



**HAL**  
open science

# Connaissance et pratique des internes de médecine générale en échoscopie potentiellement réalisable par un généraliste

Xavier Chaugne

► **To cite this version:**

Xavier Chaugne. Connaissance et pratique des internes de médecine générale en échoscopie potentiellement réalisable par un généraliste. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03364593

**HAL Id: dumas-03364593**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03364593>**

Submitted on 6 Oct 2021

**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.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter la page de DUMAS présentant le document. Si l'auteur l'a autorisé, son adresse mail apparaîtra lorsque vous cliquerez sur le bouton « Détails » (à droite du nom).

Dans le cas contraire, vous pouvez consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :

[bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr)

Année : 2021

CONNAISSANCE ET PRATIQUE DES INTERNES DE MÉDECINE  
GÉNÉRALE EN ÉCHOSCOPIE POTENTIELLEMENT RÉALISABLE PAR  
UN GÉNÉRALISTE

THÈSE  
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

SPÉCIALITÉ : MÉDECINE GÉNÉRALE

Par M. Xavier CHAUGNE

*[Données à caractère personnel]*

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE  
GRENOBLE

Le 01/10/2021

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Président du jury :

M. le Professeur Ivan BRICAULT

Membres :

M. le Professeur Philippe GAUDIN

M. le Professeur Patrick IMBERT

M. le Docteur Thierry CHEVALIER (directeur de thèse)

*L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.*

CORPS	NOM-PRENOI	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH	APTEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
MCF Ass.MG	BENDAMENE Farouk	Médecine Générale
PU-PH	BENHAMOU Pierre-Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BETRY Cécile	Nutrition
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
PU-PH	BIOULAC-ROGIER Stéphanie	Pédopsychiatrie ; addictologie
PU-PH	BLAISE Sophie	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
PR Ass. Méd.	BOILLOT Bernard	Urologie
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Nutrition
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, Informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PR Ass.MG	BOUCHAUD Jacques	Médecine Générale
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
MCU-PH	BOUSSAT Bastien	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	BOUZAT Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH émérite	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH émérite	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique-médecine de la douleur ; Addictologie
PU-PH émérite	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH émérite	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PR Ass.MG	CARRILLO Yannick	Médecine Générale
MCU-PH	CASPAR Yvan	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
MCF Ass.MG	CHAMBOREDON Benoît	Médecine Générale
PU-PH	CHARLES Julie	Dermato-vénérologie
MCF Ass.MG	CHAUVET Marion	Médecine Générale
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie
PU-PH	CHIRICA Mírcea	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
MCU-PH	CLIN CHERPEC Rita	Nutrition
PU-PH	COHEN Olivier	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	COSTENTIN Charlotte	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PR Ass. Méd.	DEFAYE Pascal	Cardiologie
PU-PH	DEGANO Bruno	Pneumologie ; addictologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH émérite	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH émérite	FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GIAI Joris	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; Brûlologie
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH émérite	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH émérite	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH émérite	HOMMEL Marc	Neurologie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH émérite	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrien	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie – virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	LANTUEJOU Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
PR Ass. Méd.	LARAMAS Mathieu	Cancérologie ; radiothérapie
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LE GOUELLEC LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
PR Ass.MG	LEDoux Jean-Nicolas	Médecine Générale
PU-PH émérite	LETOUBLON Christian	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie ; Transfusion
PR Ass. Méd.	MATHIEU Nicolas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
MCU-PH	MC LEER Anne	Histologie, embryologie et cytogénétique
PR Ass. Méd	MICHY Thierry	Gynécologie-obstétrique
MCU-PH	MONDET Julie	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie ; addictologie
MCU-PH	MORTAMET Guillaume	Pédiatrie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie ; radiothérapie
PU-PH émérite	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCF Ass.MG	ODDOU Christel	Médecine Générale
PR Ass. Méd.	ORMEZANO Olivier	Cardiologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PAILHE Régis	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hématologie ; Transfusion
PR Ass.MG	PAUMIER-DESBRIERES Françoise	Médecine Générale
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	PERNOD Gilles	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH émérite	POLACK Benoît	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes ; Addictologie
PU-PH émérite	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PR Ass. Méd.	RECHE Fabian	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH émérite	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIETHMULLER Didier	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH émérite	ROMANET Jean Paul	Ophtalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
PU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie et biologie moléculaire
PR Ass.MG	ROYER DE VERICOURT Guillaume	Médecine Générale
PU-PH émérite	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCHWEBEL Carole	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	SPEAR Rafaëlle	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
PU-PH émérite	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	THEVENON Julien	Génétique
PU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VALMARY-DEGANO Séverine	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	VANZETTO Gérald	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUI Philippe	Néphrologie
PU-PH émérite	ZARSKI Jean-Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

PU-PH : Professeur des Universités - Praticiens Hospitaliers  
 MCU-PH : Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers  
 PU-MG : Professeur des Universités de Médecine Générale  
 MCU-MG : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale  
 PR Ass. Méd. : Professeur des Universités Associé de Médecine  
 PR Ass.MG : Professeur des Universités Associé de Médecine Générale  
 MCF Ass.MG : Maître de Conférences Associé de Médecine Générale

Mis à jour le 01 Octobre 2021

Page 4 sur 4

# Remerciements

A monsieur le professeur Ivan BRICAULT, merci de me faire l'honneur de bien vouloir présider mon jury de thèse.

A monsieur le professeur Patrick IMBERT, merci d'avoir accepté de siéger à ce jury et de l'intérêt porté à ce travail.

A monsieur le professeur Philippe GAUDIN, merci d'avoir accepté de participer à ce jury et d'avoir consacré du temps à cette étude.

A monsieur le docteur Thierry CHEVALIER, merci d'avoir accepté de me guider dans ce travail. Ton aide aura été précieuse tout au long de cette thèse.

A toutes les personnes qui m'ont aidé à la réalisation et à la relecture de ce questionnaire.

A tous les internes ayant participé à ce travail, pour le temps consacré.

A Stéphanie JEAUNEAUX et Anne Sophie PIN, merci de m'avoir fait découvrir et donné le goût de la médecine générale.

A tous les médecins qui m'ont accompagné durant cet internat : Adrien, Anne-Sophie, Yann, Stéphane, Jean-Paul, Olivier, Caroline, Marc, Yannick, Jean-Jacques, Renaud, Cyril, Arthur et les autres. Merci à tous pour vos conseils, vos enseignements, vos encouragements. J'ai eu la chance de rencontrer des professeurs exceptionnels.

Aux différentes équipes paramédicales, et particulièrement celle de gynécologie à Annecy et des urgences de l'hôpital sud. Merci pour votre bonne humeur et votre professionnalisme.

A tous les patients, de m'avoir permis de grandir à votre contact.

A Fabian, mon plus vieil ami. Ne change rien frère !

Aux amis de Montbéliard, Aude, Justin, Lina, Rémy, Mathilde, Leïla, Alex... Après toutes ces années, c'est toujours un bonheur de se retrouver.



Aux Bricolos, Justin, Lucile (more than you know) et Valentin. Merci pour les petites virées berlinoises, les baskets, les gros mix, la capitale de la pince à linge...

Aux membres de l'exceptionnelle Crit team DT 2012 : Lou pour ce compte à rebours à toute épreuve. Basile, le droneur fou. J'ai hâte de voir Ludwig ! Justin, cette mission Crit Gyver aura été menée avec succès à son terme. Amélie, il me semble que nous n'avons pas encore fini notre redéfinition des constellations. Yohan, pour ces 2 jours livrés à nous même, seuls, avec une boîte de ravioli au milieu d'un camping auvergnat. Anne, dont Mr Groinsbar n'est jamais très loin. Luc, pour toutes ces danses raffinées et tes leggings merveilleux.

Également, merci à Laurie pour tous ces 14 juillet mémorables !

Aux amis de Bezak, Marion, Pastou, Clara, Julie, Bib'r, Lucie, Mouby, Clément, Boris, Antonin, Victor, Camille, Lapin... merci pour tous ces moments de rire, de soirées et autres festivités.

Aux amis de Grenoble et à la fabuleuse équipe d'Annecy. Lucie la meilleure coloc et gardienne de la recette secrète du double Keck. Gaëlle et Marine, le costume est prêt pour une prochaine mission. Aux autres pensionnaires de l'internat d'Annecy pour ce premier semestre assez fou !

Aux co-internes des urgences de l'hôpital Nord, pour la solidarité et la bonne ambiance.

Aux PU-PH des HDL, Laure, calife à la place du calife et Pauline, pour toutes ces pauses indécentes et ces blind-tests.

A l'équipe du gala version 1 et 2, Quentin, Aurélie, merci pour ce projet fou. C'était le feu !

A ma mamie qui a toujours été là pour moi et à mes grands-parents auxquels je pense fort. Et à ma famille pour ces moments de grande convivialité.

A mes parents, qui m'ont toujours soutenu dans mes choix. Merci pour votre amour, votre patience et votre présence. Après toutes ces années, on peut ouvrir le champagne !

A Raphaëlle, que j'aime plus que tout ! Merci d'illuminer ma vie et de me faire rire chaque jour. Je suis sûr que le plus beau reste à venir !

## Table des matières

Remerciements.....	6
RÉSUMÉ.....	9
I. INTRODUCTION.....	11
II. MATÉRIELS ET MÉTHODE.....	15
1. Recherche bibliographique.....	15
2. Type d'étude et population étudiée.....	15
3. Élaboration du questionnaire.....	16
4. Critère de jugement.....	16
4.1 Critère principal.....	16
4.2 Critères secondaires.....	17
5. Diffusion du questionnaire.....	17
6. Recueil de données – Analyse statistique.....	18
7. Sécurité informatique.....	18
III. RÉSULTATS.....	19
1. Taux de participation.....	19
2. Profil de la population.....	19
3. Connaissances.....	21
3.1 Critère de jugement principal.....	21
3.1.1 Analyse bivariée.....	22
3.2 Connaissances générales.....	23
3.3 Connaissances en échoscopie spécifique à la médecine générale.....	24
4. Pratique.....	26
4.1 Pratique générale.....	26
4.2 Déterminants à la pratique de l'échographie.....	28
4.3 Pratique en ambulatoire.....	31
4.4 Pratique en échoscopie pouvant relever d'un généraliste.....	31
5. Formation.....	33
IV. DISCUSSION.....	34
1. Population.....	34
2. Niveau de connaissance.....	34
3. Pratique.....	36
4. Formation.....	38
5. Forces et faiblesses.....	39
6. Perspectives.....	40
V. CONCLUSION.....	42
VI. BIBLIOGRAPHIE.....	44
VII. GLOSSAIRE.....	47
VIII. ANNEXE.....	48
1. Annexe 1 : Questionnaire.....	48
2. Annexe 2 : Liste SONOSTETHO.....	58
3. Annexe 3 : Lettre d'information.....	59

# RÉSUMÉ

Introduction : Dans un contexte de développement de l'échographie en médecine générale, plusieurs travaux ont montré l'intérêt de cet outil. Le manque de formation, en particulier au moment de l'internat, apparaît comme un des principaux freins à l'utilisation d'un échographe par les médecins généralistes. Cependant, il n'existe que peu de données sur les connaissances et les pratiques en échographies des internes de cette spécialité.

Objectif : Évaluer les connaissances et pratiques des internes de médecine générale de la faculté de Grenoble en échographie potentiellement réalisable par un médecin généraliste.

Matériels et méthode : Il s'agit d'une étude quantitative, descriptive, transversale de connaissance et de pratique par questionnaire auto-administré. La population correspond aux internes de médecine générale de la faculté de Grenoble. Le critère de jugement principal était une analyse du taux de réussite des questions de connaissances en 2 niveaux : insuffisant si <50 % de bonnes réponses et suffisant si >50 % de bonnes réponses. Une évaluation de la pratique et des éventuelles formations reçues a été effectuée.

Résultats : Le taux de réussite à la partie connaissance s'élevait à 40.5 % de bonnes réponses soit un score insuffisant. Seul 35 % des répondants ont obtenu plus de 50 % de bonnes réponses. De manière surprenante, l'avancée dans le cursus ( $p=0.956$ ) ou la présence d'une formation ( $p=0.991$ ) n'avait pas d'incidence sur le score de connaissance. 28 % des internes avaient réalisé plus de 25 échographies, 43 % en dernière année. Les gestes pratiqués ne correspondaient pas aux indications d'échoscopies les plus fréquemment retrouvés en médecine de ville.

92 % des répondants estimaient ne pas avoir reçu de formation en lien avec la médecine générale.

Conclusion : Le niveau global de connaissance semble faible. Dans l'objectif d'un usage en médecine générale, la formation actuelle en échographie pendant l'internat des futurs généralistes apparaît inadaptée.

Mots clés : échographie, échoscopie, médecine générale, internat et résidence

# I. INTRODUCTION

Issue de recherches débutant au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle, l'échographie fait son apparition dans le monde médical au cours des années 1960. Technique non irradiante, elle gagne en performance au fur et à mesure des années tout en diminuant ses coûts.

Deux types d'échographies peuvent être définies. D'abord, l'échographie descriptive classique qui est un examen para-clinique standardisé aboutissant à la rédaction d'un compte rendu. Elle est éligible à une cotation. Ensuite l'échoscopie, réalisée par le clinicien qui est le prolongement de son examen clinique. Elle répond en général à une question clinique précise. L'échoscopie n'est pas cotable pour l'instant.

D'abord réservée aux radiologues, l'échographie s'est étendue à d'autres spécialités (cardiologie, gynécologie...). Cependant elle reste peu utilisée en médecine générale. En France, en 2018, 2,1% des échographies remboursées par l'assurance maladie ont été réalisées par des généralistes (1,2). Néanmoins, ce chiffre sous-estime probablement l'activité échographique des généralistes : une étude réalisée en 2019 montre que l'échoscopie représente en moyenne 66 % des échographies réalisées par un médecin généraliste (3).

La France semble en retard par rapport à d'autres pays comme l'Italie. Un projet porté par la société scientifique de la fédération italienne de médecine générale a été initié en 2007 pour former les généralistes à l'échographie. L'objectif affiché était de permettre aux médecins de famille de gérer jusqu'à 40 % des demandes

d'échographies (4). En 2015, des radiologues italiens ont évalué le bénéfice et le risque d'une utilisation massive de l'échographie dans leur pays. Ils pointent du doigt une augmentation conséquente d'examens souvent redondants et appellent à un encadrement de cet outil (5). D'autres états comme le Canada ou les États-Unis incluent un programme d'échographie dans le cursus des futurs médecins de famille (6–11).

L'intérêt de l'échographie en médecine générale est évalué dans plusieurs travaux. Elle permet d'améliorer la gestion de l'incertitude diagnostique et la prise en charge des patients (12,13). La qualité des échographies réalisées dans des indications précises, par un médecin généraliste formé, est comparable à celles effectuées par un spécialiste (14,15).

En 2013, l'étude SONOSTETHO réalisée par Marie LEMANISSIER a permis de définir une liste de 11 indications d'échographies réalisables et performantes en médecine générale (16).

A partir de cette liste d'indications, une étude estime qu'en moyenne, pour un médecin généraliste, 12 consultations par mois peuvent aboutir à la réalisation d'une échographie lors de la consultation. Les trois indications les plus fréquentes sont la suspicion de thrombose veineuse profonde, la suspicion de corps étranger ou de masse sous cutanée, la surveillance d'un anévrisme de l'aorte abdominale connue (18).

Néanmoins, plusieurs freins expliquent la faible proportion de généralistes utilisant un échographe en France. Le manque de formation apparaît comme l'un des principaux (19,20). Nous pouvons également citer le coût du matériel, le manque d'expérience de l'échographie en médecine générale, ou encore la place incertaine de l'échographie dans l'activité du généraliste (21) (22).

En 1998, l'OMS encourageait la formation en échographie des futurs médecins (23). L'intérêt d'une formation en échographie adaptée au médecin généraliste, notamment durant le troisième cycle, est évoqué dans plusieurs travaux (24, 25). Il n'existe pourtant pas en France de formation intégrée au cursus de l'interne de médecine générale.

Quelques auteurs ont évalué l'apprentissage de l'échographie grâce à des formations courtes. La durée de ces formations s'étendait de quelques minutes à quelques heures. Elles étaient ciblées sur des indications précises. Ces différentes études ont montré qu'il était possible, après une formation rapide, de réaliser certaines techniques de façon sûre, reproductible et de qualité comparable à un utilisateur expérimenté. Nous pouvons citer la réalisation de l'échographie de compression veineuse proximale en 2 points (26), la réalisation d'une échographie pleuro-pulmonaire (27), ou bien l'évaluation de la fonction cardiaque (28).

Au cours de leur troisième cycle, les internes de médecine générale sont amenés à prendre en main un échographe. Deux travaux se sont intéressés aux motivations et freins des internes concernant la pratique de l'échographie (29,30).

En revanche, il existe peu de données sur les connaissances et la pratique en échographie des internes durant leur cursus. De plus, la pratique et l'apprentissage de l'échographie durant l'internat du futur généraliste ne tiennent pas forcément compte des spécificités de la médecine générale (31).

De ce fait et compte tenu du développement de l'échographie, il paraît intéressant d'évaluer le degré d'utilisation de cet outil dans le cursus des internes de médecine générale.

L'objectif de ce travail est d'évaluer les connaissances et pratiques des internes de médecine générale de la faculté de Grenoble en échographie potentiellement réalisable par un médecin généraliste.



## **II. MATÉRIELS ET MÉTHODE**

### **1. Recherche bibliographique**

Une recherche bibliographique a été réalisée par l'enquêteur. Les moteurs de recherche utilisés ont été : PubMed, LISSa, Google Scholar, SUDOC et CIsMeF

Les mots clés utilisés étaient une combinaison entre : « échographie », « échoscopie », « médecine générale », « médecin de famille », « soins primaires », « internat et résidence », ainsi que leur traduction en anglais.

Suite à cette recherche, 55 travaux ont été retenus après lecture du résumé.

Après lecture complète des documents, 31 travaux ont été retenus pour notre bibliographie.

### **2. Type d'étude et population étudiée**

Il s'agit d'une étude quantitative, descriptive, transversale de connaissance et de pratique par questionnaire.

Nous avons recruté tous les internes inscrits en D.E.S de médecine générale à la faculté de Grenoble en 2021.

Critère d'exclusion : interne ayant fait au moins un semestre en D.E.S de radiologie et ayant effectué un droit au remord en médecine générale.

### **3. Élaboration du questionnaire**

Le questionnaire (annexe 1) a été rédigé sur la plateforme FRAMAFORM et élaboré à partir de la littérature. Celui-ci est constitué de 39 questions, divisées en 4 parties :

- informations générales
- pratique en échographie
- connaissance en échographie
- formation en échographie

Pour permettre un cadrage spécifique à la médecine générale, nous nous sommes basés sur la liste d'indication SONOSTETHO pour certaines questions (16). Cette liste est consultable en annexe 2.

Le questionnaire a été soumis à relecture et à une phase de prétest auprès d'un échantillon de 6 personnes. 4 testeurs étaient des internes de médecine générale d'autres facultés que Grenoble et 2 testeurs étaient des médecins généralistes ayant passé leur thèse depuis moins de un an.

### **4. Critère de jugement**

#### **4.1 Critère principal**

L'évaluation du niveau de connaissance a été effectuée grâce à une grille d'analyse en 2 niveaux choisis arbitrairement :

- insuffisant : < 50 % de bonnes réponses
- suffisant : >50 % de bonnes réponses

Ce score est établi à partir de la moyenne du nombre de bonnes réponses à des questions de la partie connaissance du questionnaire. Il inclut des questions simples sur le fonctionnement de base d'un échographe (questions 2, 3, 5, 6). Il inclut également des questions plus spécifiques à l'échographie réalisable par un généraliste (questions 1, 4, 24, 25, 26, 27). Les questions laissées sans réponse, ainsi que les réponses cochées « ne sait pas » ont été considérées comme fausses.

## **4.2 Critères secondaires**

Nous avons également évalué le nombre de gestes pratiqués par les internes durant leur cursus, ainsi que les différents déterminants à cette pratique.

Nous avons aussi enquêté sur les éventuelles formations reçues par les internes.

## **5. Diffusion du questionnaire**

La diffusion du questionnaire a été plus difficile que prévu. Celui-ci devait être initialement diffusé sur la mailing-list des internes de médecine générale de la faculté de Grenoble, ainsi que sur la mailing-list du syndicat des internes de médecine générale de Grenoble (ARAVIS) afin d'obtenir un maximum de réponses. Face au refus de diffuser le questionnaire par la faculté, nous avons diffusé le questionnaire uniquement via ARAVIS.

Quelques internes non adhérents au syndicat n'ont pas reçu le questionnaire. Nous n'avons pas investigué la proportion d'internes exclus de la mailing-list d'ARAVIS.

Le questionnaire a été diffusé du 8 mai 2021 au 15 août 2021. Le taux de réponse attendu était de 30 %, avec possibilité de 3 relances pour atteindre cet objectif.

## **6. Recueil de données – Analyse statistique**

Le recueil des données a été effectué à l'aide de la plateforme FRAMAFORM. L'analyse statistique a été faite par le logiciel LibreOffice Calc et le logiciel JASP pour Linux UBUNTU. Nous avons réalisé des calculs de statistique descriptive comportant des moyennes et des pourcentages. Nous avons également procédé à des analyses bivariées grâce au test du  $\text{Khi}^2$  ou au test exact de Fischer, lorsque les conditions du  $\text{Khi}^2$  n'étaient pas remplies. L'intervalle de confiance est fixé à 95 %.

Pour plus de puissance statistique, nous avons choisi de regrouper le nombre total de gestes pratiqués en deux sous groupes :

- un groupe correspondant à moins de 25 gestes réalisés
- un groupe correspondant à plus de 25 gestes réalisés

## **7. Sécurité informatique**

Cette étude est compatible avec la méthodologie MR-004 de la CNIL. Une clause de confidentialité a été signée par l'enquêteur. Une lettre d'information (annexe 3) a été rédigée pour les participants de l'étude. Le consentement des participants a été recueilli. Une fiche préalable de traitement a été remplie auprès du correspondant informatique et liberté (CIL).

### **III. RÉSULTATS**

#### **1. Taux de participation**

Après 3 relances, nous avons obtenu 55 réponses au questionnaire sur un total de 250 questionnaires envoyés. Une réponse doublon n'a pas été retenue. 54 réponses ont donc été exploitées, soit un taux de réponse de 21.6 %.

#### **2. Profil de la population**

L'âge médian de la population était de 26 ans. 38 femmes et 16 hommes ont répondu au questionnaire. 33 % des répondants étaient en première année d'internat, 24 % en deuxième année, 42 % en dernière année d'internat et un interne était remplaçant non thésé. (Tab.1) Nous avons comparé notre sex-ratio à celui des internes ayant choisi la médecine générale lors des ECNi 2019 (17). Nous n'avons pas relevé de différences statistiques significatives avec la population théorique attendue.

59 % des répondants déclaraient vouloir intégrer l'échographie dans leur pratique future.

**Tableau 1 : Description de la population**

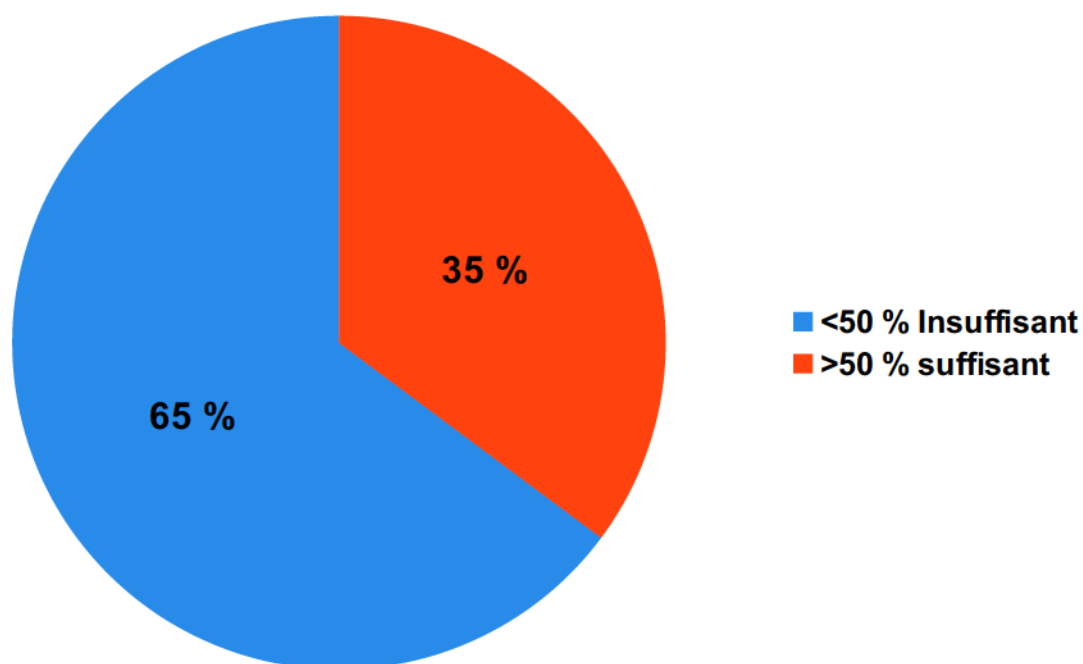
		Population de l'étude		Population théorique	p
		Effectif (n=)	Taux	Taux	
Sexe	Femme	38	70,4%	64.8 %	0.681
	Homme	16	29,6%	35.2 %	
Année internat	1ère année	18	33,3%	33.3 %	0.492
	2ème année	13	24,1%	33.3 %	
	3ème année	23	42,6%	33.3 %	
Stage actuel	SASPAS	11	20,4%		
	Urgences	9	16,7%		
	UPL	9	16,7%		
	Pédiatrie	9	16,7%		
	Médecine adulte	5	9,3%		
	Projet personnel	4	7,4%		
	Gynécologie	4	7,4%		
	Remplaçant non thésé	1	1,9%		
	Autre	2	3,7%		

### 3. Connaissances

#### 3.1 Critère de jugement principal

En incluant toutes les questions de connaissance, le taux moyen de bonne réponse s'élevait à 40.5 %, intervalle de confiance [37.3 %-43.7%]. Au vu de notre grille d'analyse, ce résultat correspond à un score de connaissance insuffisant. La figure 1 illustre la répartition de notre population en fonction du score de connaissance.

*Figure 1 : Répartition selon le score de connaissance*



### 3.1.1 Analyse bivariée

Nous avons évalué si une formation basique en échographie ( $p=0.991$ ), l'avancée dans le cursus ( $p=0.956$ ), le nombre de gestes échographiques réalisés ( $p=0.646$ ) et l'intérêt pour l'échographie dans sa pratique future ( $p=0.111$ ) avaient un lien avec le score de connaissance. Nous n'avons trouvé aucune différence statistique significative. (Tab. 2)

**Tableau 2 : Déterminants au score de connaissance**

		Score connaissance		p
		Insuffisant	Suffisant	
Formation basique	Non	11	6	0.991
	Oui	24	13	
Avancée dans le cursus	1ère année	12	6	0.956
	2ème année	8	5	
	3ème année	15	8	
Nombre de gestes échographiques réalisés	Gestes <25	26	13	0.646
	Gestes >25	9	6	
Intérêt pour la pratique future	Ne sait pas	11	5	0.111
	Non	6	0	
	Oui	18	14	



### 3.2 Connaissances générales

Le tableau 3 expose le taux de bonnes réponses pour les questions basiques sur l'échographie.

**Tableau 3 : Taux de bonnes réponses sur les questions basiques**

	Occurrence	Pourcentage	Intervalle de confiance
Question 2	17	31,5%	19.1 %-43.9 %
Question 3	11	20,4%	9.6 %-31.1 %
Question 5	54	100,0%	100 %-100 %
Question 6	15	27,8%	15.8 %-39.7 %
MOYENNE	24,25	44,9%	31.6 %-58.2 %

Les questions portant sur cette partie étaient :

- 2) Pour vous l'échoscopie c'est : (Question à choix multiple)
  - identique à une échographie
  - une partie de l'examen clinique
  - une échographie réalisée avec un appareil de moins bonne qualité
  - ne sait pas
- 3) Une échoscopie peut-elle faire l'objet d'une cotation?
- 5) Le sens d'orientation d'une sonde d'échographie est-il important?
- 6) Les artefacts ultrasonores sont : (Question à réponse unique)
  - une ou des images parasites que l'opérateur doit essayer d'éviter
  - la base d'une image échographique
  - ne sait pas

### 3.3 Connaissances en échoscopie spécifique à la médecine générale

Le tableau 4 expose le taux de bonnes réponses pour les questions plus spécifiques à la médecine générale.

**Tableau 4 : Taux de bonnes réponses sur les questions spécifiques à la médecine générale**

	Occurrence	Taux	Intervalle de confiance
Question 1	46	85,2%	75.7 %-94.7%
Question 4	35	64,8%	52.1 %-77.6 %
Question 24	52	32,2%	24.9 %-39.3%
Question 25	32	29,6%	21.0 %-38.2 %
Question 26	32	29,6%	21.0 %-38.2 %
Question 27	78	36,1%	29.7 %-42.5 %
MOYENNE	45,8	46,2%	32.9 %-59.5%

Les questions portant sur cette partie étaient :

- 1) Selon vous, un médecin généraliste non diplômé en échographie a-t-il légalement le droit d'utiliser un échographe?
- 4) Selon vous, un médecin généraliste peut-il rédiger un compte rendu d'échographie?

Les questions 24, 25, 26, 27 portaient sur des indications d'échoscopies réalisables en médecine générale, dont les détails se trouvent dans le tableau 5.

**Tableau 5 : Connaissance des indications d'échoscopie en médecine générale**

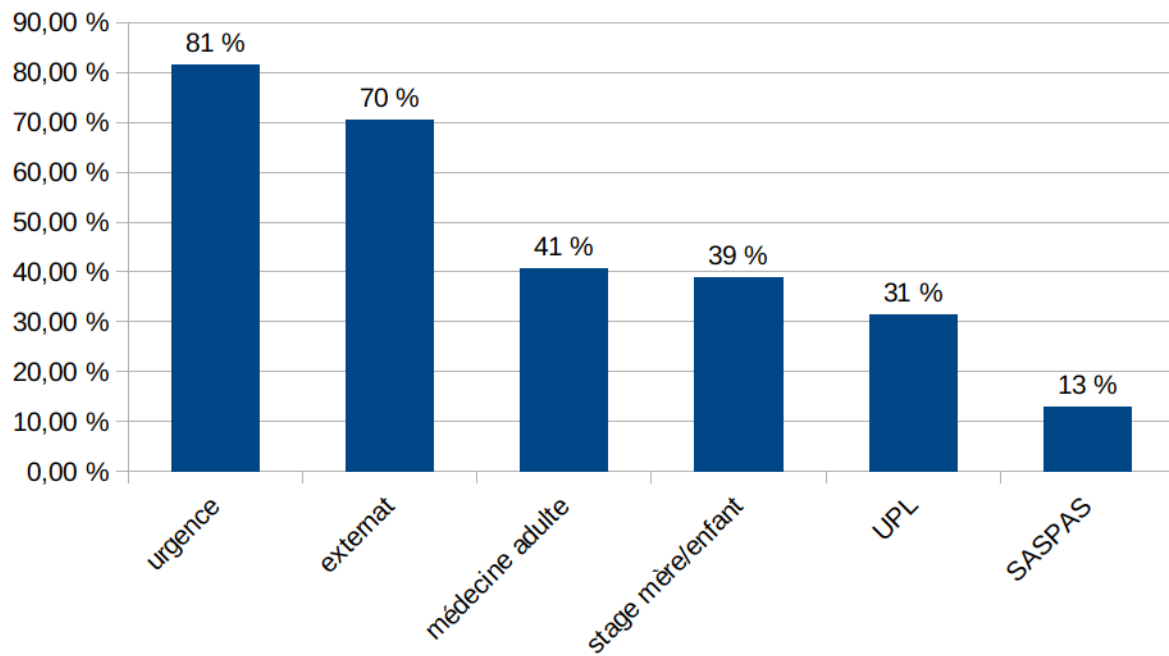
	Occurrence	Pourcentage	Intervalle de confiance
Cholécystite	24	44,44 %	31,2%-57,7%
Épanchement pleural	24	44,44 %	31,2%-57,7%
Masse sous cutanée	23	43,00 %	29,4%-55,8%
Thrombose veineuse profonde	22	40,74 %	27,6%-53,8%
Dilatation pyelo-calicielle	22	40,74 %	27,6%-53,8%
Épanchement intra-abdominal	21	38,89 %	25,9%-51,9%
Grossesse intra-utérine	19	35,19 %	22,4%-47,9%
Métrorragie post-ménopausique	13	24,07 %	12,7%-35,5%
Anévrysme aorte abdominale	10	18,52 %	8,2%-28,9%
Thyroïde normale	9	16,67 %	6,7%-26,6%
Appendicite	7	12,96 %	4,0%-21,9%

## 4. Pratique

### 4.1 Pratique générale

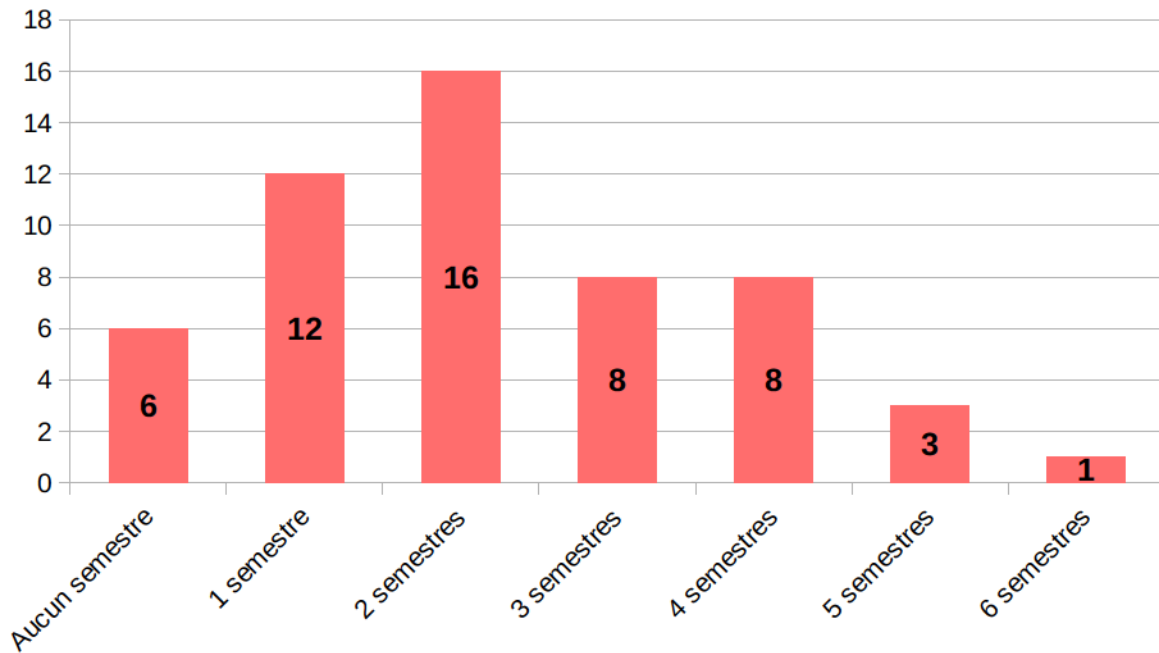
96 % des répondants ont déjà utilisé un échographe, dont 70 % dès l'externat. La figure 2 expose les semestres où les internes ont utilisé au moins une fois un échographe.

*Figure 2 : Utilisation d'un échographe en fonction du stage*



Durant leur cursus, les participants ont accès à un échographe pendant en moyenne une année (Fig. 3).

**Figure 3 : Nombre de semestres avec accès à un échographe**



28 % des répondants avaient réalisé plus de 25 gestes échographiques. Pour les répondants en 3ème année d'internat, ce taux monte à 43 %.

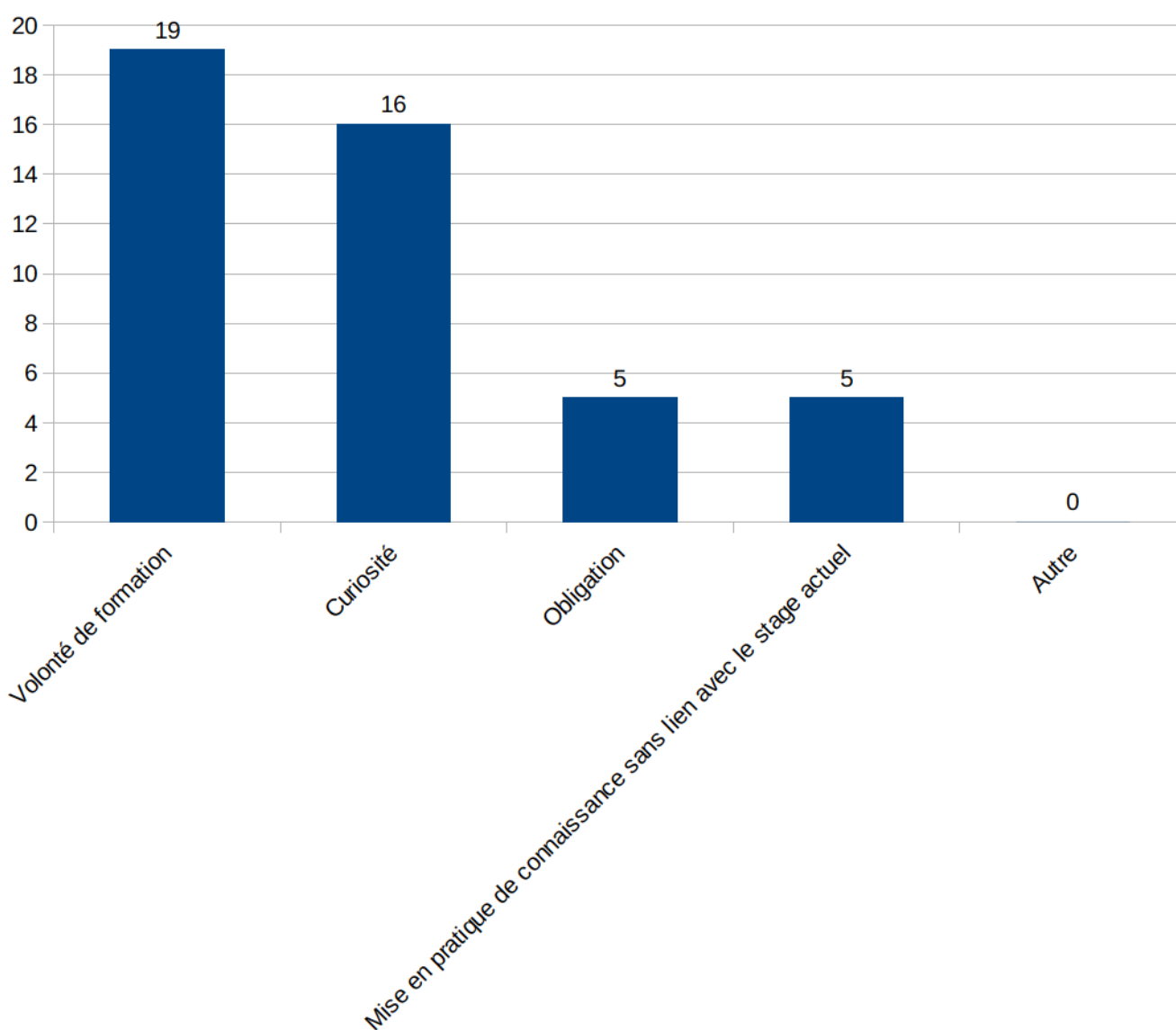
Au moment de répondre au questionnaire, 23 internes avaient accès à un échographe et 56 % d'entre eux l'utilisaient une à deux fois par semaine.

## 4.2 Déterminants à la pratique de l'échographie

Nous avons enquêté sur les déterminants à la pratique ou non de l'échographie durant l'internat de médecine générale.

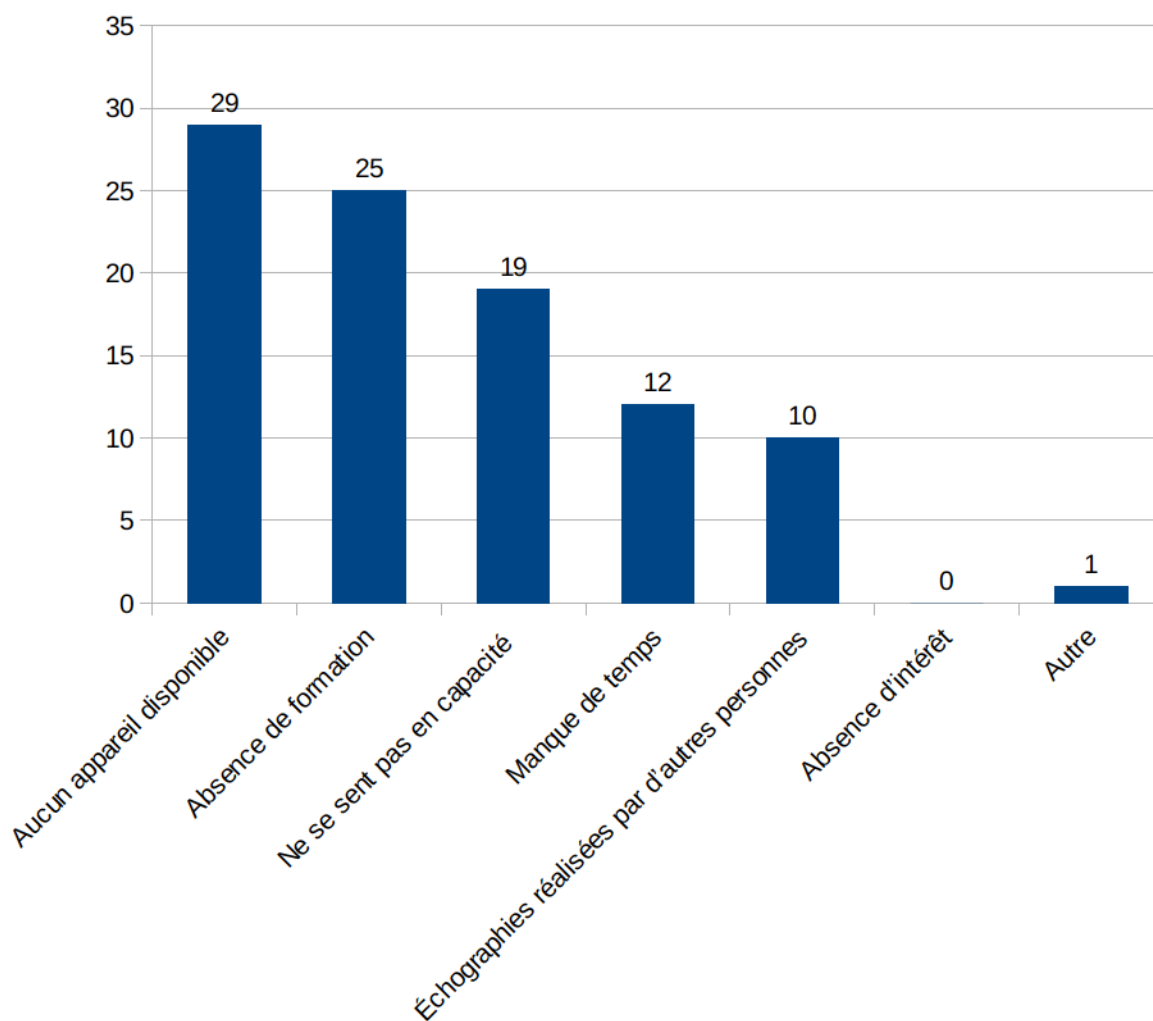
La curiosité et la volonté de formation pour une pratique future étaient les principaux déterminants à l'utilisation d'un échographe en stage (fig. 4).

*Figure 4 : Déterminants à l'utilisation d'un appareil d'échographie*



L'absence d'appareil et le manque de formation étaient les principaux freins à l'utilisation d'un appareil d'échographie par les internes. (fig. 5) Un interne a coché la case autre en précisant : « je commence tout juste le stage d'UPL ».

**Figure 5 : Déterminants à la non utilisation d'un appareil d'échographie**



Une analyse bivariée a été effectuée pour évaluer le lien entre ces déterminants et le nombre de gestes effectués. (Tab. 6)

**Tableau 6 : Déterminants à la pratique en échographie**

		Nombre de gestes		p
		<25 gestes	>25 gestes	
Formation basique reçue	Non	16	1	0.021
	Oui	23	14	
Avancée dans le cursus	1ère année	17	1	0.026
	2ème année	9	4	
	3ème année	13	10	
Volonté de se former	Non	30	5	0.003
	Oui	9	10	
Curiosité	Non	31	7	0.018
	Oui	8	8	
Maître de stage ambulatoire formé en échographie	Non	24	8	0.583
	Oui	15	7	
Intérêt pour la pratique future	Ne sait pas	15	1	0.071
	Non	4	2	
	Oui	20	12	



### **4.3 Pratique en ambulatoire**

50 % des répondants ont utilisé un échographe durant un stage en médecine ambulatoire. 4 internes n'ayant pas encore réalisés leur stage chez le praticien ont été considérés comme n'ayant pas eu accès à un échographe.

### **4.4 Pratique en échoscopie pouvant relever d'un généraliste**

Le tableau 7 présente le nombre d'échoscopies réalisées en fonction d'indications pouvant relever d'un généraliste.

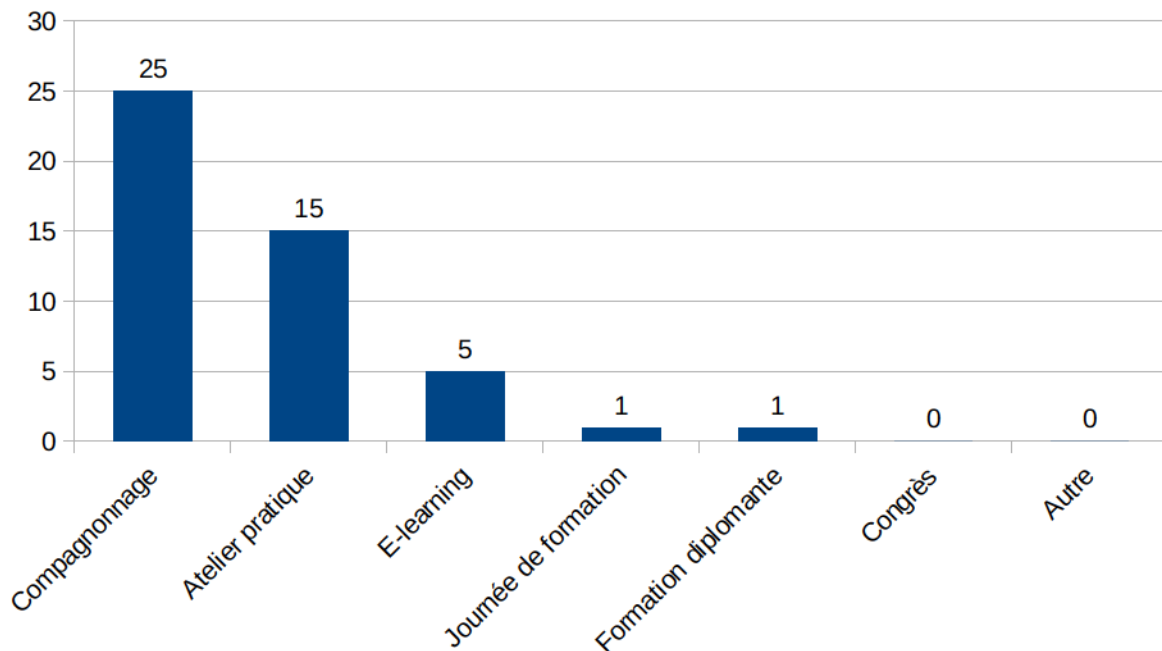
**Tableau 7 : Nombre de gestes réalisés en fonction d'indications possibles en médecine générale**

	Aucune réalisation	Moins de 10	Entre 10 et 30	Plus de 30
Grossesse intra-utérine	27	15	9	3
Épanchement pleural	24	23	4	3
Épanchement intra-abdominal	26	25	2	1
Thrombose veineuse profonde	30	23	0	1
Métrorragie post ménopausique	37	13	4	0
Dilatation pyelo-calicielle	30	23	1	0
Masse sous cutanée	40	14	0	0
Cholécystite	42	12	0	0
Appendicite	49	5	0	0
Anévrysme aorte abdominale	50	4	0	0
Thyroïde normale	52	2	0	0
Pourcentage moyen	68,5%	26,8%	3,4%	1,3%

## 5. Formation

68 % des internes déclarent avoir eu une formation de base en échographie, mais 92 % d'entre-eux estiment ne pas avoir reçu une formation en lien avec la médecine générale. La figure 6 illustre le type de formation reçue.

*Figure 6 : Type de formation reçue*



22 internes ont effectué un stage avec au moins un maître de stage formé ou diplômé en échographie. 21 internes ont bénéficié d'un enseignement d'échoscopie par leur maître de stage.

## **IV. DISCUSSION**

### **1. Population**

Notre population était composée à 70 % de femmes et répartie de façon homogène entre les différentes années du cursus.

59 % des internes ayant répondu au questionnaire souhaitaient utiliser un échographe dans leur pratique future. Ces résultats suggèrent une volonté d'intégrer cette pratique. Ces données sont en accord avec la littérature (25, 30).

### **2. Niveau de connaissance**

Nous avons montré que le niveau de connaissance des internes en échoscopie pouvant relever d'un généraliste semble insuffisant avec seulement 35 % des internes ayant obtenu plus de 50 % de bonnes réponses. Ce résultat n'est pas étonnant car notre population est encore en phase de formation initiale.

De plus, l'analyse statistique n'a pas révélé de facteur déterminant à ce résultat, y compris pour les internes en fin d'internat ( $p=0.956$ ) ou ayant eu une formation ( $p=0.991$ ) (tab. 2).

Ces éléments nous paraissent surprenants. Les internes étant formés essentiellement par compagnonnage, il est possible que ce type de formation possède des lacunes sur le plan théorique. De plus, la majorité des internes sont en contact avec un échographe durant leur stage hospitalier. Cet élément peut expliquer une moins bonne connaissance des spécificités de la médecine générale.

Sur la partie connaissances générales, la question 5 portant sur le sens d'orientation d'une sonde d'échographie obtient 100 % de bonnes réponses. Les autres questions, plus théoriques, ont un taux de bonnes réponses insuffisant. Nous pensons que ce résultat est lié à l'apprentissage purement pratique de l'échographie sans forcément une base théorique initiale.

Sur la partie connaissances plus spécifiques à la médecine générale, nos résultats montrent plutôt une connaissance suffisante des aspects pratiques de l'échographie en médecine générale (question 1 et 4 tab. 4). En revanche, les connaissances des internes sur des indications d'échoscopies réalisables par un généraliste sont insuffisantes (tab. 5). Ces indications sont probablement mal connues, car elles font toujours l'objet de recherches scientifiques, et il n'existe pas de recommandations établies par les sociétés savantes à ce jour.

Les 4 indications les plus connues par les répondants étaient (tab. 5) :

- Devant une suspicion de cholécystite, réunir les signes échographiques en faveur de ce diagnostic.
- En cas de suspicion clinique d'épanchement pleural, affirmer ou exclure un épanchement pleural
- Devant une suspicion de masse ou de corps étranger sous cutané, affirmer sa présence et en décrire la nature solide ou liquide
- Devant une suspicion de thrombose veineuse profonde (TVP) des membres inférieurs, affirmer ou exclure une TVP fémoro-poplitée

Un travail de thèse effectué par Céline DALOZ en 2016 avait pour objectif de recenser le nombre de consultations pouvant donner lieu à une échoscopie en se

basant également sur la liste SONOSTETHO (18). Cette étude montrait que les indications les plus fréquemment retrouvées étaient :

- la suspicion de TVP (0.57% des consultations)
- la suspicion de corps étranger ou de masse sous cutanée (0.48 % des consultations)
- la surveillance d'un anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) connu de 40 à 54mm (0.42% des consultations)

Deux indications parmi les plus connues par les internes sont également parmi les plus fréquentes en consultation. En revanche, la surveillance d'un AAA existant, potentiellement fréquent, n'est que faiblement connu des répondants. Ces éléments pourraient guider dans l'élaboration d'une formation initiale minimale en échoscopie pour les internes.

### **3. Pratique**

Nos résultats montrent que 28 % des internes réalisaient plus de 25 gestes échographiques. Ce résultat est à interpréter en fonction de l'avancée dans le cursus. Un interne en fin de parcours a statistiquement plus de chances d'avoir réalisé plus de 25 échographies qu'un interne débutant. Nous constatons que pour les internes en dernière année, 43 % d'entre-eux ont réalisé plus de 25 échographies.

Les internes pratiquent relativement peu, mais la présence d'une formation est significativement liée à une augmentation du nombre de gestes réalisés ( $p=0.021$ )

Ce résultat est conforté par la littérature, qui cible le manque de formation comme un des principaux freins à la pratique de l'échoscopie (19, 20, 29, 30).

Notre enquête montre une pratique de l'échographie encore très hospitalière, mais qui tend à se développer. 81 % des personnes interrogées ont utilisé un échographe durant leur passage aux urgences, 41 % en médecine adulte et 39 % en stage mère/enfant. Par ailleurs, 70 % d'entre-eux ont pratiqué avant même leur internat. Ces données suggèrent une augmentation du nombre d'appareils d'échographie, ainsi que de leur utilisation, dans les différents services hospitaliers par rapport à la littérature. (25)

Nos résultats montrent que 50 % des internes ont utilisé un échographe durant un stage en ambulatoire. Cette donnée est en désaccord avec la thèse de Justine HOURS (25) qui retrouvait, en 2017 à La Réunion, 7 % des maîtres de stage équipés avec un échographe. Deux facteurs explicatifs selon nous :

- D'abord, notre étude se focalise sur la faculté de Grenoble avec de nombreux praticiens exerçant en station de sport d'hiver. Les particularités de ce mode d'exercice entraînent un investissement plus important en appareil d'imagerie comparé à l'exercice de la médecine générale classique.
- Ensuite, nous évoquons un facteur temporel avec un taux d'équipement plus important en 2021 comparé à 2017.

Les échoscopies les plus pratiquées par les internes ne correspondaient pas aux situations potentiellement les plus courantes en médecine générale comme précisé par DALOZ (18), hormis pour la suspicion de TVP (tab. 7). Ces données illustrent probablement un décalage avec la pratique en médecine de ville.

## 4. Formation

68 % des internes estimaient avoir reçu une formation, mais 92 % d'entre-eux la jugeait non liée à la médecine générale. Le compagnonnage et l'atelier pratique représentaient la grande majorité des formations reçues par nos répondants (fig. 6). De plus, 40,7 % des internes ont effectué un stage avec au moins un praticien formé ou diplômé en échographie et 38.8 % ont bénéficié d'un enseignement par leur maître de stage.

Nous en tirons deux éléments.

Premièrement, le compagnonnage semble être une formation insuffisante ou inadaptée compte tenu des résultats insuffisants au score de connaissance de notre étude.

Deuxièmement, il nous paraît paradoxal que 92 % des internes jugent ne pas avoir reçu de formation en lien avec la médecine générale alors que 38.8 % d'entre eux ont bénéficié d'un enseignement par leur maître de stage en ambulatoire.

Nous n'avons pas demandé aux participants de caractériser les éventuelles formations ou diplômes de leur maître de stage en échographie, ni leurs enseignements. Ces éléments pourraient faire l'objet d'un futur travail afin d'optimiser l'enseignement de l'échoscopie dans les stages ambulatoires.



De même, nous n'avons pas spécifié dans notre questionnaire les spécificités de la médecine générale. Cette notion peut donc être sujet à interprétation de la part des répondants.

## **5. Forces et faiblesses**

A notre connaissance, cette étude est une première description des connaissances et pratiques des internes de médecine générale, tenant compte de spécificités de leur spécialité.

L'objectif principal a été atteint avec la mise en évidence d'un manque de connaissance et d'un faible niveau de pratique en échoscopie.

Notre travail a relevé le besoin d'une formation adaptée à la médecine générale durant la formation initiale universitaire, rejoignant d'autres travaux précédents (19, 20, 24, 25, 29, 30).

Néanmoins, notre travail souffre de plusieurs biais.

Notre taux de réponses est insuffisant, malgré plusieurs relances et un questionnaire disponible durant presque quatre mois. Il en découle un manque de représentativité dans nos données.

De plus, il existe un biais de sélection, puisque ce sont des internes plutôt intéressés par l'échographie qui ont répondu au questionnaire. Nos résultats surestiment probablement le véritable niveau de connaissance et de pratique.

Par ailleurs, l'évaluation de certaines connaissances s'est faite sur un mode purement déclaratif, en particulier les questions portant sur les indications en

médecine générale. Ce choix méthodologique ne permet pas d'évaluer la qualité de ces connaissances.

Un biais d'interprétation est probable. En effet l'utilisation d'un questionnaire sur un mode déclaratif est soumis à la compréhension des questions et implique ce type de biais.

Un biais de mémorisation est également possible.

Enfin, l'utilisation de la liste SONOSTETHO souffre également de limites. Il s'agit d'une liste relativement ancienne datant de 2013. Certaines indications peuvent également manquer comme la suspicion d'un globe urinaire. Cette liste mériterait un travail d'actualisation.

## **6. Perspectives**

Selon nous, l'échographie en médecine générale est avant tout une échoscopie. Le généraliste est d'abord un clinicien et l'examen clinique reste à la base de son raisonnement médical. L'outil échographique vient en complément de cet examen clinique initial pour répondre à une question clinique binaire simple : existe-t-il, oui ou non, un ou des signes échographiques venant confirmer ou infirmer mon hypothèse clinique initiale ? Ce raisonnement doit s'articuler avec une caractéristique fondamentale de la médecine générale : elle fonde sa démarche décisionnelle spécifique sur la prévalence et l'incidence des maladies en soins primaires (31). Ainsi, les situations éligibles à l'emploi d'un échographe doivent correspondre à des pathologies relativement fréquentes en médecine générale.

De plus, l'échoscopie doit s'intégrer dans la consultation de médecine générale. Cette contrainte de temps nous limite donc à des techniques réalisables rapidement.

Compte tenu du faible nombre d'échographies réalisées par les internes, les enseignements doivent se limiter à des techniques simples, d'apprentissage court et reproductibles dans le temps avec un haut niveau de fiabilité (26, 27, 28). Des travaux sur la fiabilité d'un apprentissage rapide pour d'autres indications comme la suspicion de cholécystite devraient être conduits.

Enfin, et c'est le plus important, ces échoscopies doivent avoir un intérêt immédiat, susceptible d'améliorer la prise en charge du patient.

Ces différents éléments constituent les différentes caractéristiques d'une échoscopie en médecine générale. Ils en définissent un champ d'application, mais dessinent également des limites. Une éventuelle formation, notamment durant l'internat de médecine générale, devra en tenir compte.

En complément de travaux déjà produits précédemment, notre étude apporte une contribution à l'élaboration de ce qui pourrait être une formation initiale en échoscopie durant le troisième cycle.

Notre étude pourrait également servir de point de comparaison pour une future évaluation des connaissances et pratiques des internes de médecine générale.

TITRE :

CONNAISSANCE ET PRATIQUE DES INTERNES DE MÉDECINE GÉNÉRALE EN ÉCHOSCOPIE POTENTIELLEMENT RÉALISABLE PAR UN GÉNÉRALISTE

## **V. CONCLUSION**

L'outil échographique trouve de plus en plus une place dans les cabinets de médecine générale. L'intérêt de cette technique auprès des futurs généralistes semble croître d'année en année.

Cependant, la formation apparaît comme un des freins majeurs à l'utilisation d'un échographe en médecine générale, en particulier durant le troisième cycle. De plus, peu de travaux se sont intéressés aux pratiques et connaissances en échographie des internes. Aucune étude de ce type, à notre connaissance, ne prenait en compte certaines spécificités de la médecine générale.

Grâce à un questionnaire envoyé en ligne auprès des internes de médecine générale de la faculté de Grenoble, notre étude montre que le niveau de connaissance des internes en échographie est insuffisant. Seuls 35 % des répondants ont obtenu plus de 50 % de bonnes réponses aux questions de connaissances sur l'outil échographique. Notre travail montre également que la majorité des internes réalisent moins de 25 gestes échographiques durant leur cursus.

Ces données suggèrent que l'enseignement actuel de l'échoscopie semble inadapté et ne semble pas correspondre aux enjeux de la médecine générale, ni aux attentes des étudiants.

Nous pensons qu'une formation courte optionnelle, de quelques journées, intégrant une base théorique et un apprentissage pratique d'indications ciblées en médecine générale, permettrait aux internes d'obtenir un premier socle de connaissance. Elle permettrait aux étudiants de se familiariser avec des techniques d'échoscopies qui auront un intérêt dans leur future pratique. Elle serait également l'occasion de poser des gardes-fous et permettre aux étudiants de se positionner en connaissance de cause sur l'usage ou non de cette technique dans leur pratique. Enfin, elle pourrait être une porte d'entrée pour une formation diplômante plus avancée pour les internes dont la pratique le requiert.

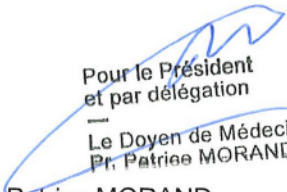
L'échoscopie apparaît comme une nouvelle possibilité dans l'éventail de compétences d'un généraliste. Nouveau stéthoscope du XXIème siècle, cet outil pose plusieurs questions. Quelle future collaboration entre un généraliste échoscopiste et un radiologue ? Comment évaluer cette pratique et le service médical rendu aux patients ? Quel impact économique à son développement ?

La médecine est en perpétuelle évolution et l'essor de l'échoscopie en médecine générale en est une nouvelle illustration.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le :

LE DOYEN

  
Pour le Président  
et par délégation  
Le Doyen de Médecine  
Pr. Patrice MORAND

Pr. Patrice MORAND

Le PRÉSIDENT UNIVERSITAIRE  
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE  
DE GRENOBLE

  
HOPITAL A. MICHALLON  
Service Central de Radiologie  
et d'Imagerie Médicale  
Docteur I. BRICAULT

Pr. Ivan BRICAULT

## VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Statistiques des données échographiques remboursées par l'assurance maladie en 2018 SNIIRAM.
2. DESNAULT S. Les actes échographiques réalisés en France par les médecins généralistes [Internet]. [Aix-Marseille]: Faculté des sciences médicales et paramédicales; 2019 [cité 5 mars 2021]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02364661/document>
3. Hocine S. Part de l'échoscopie dans la pratique de l'échographie par les médecins généralistes français. 7 oct 2019
4. Bono F, Campanini A. The METIS project for generalist ultrasonography. *J Ultrasound*. 1 déc 2007
5. A critical evaluation in the delivery of the ultrasound practice: the point of view of the radiologist | *Italian Journal of Medicine* [Internet]. [cité 7 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.italjmed.org/index.php/ijm/article/view/itjm.2015.502/647#toc>
6. Micks T, Braganza D, Peng S, McCarthy P, Sue K, Doran P, et al. Canadian national survey of point-of-care ultrasound training in family medicine residency programs. *Can Fam Physician*. oct 2018
7. Peng S, Micks T, Braganza D, Sue K, Woo M, Rogers P, et al. Canadian national survey of family medicine residents on point-of-care ultrasound training. *Can Fam Physician*. déc 2019
8. Steinmetz P, Dobrescu O, Oleskevich S, Lewis J. Bedside ultrasound education in Canadian medical schools: A national survey. *Can Med Educ J*. 31 mars 2016
9. Bornemann P, Barreto T. Point-of-Care Ultrasonography in Family Medicine. *Am Fam Physician*. 15 2018
10. Hall JWW, Holman H, Bornemann P, Barreto T, Henderson D, Bennett K, et al. Point of Care Ultrasound in Family Medicine Residency Programs: A CERA Study. *Fam Med*. oct 2015
11. Weemer M, Hutchins M, Beachy E, McGuire N. Considerations for Implementing Point-of-Care Ultrasound in a Community-Based Family Medicine Residency Program. *J Med Educ Curric Dev* [Internet]. 1 nov 2019 [cité 21 janv 2020];6. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6826914/>
12. Perez I. Impact de la pratique échographique en médecine générale sur l'examen clinique du patient [Internet]. 2019 [cité 21 janv 2020]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02363367>
13. Renaudin C. Intérêt de l'échographie dans la prise en charge des patients au cours de la consultation de médecine générale [Internet]. 2015 [cité 24 janv 2020]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01241472>

14. Sorensen B, Hunskaar S. Point-of-care ultrasound in primary care: a systematic review of generalist performed point-of-care ultrasound in unselected populations. *Ultrasound J* [Internet]. 19 nov 2019 [cité 21 janv 2020];11. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6868077/>
15. Blanc M, Yucel G. Etude comparative de mesures échographiques pratiquées par un médecin généraliste versus un médecin radiologue à propos de deux situations clinico-échographiques: le goître thyroïdien et l'anévrisme de l'aorte abdominale [Thèse d'exercice]. [2012-, France]: Aix-Marseille Université. Faculté de Médecine; 2013.
16. Lemanissier M. Validation d'une première liste d'indications d'échographies réalisables par le médecin généraliste [Internet] [exercice]. Université Toulouse III - Paul Sabatier; 2013 [cité 24 janv 2020]. Disponible sur: <http://thesesante.ups-tlse.fr/172/>
17. Centre National de Gestion. BILAN DES EPREUVES CLASSANTES NATIONALES informatisées (ECNi) 2019 [Internet]. [cité 27 août 2021]. Disponible sur: [https://www.cng.sante.fr/sites/default/files/Fichiers/Statistiques,%20%C3%A9tudes%20et%20publications/ECNi\\_2019\\_VF.pdf](https://www.cng.sante.fr/sites/default/files/Fichiers/Statistiques,%20%C3%A9tudes%20et%20publications/ECNi_2019_VF.pdf)
18. Daloz C. L'échographie clinique : une pratique potentiellement courante au cabinet du MG, 3% des consultations concernées sur 4530 consultations recensées. Université de Montpellier. Faculté de médecine; 2016.
19. Pebre T. L'échographie en médecine générale : ses freins et ses axes de développement (Étude quantitative). 28 sept 2016
20. Margaux R. Echoscopie en médecine générale ? Angers; 2019.
21. Blanchet T, Thierry R. Obstacles à la pratique de l'échographie par le médecin généraliste au cabinet: étude qualitative ; 2015
22. Genc A, Ryk M, Suwała M, Żurakowska T, Kosiak W. Ultrasound imaging in the general practitioner's office - a literature review. *J Ultrason*. mars 2016
23. Formation à l'échographie diagnostique: éléments, principes et normes ; rapport d'un groupe d'étude de l'OMS du 22 au 26 mars 1996. Genève: Organisation Mondiale de la Santé. 51 p. (OMS, série de rapports techniques).
24. Pividori J. Optimiser l'enseignement de l'échographie pour le médecin généraliste est pertinent [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Montpellier. Faculté de médecine; 2017.
25. Hours J. Quel est l'avis de l'interne en médecine générale sur la mise en place d'une formation à l'échographie pour les médecins généralistes (installés ou en devenir) à La Réunion? ; 2017
26. Boualam A. Courbe d'apprentissage de l'échographie de compression en 2 points par des internes en médecine générale avec un échographe portable [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Montpellier. Faculté de médecine; 2016.
27. Arfi M. Apprentissage de l'échographie pleuro-pulmonaire aux étudiants du deuxième cycle des études de médecine [Internet]. 2019 [cité 28 sept 2020]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02383104>

28. Leger A. Échoscopie cardiaque en médecine générale: évaluation de paramètres hémodynamiques pour le suivi des patients insuffisants cardiaques.
29. RAMI H. Motivations et obstacles à la pratique de l'échographie en soins primaires par les internes en médecine générale : Montpellier; 2014. 30. HIJAZI J. Opinion des internes de médecine générale sur l'intérêt ou le non intérêt de l'usage de l'échographie en consultation de médecine générale : étude quantitative transversale auprès des internes de médecine générale de Bretagne. Rennes 1; 2014.
31. LA DEFINITION EUROPEENNE DE LA MEDECINE GENERALE - MEDECINE DE FAMILLE [Internet]. WONCA europe; 2002 [cité 6 mars 2021]. Disponible sur: [https://nice.cngc.fr/IMG/pdf/WONCA\\_definition.pdf](https://nice.cngc.fr/IMG/pdf/WONCA_definition.pdf)



## VII. GLOSSAIRE

*ARAVIS : Syndicat Représentatif des Internes de Médecine Générale des Alpes, Vallées de l'Isère et des Savoies*

*CIL : Correspondant Informatique et Liberté*

*CisMeF : Catalogue et index des sites Médicaux de langue Française*

*CNIL : Commission nationale de l'Informatique et des libertés*

*D.E.S : Diplôme d'études supérieures*

*ECN : Examen Classant National*

*FRAMAFORM : Site d'hébergement de questionnaire en ligne de la fondation Framasoft*

*Google Scholar : Moteur de recherche de Google permettant la recherche de publications scientifiques*

*Linux UBUNTU : système d'exploitation informatique*

*LISSa : Littérature Scientifique en Santé*

*Logiciel JASP : Programme d'analyse statistique de l'université d'Amsterdam*

*PubMed : Moteur de recherche de la bibliothèque américaine de médecine*

*OMS : Organisation Mondiale de la Santé*

*SASPAS : Stage Ambulatoire de Soins Primaires en Autonomie Supervisée (stage ambulatoire de niveau 2)*

*SUDOC : Système Universitaire de Documentation*

*TVP : Thrombose veineuse profonde*

*UPL : Unité Pédagogique Locale (stage ambulatoire de niveau 1)*

## VIII. ANNEXE

### 1. Annexe 1 : Questionnaire

1) Selon vous, un médecin généraliste non diplômé en échographie a-t-il légalement le droit d'utiliser un échographe?

- oui
- non
- ne sait pas

2) Pour vous l'échoscopie c'est :

- identique à une échographie
- une partie de l'examen clinique
- une échographie réalisée avec un appareil de moins bonne qualité
- ne sait pas

3) Une échoscopie peut-elle faire l'objet d'une cotation?

- oui
- non
- ne sait pas

4) Selon vous, un médecin généraliste peut-il rédiger un compte rendu d'échographie?

- oui
- non
- ne sait pas

5) Le sens d'orientation d'une sonde d'échographie est-il important?

- oui
- non
- ne sait pas

6) Les artefacts ultrasonores sont :

- une ou des images parasites que l'opérateur doit essayer d'éviter
- la base d'une image échographique
- ne sait pas

7) Avez-vous déjà utilisé un échographe?

- oui
- non

8) Si oui, à quel moment?

- externat
- urgence
- stage mère/enfant
- médecine adulte
- UPL
- SASPAS
- remplacement

9) Au total, durant votre internat, pendant combien de semestres avez-vous utilisé un échographe?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

10) Utilisez-vous un échographe dans votre stage actuel?

- oui
- non

11) Si oui, à quelle fréquence utilisez-vous cet échographe?

- tous les jours
- 1 à 2 fois par semaine
- 1 à 2 fois tous les 15 jours
- 1 à 2 fois par mois
- encore plus rarement

12) Quels sont le ou les éléments déterminant votre utilisation d'un échographe pendant votre stage?

- Je l'utilise par obligation dans le cadre de mon stage
- Je l'utilise pour me former dans l'objectif d'une pratique future
- Je l'utilise par curiosité
- Je l'utilise pour mettre en pratique des connaissances qui n'ont pas forcément un lien avec mon stage actuel
- Autre ? (précisez)

13) Quels sont le ou les éléments vous empêchant d'utiliser un échographe?

- Il n'y a pas d'appareil disponible
- Un appareil est disponible mais je n'ai pas le temps de l'utiliser
- Un appareil est disponible, mais je ne suis pas intéressé
- Un appareil est disponible que j'aimerais pouvoir utiliser, mais je n'ai pas eu de formation
- Un appareil est disponible, mais ce sont d'autres personnes qui réalisent les échographies
- Un appareil est disponible, mais je ne me sens pas en capacité de l'utiliser
- Autre (précisez?)

14) Au total durant votre internat, combien de gestes échographiques avez-vous réalisé?

- 0
- Entre 1 et 25
- Entre 25 et 50
- Entre 50 et 100
- Plus de 100

15) Avez-vous utilisé un échographe durant vos stages en ambulatoire ?

- oui
- non
- Je n'ai pas encore réalisé de stage en ambulatoire

16) Votre maître de stage en ambulatoire était-il formé ou diplômé en échographie ?

- oui
- non

17) Votre maître de stage en ambulatoire vous a-t-il enseigné ou montré des échoscopies en lien avec la médecine générale ?

- oui
- non

18) Avez-vous eu une formation sur l'utilisation basique d'un échographe ? (Notion de base des ultrasons, type de sonde, utilisation du gain, profondeur, freeze....)

- oui
- non

19) Avez-vous eu une formation plus avancée en échographie ? (Apprentissage de FAST écho, recherche d'un globe urinaire, écho-guidage pour pose de voie centrale ...)

- oui
- non

20) Si oui, la ou lesquelles ?

- e-learning
- compagnonnage
- formation universitaire diplômante
- journée de formation
- congrès
- atelier pratique
- autre

21) Avez vous eu une formation en échoscopie tenant compte des particularités de la médecine générale ?

- oui
- non

22) Si oui, la ou lesquelles ?

- e-learning
- compagnonnage
- formation universitaire diplômante
- journée de formation
- Congrès
- Atelier pratique

23) Envisagez-vous d'utiliser un échographe dans votre pratique future ?

- oui
- non
- ne sait pas

**Suite à un travail de thèse soutenu par Marie LEMANISSIER en 2013, une liste de 11 indications d'échographie pouvant relever du médecin généraliste a été établie (liste SONOSTETHO 1.0). Les propositions des questions 24 à 27 font référence à ces 11 indications.**

***Ne rien cocher si vous n'avez jamais entendu parler de ces indications***

24) Parmi ces différentes indications d'échographie en médecine générale, la ou lesquelles connaissez-vous?

- Devant une suspicion de cholécystite, réunir les signes échographiques en faveur de ce diagnostic.
- Affirmer une image spécifique d'épanchement intra-abdominal
- En cas de suspicion d'appendicite, affirmer une image spécifique d'appendicite ou d'appendice normal

25) Parmi ces différentes indications d'échographie en médecine générale, la ou lesquelles connaissez-vous ?

- Devant une suspicion de thrombose veineuse profonde (TVP) des membres inférieurs, affirmer ou exclure une TVP fémoro-poplitée
- Surveillance de la taille d'un anévrysme de l'aorte abdominale connu

26) Parmi ces différentes indications d'échographie en médecine générale, la ou lesquelles connaissez-vous ?

- Devant des métrorragies post-ménopausiques, affirmer une image spécifique d'endomètre normal
- Affirmer une image spécifique de grossesse intra-utérine (GEU) de moins de 11 semaines d'aménorrhée et la dater (en cas de suspicion de GEU ou de fausse couche, de grossesse non désirée).

27) Parmi ces différentes indications d'échographie en médecine générale, la ou lesquelles connaissez-vous ?

- En cas de suspicion clinique d'épanchement pleural, affirmer ou exclure un épanchement pleural
- Devant un tableau de colique néphrétique simple : affirmer une image spécifique de dilatation des cavités pyélo-calicielles, de calcul et de la présence de deux reins.
- En cas de suspicion clinique de goitre à TSH normale, mesurer le volume de la thyroïde et affirmer un parenchyme normal
- Devant une suspicion de masse ou de corps étranger sous cutané, affirmer sa présence et en décrire la nature solide ou liquide

28) Avez-vous déjà réalisé une ou plusieurs échoscopies en lien avec ces indications que ce soit en ambulatoire ou à l'hôpital?

	Aucune réalisation	Moins de 10	Entre 10 et 30	Plus de 30
Devant une suspicion de cholécystite, réunir les signes échographiques en faveur de ce diagnostic				
Affirmer une image spécifique d'épanchement intra-abdominal				
En cas de suspicion d'appendicite, affirmer une image spécifique d'appendicite ou d'appendice normal				

29) Avez-vous déjà réalisé une ou plusieurs échoscopies en lien avec ces indications que ce soit en ambulatoire ou à l'hôpital?

	Aucune réalisation	Moins de 10	Entre 10 et 30	Plus de 30
Devant une suspicion de thrombose veineuse profonde (TVP) des membres inférieurs, affirmer ou exclure une TVP fémoro-poplitée.				
Surveillance de la taille d'un anévrisme de l'aorte abdominale connu				



30) Avez-vous déjà réalisé une ou plusieurs échoscopies en lien avec ces indications que ce soit en ambulatoire ou à l'hôpital?

	Aucune réalisation	Moins de 10	Entre 10 et 30	Plus de 30
Devant des métrorragies post-ménopausiques, affirmer une image spécifique d'endomètre normal				
Affirmer une image spécifique de grossesse intra-utérine de moins de 11 semaines d'aménorrhée et la dater (en cas de suspicion de GEU ou de fausse couche, de grossesse non désirée).				

31) Avez-vous déjà réalisé une ou plusieurs échoscopies en lien avec ces indications que ce soit en ambulatoire ou à l'hôpital?

	Aucune réalisation	Moins de 10	Entre 10 et 30	Plus de 30
En cas de suspicion clinique d'épanchement pleural, affirmer ou exclure un épanchement pleural				
Devant un tableau de colique néphrétique simple: affirmer une image spécifique de dilatation des cavités pyélo-calicielles, de calcul et de la présence de deux reins.				
En cas de suspicion clinique de goitre à TSH normale, mesurer le volume de la thyroïde et affirmer un parenchyme normal				
Devant une suspicion de masse ou de corps étranger sous cutané, affirmer sa présence et en décrire la nature solide ou liquide				

32) Seriez-vous intéressé par une formation initiale de base en échographie durant votre internat?

- oui
- non
- ne sait pas

33) Sexe

- Homme
- Femme

34) Age

35) Dans quelle faculté avez-vous passé les ECN?

36) En quel semestre d'internat êtes-vous?

- Premier semestre
- Deuxième semestre
- Troisième semestre
- Quatrième semestre
- Cinquième semestre
- Sixième semestre
- Remplaçant non thésé

37) Dans quel stage êtes-vous actuellement?

- UPL
- Urgences
- Pédiatrie
- SASPAS
- Médecine adulte
- Gynécologie
- Projet personnel
- Remplaçant non thésé
- Autre

38) Avez-vous effectué un semestre en radiologie avant de faire un droit au remord en médecine générale ?

- oui
- non

39) Avez-vous des remarques particulières?

## 2. Annexe 2 : Liste SONOSTETHO

### Figure 7 : Liste FINALE d'indications : SONOSTETHO 1.0

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

### 3. Annexe 3 : Lettre d'information

#### Fiche d'information aux participants

*Madame, Monsieur,*

Nous vous proposons de participer à une étude dans le cadre de la recherche en médecine générale.

Cette lettre d'information vous détaille en quoi consiste cette étude.

Vous pourrez prendre le temps pour lire et comprendre ces informations de réfléchir à votre participation, et pour demander au responsable de l'étude de vous expliquer ce que vous n'aurez pas compris.

**Intitulé de l'étude** : Interne de médecine générale et échographie

**Etude sous la direction** : Dr CHEVALIER Thierry

**Investigateur principal** : CHAUGNE Xavier

**But de l'étude** : Etablir les connaissances et pratiques des internes de médecine générale en échographie pouvant relever d'un généraliste.

**Engagement du participant :**

Le participant s'engage à répondre à un questionnaire en ligne autour du thème de notre étude. Il comprend au total 39 questions, mais certaines réponses peuvent diminuer le nombre de questions. Le temps de réponse est d'environ 5 à 10 minutes.

La plateforme de recueil des réponses est FRAMAFORM, dont les données sont hébergées en France et en Allemagne par OVH et Hertzner (conforme au RGPD). Les données seront anonymisées par agrégation.

**Engagement de l'investigateur principal :**

En tant qu'investigateur principal, il s'engage à mener cette recherche selon les dispositions éthiques et déontologiques, à protéger l'intégrité physique, psychologique et sociale des personnes tout au long de la recherche et à assurer la confidentialité des informations recueillies.

Conformément à l'article L 1122-1 du Code de la Santé Publique (loi de Mars 2002 relative aux droits des malades les résultats globaux de l'étude pourront lui être communiqués s'il le souhaite.

**Liberté du participant :**

Le consentement pour poursuivre la recherche peut être retiré à tout moment sans donner de raison et sans encourir aucune responsabilité ni conséquence. Les réponses aux questions ont un caractère facultatif et le défaut de réponse n'aura aucune conséquence pour le sujet.

**Information du participant :**

Le participant a la possibilité d'obtenir des informations supplémentaires concernant cette étude auprès de l'investigateur principal, et ce dans les limites des contraintes du plan de recherche.

**Frais :**

La collaboration du participant à cette étude n'entraînera pas de participation financière de sa part. Conformément à la loi, tous les frais liés à l'étude seront pris en charge par le promoteur de l'étude.

**Confidentialité des informations :**

Toutes les informations concernant les participants seront conservées de façon anonyme et confidentielle. Seuls les responsables de l'étude pourront avoir accès à ces données. A l'exception de ces personnes -qui traiteront les informations dans le plus strict respect du secret médical-, votre anonymat sera préservé. La publication des résultats de l'étude ne comportera aucun résultat individuel nominatif.

**Législation :**

Conformément à la délibération n° 2018-155 du 3 mai 2018 portant homologation de la méthodologie de référence relative aux traitements de données à caractère personnel mis en œuvre dans le cadre des recherches n'impliquant pas la personne humaine, des études et évaluations dans le domaine de la santé (MR-004) ce projet de recherche a fait l'objet d'un dépôt d'en vue d'une instruction par le DPO de l'Université Grenoble Alpes.

Les données enregistrées à l'occasion de cette étude feront l'objet d'un traitement informatisé par l'investigateur.

Conformément aux dispositions de la loi du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés, modifiée par la loi du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles et au Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) du 14 avril 2016 applicable depuis le 25 mai 2018 :

- vous disposez d'un droit d'accès, de rectification ainsi que du droit de demander la limitation du traitement

- vous disposez aussi d'un droit d'opposition à la transmission des données couvertes par le secret professionnel susceptibles d'être utilisées dans le cadre de cette recherche et d'être traitées

- vous disposez d'un droit à l'effacement des données et à l'oubli

Néanmoins, conformément aux articles 17.3.c et 17.3.d du RGPD, ce droit ne s'applique pas dans la mesure où le traitement des données est nécessaire à des fins statistiques et pouvant rendre impossible ou compromettre gravement la

s'applique pas dans la mesure où le traitement des données est nécessaire à des fins statistiques et pouvant rendre impossible ou compromettre gravement la réalisation des objectifs du dit traitement. Le cas échéant, pour ne pas mettre en péril les résultats de l'étude, nous conserverons donc vos données.

- vous disposez d'un droit de réclamation auprès d'une autorité de contrôle (en France : la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés)
- vous pouvez accéder directement ou par l'intermédiaire d'un médecin de votre choix à l'ensemble de vos données médicales en application des dispositions de l'article L 1111-7 du Code de la Santé Publique.

Pour exercer ces droits, veuillez contacter le responsable de l'étude à [thierry.chevalier@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:thierry.chevalier@univ-grenoble-alpes.fr) ou à l'adresse :

Dr CHEVALIER étude Interne de médecine générale et échographie,  
MSPUGA - Maison de santé UGA, Bd de la Chantourne  
38700 La Tronche

Dans le cas où vous souhaiteriez retirer votre consentement, conformément à l'article L.1122-1-1 du code de la santé publique, les données recueillies préalablement au retrait de votre consentement pourront ne pas être effacées et pourront continuer à être traitées dans les conditions prévues par la recherche. Nous vous remercions par avance pour votre participation, et nous sommes joignables par mail pour répondre à vos éventuelles questions.

CHAUGNE Xavier  
*Investigateur principal*

Dr CHEVALIER Thierry  
*Responsable de mise en œuvre*

# Le serment d'Hippocrate

Texte revu par l'Ordre des médecins en 2012

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

”