- Objectif principal

La confiance du patient dans le résultat d'un examen échographique diffère-t-elle lorsque cet examen est réalisé par un généraliste échographiste ou par un radiologue et/ou un spécialiste d'organe ?

Critère d'évaluation : score de confiance

- Objectifs secondaires

De manière descriptive, nous avons étudié les questions suivantes :

- Existe-il une différence de confiance en fonction de l'indication échographique réalisée par un généraliste échographiste?
- Quels sont les moyens permettant d'augmenter la confiance du patient envers le médecin généraliste échographiste ?
- Quelles sont les connaissances, l'itinérance et les préférences des patients réalisant une échographie dans ce cabinet ?
- Dans le parcours de soins amenant le patient au cabinet SELIANCE pour une échographie, quel est le prescripteur ? Ou a-t-il adressé son patient ?

## 2.2. Population

La population cible correspond à la patientèle de médecine générale française. L'étude aurait pour but d'extrapoler les résultats à tout cabinet de médecine générale voulant proposer une activité échographique.

La population source correspond à la patientèle du cabinet de médecine générale SELIANCE à Gap.

Le critère d'inclusion est la venue du patient pour réalisation d'une échographie dans le cabinet, ce critère permet d'augmenter la pertinence des réponses puisque les patients sont concernés par le sujet.

Le critère d'exclusion est l'âge, seules les patients majeurs ou accompagnant des mineurs peuvent répondre à l'enquête.

## 2.3. Collecte de données

L'enquête a été réalisée par l'intermédiaire d'un questionnaire auto administré (annexe 4). Celui-ci a été distribué par les secrétaires du cabinet, à l'arrivée des patients afin que ceux-ci puissent le remplir avant leur rendez-vous d'échographie. L'enquête s'est déroulée de mai à octobre 2013.

Le questionnaire a été construit par l'adjonction de différents blocs de questions correspondant à l'objectif primaire et aux objectifs secondaires :

- Connaissance des caractéristiques de la population : sexe, âge, indication d'échographie pour laquelle le patient est adressé (classé par organe), détails des précédentes échographies réalisées par les patients.
- Evaluation de l'indice de confiance selon les différents profils d'intervenants possibles : généraliste diplômé d'échographie, généraliste non diplômé à l'échographie, radiologue, spécialiste d'organe (cardiologue, gynécologue, angiologue...) et selon les différentes indications d'échographies possibles.

L'évaluation a été réalisée par une échelle d'Osgood à deux items : « pas confiant/très confiant » sur une ligne imprimé de 10cm, les résultats ont été par la suite mesurés manuellement afin de donner un score entre 0 et 100.

- Evaluation des indications échographiques inspirant le moins confiance dans le cas où elle serait réalisée par un médecin généraliste, par l'intermédiaire d'une question à choix multiples.
- Évaluation des moyens permettant d'augmenter la confiance des patients envers le généraliste échographiste par une question ouverte.
- Evaluation de la connaissance des patients sur l'examen, sur la formation des intervenants, de l'itinérance et des motivations des patients à réaliser une échographie chez un généraliste, par l'intermédiaire de questions à choix uniques et multiples.

- Etude des modalités de prescription par l'intermédiaire de questions à choix multiples.

Un préambule au questionnaire a été réalisé afin d'informer les répondants et d'augmenter la pertinence de leurs réponses. Il précise le caractère anonyme du questionnaire afin de répondre aux exigences médico-légales et d'augmenter la fiabilité et la neutralité des réponses.

Un pré-test du questionnaire a été réalisé en avril 2013 sur 28 patients. Il a permis de vérifier la conception et la compréhension des questions. L'évaluation de l'indice de confiance sur ce pré test a permis de calculer un effectif minimal de 226 patients pour valider l'hypothèse principale. Ce calcul se base sur les moyennes et variances des indices de confiance appariés entre médecin généraliste et radiologue/spécialiste d'organe, il a été réalisé par le logiciel GNU R version 3.0.2

La saisie des données a été effectuée après modélisation du questionnaire sur la plateforme d'enquête internet Limesurvey, ceci permettant de diminuer les erreurs de saisie. Les questionnaires ont été numérotés puis les données ont ensuite été saisies et exportées sur un tableur Excel.

## 2.4. Analyses statistiques

L'analyse des indices de confiance est réalisée par une comparaison de moyenne appariée (annexe 5). L'effectif est supérieur à 30, nous pouvons réaliser un test Z de l'écart réduit.

L'étude porte sur la différence des indices de confiance selon l'intervenant. Nous avons étudié successivement les différences entre plusieurs groupes :

- Un généraliste diplômé et un radiologue
  - Un généraliste diplômé et un spécialiste d'organe
  - Un généraliste diplômé et un généraliste non diplômé
  - Un généraliste diplômé et le médecin traitant du patient s'il était diplômé en échographie
- L'hypothèse nulle  $H_0$  : Il n'existe pas de différence de moyenne entre les indices de confiance indépendamment pour chaque groupe
  - L'hypothèse alternative  $H_1$  : Il existe une différence de moyenne entre les indices de confiance indépendamment pour chaque groupe

Pour réaliser quatre tests de comparaison de moyenne avec un seuil  $\alpha$  globale à 5%, chaque test doit être interprété au seuil de 5% divisé par 4 soit  $p < 0.0125$ , ceci afin de prévenir l'inflation du risque de première espèce.

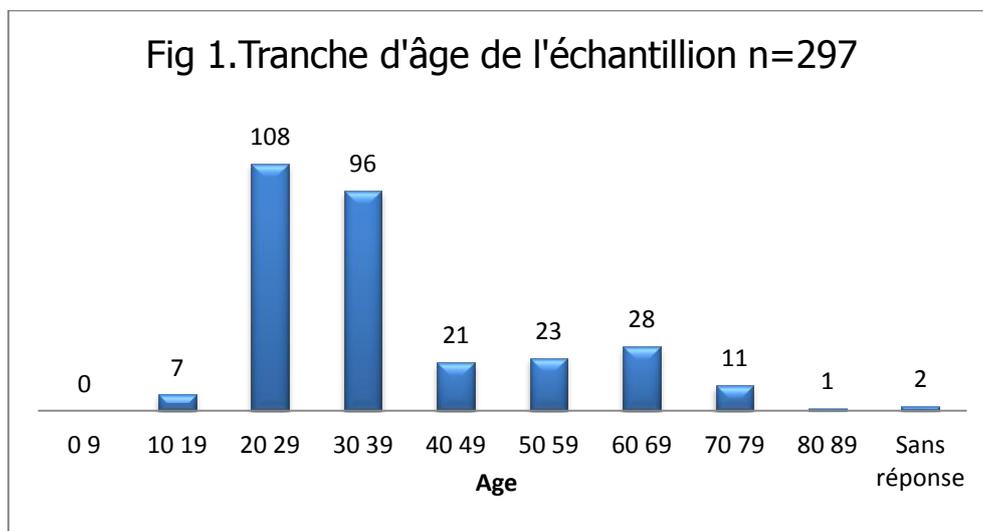
L'ensemble des données a été analysée dans Statview

Les données des objectifs secondaires correspondent à une analyse descriptive avec calcul des pourcentages.

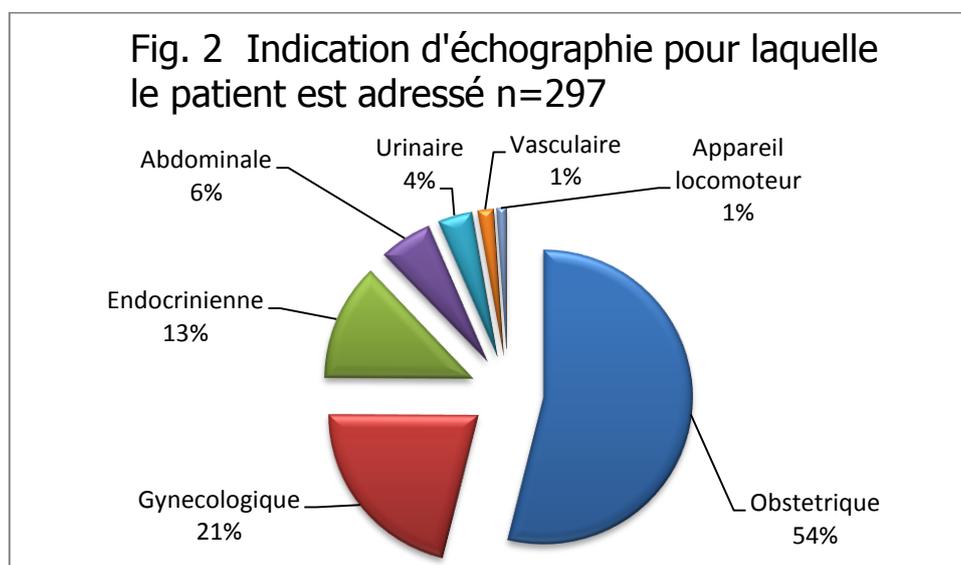
### 3. Résultats

#### 3.1. Description de la population

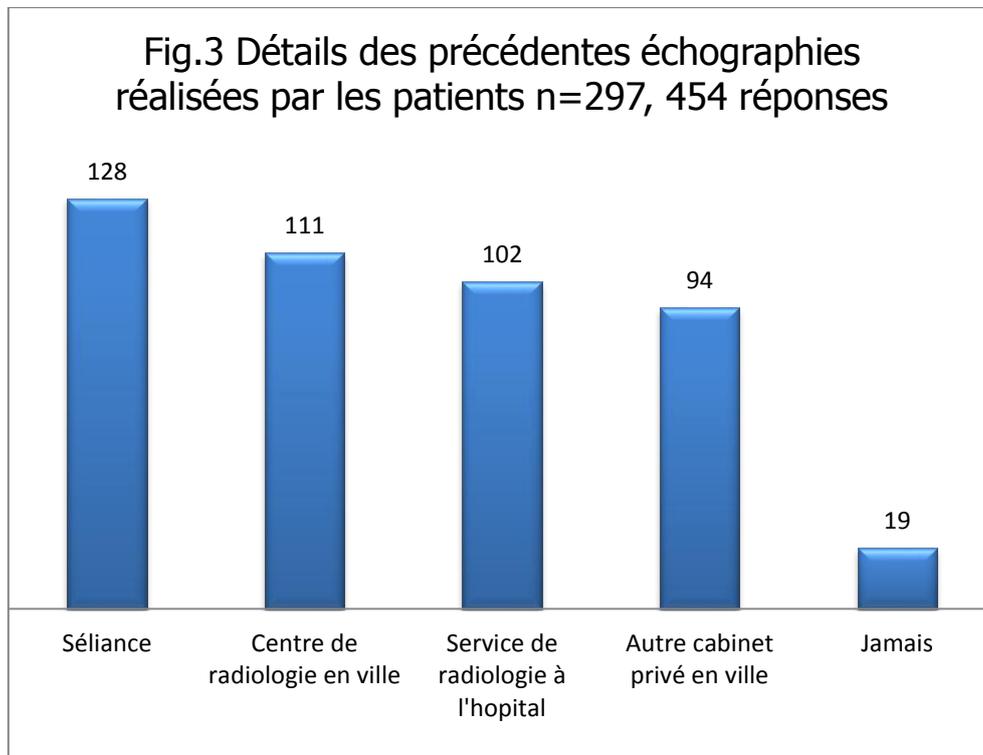
- Au total 297 questionnaires ont été recueillis
- L'enquête a été remplie par 92.93% de femmes, soit 276 femmes et 21 hommes.
- L'âge moyen est de 37 ans avec une médiane à 32 ans.



- Les patients sont adressés pour une indication précise d'échographie, seules les échographies cardiaques ne sont pas réalisées au cabinet SELIANCE



- 93.6% des répondants ont déjà réalisé une échographie auparavant :



### 3.2. Objectif principal

- Les patients ont indiqué leur indice de confiance sur une échelle de 0 à 100 pour chaque intervenant possible. De manière descriptive on obtient pour chacun d'eux :

Indice de confiance :	Moyenne	Ecart type	Nombre de réponses	Minimum	Maximum
Généraliste diplômé	79,21	18,95	297	0	100
Généraliste non diplômé	34,72	24,86	294	0	100
Radiologue	71,13	23,08	290	0	100
Spécialiste d'organe	78,20	19,96	293	5	100
Médecin traitant diplômé	73,87	20,24	293	0	100

Tableau I : Détails des indices de confiance selon l'intervenant n total =297

- Les résultats ont ensuite été analysés par l'intermédiaire du test Z, ceci en excluant les différences de paires incomplètes.

Comparaison test Z	Z	p	Avec un seuil p=0.0125
Généraliste diplômé/Radiologue	5,15	6,94 <sup>-7</sup>	Significatif
Généraliste diplômé/Spécialiste d'organe	0,68	0,32	Non Significatif
Généraliste diplômé/Généraliste non diplômé	30,22	1,96 <sup>-199</sup>	Significatif
Généraliste diplômé/Médecin traitant diplômé	5,03	1,28 <sup>-06</sup>	Significatif

Tableau II : Comparaison des moyennes des indices de confiance selon les intervenants

- Concernant les comparaisons de l'indice de confiance du généraliste diplômé versus le radiologue, le généraliste non diplômé, le médecin traitant diplômé :
  - $p < 0.0125$   $H_0$  est rejetée,  $H_1$  est accepté, il existe une différence de moyenne entre l'indices de confiance du généraliste échographiste et celui du radiologue, du généraliste non diplômé et du médecin traitant diplômé.
  - La moyenne de l'indice de confiance est significativement supérieure dans le cas d'une échographie réalisée par un généraliste diplômé.
- Concernant la comparaison de l'indice de confiance du généraliste diplômé versus le spécialiste d'organe
  - $p > 0.0125$  donc  $H_0$  n'est pas rejetée, il n'existe a priori pas de différence de moyenne entre les indices de confiance d'un généraliste échographiste et d'un spécialiste d'organe.

- Les moyennes des indices de confiance ont été calculées sur les sous-groupes de patients pensant à tort rencontrer un radiologue ou un spécialiste d'organe pour son examen :

Indice de confiance :	Rappel moyenne échantillon totale	Moyenne sous-groupe « pensent rencontrer radiologue »	Moyenne sous-groupe « pensent rencontrer spécialiste d'organe »
Généraliste diplômé	79,21 (n=297)	74,67 (n=60)	69,54 (n=48)
Généraliste non diplômé	34,72 (n=294)	36,23 (n=60)	32,10 (n=48)
Radiologue	71,13 (n=290)	84,88 (n=60)	57,60 (n=45)
Spécialiste d'organe	78,20 (n=293)	77,83 (n=59)	85,94 (n=48)
Médecin traitant diplômé	73,87 (n=293)	71,48 (n=60)	67,28 (n=47)

Tableau III : Détails des indices de confiance des sous-groupes de patients pensant rencontrer un radiologue ou un spécialiste d'organe

- Les résultats des sous-groupes ont été analysés par l'intermédiaire du test Z :

Comparaison test Z sous-groupe « pensent rencontrer un radiologue »	Z	p	Avec un seuil p=0.0125
Généraliste diplômé/Radiologue	-3,32	0,0015	Significatif
Généraliste diplômé/Spécialiste d'organe	-0,99	0,32	Non Significatif
Généraliste diplômé/Généraliste non diplômé	14,04	<0,0001	Significatif
Généraliste diplômé/Médecin traitant diplômé	1,46	0,14	Non Significatif

Tableau IV : Comparaison des moyennes des indices de confiance selon les intervenants dans le sous-groupe des patients pensant rencontrer un radiologue.

- La moyenne de l'indice de confiance est significativement inférieure dans le cas d'une échographie réalisée par un généraliste diplômé par rapport à celle réalisée par un radiologue. Il n'existe a priori pas de différence de moyenne entre les indices de confiance d'un généraliste échographiste et d'un spécialiste d'organe.

Comparaison test Z sous-groupe « pensent rencontrer un spécialiste d'organe »	Z	p	Avec un seuil p=0.0125
Généraliste diplômé/Radiologue	2,87	0,0063	Significatif
Généraliste diplômé/Specialiste d'organe	-4,78	<0,0001	Significatif
Généraliste diplômé/Généraliste non diplômé	11,36	<0,0001	Significatif
Généraliste diplômé/Médecin traitant diplômé	0,74	0,46	Non Significatif

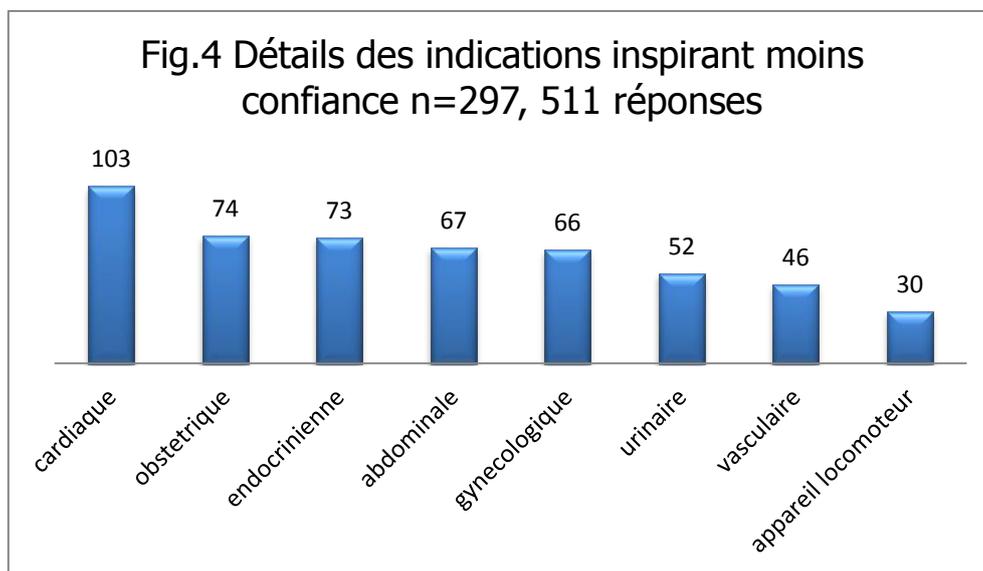
Tableau V : Comparaison des moyennes des indices de confiance selon les intervenants dans le sous-groupe des patients pensant rencontrer un spécialiste d'organe.

- La moyenne de l'indice de confiance est significativement supérieure dans le cas d'une échographie réalisée par un généraliste diplômé par rapport à celle réalisée par un radiologue et significativement inférieure dans le cas d'une échographie réalisée par un généraliste diplômé par rapport à celle réalisée par un spécialiste d'organe.

### 3.3. Objectifs secondaires

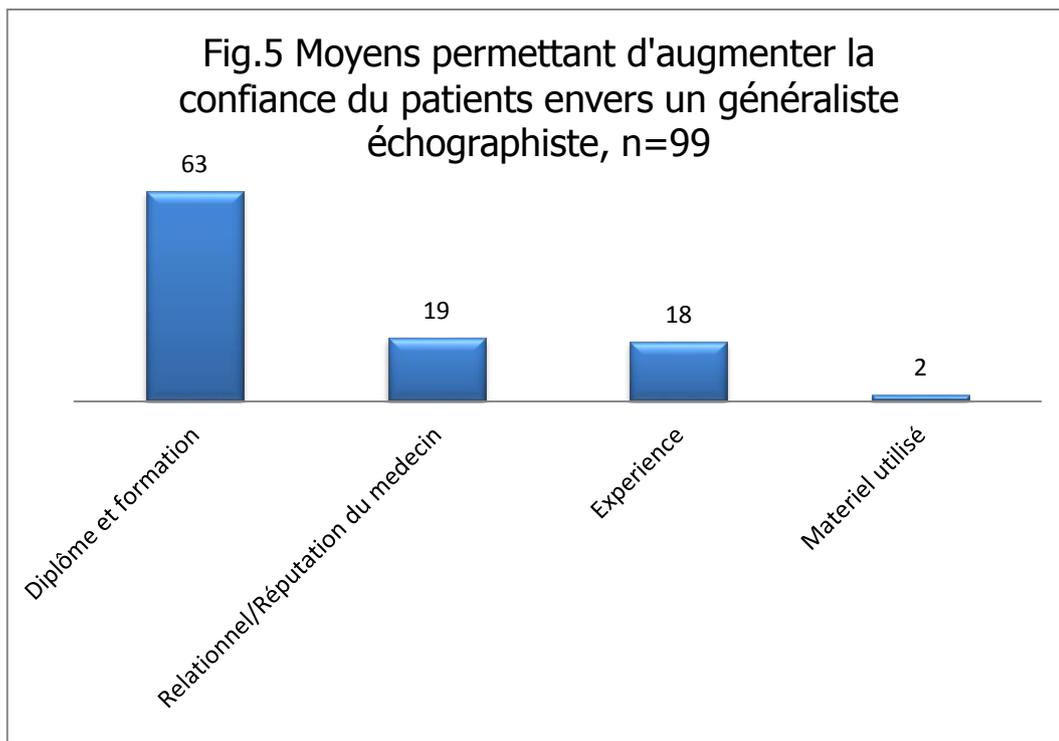
#### 3.3.1. Confiance selon l'indication échographique

Pour 154 patients sur 297 soit 52%, certaines indications échographiques leur inspiraient moins confiance si elle était réalisée par un médecin généraliste plutôt qu'un spécialiste :



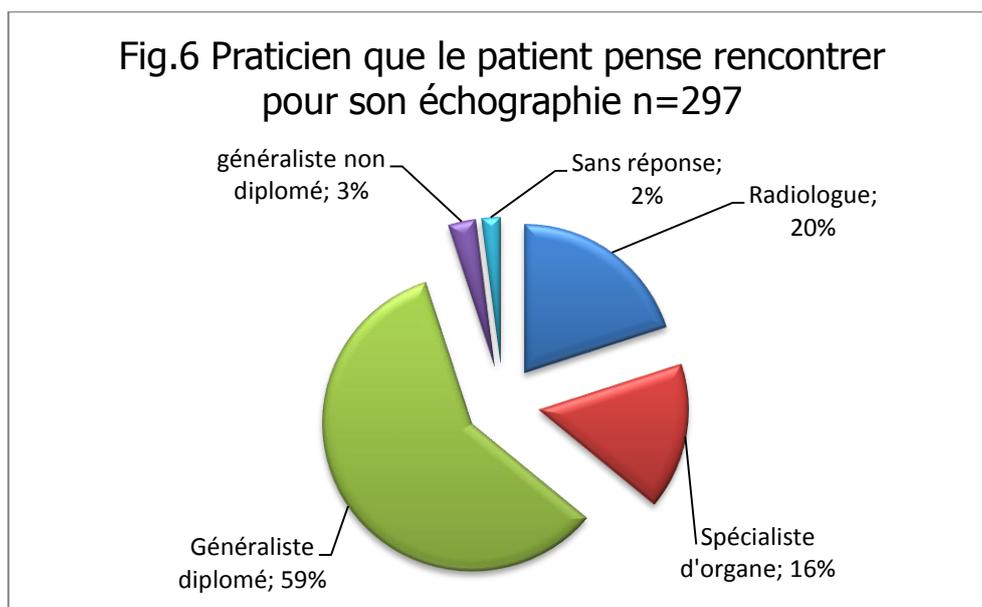
#### 3.3.2. Moyens permettant d'augmenter la confiance des patients réalisant une échographie chez un médecin généraliste

- L'analyse de la question ouverte sur les moyens permettant d'avoir davantage confiance en son médecin traitant comme échographiste (Annexe 6) permet de classer les réponses en quatre catégories :
  - Diplôme et formation
  - Relationnel et/ou réputation du médecin
  - Expérience
  - Matériel utilisé



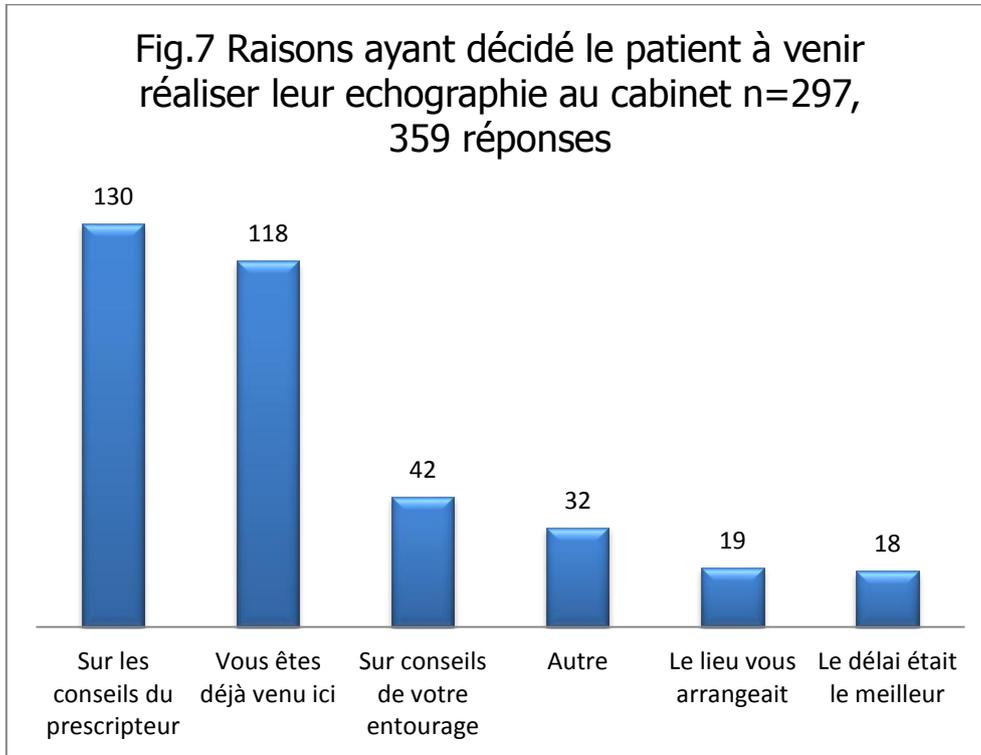
### 3.3.3. Connaissance, l'itinérance et les préférences des patients

- Le cabinet Séliance propose une activité échographique uniquement tenue par des généralistes diplômés, cependant 38% pensent à tort rencontrer un autre intervenant pour leur échographie.



- On note de 65 patients sur 108 pensant rencontrer un radiologue ou un spécialiste d'organe n'avaient jamais eu d'échographie au cabinet auparavant.
  
- Dans les considérations des patients, on peut relever que :
  - 177 répondants sur 297, soit 60%, pensent que la formation des généralistes en échographie est différente de celle des spécialistes. 12 patients n'ont pas répondu à la question.
  
  - 201 répondants sur 297, soit 68%, pensent que si deux spécialistes réalisent la même échographie, celle-ci donnera les mêmes résultats. 11 patients n'ont pas répondu à la question.
  
  - 183 répondants sur 297, soit 62%, pensent que l'échographie réalisée par un généraliste diplômé sera aussi fiable que celle d'un spécialiste d'organe/radiologue. 15 patients n'ont pas répondu à la question.
  
  - 194 répondants sur 297, soit 65%, préféreraient réaliser l'échographie au même moment que la consultation avec leur médecin traitant. 13 patients n'ont pas répondu à la question.

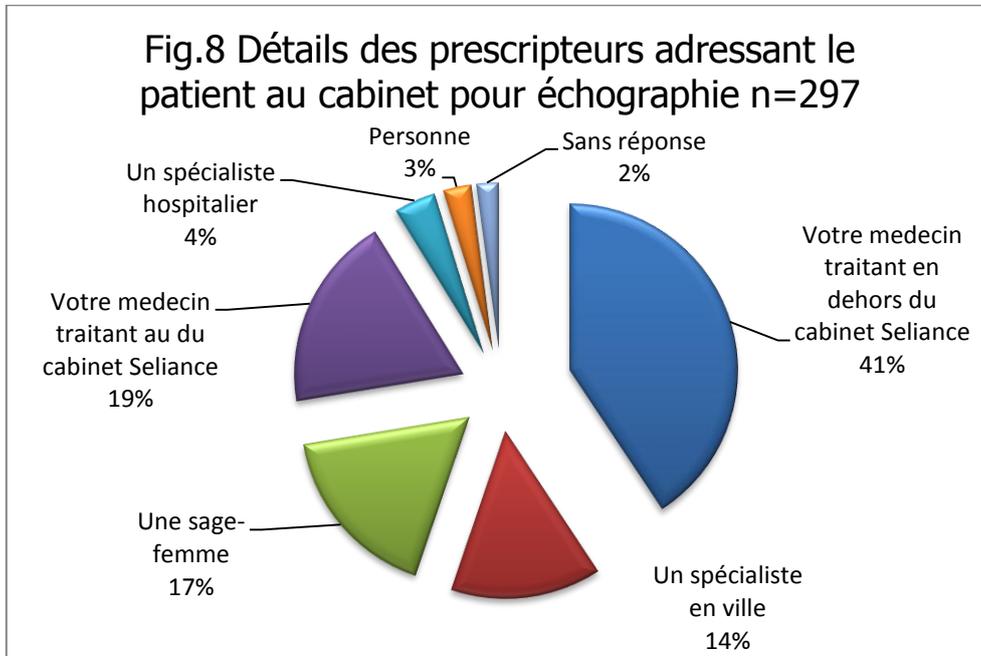
- Les conseils du prescripteur et la connaissance du lieu sont les principales raisons de la venue des patients :



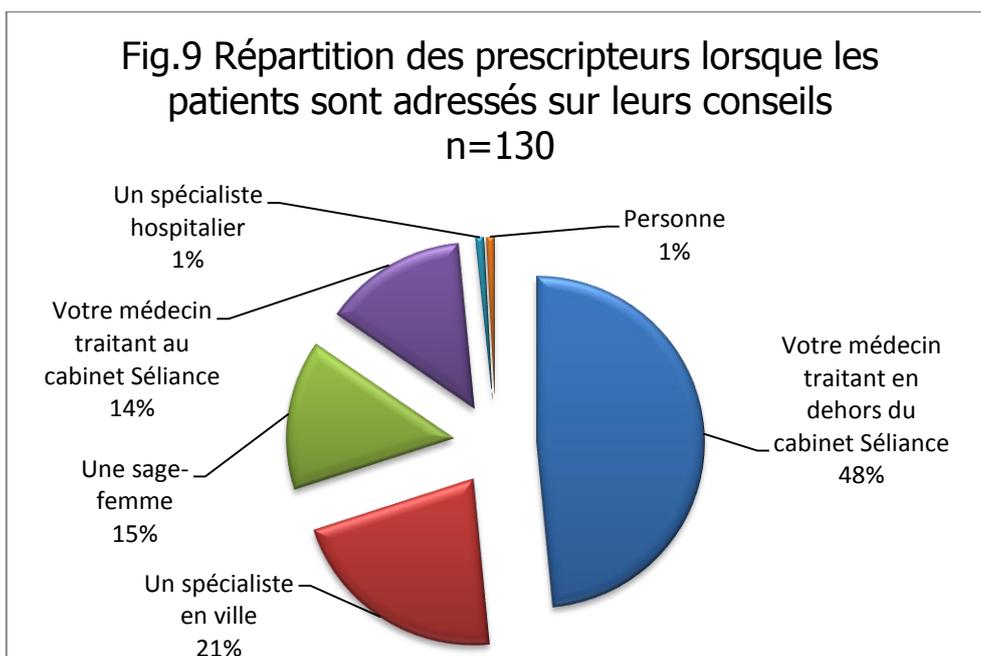
- 267 répondants sur 297, soit 89%, savaient qu'il existait d'autres lieux pour réaliser une échographie à Gap. 12 patients n'ont pas répondu à la question.

### 3.3.4. Modalités de prescription

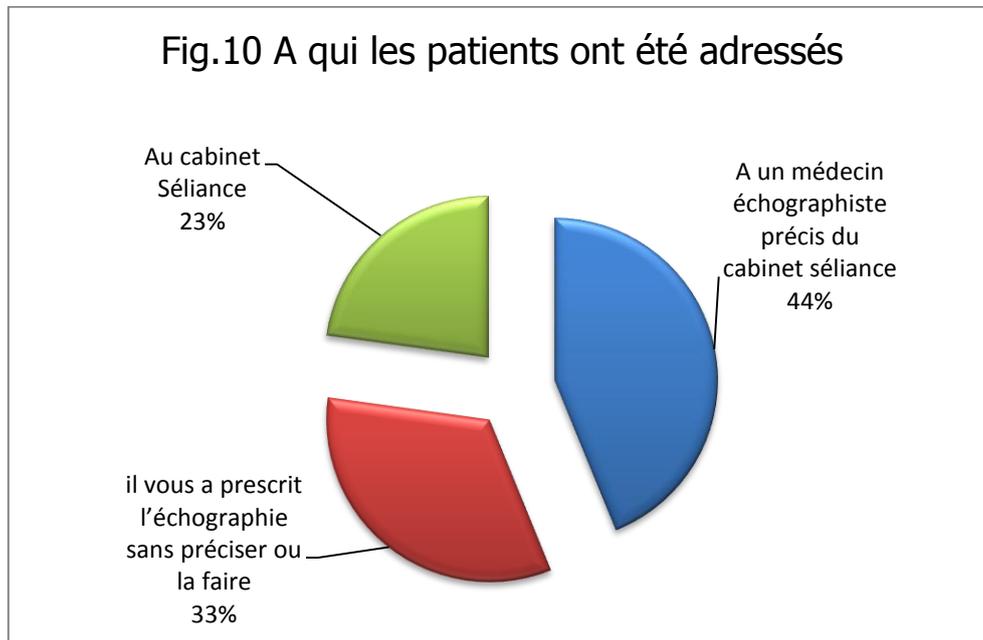
- La plus part des échographies réalisées à Seliance ont été prescrites par les médecins traitants :



- L'Analyse en sous-groupe montre que ce sont les prescripteurs extérieurs à Seliance qui ont le plus tendance à conseiller le cabinet Seliance à leurs patients :



- La majeure partie des prescripteurs adressent leurs patients à un échographiste précis de cabinet :



- Le médecin réalisant l'échographie était le médecin traitant pour 11 répondants sur 297 soit 4%.
  - L'analyse de leurs réponses montre que pour 10 patients sur 11, c'est le médecin traitant qui avait prescrit l'examen
  - 7 patients auraient préféré réaliser l'échographie au même moment que la consultation.

## 4. Discussion

### 4.1. Description de la population

La population source de l'étude correspondait à la patientèle du cabinet venant pour réalisation d'une échographie. De par l'activité des praticiens, nous remarquons que l'orientation principale échographique du cabinet correspond à l'activité obstétrique et gynécologique. L'échantillon est représentatif de ces activités et correspond par conséquent en majorité à une population féminine entre 20 et 40 ans. L'extrapolation à la population cible n'était pas strictement adaptée. Une étude multicentrique aurait permis une meilleure homogénéité de l'échantillon.

### 4.2. Objectif principal

La définition du mot confiance selon le dictionnaire Larousse est « le sentiment de quelqu'un qui se fie entièrement à quelqu'un d'autre »

En effet, une confiance significativement inférieure des patients réalisant une échographie chez leur médecin généraliste aurait comme conséquence de freiner cette pratique pour plusieurs raisons :

- Moindre fréquentation des patients, par conséquent moindre viabilité de l'exercice, tant sur l'aspect pratique (meilleure pertinence si pratique régulière) que sur l'aspect économique.
- Multiplication des examens et/ou des avis en médecine de ville

- Majoration des consultations en services d'urgences et/ou hospitalière
- Augmentation des coûts de santé
- Diminution du service rendu au patient

Nous observons que la moyenne des indices de confiance concernant la réalisation d'une échographie chez un médecin généraliste formé est supérieure à celle réalisée par un radiologue ou un spécialiste d'organe. De manière statistique, il apparaît que cette différence est significative uniquement concernant le radiologue, dans le cas du spécialiste d'organe, nous pouvons dire qu'il n'existe a priori pas de différence de confiance.

L'objectif de cette étude n'était pas tant de montrer la supériorité concernant la confiance des patients entre les généralistes échographistes et les spécialistes, mais plutôt de prouver que le médecin généraliste échographiste n'est pas significativement inférieur en termes de confiance du patient. Il apparaît dans cette étude que ce n'est pas le cas.

Ces résultats sont probablement excessivement à l'avantage du généraliste, ceci étant dû à un biais de sélection. L'échantillon étant constitué d'une patientèle de médecine générale, il se peut que les résultats aient été différents si l'enquête avait eu lieu dans un cabinet de radiologie ou dans le cabinet d'un spécialiste d'organe. Le mécanisme décrit est celui de la « désirabilité sociale » qui pousse l'interrogé à répondre selon les attentes du sondeur.

- Ce biais n'intervient cependant pas pour les 36% de l'échantillon qui pensaient rencontrer un spécialiste d'organe ou un radiologue pour leur échographie. L'analyse en sous-groupe apporte des résultats non directement exploitables,

cette analyse n'ayant pas été annoncée dans le protocole de l'étude et les effectifs n'ayant pas été calculés pour ces tests. Cependant ils illustrent bien le fait que les patients semblent avoir confiance dans la personne qu'ils croient voir. L'information donnée aux patients quant à la formation initiale du praticien apparaît capitale, elle permet d'obtenir la confiance nécessaire à une bonne relation médecin-malade.

La moyenne des différences de l'indice de confiance du généraliste non diplômé apparaît nettement inférieure aux autres intervenants. Ce résultat est conforté par les réponses des patients concernant les moyens de majorer la confiance en faveur du généraliste échographiste : ils insistent sur la nécessité d'une information sur les diplômes et la formation de leur interlocuteur.

Ces résultats permettent néanmoins de répondre à l'objectif de l'étude en affirmant la légitimité de l'exercice de cette pratique. Dans cet échantillon il apparaît que la confiance est suffisante pour que l'activité soit viable, les défauts inhérents à un manque de confiance seront probablement identiques chez les autres praticiens. Cette pratique, de ce point de vue, ne doit a priori pas entraîner de multiplication des avis libéraux et/ou hospitaliers ni augmenter les coûts de santé.

## 4.3. Objectifs secondaires

### 4.3.1. Confiance selon l'indication échographique

Les résultats concernant la confiance envers le généraliste échographiste sont à nuancer. En effet, la moitié des personnes interrogées pense que cela dépend des indications échographiques.

Les indications étaient volontairement catégorisées par organe afin de rester intelligible par les patients, cependant nous avons pu observer dans la littérature que le manque de sensibilité/spécificité du généraliste échographiste siégeait plus sur des diagnostics spécifiques (ex : tumeurs retro péritonéales) que sur l'exploration d'un appareil.

Les considérations des patients vont dans le sens d'une confiance évidemment plus importante lorsque l'intervenant a une pratique importante. C'est justement le cas de l'échographie cardiologique, indication pour laquelle les patients ont en majorité le moins confiance si elle est réalisée par un généraliste. Les patients ont probablement conscience que la majorité des échographies cardiaques sont réalisées par les cardiologues, alors que pour une échographie articulaire, le radiologue a tout autant sa place que le rhumatologue.

La notion de complexité de l'examen en fonction de l'organe exploré participe probablement au jugement des patients. Plus l'examen semble complexe, plus l'expertise de l'intervenant est nécessaire, cette expertise étant l'association de la pratique et de la formation.

Au total, ces résultats n'inciteront pas le généraliste à pratiquer ou non des échographies orientées sur tel ou tel appareil, mais plutôt à se poser la question de savoir si telle indication échographique est suffisamment accessible et maîtrisée grâce à son apprentissage et sa pratique actuelle en regard des différents intervenants possibles.

#### 4.3.2. Moyens permettant d'augmenter la confiance des patients réalisant une échographie chez un médecin généraliste

L'analyse des moyens permettant d'augmenter la confiance des patients envers le généraliste échographiste permet de faire ressortir 3 axes principaux :

- La formation : ne faisant pas partie du parcours de formation habituelle du médecin généraliste, il est apparu opportun d'afficher les diplômes de formation obtenus dans ce domaine, le mot « diplôme » mentionné à de nombreuses reprises apparaît comme le gage de confiance le plus important pour les patients.
- Le relationnel : les patients viennent avant tout voir un médecin plutôt que subir un examen, la relation médecin malade s'applique de la même façon que dans la pratique clinique. Certains patients parlent d'honnêteté, à savoir la capacité de référer en cas de difficulté, alors que d'autres parlent de suivi, de connaissance du patient, de proximité avec le praticien ; nous pouvons noter

que ces axes s'intègrent directement dans les compétences génériques du médecin généraliste selon la Wonca (18).

- L'expérience : ici, les patients désignent l'ancienneté du généraliste dans cette pratique mais aussi pour plusieurs réponses, l'activité courante qu'il pratique. Le manque d'expérience chez les jeunes praticiens est commun à toutes les spécialités, en revanche le manque d'entraînement peut être en effet un handicap concernant les généralistes échographistes selon les indications.

#### 4.3.3. Connaissances, itinérance et préférences des patients

- Connaissances

Une proportion importante de patients interrogés pensait rencontrer pour l'examen un radiologue ou un spécialiste d'organe, soit au total 36% des patients interrogés. De plus, 40% de ces patients avaient déjà réalisé une échographie au cabinet. Deux explications sont possibles :

- L'information n'a pas été donnée au patient lors des différents moments de son parcours de santé : prescription, bouche à oreille, annuaire, prise de RDV et examen avec l'intervenant.
- La pratique à temps plein de l'échographie de l'une des praticiennes ainsi que la pratique échographique quasiment exclusivement gynécologique d'une

autre praticienne peuvent les faire considérer à tort par les patients comme radiologue et/ou spécialiste d'organe.

La formation du praticien participe dans une forte proportion à la confiance de son patient. Par formation, nous entendons implicitement formation théorique et formation pratique. Comme nous l'avons vu, la formation théorique peut être identique pour le généraliste et le spécialiste, la formation pratique quant à elle est souvent inférieure si l'on considère la pratique accumulée au cours de l'internat des spécialistes. C'est probablement la raison qui fait, à juste titre, considérer par 60% des patients interrogés que la formation des généralistes en échographie est différente de celle des spécialistes.

L'information sur la qualification du praticien apparaît comme le moyen le plus pertinent d'après les répondants pour accroître leur confiance. La formation étant organisée sous forme de modules orientés par organe, l'information à la patientèle des modules validés pourrait permettre une augmentation de la confiance ; le patient aurait l'information sur le fait que le praticien réalise un examen dans son domaine de formation et de compétence.

Il est admis que l'échographie est un examen opérateur dépendant, la différence de sensibilité d'un spécialiste à un autre, en fonction de l'indication, n'est pas négligeable. Cette notion ne semble pas être connue des patients car en effet 68% des personnes interrogées pensent que si deux spécialistes réalisent la même échographie, celle-ci donnera les mêmes résultats. Cette considération a un impact important sur la notion de confiance avec le praticien, puisque le patient aura tendance à montrer une confiance excessive chez un intervenant moins qualifié.

- Itinérance

Nous pouvons observer que la grande majorité des patients (89%) viennent au cabinet tout en sachant qu'une autre offre de soins est disponible. Les deux principales raisons de leur venue sont les conseils du prescripteur et le fait qu'ils soient déjà venus dans le cabinet. Les conseils des prescripteurs (ceux-ci étant majoritairement extérieurs au cabinet) peuvent s'expliquer par :

- la réactivité des praticiens exerçant au cabinet
- la réputation du cabinet
- l'offre de soins existante dans le bassin gapençais

En effet, de nombreux patients ayant répondu à l'item « autre » précisent que leur motivation est de continuer leurs échographies avec un praticien en lequel ils ont confiance. Certains patients ont précisé (à tort) qu'ils n'avaient pas le choix car seul ce cabinet propose de réaliser des échographies obstétricales à Gap.

- Préférences

L'utilisation de l'échographie directement en consultation semble être un avantage indéniable pour le praticien, on pourrait imaginer qu'il en est de même pour le patient. Cependant, nous observons que seulement 65% des patients préféreraient réaliser l'échographie au même moment que la consultation. Ce taux faible peut être expliqué par les caractéristiques de l'échantillon, à savoir une majorité d'activité obstétrique se prêtant moins bien à une activité de type échoscopie.

#### 4.3.4. Modalités de prescription

Une des dérives possibles dans la pratique de l'échographie en médecine générale est l'auto-prescription abusive. La partie du questionnaire permettant de l'évaluer nous apprend que pour l'échantillon considéré, seules 4% des échographies étaient réalisées par le médecin traitant du patient, nous notons cependant que 19% était prescrit par des médecins du même cabinet.

L'auto prescription pure apparaît ici étonnement faible, ce chiffre est probablement abaissé par l'activité exclusivement échographique d'une des praticiennes. On remarque que les prescripteurs adressant leur patient au cabinet sont à 85% extérieurs au cabinet. La proportion de prescription au sein du même cabinet n'apparaît pas excessive en comparaison aux prescripteurs extérieurs.

Les prescripteurs ont majoritairement tendance à adresser à un échographiste précis du cabinet, la notion de confiance étudiée chez les patients peut être de ce point de vue transposée aux différents prescripteurs, il apparaît dans ces conditions que la confiance prédomine majoritairement par connaissance et réputation d'un praticien par rapport à un autre plutôt que sur la formation en tant que spécialiste dans ce domaine.

## 5. Conclusion

Titre : Evaluation de l'indice de confiance des patients réalisant une échographie chez un médecin généraliste diplômé en échographie

Thèse soutenue par : Jean-Rémi Bargin né le 16 avril 1984

L'utilisation de l'échographie par le médecin traitant apparaît être une étape clé dans l'augmentation du service rendu aux patients en santé primaire. Cette étude montre une bonne acceptabilité des patients sur cette pratique et permet de mieux comprendre leur parcours et leurs attentes. La confiance apparaît comme un triptyque constitué par le relationnel, la formation, l'expérience du praticien réalisant l'échographie. Ces conditions remplies, la confiance des patients est suffisante pour bénéficier de la même relation médecin malade que les spécialistes d'organes et radiologues, pour peu que ceux-ci aient bien conscience de la formation initiale du praticien qu'ils rencontrent. Cette confiance du patient en lien avec la formation et l'expérience du praticien doit encourager le généraliste à limiter le nombre d'indications échographiques au profit de la qualité et de la pertinence de celles-ci. L'ensemble de ces résultats, ainsi que les différentes données existantes sur le sujet, encouragent cette pratique et par conséquent encouragent la formation des médecins, des étudiants en médecine. Cependant, les données sur le sujet sont encore trop peu nombreuses pour donner une assise importante et permettre de comparer les résultats. Il existe une réelle nécessité de compléter les études concernant les pratiques, les variations de sensibilité/spécificité de l'examen chez le généraliste, les indications les plus pertinentes, l'intérêt de la pratique de type

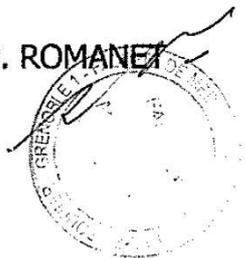
échoscopique et sa cotation. De plus, une étude multicentrique proposant une méthodologie qualitative permettra d'explorer de manière plus approfondie le ressenti des patients. L'augmentation du nombre de praticiens exerçant cette activité rendra son évaluation plus accessible, plus pertinente, ceci permettra de conforter le bénéfice rendu au patient, et d'optimiser la prévention quaternaire que tout médecin doit s'efforcer de pratiquer.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le 7/1/2014

LE DOYEN

J.P. ROMANET



LE PRESIDENT DE LA THESE

PROFESSEUR I. BRICAULT

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'I. Bricault', written over the printed name.

## 6. Bibliographie

1. Tranquart FC, Jean-Michel; Bouakaz, Ayache. Échographie de contraste 2007.
2. 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/>.
3. Insee. Personnels et équipements de santé, Tableaux de l'économie française. 2012 [cited 2013 Juillet]; Available from: [http://insee.fr/fr/mobile/etudes/document.asp?reg\\_id=0&ref\\_id=T12F092](http://insee.fr/fr/mobile/etudes/document.asp?reg_id=0&ref_id=T12F092).
4. Université Paris — Descartes. DIU d'échographie et techniques ultrasonores. 2013 [cited 2013 Juillet]; Available from: <http://naxos.biomedicale.univ-paris5.fr/diue/spip.php>.
5. Bourgeois J-M. Centre Francophone de Formation en Echographie. 2013 [cited 2013 Juillet]; Available from: <http://www.echographie.com/>.
6. Assurance Maladie. CCAM en ligne. 2013 [cited 2013 Juillet]; Available from: <http://www.ameli.fr/accueil-de-la-ccam/index.php>.
7. HAZEBROUCQ V. Université Paris — Descartes. Dossier médical en radiologie et archivage des images. SRH-Info2007 [cited 2013 Juillet].
8. Lemanissier M. Validation d'une première liste d'indications d'échographies réalisables par le médecin généraliste [These Med]: Toulouse III; 2013.
9. Martin J-C. Recherche bibliographique des indications retrouvées dans la littérature sur les examens échographiques en médecine générale [These Med]: Brest; 2010.
10. LegiFrance. Code de déontologie médicale. [cited 2013 Juillet]; Available from: <http://legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006072634&dateTexte=20040807>.
11. 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.
12. ROBINSON L, POTTERTON J, OWEN P. Diagnostic ultrasound: a primary care-led service? British Journal of General Practice. 1997;47:293-6.
13. Wordsworth S, Scott A. Ultrasound scanning by general practitioners : is it worthwhile? Journal of Public Health Medicine. 2002;24(2):88-94.

14. Esquerra M, Roura Poch P, Masat Tico T, Canal V, Maideu Mir J, Cruxent R. [Abdominal ultrasound: a diagnostic tool within the reach of general practitioners]. *Atencion primaria / Sociedad Espanola de Medicina de Familia y Comunitaria*. 2012;44(10):576-83. Epub 2011/10/25. Ecografia abdominal: una herramienta diagnostica al alcance de los medicos de familia.
15. Suramo I, Merikanto J, Paivansalo 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. *European Journal of Ultrasound*. 2002;15:133-8.
16. Breton-Lerouillois G. Démographie médicale à l'échelle des bassins de vie en région PACA. 2011; Available from: <http://jceyraud.blogspot.com/media/01/02/1323191683.pdf>.
17. TAUREL P. Apport de l'imagerie dans les urgences du tube digestif. Masson; 2001 [cited 2013 Juillet]; Available from: <http://www.snfge.asso.fr/01-Bibliotheque/OJ-Seminaire/PDF/2001/2001-mod0-21.pdf>.
18. Wonca Europe LA DEFINITION EUROPEENNE DE LA MEDECINE GENERALE - MEDECINE DE FAMILLE. 2002 [cited 2013 Novembre]; Available from: <http://www.woncaeurope.org/sites/default/files/documents/WONCA%20definition%20French%20version.pdf>.

## 7. Annexes

### 7.1. Annexe 1 : Liste des disciplines et des spécialités

- Discipline : « Spécialités médicales » comportant les diplômes d'études spécialités suivants :
  - Anatomie et cytologie pathologiques, durée : cinq ans
  - Cardiologie et maladies vasculaires, durée : quatre ans
  - Dermatologie et vénéréologie, durée : quatre ans
  - Endocrinologie et métabolismes, durée : quatre ans
  - Gastro-entérologie et hépatologie, durée : quatre ans
  - Génétique médicale, durée : quatre ans
  - Hématologie, durée : cinq ans
  - Médecine interne, durée : cinq ans
  - Médecine nucléaire, durée : quatre ans
  - Médecine physique et de réadaptation, durée : quatre ans
  - Néphrologie, durée : quatre ans
  - Neurologie, durée : quatre ans
  - Oncologie, durée : cinq ans
  - Pneumologie, durée : quatre ans
  - Radiodiagnostic et imagerie médicale, durée : cinq ans
  - Rhumatologie, durée : quatre ans
  - Médecine générale, durée : trois ans.
  
- Discipline : Spécialités chirurgicales, comportant :
  - A - Les diplômes d'études spécialités suivants :
    - Chirurgie générale, durée : cinq ans
    - Neurochirurgie, durée : cinq ans
    - Ophtalmologie, durée : cinq ans
    - Oto-rhino-laryngologie, durée : cinq ans
  
  - B – Outre le diplôme d'études spécialisées de chirurgie générale, les diplômes d'études spécialisées complémentaires suivants :
    - Chirurgie infantile, durée : trois ans
    - Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie, durée : trois ans
    - Chirurgie de la face et du cou, durée : trois ans
    - Chirurgie orthopédique et traumatologie, durée : trois ans
    - Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, durée : trois ans

- Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire, durée : trois ans
- Chirurgie urologique, durée : trois ans
- Chirurgie vasculaire, durée : trois ans
- Chirurgie viscérale et digestive, durée : trois ans
  
- Discipline : Anesthésie- réanimation, durée cinq ans
- Discipline : Pédiatrie, durée : quatre ans
- Discipline : Médecine du travail, durée : quatre ans
- Discipline : Santé publique et médecine sociale, durée : quatre ans
- Discipline : Gynécologie- obstétrique, durée : cinq ans
- Discipline : Gynécologie médicale, durée : quatre ans
- Discipline : Biologie médicale, durée : quatre ans
- Discipline : Psychiatrie, durée : quatre ans

## 7.2. Annexe 2 : Objectifs module abdominale DIU

Foie :

1. Savoir apprécier la taille du foie
2. Connaître la segmentation
3. Savoir apprécier les contours hépatiques
4. Savoir apprécier l'échostructure globale et savoir détecter une masse focale, la situer et qualifier son échostructure
5. Savoir explorer le hile hépatique
6. Savoir observer les vaisseaux intra hépatiques et leurs sens de circulation
7. Savoir reconnaître les anomalies des voies biliaires intra et extrahépatiques

Vésicule :

8. Connaître les bonnes conditions d'examen, savoir affirmer absence ou présence
9. Savoir mobiliser le patient et décrire un signe de Murphy échographique
10. Apprécier taille et épaisseurs pariétales
11. Savoir détecter un épanchement périvésiculaire
12. Savoir apprécier et décrire le contenu vésiculaire et évoquer la présence de boue, de calculs de cholestérolome ou d'une masse d'allure tumorale

Région épigastrique :

13. Savoir dire quelles sont les parties visibles du pancréas et mesurer la taille de la tête ou du corps
14. Savoir détecter une image du Wirsung et du cholédoque intra pancréatique
15. Savoir repérer une masse focale pancréatique
16. Savoir repérer et mesurer les gros vaisseaux : aorte, veine cave inférieure, veine porte.
17. Savoir décrire, donner les limites et mesurer un anévrisme de l'aorte abdominale. Savoir confronter aux examens antérieurs dans le cadre d'une surveillance.

Rate :

18. Savoir obtenir les meilleures incidences de la tomographie splénique et mesurer le grand diamètre
19. Savoir décrire l'échostructure générale homogène ou hétérogène de la rate
20. Savoir observer le pédicule splénique

Péritoine :

21. Savoir détecter de l'ascite par examen des 5 sites (technique type fast-echo):
22. Gouttière pariéto-colique, interfaces reins avec foie et rate, cul de sac de Douglas

Tube creux :

23. Savoir apprécier si l'appendice est visible, si oui, savoir mesurer le diamètre et épaisseur pariétale

Thorax :

24. Savoir repérer l'existence d'un épanchement dans les culs de sac pleuraux et
25. un épanchement péricardique en incidence sous-xyphoïdienne.

Appareil urinaire

26. Connaître l'anatomie des reins et des voies urinaires et leurs principales variantes et malformations

27. Technique d'examen et échoanatomie
28. Savoir examiner les reins et explorer les segments d'uretère facilement accessibles
29. Savoir reconnaître et enregistrer un flux artériel intrarénal et mesurer un indice de résistance
30. Connaître l'échoanatomie des reins et ses principales variantes
31. Savoir mesurer un rein et connaître les mensurations normales
32. Connaître l'échoanatomie de la vessie et ses principales variantes
33. Savoir mesurer l'épaisseur de la paroi vésicale  
Technique de repérage et d'assistance au guidage échographique
34. Connaître les modalités du guidage d'une biopsie rénale échoguidée
35. Connaître les règles d'hygiène d'un geste échoguidé
36. Savoir recueillir et transmettre les éléments de repérage d'une biopsie rénale
37. Connaître les contre-indications (et les précautions) à la biopsie rénale
38. Connaître les complications d'une biopsie rénale et savoir les reconnaître
39. Connaître les règles de surveillance et recommandations après biopsie
40. Détection des images anormales et séméiologie  
Rein et rétropéritoine
41. Détection, localisation et caractérisation simple d'une masse rénale
42. Connaître les critères d'un kyste simple du rein
43. Savoir reconnaître les pièges dans le diagnostic d'une masse rénale
44. Détection, localisation et mesure d'un calcul de l'appareil collecteur rénal
45. Savoir détecter une dilatation de l'appareil collecteur rénal
46. Savoir détecter et localiser une dilatation de l'uretère
47. Savoir détecter et mesurer une collection rétropéritonéale  
Vessie :
48. Connaître les signes de vessie de lutte
49. Savoir reconnaître un diverticule et ses complications
50. Savoir rechercher et mesurer un résidu post mictionnel
51. Savoir reconnaître une hypertrophie du lobe médian prostatique
52. Savoir détecter une tumeur végétante de vessie
53. Savoir détecter un calcul vésical
54. Savoir détecter un calcul de l'uretère distal prévésical et mural

### 7.3. Annexe 3 : Les situations clinico-échographiques en médecine générale

1. Exclure une lithiase de la vésicule biliaire
2. Affirmer une lithiase de la vésicule biliaire
3. Exclure une cholécystite aiguë
4. Affirmer une cholécystite lithiasique
5. Mesurer le grand axe splénique
6. Mesurer la flèche hépatique
7. Affirmer une cirrhose
8. Affirmer une poche de Morisson normale
9. Mesurer la voie biliaire principale
10. Exclure une ectasie ou un anévrysme de l'aorte abdominale
11. Affirmer une ectasie ou un anévrysme de l'aorte abdominale
12. Exclure, devant une tuméfaction de la paroi abdominale, une hernie de la paroi abdominale
13. Affirmer l'absence d'anomalie échodécélable du tube digestif
14. Affirmer l'existence d'une hernie de la paroi abdominale
15. Affirmer une appendicite
16. Exclure une appendicite
17. Exclure une hémorragie péritonéale à l'origine d'une hypotension
18. Affirmer une hémorragie péritonéale à l'origine d'une hypotension
19. Exclure une image d'épanchement péritonéal pelvien par voie sus pubienne
20. Exclure un épanchement pleural liquidien
21. Affirmer un épanchement pleural liquidien
22. Exclure un pneumothorax complet
23. Affirmer une pneumopathie
24. Mesurer le volume de la thyroïde
25. Affirmer l'échogénicité normale de la thyroïde
26. Exclure la présence d'un goître hétéro-multinodulaire
27. Affirmer la présence d'un goître hétéro-multinodulaire
28. Affirmer un nodule thyroïdien
29. Exclure un nodule thyroïdien
30. Affirmer une thyroïde normale
31. Exclure une image d'adénopathie du cou
32. Affirmer une échostructure de myomètre normal
33. Affirmer une fracture de côte
34. Affirmer une grossesse intra-utérine par voies suspubienne et endovaginale
35. Affirmer une grossesse évolutive par voies suspubienne et endovaginale
36. Dater une grossesse avant 7SA (pré IVG médicamenteuse) par voies suspubienne et endovaginale
37. Dater une grossesse à 4 jours près avant 11SA pour programmer l'écho du premier trimestre à 12/13SA par voies suspubienne et endovaginale

38. Exclure une grossesse de plus de 5SA par voies suspubienne et endovaginale
39. Affirmer une IVG réussie par voies suspubienne et endovaginale
40. Affirmer la localisation normale d'un DIU par voies suspubienne et endovaginale
41. Dépister le sur risque de cancer de l'endomètre chez une femme ménopausée asymptomatique (11mm) par voies suspubienne et endovaginale
42. Affirmer le risque accru de cancer de l'endomètre chez une femme ménopausée avec métrorragies (5mm) par voies suspubienne et endovaginale
43. Affirmer le risque majoré d'accouchement prématuré par voie endovaginale (mesurer le col). Calculer ce risque.
44. Affirmer la présentation au 3ème trimestre avant 32SA
45. Affirmer une phlébite fémoro-poplitée
46. Exclure une phlébite fémoro-poplitée
47. Apprécier le risque et le degré d'athérome par la mesure de l'intima media
48. Affirmer une artériopathie oblitérante des membres inférieurs symptomatique
49. Exclure une artériopathie oblitérante des membres inférieurs symptomatique
50. Exclure une sténose hémodynamiquement significative de la carotide interne
51. Affirmer une sténose hémodynamiquement significative de la carotide interne
52. Exclure ou affirmer une tamponnade cardiaque
53. Exclure une dilatation pyélo-calicielle modérée (grade 2) ou importante (grade 3).
54. Affirmer une dilatation pyélo-calicielle modérée (grade 2) ou importante (grade 3).
55. Mesurer un résidu vésical post mictionnel
56. Affirmer un globe vésical
57. Exclure un globe vésical
58. Mesurer le volume de la prostate
59. Exclure la présence d'un nodule testiculaire
60. Affirmer la présence d'un nodule testiculaire
61. Exclure une lésion importante de la coiffe des rotateurs
62. Affirmer une lésion importante de la coiffe des rotateurs
63. Affirmer un canal carpien
64. Affirmer le repérage pour une infiltration de l'épaule
65. Affirmer une ou des adénopathies de la région axillaire
66. Affirmer une ou des adénopathies de la région inguinale
67. Exclure une image d'adénopathie de la région axillaire
68. Exclure une image d'adénopathie de la région inguinale
69. Réaliser une cholangiographie ultrasonore
70. Exclure une dilatation du Wirsung
71. Affirmer une échographie normale de la vessie
72. Affirmer un polype de la vessie
73. Affirmer ou exclure un kyste de l'épididyme
74. Affirmer un endomètre fin sans polype
75. Affirmer ou exclure une tendinite de De Quervain
76. Affirmer ou exclure un Osgood Schlatter
77. Affirmer ou exclure une tendinite quadricipitale
78. Affirmer un épanchement péritonéal, même discret, par voie sus-pubienne

79. Affirmer une échographie endo-vaginale normale
80. Affirmer un foie stéatosique
81. Affirmer ou exclure un emphysème sous-cutané
82. Affirmer ou exclure une appendicite compliquée

**A l'issue de cette formation, le médecin devra également :**

1. connaître l'écho anatomie normale du foie gauche et la manipulation appropriée pour visualiser et nommer les segments
2. connaître l'écho anatomie normale du foie droit et la manipulation appropriée pour visualiser et nommer les segments
3. connaître l'écho anatomie du pancréas, du wirsung et de la voie biliaire principale jusqu'à la jonction cholédoco-duodénale et la manipulation appropriée pour étudier ces structures
4. connaître l'échostructure normale du rein et la manipulation appropriée pour étudier le parenchyme rénal
5. connaître l'écho anatomie pathologique des reins
6. connaître l'écho anatomie pathologique du foie
7. connaître l'écho anatomie pathologique du pancréas
8. Connaître les signes d'endométriome utérine
9. Connaître les signes échographiques d'une GEU
10. Savoir comment doit être contrôlée la croissance d'un fœtus et la manipulation appropriée
11. Savoir quand et comment mesurer le Doppler utérin et le Doppler ombilical pour estimer le poids foetal
12. Connaître les données théoriques de l'échographie de la hanche du nourrisson (dépistage de la maladie luxante) et la manipulation appropriée pour mesurer les angles
13. Savoir rechercher une pneumopathie
14. Connaître les données théoriques de l'échographie du sein normale et pathologique et la manipulation appropriée pour étudier le sein
15. Connaître les données théoriques de l'échographie de la cheville normale et de l'entorse et la manipulation appropriée
16. Connaître les données théoriques de l'échographie prostatique par voie transrectale et la manipulation appropriée
17. Connaître les signes de la série bénigne et de la série maligne d'un nodule thyroïdien, d'un nodule mammaire, d'une ADP, d'une masse musculaire, d'un processus focal hépatique

## 7.4. Annexe 4 : Questionnaire

### Questionnaire anonyme concernant les échographies réalisées au cabinet Séliance

Vous venez réaliser un examen échographique conformément à la prescription de votre médecin. Cet examen, non invasif, peut être pratiqué par un radiologue, un spécialiste d'organe (cardiologue, gynécologue...), un médecin généraliste formé ou non à l'échographie. Ce dernier peut-être ou non votre médecin traitant. Dans le cadre du travail de thèse de médecine de M. Jean-Rémi Bargin, nous souhaitons recueillir votre ressenti pour la réalisation de cet examen d'imagerie.

Merci pour votre participation

1. Vous êtes :
  - Un homme
  - Une femme
  
2. Votre âge : ..... ans
  
3. Vous venez pour une échographie :
  - abdominale et digestive (foie, vésicule biliaire, pancréas, rate, appendice...)
  - gynécologique (utérus, ovaires, contrôle stérilet...)
  - obstétrique (datation, premier, deuxième, troisième trimestre et suivi de grossesse)
  - vasculaire (membres inférieurs, carotide...)
  - appareil locomoteur (épaule, cheville, genou, canal carpien...)
  - endocrinienne et cervicale (thyroïde, ganglion...)
  - appareil urinaire et/ou appareil génital masculin (reins, vessie, prostate, testicules...)
  
4. Pensez-vous rencontrer ce jour pour votre examen :
  - un radiologue
  - un spécialiste d'organe (cardiologue, gynécologue, angiologue...)
  - un médecin généraliste ayant un diplôme d'échographie
  - un médecin généraliste sans formation complémentaire dans le domaine de l'échographie
  
5. Le médecin réalisant l'échographie est-il votre médecin traitant ?
  - Oui
  - Non

6. Cochez sur la ligne votre degré de confiance dans une échographie réalisée par un médecin généraliste ayant un diplôme d'échographie.

Pas confiant |-----| Très confiant

7. Cochez sur la ligne votre degré de confiance dans une échographie réalisée par un médecin généraliste n'ayant pas de diplôme d'échographie.

Pas confiant |-----| Très confiant

8. Cochez sur la ligne votre degré de confiance dans une échographie réalisée par un médecin radiologue.

Pas confiant |-----| Très confiant

9. Cochez sur la ligne votre degré de confiance dans une échographie réalisée par un spécialiste médical (cardiologue, gynécologue, angiologue ...).

Pas confiant |-----| Très confiant

10. Cochez sur la ligne votre degré de confiance dans le cas où votre médecin traitant serait formé à l'échographie ?

Pas confiant |-----| Très confiant

11. Selon vous, y aurait-il des indications d'échographie pour lesquelles vous auriez moins confiance si elle était réalisée par un médecin généraliste formé plutôt qu'un spécialiste ?

- Non
- Oui

12. Si oui, dans quelles indications auriez-vous le moins confiance?

- abdominale et digestive (foie, vésicule biliaire, pancréas, rate, appendice...)
- gynécologique (utérus, ovaires, contrôle stérilet...)
- obstétrique (datation, premier, deuxième, troisième trimestre et suivi de grossesse)
- vasculaire (membres inférieurs, carotide...)
- cardiaque
- appareil locomoteur (épaule, cheville, genou, canal carpien...)
- endocrinienne et cervicale (thyroïde, ganglion...)
- appareil urinaire et/ou appareil génital masculin (reins, vessie, prostate, testicules...)

13. Selon vous, quels moyens vous permettraient d'avoir davantage confiance en votre médecin traitant en tant qu'échographiste ?

.....

14. Pensez-vous que le médecin généraliste diplômé en échographie ait reçu la même formation qu'un spécialiste ?

- Oui
- Non

15. Pensez-vous que si deux spécialistes réalisent la même échographie, celle-ci donnera les mêmes résultats ?

- Oui
- Non

16. Pensez-vous que l'échographie faite par un médecin généraliste diplômé en échographie sera aussi fiable que celle d'un spécialiste ?

- Oui
- Non

17. Vous êtes venu à Séliance faire cette échographie parce que :

- Vous êtes déjà venu ici
- Sur les conseils du prescripteur
- Le délai était le meilleur
- Le lieu vous arrangeait
- Sur conseils de votre entourage
- Autre .....

18. Saviez-vous qu'il existait d'autres lieux possibles pour réaliser une échographie à Gap?

- Oui
- Non

19. Avez-vous déjà eu une échographie ?

- Jamais
- Oui, en service de radiologie à l'hôpital
- Oui, en centre de radiologie en ville
- Oui, à Séliance
- Oui, dans un autre cabinet privé en ville

20. Si votre médecin traitant était formé à l'échographie auriez-vous préféré réaliser l'examen au même moment que la consultation?

- Oui
- Non

21. Qui vous a prescrit cet examen ?

- Votre médecin traitant au cabinet Séliance
- Votre médecin traitant en dehors du cabinet Séliance
- Un spécialiste en ville
- Un spécialiste hospitalier
- Une Sage-Femme
- Personne

22. Votre prescripteur vous a adressé :

- Au cabinet Séliance
- A un médecin échographiste précis du cabinet Séliance
- Il vous a prescrit l'échographie sans préciser où la faire

## 7.5. Annexe 5 : Détails de l'analyse statistique et des résultats intermédiaires

Soit  $\mu$  le paramètre étudié dans la population, le paramètre  $\mu$  correspond à l'indice de confiance d'un patient réalisant une échographie chez un praticien.

Le paramètre  $m$  correspond au paramètre  $\mu$  dans l'échantillon. On note l'indice de confiance selon le praticien considéré de la manière suivante :

- Généraliste diplômé en échographie :  $m_1$
- Généraliste non diplômé en échographie :  $m_2$
- Radiologue :  $m_3$
- Spécialiste d'organe :  $m_4$
- Médecin traitant du patient s'il était diplômé en échographie :  $m_5$

L'étude porte sur la différence des indices de confiance. Les moyennes des différences sont notées de la manière suivante :

- Moyenne des différences de l'indice de confiance entre un généraliste diplômé et

un radiologue : 
$$M1_d = \frac{\sum(m_{1i} - m_{3i})}{n}$$

- Moyenne des différences de l'indice de confiance entre un généraliste diplômé et

un spécialiste d'organe : 
$$M2_d = \frac{\sum(m_{1i} - m_{4i})}{n}$$

- Moyenne des différences de l'indice de confiance entre un généraliste diplômé et

un généraliste non diplômé : 
$$M3_d = \frac{\sum(m_{1i} - m_{2i})}{n}$$

- Moyenne des différences de l'indice de confiance entre un généraliste diplômé et le médecin traitant du patient s'il était diplômé en échographie:

$$M_{4d} = \frac{\sum(m_{1i} - m_{5i})}{n}$$

L'effectif  $n=297$ , soit  $n>30$ , il suit donc une loi normale centrée réduite  $N(0,1)$ , le test de Z de l'écart réduit est applicable selon la formule :

$$Z = \frac{M_d}{S_{md}}$$

$$\text{Avec } M_d = \frac{\sum d_i}{n} \quad S_{md} = \sqrt{\frac{s_d^2}{n}} \quad \text{et} \quad s_d^2 = \frac{\sum d_i^2 - \frac{(\sum d_i)^2}{n}}{n-1}$$

Avec :

- $d_i$  : Différences des paires
- $M_d$  : moyenne des différences des sujets appariés
- $S_{md}$  : Écart type de la moyenne des différences
- $s_d^2$  : Variance des différences

- Résultats avec les valeurs intermédiaires

	M1	M2	M3	M4
n	290	293	294	293
$\sum d_i$	2282	290	13104	1556
$M_d$	7,87	0,99	44,57	5,31
$\sum d_i^2$	214008	181358	771406	103442
z	5,15	0,68	30,22	5,03
p	p<0,001	0,317	p<0,001	p<0,001

## 7.6. Annexe 6 : Réponses à la question ouverte sur les moyens permettant d'avoir davantage confiance en son médecin traitant comme échographiste

N° Questionnaire	Commentaires
2	Expérience
3	La formation suffit
4	La spécialisation
7	L'assurance qu'ils reçoivent la même formation et aient la même expérience
16	Diplôme d'échographie
19	Formation et diplôme
20	Formation et expérience
31	Le rapport docteur-patient
32	Diplôme
33	Diplôme
34	Diplômé ou non/ connaître la différence de formation entre généralistes et spécialistes
35	Formation
37	L'expérience
38	L'expérience
42	Formation identique aux spécialistes
44	Confiance et suivi depuis plusieurs années
48	Donner des explications lors de l'examen
50	S'il est formé
52	Qu'il en fasse beaucoup
53	Spécialisation/bouche à oreille
55	Si j'ai confiance en tant que médecin traitant j'ai confiance en tant

	qu'échographiste
56	Connaissance médicale et suivi du patient
57	Meilleure formation pour plus de spécialisation dans ce domaine
60	Savoir que celui-ci a au moins une formation en échographie
65	Son honnêteté (renvoi vers confrère plus formés si besoin)
66	La qualification
67	Diplôme d'échographie affiché
68	Savoir si la formation est assez longue
75	Il est plus proche de nous, il nous connaît d'avantage
76	Il faudrait qu'il pratique autant d'échographies qu'un spécialiste
78	Connaitre sa formation et son expérience
83	Diplôme
84	Formation spécifique
89	Diplôme et pratique régulière
98	Connaissance du médecin
103	Connaissance de la personne, suivi régulier
104	Un diplôme
107	Mise en place de formations régulières
108	S'il est correctement formé
117	Si les études d'échographistes sont les même pour les deux
118	Par ses compétences
121	Non à partir du moment où il y a une formation
122	En ayant un diplôme et en le spécifiant sur leurs plaques
123	Avoir un diplôme d'échographie
127	Une formation
137	Un diplôme l'attestant
142	Expérience et nombre d'années de pratique
144	Connaissance du patient
145	Un diplôme, une formation reconnue

151	Diplômes complémentaires
153	La connaissance de celui-ci
156	La connaissance de mes antécédents, le temps et les explications
157	Une meilleure formation
158	La pratique et la formation
159	Spécialisation
162	Son équipement
166	Formation et stages dans diverses domaines
168	La confiance
176	L'expérience
177	Formation semblable aux radiologues
185	Formation appropriée
186	Rapport de proximité entre mon médecin et moi
187	Diplôme
189	Diplôme
200	Lien avec d'autres médecins
203	Diplôme
205	Ses compétences
206	Professionnalisme et expérience
216	Diplôme d'échographie
219	Diplôme validant
230	Formation spécifique
234	Certificat de formation affiché
237	Quelle formation il a eu
239	Une formation suivie et régulière
243	Diplôme d'échographie
247	Spécialisation dans les indications échographiques
249	Diplôme
250	Explication sur ses compétences et ses limites

251	Pratique fréquente de l'échographie
254	Formation diplômante
255	L'expérience et la réputation
258	Garantie d'une formation
262	Formation
266	Pratique
267	Formation
268	Le matériel utilisé
269	Formation continue
271	Pratique quotidienne
280	Nombre d'années d'expériences
281	Etre formé pour
282	Son expérience
283	Bouche à oreille
287	Diplôme
289	Formation
290	Formation et expérience
292	Formation et étude
293	Explication des actes le long de l'examen
295	Pratique régulière et formation continu
297	Formation