



HAL
open science

L'utilisation de l'échographie en médecine générale

Alexis Gilardeau

► **To cite this version:**

Alexis Gilardeau. L'utilisation de l'échographie en médecine générale. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02558030

HAL Id: dumas-02558030

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02558030>

Submitted on 29 Apr 2020

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.



THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1

sous le sceau de l'Université Bretagne Loire

Thèse en vue du

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

présentée par

Alexis GILARDEAU

Né le 1 septembre 1990 à Cholet

**L'utilisation de
l'échographie en
médecine générale**

Thèse soutenue à RENNES

le 4 juin 2019

devant le jury composé de :

Patrick JEGO

Professeur – CHU Hôpital Sud / *Président*

Thierry LAMY DE LA CHAPELLE

Professeur – CHU Hôpital Pontchaillou / *Juge*

Didier MYHIE

Professeur Associé – Médecine générale / *Juge*

Maïa PROISY

Docteur – CHU Hôpital Sud / *Juge*

Pierre DARNAULT

Professeur – CHU Hôpital Sud / *Directeur de thèse*

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

NOM	PRENOM	TITRE	CNU
ANNE-GALIBERT	Marie-Dominique	PU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
BARDOU-JACQUET	Edouard	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BELAUD-ROTUREAU	Marc-Antoine	PU-PH	Histologie ; embryologie et cytogénétique
BELLISSANT	Eric	PU-PH	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
BELOEIL	Hélène	PU-PH	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
BENDAVID	Claude	PU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
BENSALAH	Karim	PU-PH	Urologie
BEUCHEE	Alain	PU-PH	Pédiatrie
BONAN	Isabelle	PU-PH	Médecine physique et de réadaptation
BONNET	Fabrice	PU-PH	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
BOUDJEMA	Karim	PU-PH	Chirurgie générale
BOUGET	Jacques	Pr Emérite	Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie
BOUGUEN	Guillaume	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BRASSIER	Gilles	PU-PH	Neurochirurgie
BRISOT	Pierre	Pr Emérite	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
CARRE	François	PU-PH	Physiologie
CATROS	Véronique	PU-PH	Biologie cellulaire
CATTOIR	Vincent	PU-PH	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHALES	Gérard	Pr Emérite	Rhumatologie
CORBINEAU	Hervé	PU-PH	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
CUGGIA	Marc	PU-PH	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
DARNAULT	Pierre	PU-PH	Anatomie
DAUBERT	Jean-Claude	Pr Emérite	Cardiologie
DAVID	Véronique	PU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
DAYAN	Jacques	Pr Associé	Cardiologie
DE CREVOISIER	Renaud	PU-PH	Cancérologie ; radiothérapie
DECAUX	Olivier	PU-PH	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
DESRUES	Benoît	PU-PH	Pneumologie ; addictologie
DEUGNIER	Yves	Pr Emérite	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
DONAL	Erwan	PU-PH	Cardiologie
DRAPIER	Dominique	PU-PH	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
DUPUY	Alain	PU-PH	Dermato-vénérologie
ECOFFEY	Claude	PU-PH	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
EDAN	Gilles	PU-PH consultant	Neurologie
FERRE	Jean-Christophe	PU-PH	Radiologie et imagerie médicale
FEST	Thierry	PU-PH	Hématologie ; transfusion
FLECHER	Erwan	PU-PH	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
GANDEMER	Virginie	PU-PH	Pédiatrie

GANDON	Yves	PU-PH	Radiologie et imagerie médicale
GANGNEUX	Jean-Pierre	PU-PH	Parasitologie et mycologie
GARIN	Etienne	PU-PH	Biophysique et médecine nucléaire
GAUVRIT	Jean-Yves	PU-PH	Radiologie et imagerie médicale
GODEY	Benoît	PU-PH	Oto-rhino-laryngologie
GUGGENBUHL	Pascal	PU-PH	Rhumatologie
GUILLE	François	PU-PH	Urologie
GUYADER	Dominique	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
HAEGELEN	Claire	PU-PH	Anatomie
HOUOT	Roch	PU-PH	Hématologie ; transfusion
JEGO	Patrick	PU-PH	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
JEGOUX	Franck	PU-PH	Oto-rhino-laryngologie
JOUNEAU	Stéphane	PU-PH	Pneumologie ; addictologie
KAYAL	Samer	PU-PH	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LAMY DE LA CHAPELLE	Thierry	PU-PH	Hématologie ; transfusion
LAVIOLLE	Bruno	PU-PH	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
LAVOUE	Vincent	PU-PH	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LE BRETON	Hervé	PU-PH	Cardiologie
LE GUEUT	Mariannick	PU-PH	Médecine légale et droit de la santé consultant
LE TULZO	Yves	PU-PH	Médecine intensive-réanimation
LECLERCQ	Christophe	PU-PH	Cardiologie
LEDERLIN	Mathieu	PU-PH	Radiologie et imagerie médicale
LEGUERRIER	Alain	Pr Emérite	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
LEJEUNE	Florence	PU-PH	Biophysique et médecine nucléaire
LEVEQUE	Jean	PU-PH	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LIEVRE	Astrid	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MABO	Philippe	PU-PH	Cardiologie
MAHE	Guillaume	PU-PH	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
MALLEDANT	Yannick	Pr Emérite	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
MENER	Eric	Pr Associé	Médecine générale
MEUNIER	Bernard	PU-PH	Chirurgie digestive
MICHELET	Christian	Pr Emérite	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
MOIRAND	Romain	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MORANDI	Xavier	PU-PH	Anatomie
MOREL	Vincent	Pr Associé	Epistémologie clinique
MOSSER	Jean	PU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
MOURIAUX	Frédéric	PU-PH	Ophthalmologie
MYHIE	Didier	Pr Associé	Médecine générale
ODENT	Sylvie	PU-PH	Génétique
OGER	Emmanuel	PU-PH	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PARIS	Christophe	PU-PH	Médecine et santé au travail
PERDRIGER	Aleth	PU-PH	Rhumatologie
PLADYS	Patrick	PU-PH	Pédiatrie
RAVEL	Célia	PU-PH	Histologie, embryologie et cytogénétique
REVEST	Matthieu	PU-PH	Maladies infectieuses ; maladies tropicales

RICHARD DE LATOUR	Bertrand	Pr Associé	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
RIFFAUD	Laurent	PU-PH	Neurochirurgie
RIOUX-LECLERCQ	Nathalie	PU-PH	Anatomie et cytologie pathologiques
ROBERT-GANGNEUX	Florence	PU-PH	Parasitologie et mycologie
ROPARS	Mickaël	PU-PH	Chirurgie orthopédique et traumatologique
SAINT-JAMES	Hervé	PU-PH	Biophysique et médecine nucléaire
SAULEAU	Paul	PU-PH	Physiologie
SEGUIN	Philippe	PU-PH	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
SEMANA	Gilbert	PU-PH	Immunologie
SIPROUDHIS	Laurent	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
SOMME	Dominique	PU-PH	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
SOULAT	Louis	Pr Associé	Médecine d'urgence
SULPICE	Laurent	PU-PH	Chirurgie générale
TADIE	Jean Marc	PU-PH	Médecine intensive-réanimation
TARTE	Karin	PU-PH	Immunologie
TATTEVIN	Pierre	PU-PH	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
TATTEVIN-FABLET	Françoise	Pr Associé	Médecine générale
THIBAUT	Ronan	PU-PH	Nutrition
THIBAUT	Vincent	PU-PH	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
THOMAZEAU	Hervé	PU-PH	Chirurgie orthopédique et traumatologique
TORDJMAN	Sylvie	PU-PH	Pédopsychiatrie ; addictologie
VERHOYE	Jean-Philippe	PU-PH	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
VERIN	Marc	PU-PH	Neurologie
VIEL	Jean-François	PU-PH	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
VIGNEAU	Cécile	PU-PH	Néphrologie
VIOLAS	Philippe	PU-PH	Chirurgie infantile
WATIER	Eric	PU-PH	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
WODEY	Eric	PU-PH	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

NOM	PRENOM	TITRE	CNU
ALLORY	Emmanuel	MC Associé	Médecine générale
AME-THOMAS	Patricia	MCU-PH	Immunologie
AMIOT	Laurence	MCU-PH	Hématologie ; transfusion
ANSELMI	Amédéo	MCU-PH	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BEGUE	Jean Marc	MCU-PH	Physiologie
BERTHEUIL	Nicolas	MCU-PH	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
BOUSSEMART	Lise	MCU-PH	Dermato-vénéréologie
BROCHARD	Charlène	MCU-PH	Physiologie
CABILLIC	Florian	MCU-PH	Biologie cellulaire
CAUBET	Alain	MCU-PH	Médecine et santé au travail
CHHOR-QUENIART	Sidonie	MC Associé	Médecine générale
DAMERON	Olivier	MCF	Informatique
DE TAYRAC	Marie	MCU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
DEGEILH	Brigitte	MCU-PH	Parasitologie et mycologie
DROITCOURT	Catherine	MCU-PH	Dermato-vénéréologie
DUBOURG	Christèle	MCU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
DUGAY	Frédéric	MCU-PH	Histologie, embryologie et cytogénétique
EDELIN	Julien	MCU-PH	Cancérologie ; radiothérapie
FIQUET	Laure	MC Associé	Médecine générale
GARLANTEZEC	Ronan	MCU-PH	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GOUIN épouse THIBAUT	Isabelle	MCU-PH	Hématologie ; transfusion
GUILLET	Benoit	MCU-PH	Hématologie ; transfusion
JAILLARD	Sylvie	MCU-PH	Histologie, embryologie et cytogénétique
KALADJI	Adrien	MCU-PH	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
KAMMERER-JACQUET	Solène-Florence	MCU-PH	Anatomie et cytologie pathologiques
LAVENU	Audrey	MCF	Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
LE GALL	François	MCU-PH	Anatomie et cytologie pathologiques
LE GALL	Vanessa	MC Associé	Médecine générale
LEMAITRE	Florian	MCU-PH	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MARTINS	Pédro Raphaël	MCU-PH	Cardiologie
MATHIEU-SANQUER	Romain	MCU-PH	Urologie
MENARD	Cédric	MCU-PH	Immunologie
MICHEL	Laure	MCU-PH	Neurologie
MOREAU	Caroline	MCU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
MOUSSOUNI	Fouzia	MCF	Informatique
NAUDET	Florian	MCU-PH	Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie
PANGAULT	Céline	MCU-PH	Hématologie ; transfusion
RENAUT	Pierrick	MC Associé	Médecine générale
ROBERT	Gabriel	MCU-PH	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
SCHNELL	Frédéric	MCU-PH	Physiologie
THEAUDIN épouse SALIOU	Marie	MCU-PH	Neurologie
TURLIN	Bruno	MCU-PH	Anatomie et cytologie pathologiques
VERDIER épouse LORNE	Marie-Clémence	MCU-PH	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
ZIELINSKI	Agata	MCF	Philosophie

Remerciements

Merci à Monsieur le Professeur Patrick JEGO d'avoir accepté de présider ma thèse.

Merci à Monsieur le Professeur Thierry LAMY DE LA CHAPELLE, à Monsieur le Professeur Didier MYHIE et Madame le Docteur Maia PROISY d'avoir accepté d'être membres de mon jury.

Merci au Professeur Pierre DARNAULT de m'avoir accompagné dans tout mon travail de thèse, pour ses nombreuses relectures et ses précieux conseils.

Merci aux médecins généralistes qui ont accepté de participer à mon travail de thèse.

Papa, Maman, merci d'avoir contribué à ce que je suis devenu. Merci de m'avoir donné toutes les chances de réussir et d'être là pour moi.

Justine, tu m'accompagnes depuis le début de ces études, tu m'as soutenu dans ce long projet et dans la lecture (et relecture) de cette thèse. Merci de m'avoir donné ce beau bébé. Merci pour l'amour que tu me portes. Merci pour ton soutien passé, présent et futur.

Table des matières

1	Introduction.....	9
2	Matériel et méthode	10
2.1	Type d'étude.....	10
2.2	Population étudiée	10
2.3	Elaboration de la fiche de renseignement	10
3	Résultats.....	12
3.1	Médecins inclus dans l'étude et nombre de fiches reçues	12
3.2	Caractéristiques de la population cible (les patients de l'étude)	13
3.3	Indications de l'échographie et types d'examen réalisés (items 3 et 4).....	14
3.4	Différences entre médecins	16
3.5	Indications « urgentes »	16
3.6	Résultats de l'échographie (item 5 de la fiche).....	18
3.6.1	Comparaison des réponses des médecin B et C.....	19
3.6.2	Echographies « urgentes »	20
3.7	Modification de la prise en charge (items 6 et 7 de la fiche).....	20
3.8	Modification de la prise en charge selon le diagnostic positif ou négatif.....	21
3.9	Réalisation d'un compte-rendu (item 8)	22
4	Discussion.....	23
4.1	Limites de l'étude	23
4.2	Interprétation des résultats	23
4.2.1	Caractéristiques de la population cible	23
4.2.2	Type d'examen réalisé.....	24
4.2.3	Indications de l'échographie	25
4.2.4	Indications « urgentes » de l'échographie	26
4.2.5	Résultats de l'échographie	26
4.2.6	Modification de la prise en charge.....	27
4.2.7	Réalisation d'un compte-rendu.....	29
4.2.8	Médecins inclus dans l'étude et formation à l'échographie	29
5	Conclusion	31
6	Références bibliographiques :.....	32
7	Glossaire	35
8	Annexes	36
	Annexe 1 : Fiche de renseignement	37

Annexe 2 : Détail des caractéristiques des médecins :	38
Annexe 3 : Liste des indications des examens réalisés :	40
Annexe 4 : Détail des indications de l'échographie par médecin (A, B, C, D et E)	47
Annexe 5 : Détail des diagnostics positifs et négatifs par indication pour les médecins B et C	49
Annexe 6 : Détail des réponses « autre » sur les résultats de l'échographie	51
Annexe 7 : Détail des diagnostics positifs et négatifs par indication et par médecins (B et C)	52
Annexe 8 : Détail des diagnostics positifs et négatifs par indication « urgente » pour les médecins B et C.....	54
Annexe 9 : Détail des réponses « autre » sur le type de modification thérapeutique apportée par l'examen	55
Annexe 10 : Détail des modifications de la prise en charge par indication	56
Annexe 11 : Détail de la modification de la prise en en charge en fonction du diagnostic positif ou négatif.....	58
Annexe 12 : Pourcentage de comptes-rendus échographiques réalisés par médecin	59

1 Introduction

Depuis quelques années, plusieurs thèses et publications ont souligné l'intérêt de l'échographie en médecine générale (1)(2)(3)(4)(5)(6)(7)(8)(9).

Cet outil semble particulièrement adapté aux soins de premiers recours néanmoins sa pratique en médecine générale reste minoritaire en France (environ 3% des médecins généralistes français) (6,8,10).

Pourtant, pour 63% des médecins généralistes interrogés, l'échographie aurait sa place en cabinet de médecine générale et 44% d'entre eux seraient intéressés par une formation adaptée à la médecine générale (5,11).

Lorsque l'on demande aux français de quels services ils aimeraient bénéficier en priorité au cabinet médical, la moitié d'entre eux citent la possibilité de réaliser des examens complémentaires sur place (12).

De plus, les médecins généralistes échographistes déclarent que 84% de leurs échographies permettent de modifier leurs prises en charge, de raccourcir le parcours de soin et parfois d'éviter un recours aux services d'urgences (3,13).

Compte tenu de cet intérêt potentiel, pourquoi l'échographie n'est-elle pas plus utilisée en médecine générale ? Les principaux critères évoqués sont en particulier le temps, le coût, et l'absence de formation adaptée à la médecine générale (14–16).

Une première liste de 11 indications d'échographies réalisables en médecine générale nommée SONOSTETHO 1.0 a été proposée lors d'un travail de thèse (17).

Afin de réfléchir au contenu d'une formation en échographie qui serait la plus adaptée possible à la médecine générale, il nous a semblé intéressant d'observer la pratique de médecins généralistes utilisant déjà l'échographie.

L'objectif principal de cette étude était de décrire quelles étaient les principales indications de l'échographie et/ou de l'échoscopie en médecine générale et d'essayer de savoir en quoi cet examen pouvait modifier la prise en charge des patients.

2 Matériel et méthode

2.1 Type d'étude

L'étude effectuée est une enquête observationnelle épidémiologique, descriptive, transversale, multicentrique.

Une fiche de renseignement devait être remplie par chaque médecin lorsqu'il réalisait une échographie. Il n'y avait pas de limite de temps entre la réalisation de l'échographie et le remplissage de la fiche afin d'avoir un plus grand nombre de réponses (et sur demande des médecins pratiquant des échographies).

2.2 Population étudiée

La recherche de médecins généralistes pratiquant l'échographie a été faite par consultation de l'annuaire « les pages jaunes » avec la mention « échographie », et à partir des archives du DIU d'échographie et techniques ultrasonores (DIUE) de Rennes.

Les médecins inclus devaient avoir une activité principale de médecine générale et pratiquer des examens échographiques sans être spécialisés dans un domaine spécifique (gynécologie, ostéoarticulaire, vasculaire...).

2.3 Elaboration de la fiche de renseignement

Elle a été réalisée sur le logiciel LimeSurvey, elle est présentée dans l'**annexe 1**.

Elle était volontairement très simple afin de faciliter son remplissage et ne pas constituer un frein à l'inclusion.

Les deux premiers items renseignaient sur le nom du médecin, l'âge et sexe des patients.

L'item 3 était une question ouverte concernant l'indication des examens.

L'item 4 devait préciser le type d'examen réalisé avec 10 propositions : abdominal, vasculaire, ostéo-articulaire, gynécologique, obstétrical, ganglionnaire, thyroïdien, cardiaque, pulmonaire et « autre ».

L'item 5 demandait une appréciation sur le caractère positif ou négatif de l'examen.

Les items 6 et 7 demandaient d'indiquer si l'échographie avait modifié la prise en charge et, si oui, en quoi avec 7 propositions ; instauration ou modification d'un traitement, abstention thérapeutique, prescription d'examen(s) complémentaire(s), éviter des examens complémentaires, indication d'un avis (urgences/spécialiste), éviter le recours à un avis, autre.

Enfin, il était demandé si un compte-rendu avait été réalisé. Il a été décidé de ne pas inclure de question sur la cotation de l'examen afin d'éviter que l'opérateur ne se sente jugé.

3 Résultats

3.1 Médecins inclus dans l'étude et nombre de fiches reçues

Les principaux éléments sont résumés dans le **tableau 1**.

Sur environ 80 médecins contactés, 5 médecins seulement ont accepté de participer à l'étude.

Les médecins étaient tous des hommes, 3 avaient été formés par le Centre Francophone de Formation en Echographie (CFFE) de Nîmes, un était titulaire du DIUE de Rennes et un du DU de Brest. Leur expérience en échographie était de 4 à 11 ans.

Des renseignements complémentaires concernant la pratique en échographie de ces 5 médecins sont donnés en **annexe 2**.

184 fiches ont été reçues sur une période de 3 mois (du 4 juin 2018 au 2 septembre 2018).

Le nombre de fiches renvoyées par médecin variait de 4 à 92.

6 fiches ne mentionnaient pas les caractéristiques de la population cible. Elles ont cependant été conservées car il ne s'agissait pas de l'objectif principal de l'étude.

L'analyse des fiches a mis en évidence que 2 médecins avaient une activité échographique qui pouvait être considérée comme spécifique en imagerie ostéo-articulaire puisque représentant 55% (médecin E) et 70% (médecin A) de leur activité. Un médecin (D) n'a renvoyé que 4 fiches. Les fiches de ces 3 médecins n'ont pas été conservées car ne semblant pas pouvoir être utilisées pour établir les besoins en échographie dans le cadre d'une activité de médecine générale.

Cependant, à titre d'informations, les réponses des médecins A, D et E ont été conservées dans les annexes 2, 3, 5, 10, 12 et 13.

Au total, l'étude a été réalisée à partir 150 fiches.

Médecin	Sexe	Formation	Nombre de fiche envoyé	Pourcentage d'échographie ostéoarticulaire	Age (année)	Expérience de l'échographie (année)
A	Homme	CFFE, sonoscanner	10	70	59	4
B	Homme	DU Brest	94	11,8	39	4
C	Homme	CFFE	56	14,3	57	10
D	Homme	CFFE	4	25	65	11
E	Homme	DIUE	20	55	37	5

Tableau 1 : caractéristiques des médecins et nombre de fiches envoyées

3.2 Caractéristiques de la population cible (les patients de l'étude)

Sur les 144 fiches renseignées pour cet item, 73 correspondaient à des hommes (soit 50,7 %) et 71 à des femmes (soit 49,3 %) (**tableau 2**). L'âge médian était de 52 ans et la moitié de la population avait entre 31 et 72 ans. Les âges extrêmes étaient de 4 mois et 94 ans. La population ayant bénéficié d'une échographie était comparable pour les deux médecins.

	Nombre de patient N (%)	Nombre de patient Médecin B N (%)	Nombre de patient Médecin C N (%)
Fiches complètes	144	92	52
Femme	71 (49,3)	47 (51,1)	24 (46,1)
Homme	73 (50,7)	45 (48,9)	28 (53,8)
Questionnaires incomplets	6	2	4

	Age des patients en années	Age des patients du médecin B	Age des patients du médecin C
1 ^{er} quartile (Q1)	31	31	32
Age médian (Q2)	52	48,5	56,5
2 ^{ème} quartile (Q3)	72	72	73,25
Âges extrêmes	0,3 à 94	0,3 à 92	1 à 88

Tableau 2 : caractéristiques de la population cible

La répartition des patients par tranche d'âge est présentée dans la **figure 1**.

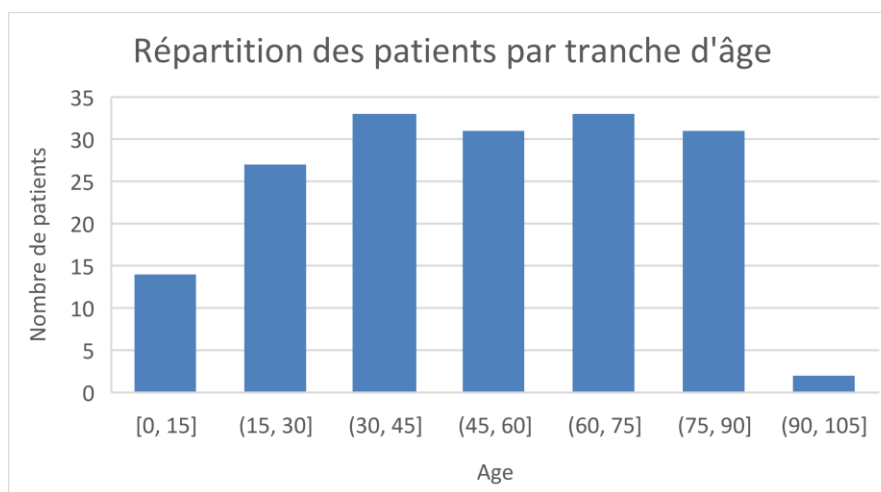


Figure 1 : répartition des patients par tranche d'âge

3.3 Indications de l'échographie et types d'examens réalisés (items 3 et 4)

Les indications ont été regroupées afin d'essayer de définir les principaux symptômes qui avaient conduit à réaliser les examens. Elles ont été ensuite rattachées à un type d'examen. A partir du nombre des réponses obtenues pour chaque type d'examen proposé dans la fiche, il a été décidé de ne conserver que 7 types d'échographie en regroupant l'obstétrique avec la gynécologie et en regroupant dans un type « éléments superficiels » les examens concernant la peau, la thyroïde, les adénopathies, les testicules... Les résultats, ainsi synthétisés, sont donnés dans le **tableau 3**.

Type d'échographie	Indication	Médecin B N (%)	Médecin C N (%)	Total N (%)
Abdominale	Douleurs abdominales	12 (12,7)	17 (30,3)	29 (19,3)
	Etude du foie (hors douleurs)	5 (5,3)	10 (17,9)	15 (10)
	Autres		1 (1,8)	1 (0,7)
	Total	17 (18,1)	29 (51,8)	46 (30)
Urologique	Recherche d'une hydronéphrose ou colique néphrétique	10 (10,6)	2 (3,6)	12 (8)
	Recherche d'une rétention aiguë d'urine	2 (2,1)	1 (1,8)	3 (2)
	Autres	1 (1,1)	2 (3,6)	3 (2)
	Total	13 (13,8)	5 (8,9)	18 (12)
Gynécologique	Contrôle du positionnement d'un DIU	14 (14,9)	1 (1,8)	15 (10)
	Recherche ou surveillance d'une grossesse	5 (5,3)	3 (5,4)	8 (5,3)
	Bilan de méno/métrorragie	1 (1,1)		1 (0,7)
	Total	20 (21,3)	4 (7,1)	24 (16)
Ostéoarticulaire	Gonalgie/œdème de genou	5 (5,3)	1 (1,8)	6 (4)
	Autres	6 (6,4)	7 (12,5)	13 (8,7)
	Total	11 (11,7)	8 (14,3)	19 (12,7)
Vasculaire	Recherche d'une artériopathie	6 (6,4)	2 (3,6)	8 (5,3)
	Recherche d'une phlébite	7 (7,4)	2 (3,6)	9 (6)
	Recherche ou surveillance d'un anévrisme de l'aorte	7 (7,4)		7 (4,7)
	Total	20 (21,3)	4 (7,1)	24 (16)
Éléments superficiels	Adénopathie	3 (3,2)	2 (3,6)	5 (3,3)
	Thyroïde	2 (2,1)	2 (3,6)	4 (2,7)
	Recherche d'une cryptorchidie	2 (2,1)	2 (3,6)	4 (2,7)
	Kyste superficiel	3 (3,2)		3 (2)
	Recherche d'un hématome/corps étranger	2 (2,1)		2 (1,3)
	Total	12 (12,8)	6 (10,7)	18 (12)
Cardiopulmonaire	Dyspnée	1 (1,1)		1 (0,7)
Total		94 (100)	56 (100)	150 (100)

Tableau 3 : principales indications des examens échographiques

Les examens les plus souvent pratiqués concernaient potentiellement l'appareil digestif, ils représentaient ainsi 30 % des échographies réalisées et, dans 19,3 % des cas, l'indication était un syndrome douloureux dont le siège n'était précisé que pour 8 % des patients. Venaient ensuite les examens gynécologiques (16 %) avec la surveillance des dispositifs intra-utérins (DIU) (10 %) et des grossesses (5,3 %) puis les examens vasculaires (16 %) avec la recherche d'une phlébite (6 %) et d'une artériopathie (5,3 %).

L'étude de l'appareil urinaire (12 %) était essentiellement représentée par la recherche d'une colique néphrétique et/ou d'une hydronéphrose (8 %) et celle de l'appareil locomoteur (12,7 %) par l'examen des genoux (4 %).

L'examen des « éléments superficiels » (12 %) concernait en particulier la thyroïde et le bilan d'adénopathies.

Ainsi, les d'examens les plus fréquemment réalisés étaient de topographie abdominale au sens large (abdominale + urologique), ils représentaient 42,6 % des échographies (**figure 2**).

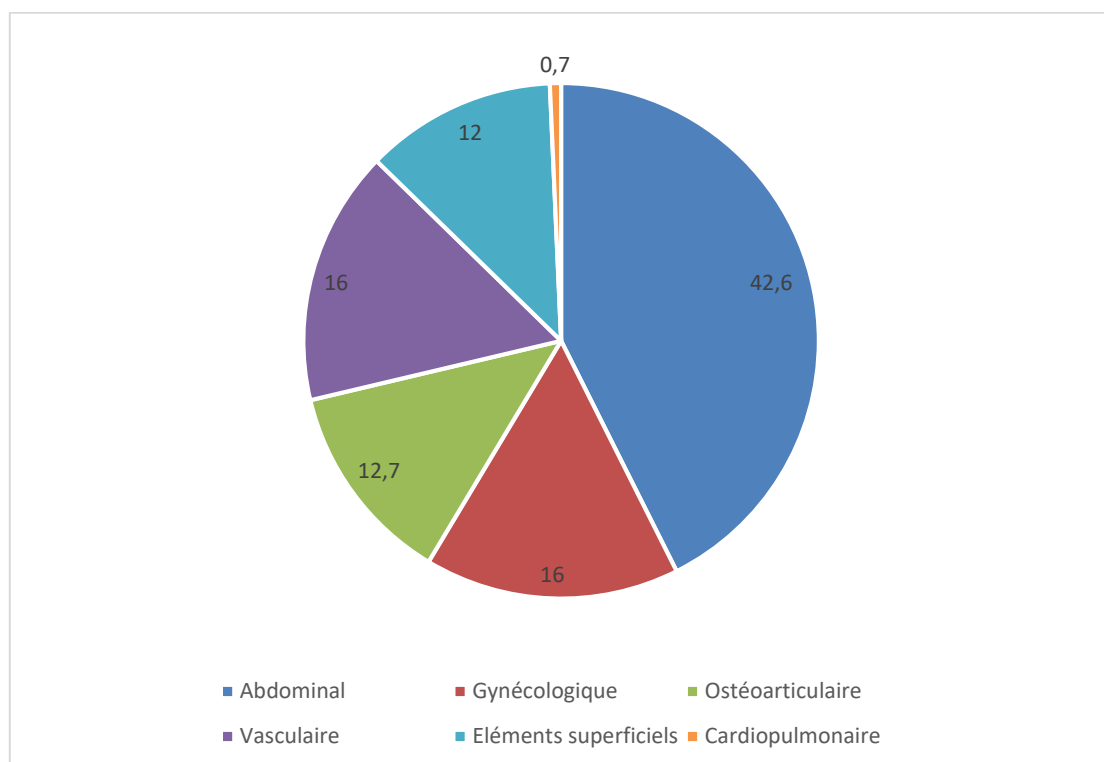


Figure 2 : Principaux types d'examen réalisés

Les résultats complets concernant les indications des examens échographiques ou échoscopiques sont donnés en **annexes 3 et 4**.

3.4 Différences entre médecins

Ces résultats font apparaître qu'il existe une importante différence entre la pratique des médecins B et C (**Figure 3**).

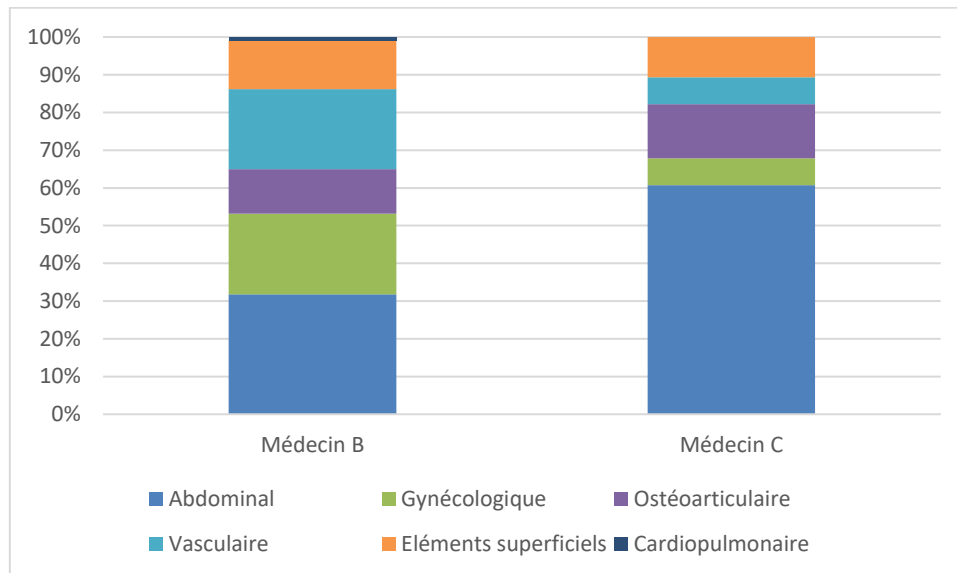


Figure 3 : types d'examen réalisés par les médecins

Le « Contrôle du positionnement d'un dispositif intra utérin », la « recherche d'une hydronéphrose ou colique néphrétique », et la « recherche ou la surveillance d'un anévrisme de l'aorte » étaient plus fréquentes dans la pratique du médecin B (respectivement 14,9%, 10,6% et 7,4% des actes) que du médecin C (respectivement 1,8%, 3,6% et 0% des actes).

A l'inverse, les indications « douleurs abdominales » et « étude du foie (hors douleur) » étaient plus retrouvées dans la pratique du médecin C (respectivement 30,3 % et 17,9% des actes) que du médecin B (respectivement 12,7% et 5,3% des actes).

3.5 Indications « urgentes »

Nous avons isolé les indications qui pouvaient être considérées comme « urgentes ». Les résultats sont présentés dans le **tableau 4**.

Elles représentaient 51,3 % des actes échographiques (52% pour le médecin B et 50% pour le médecin C).

Ces échographies représentaient la totalité des examens urologiques (18 sur 18) et 65,2% des examens « digestifs » (30 sur 46), réalisés le plus souvent en raison d'un tableau douloureux abdominal.

En gynécologie, 6 examens sur 24 (25%) avaient été réalisés en raison d'un saignement ou de douleurs pelviennes pouvant faire craindre une GEU.

En pathologie vasculaire, 9 échographies sur 24 (37,5%) étaient motivées par la recherche d'une phlébite. Une pathologie aigue a justifié 58 % des examens ostéo-articulaires mais seulement 11% de l'exploration des « éléments superficiels ».

La différence de pratique entre les deux médecins était surtout nette pour l'appareil locomoteur puisque le médecin B a réalisé la quasi totalité de ces échographies dans le cadre de l'urgence. Concernant l'appareil digestif, la différence entre les deux médecins était moins nette, le médecin B réalisant 71% des échographies abdominales en raison de douleurs.

Type d'échographie	Indication	Médecin B N (%)	Médecin C N (%)	Total N (%)
Abdominale	Douleurs abdominales	12 (12,7)	17 (30,3)	29 (19,3)
	Traumatisme		1 (1,8)	1 (0,7)
	Total	12 (12,8)	18 (32,1)	30 (20)
Urologique	Recherche d'une hydronéphrose ou colique néphrétique	10 (10,6)	2 (3,6)	12 (8)
	Autres (bilan d'une cystite, bilan d'hématurie, recherche d'une RAU)	3 (3,2)	3 (5,4)	6 (4)
	Total	13 (13,8)	5 (8,9)	18 (12)
Gynécologique	Recherche d'une GEU ou saignement	4 (4,3)	2 (3,6)	6 (4)
Ostéoarticulaire	Gonalgie/œdème de genou	5 (5,3)	1 (1,8)	6 (4)
	Autres (Recherche de fracture, traumatisme musculaire)	5 (5,3)		5 (3,3)
	Total	10 (10,6)	1 (1,8)	11 (7,3)
Vasculaire	Recherche d'une phlébite	7 (7,4)	2 (3,6)	9 (6)
Éléments superficiels	Recherche d'un hématome/corps étranger	2 (2,1)		2 (1,3)
Cardiopulmonaire	Dyspnée	1 (1,1)		1 (0,7)
Total		49 (52)	28 (50)	77(51,3)

Tableau 4 : échographies réalisées en urgence

3.6 Résultats de l'échographie (item 5 de la fiche)

L'échographie n'a permis d'obtenir un diagnostic positif que dans 37,3% des cas. Les résultats par type d'échographie sont présentés dans la **figure 4**. Sur certaines fiches étaient parfois cochées « diagnostic positif » et « diagnostic négatif », ce qui explique que des pourcentages soient parfois supérieurs à 100% dans la **figure 4** (ostéo-articulaire) et dans l'**annexe 5**.

Le diagnostic était plus souvent positif que négatif en ostéoarticulaire (68,4% contre 42,1%) ainsi que pour les éléments superficiels (50% contre 44,4%). A l'inverse, le diagnostic était très souvent négatif dans les échographies vasculaires (87,5% des actes), urologiques (77,8% des actes) et gynécologiques (66,7% des actes). Il était plus souvent négatif que positif pour les échographies abdominales (respectivement 56,5% contre 43,5% des actes).

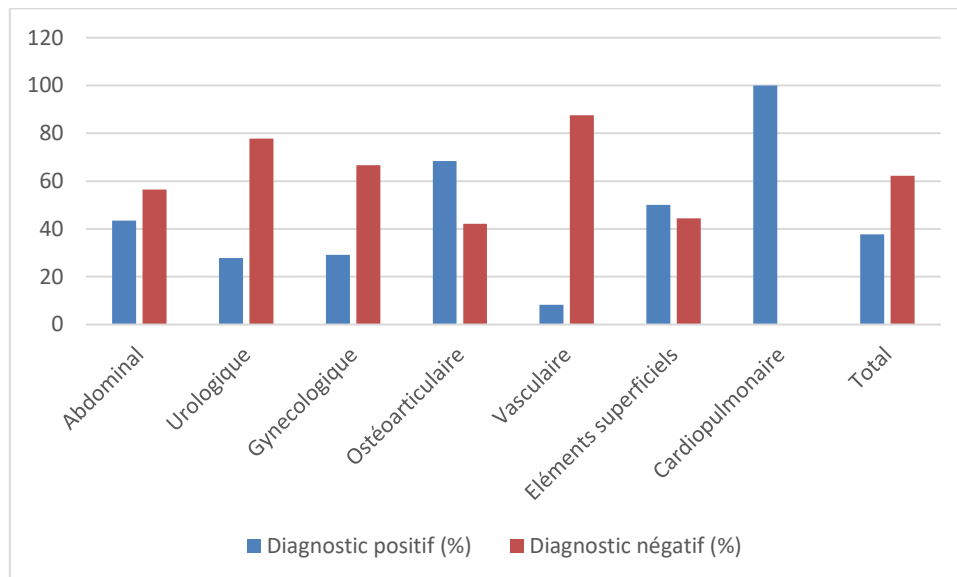


Figure 4 : Pourcentage de diagnostics positifs et négatifs par type d'échographie

Le détail des résultats par type d'échographie est détaillé en **annexe 5**.

Lorsque l'échographie ne permettait ni de confirmer ni d'infirmer un diagnostic, un item « autre » était proposé dans le questionnaire. Les réponses « autre » les plus fréquemment retrouvées étaient les suivantes : « non contributif », « le suivi », « l'autoformation ». Les détails de ces réponses sont en **annexe 6**.

3.6.1 Comparaison des réponses des médecin B et C

Les résultats par médecin et par type d'échographie sont donnés dans la **figure 5**.

Le détail des résultats est présenté en **annexe 7**.

Les échographies permettaient un diagnostic positif dans 57,1% des cas pour le médecin C et dans 26,6% des cas pour le médecin B.

Concernant le médecin B, la positivité de l'examen n'était que de 23,5% pour l'abdomen, 30,7% pour l'urologie, 20% pour la gynécologie et 5% pour le vasculaire. Les échographies de l'appareil locomoteur et des éléments superficiels étaient plus fréquemment positives (respectivement 54,5% et 41,6%).

La positivité de l'examen était, pour le médecin C, supérieure à celle du médecin B pour l'abdomen (55,2%), la gynécologie (75%), l'ostéoarticulaire (87,5%), le vasculaire (25%) et les éléments superficiels (66,7%), à peine inférieure pour l'urologie (20%).

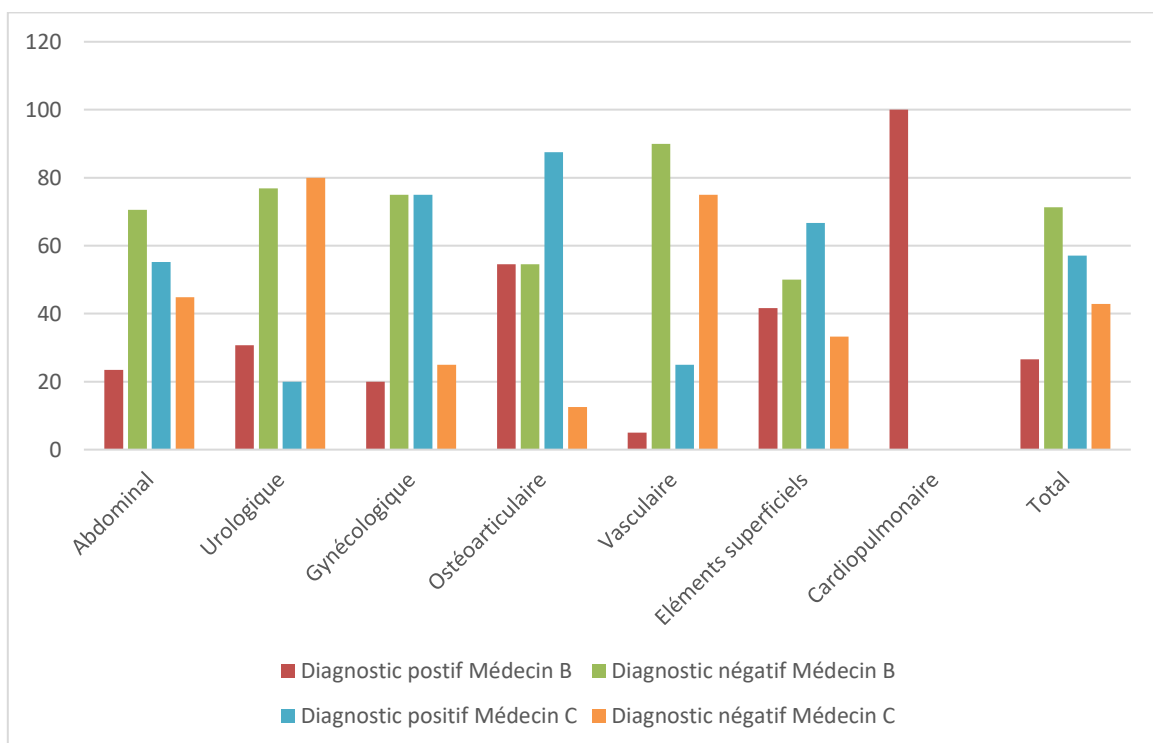


Figure 5: Pourcentage de diagnostics positifs et négatifs par type d'échographie et par médecin

3.6.2 Echographies « urgentes »

La positivité des examens (40%) n'était pas différente que celle observée pour l'ensemble des indications (37,3%). Les résultats sont détaillés dans l'**annexe 8**.

Les examens réalisés dans ces conditions étaient toujours négatifs pour les pathologies vasculaires et des éléments superficiels.

3.7 Modification de la prise en charge (items 6 et 7 de la fiche)

L'échographie a modifié la prise en charge pour 67,8 % des patients.

Dans 40% des cas, elle a conduit à instaurer ou modifier un traitement, alors qu'une abstention thérapeutique a été décidée pour 26,2% des patients (**figure 5**).

La prescription d'un autre examen complémentaire a été évitée dans 27,8% des cas et n'a été justifiée, au contraire, que pour 13,9% des patients.

Un avis spécialisé ou un transfert aux urgences a été nécessaire dans (18%) des situations.

La réponse « autre » la plus fréquemment retrouvée était la réalisation d'une ponction échoguidée. Le détail de ces réponses est en **annexe 9**.

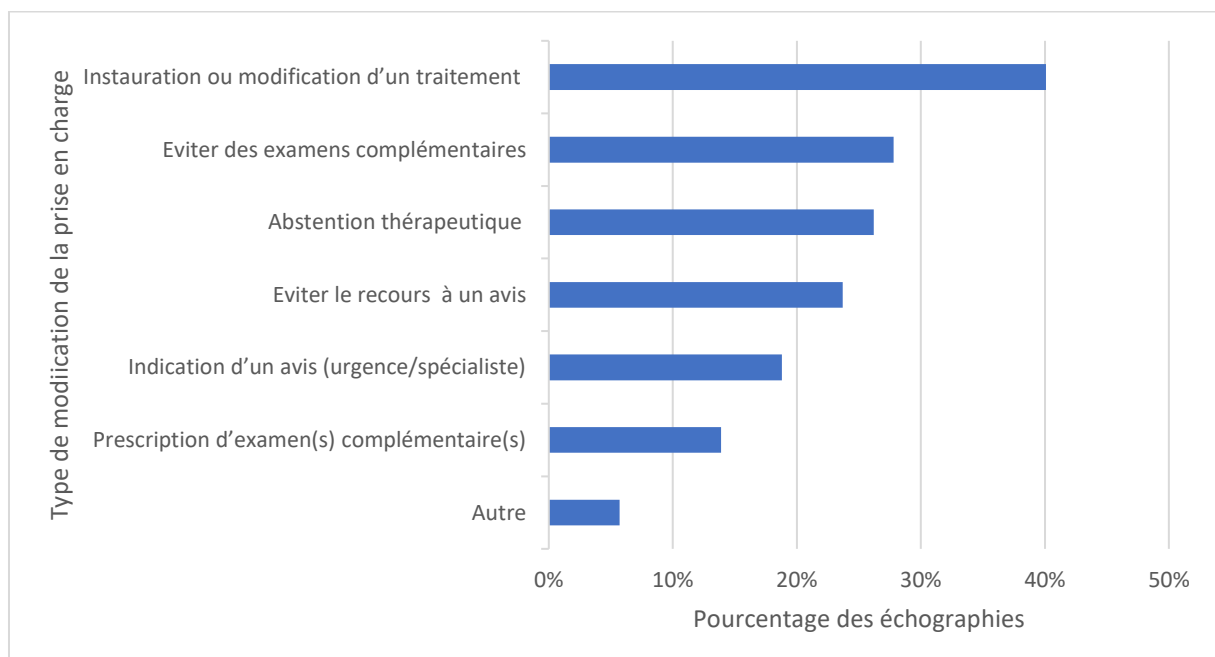


Figure 5 : modifications de la prise en charge

L'impact de l'échographie sur la prise en charge des patients n'était pas différent selon le type d'examen réalisé (**figure 6**), sauf pour les examens gynécologiques (35%). Cette différence pouvant s'expliquer par la surveillance des DIU.

La modification de la prise en charge selon le type d'échographie réalisé est présentée dans la **figure 6**.

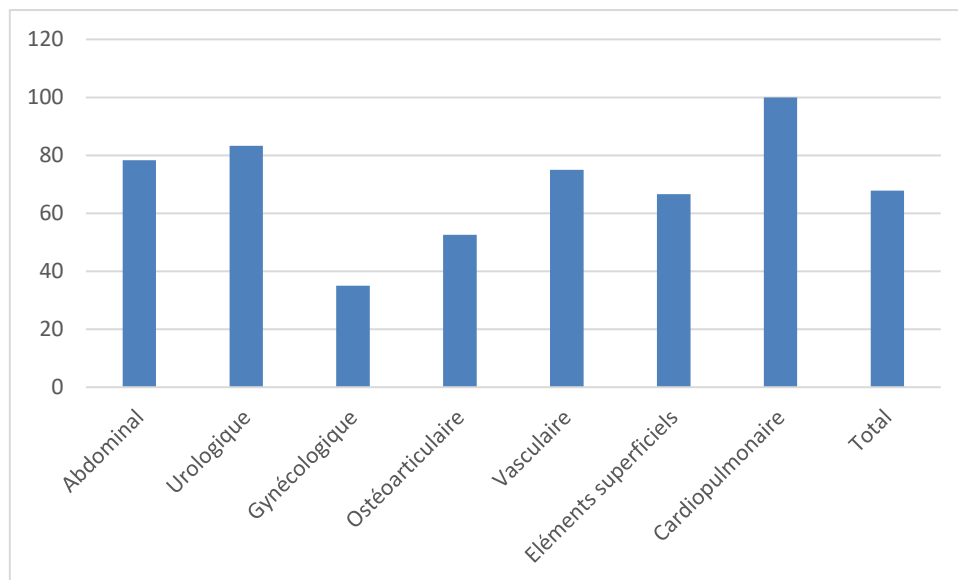


Figure 6 : modification de la prise en charge en fonction du type d'examen

Les modifications de la prise en charge par indication sont résumées en **annexe 10**.

3.8 Modification de la prise en charge selon le diagnostic positif ou négatif

L'échographie a conduit à modifier la prise en charge des patients dans 73,2 % des cas quand elle était jugée positive et dans 64,7% quand elle était jugée négative (**Figure 7**).

Lorsqu'elle était jugée positive, elle a permis d'instaurer ou de modifier un traitement dans 46,3% des cas et a justifié un avis complémentaire pour 39% des patients. Elle n'a permis d'éviter le recours à des examens complémentaires que pour 14,6%.

Lorsque l'échographie était jugée négative, elle a quand même permis d'instaurer ou de modifier un traitement dans 36,8% des cas et a conduit à une abstention thérapeutique pour 40,3 % des patients. Dans près de 50% des situations, elle a cependant permis d'éviter le recours à un autre examen complémentaire.

Le détail de ces réponses est en **annexe 11**.

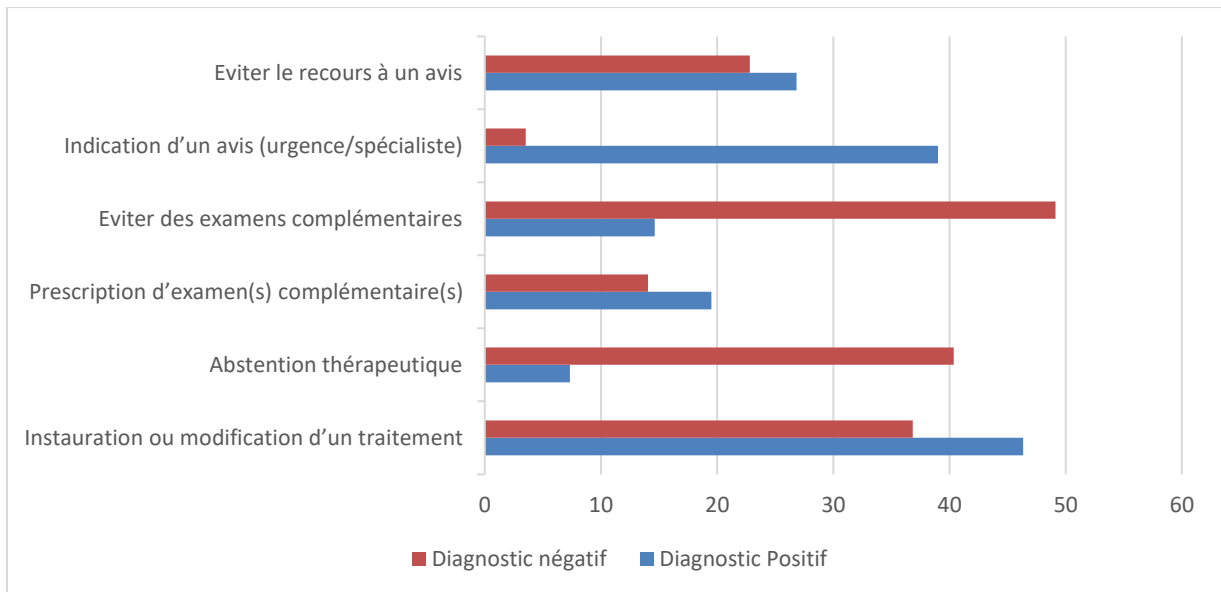


Figure 7 : Influence des résultats de l'échographie sur la prise en charge des patients

3.9 Réalisation d'un compte-rendu (item 8)

Un compte-rendu », a été réalisé pour 50,3% des échographies.

Les pourcentages de comptes-rendus réalisés par médecin sont détaillés en **annexe 12**.

4 Discussion

4.1 Limites de l'étude

La limite principale de l'étude est le très petit nombre de médecin ayant accepté de participer à l'étude. Bien qu'il s'agisse de médecins issus de cabinets différents, il n'est donc pas possible d'affirmer que nos résultats soient représentatifs de l'activité échographiques des médecins généralistes pratiquant ces examens.

Ce résultat, très décevant, semble difficile à expliquer. Une des raisons pourrait être le manque de temps, surtout que l'étude a été menée au cours de l'été 2018, mais il est difficile d'en faire la cause principale, surtout que la fiche de renseignements avait été volontairement très simplifiée afin de faciliter son remplissage.

Une autre raison pourrait être la situation « administrative » des médecins généralistes pratiquant l'échographie. En effet, actuellement, seul le DIUE est reconnu par le conseil de l'ordre, les médecins ayant une autre formation n'ont peut-être pas souhaité participer à une étude « facultaire ». Pourtant, depuis 2009, environ 10 médecins généralistes de la région ont obtenu ce diplôme. Un seul avait accepté de participer au travail, mais il s'est avéré que son activité était principalement orientée vers l'imagerie de l'appareil locomoteur. La non participation des autres interroge : est-ce vraiment une question de disponibilité ? Une des questions que nous aurions pu ou dû leur poser était celle d'un exercice exclusif ou quasi-exclusif de l'échographie. Cependant, dans la thèse de M. Salles (4), réalisée en 2016, parmi les médecins formés en échographie, dont la moitié était titulaire du DIUE, seulement 20% avaient une pratique exclusive (entre 4000 et 9000 actes d'échographie pour 5 à 500 actes de médecine générale), 40% avaient une activité « équilibrée » (300 à 1000 actes d'échographie pour une activité en médecine générale se situant dans la moyenne de la profession), les autres avaient une activité faible (moins de 300 actes d'échographie par an) ou pratiquement nulle.

L'autre limite principale est le caractère très subjectif des réponses concernant la prise en charge des patients, mais il était difficile d'aller plus loin en conservant une fiche de renseignements facile à remplir.

4.2 Interprétation des résultats

4.2.1 Caractéristiques de la population cible

La population explorée par échographie comportait autant d'hommes que de femmes. Sa répartition en âge était homogène (Q1=31, Q2=52, Q3=72) et comparable à la répartition qui avait été retrouvée pour une patientèle de médecine générale lors d'une étude réalisée en 2014 sur 20781 patients (Q1=27, Q2=50, Q3=67) (18).

4.2.2 Type d'examen réalisé

Les échographies les plus fréquemment réalisées en France, toutes spécialités confondues, sont vasculaires (15,8% des actes), digestives (14,9% des actes) et obstétricales (13,2% des actes) (19,20).

Dans notre étude, l'examen de l'appareil digestif était prépondérant représentant 30% des échographies et l'exploration abdominale, en y ajoutant l'examen de l'appareil urinaire, représentait 42% des examens. Les examens vasculaires représentaient 16% des actes comme les examens gynécologiques, l'appareil locomoteur ne représentant qu'environ 13% des explorations. Ces chiffres sont comparables à ceux observés dans la thèse de M. Lemoine (7) qui retrouvait 43% d'exploration « abdominales » et ceux d'une étude réalisée avec 10 médecins généralistes pratiquant l'échographie et ayant tous validé le DIUE qui montrait que les échographies les plus réalisées en médecine générale étaient les échographies abdominales (36%), les échographies gynéco-obstétricales (22%) et musculosquelettiques (18%) (3).

Dans une autre étude observationnelle et rétrospective, les médecins généralistes échographistes étaient 75,9% à pratiquer des échographies abdominales et rénovesicales, 65,5% pour les types vasculaires et gynécologiques, 51,7% pour les types endocriniens et 34,5% pour les types obstétricaux (4). Les médecins généralistes échographistes étaient seulement 25% à ne pas pratiquer d'échographie abdominale. Le questionnaire de cette étude n'apportait pas d'explication sur le terme « obstétrical ». Si l'on suppose qu'il s'agissait de suivi de grossesse, cette proportion élevée d'examen (34,5%) nous paraît étonnante, d'autant que cette indication ne semble pas validée en médecine générale (si l'on se réfère aux travaux de thèse de M. Lemanissier, que nous allons préciser plus bas) (17).

Nos résultats sont difficiles à interpréter compte tenu du peu de médecins ayant accepté de participer à l'étude, mais ils mettent en évidence une différence de pratique entre les deux médecins. En effet le médecin B réalisait plus d'échographies de type vasculaire (21,3%) et gynécologique (21,3%) que le médecin C (7,1% et 7,1%). Ceci peut être expliqué par la réalisation importante de « surveillances de DIU » par le médecin B et l'absence de réalisation de « recherche ou surveillance d'anévrisme » par le médecin C (du moins sur les trois mois de recueil).

Quant au médecin C, il réalisait plus d'échographies abdominales (60,3%) que le médecin B (31,9%). Rappelons également que nous n'avons pas retenu les fiches de deux médecins en raison d'une activité très ciblée sur la pathologie de l'appareil locomoteur.

Outre des différences de pratique, ces variations posent peut-être aussi la question de leur formation qui n'était pas identique.

4.2.3 Indications de l'échographie

Dans le travail de thèse de M. Lemanissier (16), une première liste de 11 indications (appelée SONOSTETHO) adaptées à la médecine générale avait été validée. Cette liste était la suivante :

- « 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). »

La comparaison des examens réalisés dans cette étude avec cette liste est difficile car le siège des douleurs abdominales n'était pas toujours précisé. Il est très probable cependant que certaines des indications devaient correspondre à la recherche d'arguments en faveur d'une cholécystite ou d'une appendicite, même si la fréquence de cette recherche ne peut être évaluée. Tous les items de la liste ont été retrouvés dans notre travail même si 5 des indications n'étaient présentes qu'une ou deux fois seulement (recherche d'un épanchement pleural ou abdominal, bilan d'un goitre euthyroïdien, d'un corps étranger sous cutané ou de métrorragies). Remarquons que la liste « SONOSTHETHO » ne fait pas apparaître la fréquence des indications.

Certaines indications retrouvées dans notre étude, ne figurent pas dans cette liste : le contrôle d'un DIU, la recherche d'une artériopathie, la recherche ou la surveillance d'une tumeur hépatique et les indications concernant l'appareil locomoteur.

Pour le contrôle du DIU, il s'avère que cet acte a été réalisé essentiellement par le médecin B, qui le réalisait après chaque pose. Ces actes n'étaient pas ou peu côtés, l'échographe était donc utilisée principalement pour faire de l'échoscopie et confirmer le geste.

La recherche d'une artériopathie était uniquement réalisée par le médecin B alors que recherche ou la surveillance d'une tumeur hépatique était principalement réalisée par le médecin C, dont la pratique de l'échographie était majoritairement abdominale (60,3% de ses échographies). La patientèle de ces 2 médecins paraissant être identique, ces différences de pratique traduisent probablement des compétences différentes qu'elles aient été acquises en formation initiale ou continue.

4.2.4 Indications « urgentes » de l'échographie

Les indications que nous pouvions juger « urgentes » représentaient 53,3 % des actes échographiques (54,2% pour le médecin B et 51,7% pour le médecin C).

Ce pourcentage est inférieur à celui retrouvé dans la thèse de M. Lemoine (7). Dans ce travail, portant sur deux médecins généralistes pratiquant l'échographie avec 102 patients inclus, 85,3 % des échographies avaient été effectuées dans le cadre de soins aigus.

4.2.5 Résultats de l'échographie

Dans notre travail la majorité des échographies (62%) s'est avérée être négative, particulièrement concernant les examens de type vasculaire (87,5%) et urologique (77,8%).

Concernant la recherche d'un anévrisme aortique, cela peut s'expliquer par la faible prévalence de cette pathologie, 4 à 8 % chez l'homme après 60 ans et 1 à 3 % chez la femme, multipliée cependant par 3 avec des facteurs de risque cardio-vasculaire (21). Les résultats sont un peu plus étonnants concernant la recherche d'une phlébite ou d'une artériopathie, les échographies s'avérant être négatives dans respectivement 100% et 62,5% des cas. (**Annexe 5**) Le faible nombre de fiches renseignées explique probablement ces résultats, même avec une bonne sélection clinique des patients à explorer.

Concernant les explorations urologiques, les 75% de résultats négatifs peuvent être, en partie, expliqués par le manque de performance de l'échographie dans les coliques néphrétiques notamment urétérales (11 à 24%) (22).

Les examens les plus souvent positifs étaient les explorations de l'appareil locomoteur (68,4%) et celles des « éléments superficiels » (50%). Ceci s'explique, au moins en partie, par le caractère superficiel de ces examens permettant l'utilisation de sondes de fréquences plus élevées. Concernant l'ostéo-articulaire, l'échographie a montré sa fiabilité dans la recherche des épanchements mais aussi des tendinopathies (22). Cependant ces indications ne font pas partie de la liste SONOSTHETO. Elles représentent un module spécifique pour le DIUE (23).

On retrouve de nombreuses différences entre les deux médecins. Concernant le médecin B, une majorité d'examens permettait un diagnostic négatif (71,3%) plutôt que positif (26,6%). A l'inverse, pour le médecin C, une majorité d'examens permettaient un diagnostic positif (57,1%) plutôt que négatif (42,9%). Ces résultats peuvent peut-être s'expliquer par la réalisation d'examens différents avec un plus grand nombre d'échographies de type vasculaire (21,3%) et gynécologique (21,3%) pour le médecin B ayant conduit à une part importante de diagnostics négatifs tandis que médecin C a réalisé un nombre important d'échographies abdominales (51,8%) avec une majorité de diagnostic positif (55,2%). Cependant, cette activité différente ne suffit probablement pas à justifier ces résultats et il est possible de s'interroger sur une meilleure sélection des indications pour le médecin C qui est celui qui a retourné le moins de fiches.

4.2.6 Modification de la prise en charge

Il s'agit certainement de la question de l'étude dont les réponses sont les plus difficiles à analyser. Les médecins ont répondu que 67,8 % des examens avaient permis une modification de la prise en charge. Ces résultats semblent concordants avec ceux d'un autre travail, qui retrouvait même un chiffre un peu supérieur de 84% (3). Nos résultats ont peut-être été sous-évalués car le médecin B a réalisé des examens ne conduisant pas obligatoirement à une modification de la prise en charge (contrôle de DIU) et a aussi parfois réalisé des échographies à visée formatrice pour sa pratique.

Un peu curieusement la prise en charge a été presque aussi souvent modifiée lorsque l'échographie était négative (64,7% des cas) que lorsqu'elle était positive (73,2 % des cas).

Les types d'échographie modifiant le moins la prise en charge étaient les examens gynécologiques (35%) et, avec une fréquence moindre, les examens ostéo-articulaires. Concernant les explorations gynécologiques, ceci peut à nouveau s'expliquer par les contrôles des DIU qui représentaient 10% des actes et ne conduisaient pas généralement à une modification de la prise en charge (**annexe 9**). Le résultat semble plus paradoxal pour l'appareil locomoteur (52,5%) puisque l'échographie était positive dans 68,4% ce qui amène à considérer que des examens positifs n'ont pas modifié la prise en charge.

L'impact principal des échographies sur la prise en charge des patients a été « l'instauration ou la modification du traitement ». Cette réponse a été observée lorsque l'échographie était positive (46,3% des cas) mais aussi lorsqu'elle était négative (36,8% des cas). L'instauration ou la modification d'un traitement étaient également observées pour 44% des patients dans le travail de thèse de C. Renaudin (3).

Les examens positifs ont abouti pour 39% des patients à les adresser à un spécialiste et/ou à les orienter vers des urgences. L'échographie réalisée par le médecin généraliste a donc permis de rapidement porter un diagnostic et d'orienter le patient vers le médecin ou la structure la plus à même de prendre en charge sa pathologie.

Les examens considérés comme étant négatifs ont, logiquement, conduit à l'abstention thérapeutique dans 40,3% des cas. Ils ont aussi permis d'éviter la prescription d'autres examens complémentaires pour 49,1% des patients et ont aussi évité d'avoir à demander un autre avis (22,8%). Ces échographies négatives de première intention se sont donc souvent avérées, pour ces indications, assez fiables pour que le médecin généraliste puisse prendre la responsabilité d'assurer « seul » la prise en charge des patients. Cela souligne la nécessité d'une certaine maîtrise de l'échographie pour permettre son utilisation dans le cadre de soins primaires en médecine générale. Elle impose une formation adaptée, mais aussi le respect des « bonnes indications » et un matériel suffisamment performant (nous n'avons pas interrogé les médecins de l'étude sur ce point).

Dans son travail de thèse M. Salles (4) a interrogé 31 médecins généralistes pratiquant l'échographie selon les indications SONOSTETHO (17) afin de savoir avec quelle fréquence un avis radiologique était demandé après leur examen. Un deuxième avis était demandé en cas de suspicion de thrombose veineuse ou de GEU dans 55% des cas, pour toutes les autres indications le recours à un autre spécialiste n'était observé que pour moins d'un tiers des patients. Ces résultats interrogent, au moins pour les suspicions d'appendicite, qui étaient pourtant des situations fréquemment rencontrées.

Ces résultats ne sont pas en accord avec ceux de la thèse de C. Gueguen (13). Son travail a porté sur 109 patients qui avaient été adressés aux urgences adultes de Pontchaillou par un médecin généraliste, dont la situation clinique et socio-environnementale aurait permis une prise en charge ambulatoire, et dont le bilan d'imagerie ne comportait qu'une échographie. 94 patients correspondaient aux critères de Sonostheto. Il s'agissait de suspicions de colique néphrétique (3 patients), de cholécystite (18 patients), de thrombose veineuse (24 patients) et d'appendicite (49 patients). Dans ce contexte, les 3 suspicions de colique néphrétique auraient pu être prises en charge en ambulatoire, mais 38% des suspicions de thrombose veineuse, 44% des suspicions de cholécystite et surtout 80% des suspicions d'appendicite ont justifié un avis spécialisé médical ou chirurgical. Il est possible que ces résultats, qui apparaissent sensiblement différent des nôtres, soient la traduction d'une certaine « sélection » d'amont par les médecins généralistes et que les patients qui avaient été adressés aux urgences du CHU ne correspondaient pas, cliniquement, à ceux ayant été pris en charge dans ce travail. L'exemple le plus net est celui des suspicions de colique néphrétique. En effet, dans le travail de C. Gueguen, il n'était conservé que 3 patients ce qui est un chiffre infime pour une

étude menée sur une année complète. La grande majorité des patients avait dû justifier la réalisation d'autres examens.

4.2.7 Réalisation d'un compte-rendu

Seulement 50,3 % des examens ont bénéficié d'un compte-rendu. Ceci s'explique par la réalisation d'un nombre important « d'échoscopies ». L'échoscopie est un terme de langage courant issu de la contraction des mots « échographie » et « stéthoscope », elle désigne le fait de pratiquer un examen échographie rapide et en temps réel, à visée de « débrouillage » (23,24). L'examen échoscopique n'est donc pas exhaustif mais permet de répondre à une question simple et précise.

Cela pose le problème du coût de l'échographie : l'échoscopie n'ayant pas de cotation CPAM, elle n'est donc pas rémunérée, il s'agit d'un des principaux freins à la pratique de l'échographie en médecine générale. (14–16)

4.2.8 Médecins inclus dans l'étude et formation à l'échographie

Les formations en échographie disponibles actuellement pour les médecins généralistes sont soit des formations présentielle, avec ou sans stage pratique, soit des formations en ligne (25–29).

Les quatre principales formations présentielle sont le DIUE, le DU d'échographie de médecine générale de Brest, le CFFE de Nîmes et le DESU d'échoscopie et d'échographie pratique en médecine générale à Marseille.

-Le DIUE se compose d'un tronc commun à toutes les spécialités et d'au moins quatre modules (dont le module abdominal). Un stage hospitalier doit être effectué pour le tronc commun ainsi que pour chaque module, ils devront comporter au moins 20 vacations (entre 3h30 et 4h par vacation) pour le tronc commun et 30 vacations par module. Le tronc commun et chacun des modules doit être validé par une épreuve écrite et une épreuve pratique (30).

-Le DU d'échographie en médecine générale de Brest est composé de 40h théorique et de 120h de stage pratique (31), le tarif est de 800€ pour les médecins généralistes et de 650€ pour les internes en médecine générale (32,33). Il porte principalement sur des indications validées en médecine générale par des travaux de thèse.

-Le CFFE dispense des formations couvrant l'ensemble de l'échographie et du Doppler (28). Il propose une formation d'échographie du premier recours, pouvant être totalement dispensée en ligne, avec prêt d'un échographe, au prix de 950€ (34). Il propose également une formation de trois jours sur la prise en main de l'échographe avec des ateliers pratiques au prix de 1995€ (35).

-Le DESU d'échoscopie et d'échographie pratique en médecine générale à Marseille propose une formation théorique sur 1 an. Le tarif est de 250€ en formation initiale et 1050€ en formation continue. Il n'y a pas de formation pratique (35).

Il existe également des enseignements dans le cadre de la formation continue (36,37) ainsi que des formations par les fabricants d'échographes (29).

Il existe donc de nombreuses différences dans les formations proposées.

Le DIUE semble très complet mais il ne paraît pas le plus adapté à la pratique de la médecine générale. Les modules sont communs aux médecins de toutes spécialités (généralistes et autres). A titre d'exemple, le module « abdomen et digestif » (obligatoire pour la validation du DIU d'échographie générale) est identique qu'il soit dispensé aux gastro-entérologues ou aux médecins généralistes : ainsi on retrouve un item sur la transplantation hépatique. De plus la réalisation de stages hospitaliers est un frein car il est très difficile de trouver un maître de stage.

Le DESU à Marseille ne comporte pas de stage pratique et il en comporte peu pour le CFFE.

Il est intéressant de soulever une question : la différence de l'activité des deux médecins est-elle en lien avec la différence de formation ?

Il n'est pas possible de savoir si, dans notre étude, la différence de pratique et de positivité des examens était en rapport avec leur formation différente surtout que d'autres facteurs doivent être pris en considération : l'âge, l'expérience professionnelle de médecine générale et d'échographiste, leur appétence, le lieu d'exercice...

5 Conclusion

L'échographie est un examen non invasif, rapide et utilisé par de nombreux spécialistes. Compte tenu de la démographie médicale actuelle, les médecins généralistes sont confrontés à des délais de rendez-vous de plus en plus longs pour des échographies qui sont parfois urgentes.

Notre étude a mis en évidence que les types d'échographies les plus fréquemment réalisés en médecine générale étaient de topographie abdominale, vasculaire et gynécologique et que les principales indications étaient en accord avec la liste proposée dans « SONOSTETHO ». Mais elle a aussi montré que la formation devait être étendue, en particulier, vers les pathologies de l'appareil locomoteur.

Elle semble aussi faire apparaître que l'échographie, qu'elle soit positive ou négative, permettrait, dans 67,8 % des cas, de modifier la prise en charge des patients confirmant ainsi des travaux antérieurs.

Le développement d'appareils échographiques de plus en plus performants et à moindre coût devrait faciliter l'accès à cette pratique. Il convient de proposer en retour une formation échographique adaptée à la médecine générale afin de pouvoir répondre aux besoins actuels.

Les choses semblent évoluer en faveur d'une extension des pratiques pour la médecine générale puisque le premier congrès d'échographie en médecine générale s'est tenu à Paris en janvier 2018.

Imprimé n° 4


RENNES 1
Société médicale 3^{ème} cycle
2 avenue Professeur Léon Bernard
35043 RENNES Cedex

FACULTE DE MEDECINE

NOM et Prénom : Grandeau Alexis

TITRE DE LA THESE d'EXERCICE

(Ce document sera à insérer dans les thèses définitives)

Titre :

L'utilisation de l'échographie en médecine générale

Rennes, le Professeur DARRAULT Professeur des Universités Professeur d'Anatomie Le Directeur de thèse	Rennes, le <u>27-4-2019</u>  Le Président de jury
--	---

Vu et permis d'imprimer

Rennes, le 28 MAI 2019	Le Président de l'Université de Rennes1  D. ALIS
---------------------------	---

6 Références bibliographiques :

1. Arbonville A. L'échographie doit elle faire partie du plateau technique du médecin généraliste en 2012 ? [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Reims Champagne-Ardenne; 2012.
2. Plakalo A. Intérêt de l'échographie en cabinet de médecine générale: enquête réalisée auprès de médecins généralistes installés en franche comté et en suisse francophone [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Franche-Comté. Faculté de médecine et de pharmacie; 2015.
3. Renaudin C. Intérêt de l'échographie dans la prise en charge des patients au cours de la consultation de médecine générale [Thèse d'exercice]. [Grenoble, France]: Université Joseph Fourier; 2015.
4. Salles M. Intérêt de la pratique de l'échographie en soins primaires par le médecin généraliste en France (hors échographie fœtale) [Thèse d'exercice]. [France]: Université Paul Sabatier (Toulouse). Faculté des sciences médicales Rangueil; 2016.
5. Hudson C. Les Besoins échographiques des médecins généralistes: pour une formation échographique adaptée à la médecine générale [Thèse d'exercice]. [France]: Aix-Marseille Université. Faculté de Médecine; 2013.
6. Vaubourzeix C. Les médecins généralistes échographistes en région PACA et Corse [Thèse d'exercice]. [France]: Aix-Marseille Université. Faculté de Médecine; 2012.
7. Lemoine M. Pratique de l'échographie en médecine générale: étude descriptive dans une maison de santé rurale dans les Pyrénées Orientales [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Montpellier I. Faculté de médecine; 2014.
8. Anglesio-Huicq N. Pratique de l'échographie en médecine générale: illustration auprès de cabinets équipés en Limousin sur l'année 2009 [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Limoges. Faculté de médecine et de pharmacie; 2010.
9. Rikley E, Boillat-Blanco N, Meuwly J-Y, Breuss E, Senn N. Echographie : un outil utile pour la démarche diagnostique en médecine de famille [Internet]. Revue Médicale Suisse. 2017 [cité 20 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2017/RMS-N-562/Echographie-un-outil-utile-pour-la-demarche-diagnostique-en-medecine-de-famille>
10. Eco-Santé France, Régions & Départements [Internet]. [cité 6 mars 2018]. Disponible sur: <http://www.ecosante.fr/index2.php?base=DEPA&langh=FRA&langs=FRA&sessionid=>
11. Levrat M. La pratique de l'échographie par le médecin généraliste et les facteurs limitant son expansion: enquêtes de pratique et d'opinion réalisées auprès des médecins généralistes bretons utilisateurs d'échographe [Thèse d'exercice]. [France]: Université européenne de Bretagne; 2014.
12. sondagemfrance.pdf [Internet]. [cité 6 mars 2018]. Disponible sur: <http://www.mgfrance.org/images/actualite/politique/sondagemfrance.pdf>
13. Gueguen C. La pratique de l'échographie en médecine générale permettrait-elle un moindre recours ou un recours plus adapté aux services d'urgences ? : Etude rétrospective sur l'année

- 2013 des patients ayant bénéficié d'une échographie dans le service d'urgences du CHU Rennes-Pontchaillou [Thèse d'exercice]. [France]: Université Bretagne Loire; 2016.
14. Pebre T. L'échographie en médecine générale: ses freins et ses axes de développement (Étude quantitative) [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Rouen; 2016.
 15. Saysana J. Quels sont les intérêts et les freins pressentis par les médecins généralistes à l'utilisation de l'échographie de débrouillage?: Etude qualitative sur les départements du Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Sarthe [Thèse d'exercice]. [France]: Université d'Angers; 2015.
 16. Rami H. Motivations et obstacles à la pratique de l'échographie en soins primaires par les internes en médecine générale: étude qualitative par entretiens semi-directifs [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Montpellier I. Faculté de médecine; 2014.
 17. Lemanissier M. Validation d'une première liste d'indications d'échographies réalisables par le médecin généraliste: l'échographe, deuxième stéthoscope du médecin généraliste? [Thèse d'exercice]. [France]: Université Paul Sabatier (Toulouse). Faculté des sciences médicales Rangueil; 2013.
 18. Favier C. Quels patients pour quels médecins?: étude de l'association entre les caractéristiques sociodémographiques des médecins généralistes français et celles de leurs patients par analyse multivariée [Thèse d'exercice]. [Lille, France]: Université du droit et de la santé; 2014.
 19. Etude_CCAM.pdf [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/Etude_CCAM.pdf
 20. Échographie : actes par nature France 2015 | Statistique [Internet]. Statista. [cité 7 mars 2019]. Disponible sur: <https://fr.statista.com/statistiques/653155/actes-echographie-nature-france/>
 21. Anevrysme-de-l_aorte-abdominale.pdf [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: http://www.ccm.mc/pdf/Anevrysme-de-l_aorte-abdominale.pdf
 22. El Khebir M, Fougeras O, Le Gall C, Santin A, Perrier C, Sureau C, et al. Actualisation 2008 de la 8e Conférence de consensus de la Société francophone d'urgences médicales de 1999. Prise en charge des coliques néphrétiques de l'adulte dans les services d'accueil et d'urgences. Prog En Urol. juill 2009;19(7):462-73.
 23. Lafitte S, Dijos M. L'échoscopie de poche : Pour qui ? Pourquoi ? mars 2012;2.
 24. Formez-vous à quatre mains avec un confrère médecin [Internet]. [cité 23 mars 2019]. Disponible sur: <http://www.medtandem.com/fr/equipement/echographie-et-echoscopie-quelles-differences>
 25. Université de Bretagne Occidentale. Diplôme d'Université: échographie en médecine générale. Disponible sur [Internet]. [cité 7 mars 2019]. Disponible sur: https://www.univ-brest.fr/digitalAssets/41/41053_DU_Echographie.pdf
 26. e-learning de la SFR [Internet]. [cité 7 mars 2019]. Disponible sur: <https://elearning.radiologie.fr/>

27. ParisV-Descartes. DIU échographie et techniques ultrasonores. Disponible sur [Internet]. DIU d'échographie et techniques ultrasonores. 2013 [cité 7 mars 2019]. Disponible sur: <http://naxos.biomedicale.univ-paris5.fr/diue/>
28. Bourgeois J-M. Site de formation en échographie du Centre Francophone de Formation en Echographie (CFFE). [Internet]. [cité 7 mars 2019]. Disponible sur: <http://www.echographie.com/>
29. Formation en échographie - Cours professionnel [Internet]. Sonoscanner. [cité 7 mars 2019]. Disponible sur: <https://www.sonoscanner.com/formations/>
30. Organisation – DIU d'échographie et techniques ultrasonores [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: <http://naxos.biomedicale.univ-paris5.fr/diue/le-diplome/organisation/>
31. 67801_9-Fiche-DU-echo-me--decine-ge--ne--rale.pdf [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: https://www.univ-brest.fr/digitalAssets/67/67801_9-Fiche-DU-echo-me--decine-ge--ne--rale.pdf
32. 79036_TARIFS-2019-2020-FCS.pdf [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: https://www.univ-brest.fr/digitalAssets/79/79036_TARIFS-2019-2020-FCS.pdf
33. 79037_TARIFS-2019-2020-FCS-interne-DES.pdf [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: https://www.univ-brest.fr/digitalAssets/79/79037_TARIFS-2019-2020-FCS-interne-DES.pdf
34. Ce programme est une formation non présentielle, entièrement on-line, pratique : avec prêt d'un Echographe chez vous. [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: http://www.echographie.com/echo/Site/a._OnLine_Echo_du_premier_recours.html
35. Ce programme comporte 3 jours de prise en main d'un échographe. [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: http://www.echographie.com/echo/Site/01_Prise_en_main_echo.html
36. medTandem [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: <http://www.medtandem.com>
37. MG FORM [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.mgform.org/cursus/view/5>

7 Glossaire

AOMI : Artériopathie oblitérante des membres inférieurs

DIUE : Diplôme inter universitaire d'échographie et de technique ultrasonore

DU : Diplôme d'université

DIU : dispositif intra-utérin

CPAM : Caisse primaire d'assurance maladie

CFFE : Centre francophone de formation en échographie

GEU : Grossesse extra-utérine

RAU : Rétention aigue d'urine

8 Annexes

Annexe 1 : Fiche de renseignement

Annexe 2 : Détail des caractéristiques des médecins

Annexe 3 : Liste des indications des examens réalisées

Annexe 4 : Détail des indications de l'échographie par médecin (A, B, C, D et E)

Annexe 5 : Détail des diagnostics positifs et négatifs par indication pour les médecins B et C

Annexe 6 : Détail des réponses « autre » sur les résultats de l'échographie

Annexe 7 : Détail des diagnostics positifs et négatifs par indication et par médecins (B et C)

Annexe 8 : Détail des diagnostics positifs et négatifs par indication « urgentes » pour les médecins B et C

Annexe 9 : Détail des réponses « autre » sur le type de modification thérapeutique apportée par l'examen

Annexe 10 : Détail des modifications de la prise en charge par indication

Annexe 11 : Détail de la modification de la prise en en charge en fonction du diagnostic positif ou négatif

Annexe 12 : Pourcentage de comptes-rendus échographiques réalisés par médecin

Annexe 1 : Fiche de renseignement
L'échographie en médecine générale

1- **Médecin :**

2- **Patient :** Age : Sexe :

3- **Quelle est l'indication de l'examen ?**

4- **Quel type d'examen avez-vous utilisé ?** *Cocher une ou plusieurs réponse(s)*

- | | | |
|--|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Abdominal | <input type="checkbox"/> Vasculaire | <input type="checkbox"/> Ostéo-articulaire |
| <input type="checkbox"/> Gynécologique | <input type="checkbox"/> Obstétrical | <input type="checkbox"/> Ganglionnaire |
| <input type="checkbox"/> Thyroïdien | <input type="checkbox"/> Cardiaque | <input type="checkbox"/> Pulmonaire |
| <input type="checkbox"/> Autre : | | |

5- **En quoi l'examen a-t-il été utile ?**

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Diagnostic positif | <input type="checkbox"/> Diagnostic négatif |
| <input type="checkbox"/> Autre : | |

6- **L'examen a-t-il modifié la prise en charge ?**

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
|------------------------------|------------------------------|

7- **Si oui, en quoi ?** *Cocher une ou plusieurs une réponse(s)*

- Instauration ou modification d'un traitement
- Abstention thérapeutique
- Prescription d'examen(s) complémentaire(s)
- Eviter des examens complémentaires
- Indication d'un avis (urgence/spécialiste)
- Eviter le recours à un avis
- Autre :

8- **Un Compte-rendu a-t-il été réalisé ?** Oui Non

Annexe 2 : Détail des caractéristiques des médecins :

Chaque médecin a reçu un mail avec ces questions :

- 1- Avez-vous une spécialisation dans l'échographie (gynécologique, abdominale, Ostéo-articulaire...) ?
- 2-Comment avez-vous été formé à l'échographie ? (DU, formation en ligne...)
- 3- Réalisez-vous des comptes rendus et cotez-vous vos échographies ?

Voici leurs réponses :

Médecin A :

« Formation initiale de trois jours à Nimes chez Jean-Marie Bourgeois, puis formation régulières thématiques des samedis répartis sur l'année par Sonoscaner qui nous a vendu nos appareils (avec des experts prestigieux : Tomislav Petrovich, Daniel Lichtenstein,...) , et e-learning sur internet. J'envisage d'approfondir, Jean-Christophe Favier anesthésiste à Lorient nous a dit qu'il était en discussion avec la fac de Brest pour un DU d'echoscopie du généraliste.

Je fais du tout venant sans cotation, uro-abdo et pulmonaire essentiellement, mais aussi phlébites par echo 4 points ; je fais des compte-rendus et je cote les deux indications en ostéo-articulaire fréquentes et ou je me sens performant canal carpien et coiffe de l'épaule.

Comme j'ai aussi une appétence pour la cardiologie et une pratique d'urgence en temps que médecin pompier, nous avons acheté un nouveau U-Lite avec sonde cardio et application SAMU qui permet de faire de l'hémodynamique basique. C'est mon objectif de l'année 2019 de maîtriser cet outil.

Le petit nombre de cotations ne permet pas de rentabiliser l'appareil, mais nous avons co-investi avec le CHMB, notre hopital de proximité, et aussi l'argent du Pôle de Santé, considérant que dans cette période ou l'installation de jeune médecins en zone rurale n'allait pas forcément de soi, la compétence et l'équipement en echographie était un facteur d'attractivité. »

Médecin B :

« 1. Je ne sais pas si on peut parler de spécialisation, c'est plutôt que je ne fais pas tout : je me limite essentiellement aux indications traitées dans le DU d'echo en MG (abdo/uro, gynéco, vasculaire).

Je me lance rarement dans des echo de l'app locomoteur par exemple (sauf choses simples, rhume de hanche...) car le sujet n'a été que très peu abordé en cours théorique (indications considérées comme non validées en médecine de premier recours), et je n'ai pas non plus reçu de formation pratique suffisante au cours de

mes stages. C'est dommage car il y a beaucoup d'occasion de faire de l'écho ostéo-articulaire en MG.

J'ai une pratique relativement importante en gynéco, mais pour l'écho je suis un peu limité car je n'ai pas de sonde endo (et vu la polémique récente, je ne compte pas investir pour l'instant).

2. DU d'écho en MG de la fac de Brest, avec stages hospitaliers. Egalement autoformation continue dans les bouquins et ressources documentaires sur internet bien sûr. J'ai commencé par les cours on-line du CFFE (JM Bourgeois), de qualité, disons, variable malheureusement. La question ne m'est pas posée mais je réponds au cas où : Oui, je souhaiterais que des formations soient proposées au CHU de Rennes !

3. Oui mais pas systématiquement, loin de là. Je cote quand j'ai réalisé l'examen complet avec rédaction du compte-rendu, et lorsque je juge qu'il n'est pas nécessaire de prescrire une écho de second recours. »

Médecin C :

« j'effectue depuis 8 ans toutes mes échographies sauf l'obstétrique et la cardiologie de ce fait je ne recours plus aux radiologues pour l'échographie

J'entretiens des liens étroits avec des spécialistes chirurgiens avec accès direct pour mes patients

J'ai été formé au CFFE de Nimes pendant plusieurs années

Toutes mes patients vu pour échographie repartent avec un compte-rendu et évidemment je cote

J'effectue environ 500 échographie cotées et de nombreuses échoscopies non cotées évidemment »

Médecin D :

« J'ai été formé par le Pr Bourgeois de Nimes en présentiel et par cours à distance (en ligne et DVD)

je fais toujours des compte-rendus quand je cote ... bien entendu mais je fais beaucoup d'echoscopie »

Médecin E :

« 1- Spécialisation : question un peu difficile, le domaine où j'ai été le mieux formé en terme de spécialisation, c'était l'écho de thyroïde, que je pratique de moins en moins. Je dirai que je suis d'avantage "spécialisé" dans l'ostéo-articulaire, vu ma pratique de la médecine du sport au cabinet

2- DIU "échographie générale" national, et je fais beaucoup de FMC en ligne pour l'ostéo-articulaire

3- CR systématique et cotation quasi-systématique (à 99,9% des cas, restent les rares situations où je veux simplement jeter un coup d'oeil très rapide mais c'est rare). »

Annexe 3 : Liste des indications des examens réalisés :

Les examens réalisés par les médecins A, D et E sont en italique.

1. « recherche d'une hydronéphrose sur grossesse de 31 sa présentant des douleurs lombaires droite sub fébrile »
2. « douleurs abdominales et lombaire »
3. « acte d'hémochromatose, amaigrissement et constipation »
4. « paresthésie des doigts main gauche. recherche de canal carpien par mesure de la surface du nerf médian :ici nerf médiane double. surface 0,25 cm² »
5. « suspicion d'artériopathie des membres inférieurs »
6. « prurit et bilan hépatique perturbé. recherche de lésion hépatologie biliaire »
7. « Douleur pelvienne latéralisée à gauche. Pas de retard de règles (contraception microprogestative), pas de métrorragies, pas de fièvre. Echo de débrouillage à la demande d'une collègue du cabinet. -> Diagnostic de GIU évolutive estimée à 13 SA -> écho de datation en "urgence" pour IVG »
8. « Contrôle de position d'un DIU (fils non visibles) »
9. « Adressée par un collègue pour exploration d'une masse cervicale (adénopathie ?). Diagnostic d'adénite sans caractère suspect (masse qui avait déjà nettement régressé cliniquement lors de l'examen), pas de masse thyroïdienne »
10. « Douleur et tuméfaction du genou gauche. -> hygroma / bursite pré-patellaire »
11. « Suspicion de colique néphrétique G -> Dilatation modérée des CPC G et de l'uretère proximal, sans signe de complication, sans mise en évidence du calcul (pas de compte-rendu réalisé mais description succincte des résultats dans courrier pour les urgences, chez ce patient qui a quand même du être transféré malgré inj d'AINS et morphine) »
12. « Douleur brutale du mollet droit lors d'un effort de course, avec notion de craquement et impotence fonctionnelle immédiate. Bilan lésionnel. -> Pas d'anomalie repérée, notamment absence d'hématome »
13. « Douleur surale G d'allure superficielle chez un patient aux antécédent de TVP étendue du MIG compliquée d'EP en 2016, sans facteur étiologique retrouvé ; arrêt du traitement anticoagulant il y a 6 mois ; examen clinique normal. -> Pas de TVP proximale »
14. « Contrôle de la position d'un DIU 1 mois après la pose. Patiente asymptomatique. »
15. « Vérification de la position intrascrotale des testis chez un nourrisson de 1 an (bourses infiltrées rendant l'examen clinique difficile), éliminer une ectopie. »
16. « Gonalgie interne avec douleur exquise sous l'interligne articulaire. Radiographies précoces normales. Recherche irrégularité corticale ou collection sous-périostée en faveur d'une fracture de fatigue ; recherche tendino-bursite de la patte d'oie. -> Absence d'anomalie repérée. Echographie prévue auprès d'un radiologue. »
17. « Dépistage d'anévrisme de l'aorte abdominale chez un patient ancien fumeur »
18. « Douleur brutale et intense de l'hypochondre droit, spontanément résolutive. Terrain d'obésité. Recherche maladie lithiasique vésiculaire et rénale. »
19. « Elévation isolée des GGT -> HMG stéatosique homogène sans dilatation VBIH/VBP, sans lésion focale
20. « Grossesse 6SA+6j, souhait d'IVG, datation (évaluer degré d'"urgence" du RDV en orthogénie / possibilité d'IVG médicamenteuse plutôt qu'instrumentale) -> GIU

- précoce probable, sans datation précise possible (Sac gestationnel sans embryon ni vésicule vitelline) »
21. « Douleurs pelviennes intermittentes latéralisées à droite, persistant depuis la pose d'un DIU il y a 6 semaines -> DIU en place, pas d'anomalie annexielle repérée »
 22. « Douleur abdominale de l'hypochondre et de la fosse iliaque gauches, avec notion d'épisode fébrile, sans défense à l'examen clinique -> pas d'anomalie repérée »
 23. « claudication jambe gauche pm 200 m »
 24. « douleur flanc gauche »
 25. « Nodules sous-cutanés infra-centimétriques au niveau du pli du coude gauche et de la fosse iliaque gauche chez un patient récemment opéré d'une récurrence ganglionnaire axillaire droite de mélanome. -> lésions quasi-anéchogènes à contours discrètement irréguliers, avec renforcement postérieur : métastases en transit ? -> écho haute résolution indiquée »
 26. « *dyspnée, cyanose* »
 27. « *douleur épigastrique* »
 28. « *douleur du membre inférieur* »
 29. « *douleur de l'épaule* »
 30. « Contrôle systématique après pose de DIU »
 31. « Tuméfaction prétragienne D : parotidite ? adénopathie(s) ? »
 32. « Douleurs abdominales diffuses, asthénie et notion de train fébrile depuis 1 mois. Bilan biologique sans particularité. Echographie abdominale prévue en radiologie de ville lors de la consultation précédente (bilan de fièvre prolongée, recherche foyer infectieux profond, adénopathies), mais délai > 1 mois : "first look" en consultation. »
 33. « *écho pulmonaire pour dyspnée et suspicion insuffisance cardiaque* »
 34. « *syndrome de la coiffe épaule droite* »
 35. « *dyspnée suspicion insuffisance cardiaque et épanchement pleural* »
 36. « Notion d'oligo-anurie depuis 24h chez un patient en décompensation ascitique d'une insuffisance cardiaque congestive, aux antécédents de rétention aigue d'urines à répétition. -> absence de globe vésical ; absence de dilatation des cavités pyélo-calicielles ; ascite et épanchement pleural »
 37. « Douleurs abdominales d'allure fonctionnelles chez une patiente colopathe et présentant un anévrisme de l'aorte abdominale connu surveillé. -> pas d'évolution en taille de l'anévrisme et du thrombus intra-anévrysmal, pas de douleur au passage de la sonde »
 38. « Douleur abdominale intense de début brutal spontanément résolutive en 2-3 heures, de siège imprécis, sans irradiation. Examen clinique normal. Recherche lithiase VB. »
 39. « Mesure des IPS avant prescription de contention veineuse chez un patient au terrain de cardiopathie ischémique dont les pouls distaux ne sont pas perçus, dans un contexte d'hypotension orthostatique sur majoration de traitement diurétique + dépistage d'anévrisme de l'aorte abdominale (tabagisme sévère il y a +/- 20 ans) »
 40. « Episode unique isolé d'hématurie macroscopique »
 41. « Dépistage AOMI chez un patient diabétique hypertendu (mesure IPS) »
 42. « Mesure IPS aux MI (surveillance systématique d'AOMI connue, absence d'aggravation fonctionnelle rapportée) »

43. « Notion de masse battante abdominale médiane +/- sensible, en contexte d'élévation tensionnelle chez une patiente hypertendue traitée. Recherche d'anévrisme de l'aorte abdominale. »
44. « Douleurs de l'hypochondre droit, d'allure spasmodique »
45. « Doute sur un goître cliniquement (infirmé à l'échographie) »
46. « Contrôle systématique de DIU + Douleurs pelviennes cycliques latéralisées à gauche »
47. « Douleur abdominale brutale résolutive, 1er examen échographique incomplet car patient non à jeun -> complément d'examen »
48. « Suspicion de fracture de phalange d'un orteil »
49. « Dépistage d'AOMI par mesure des IPS chez un patient sans facteur de risque connu mais traité au long cours par anti-agrégant, sans indication documentée dans le dossier »
50. « Sensibilité en fosse lombaire droite apparue dans les suites d'une infection urinaire (traitement type cystite simple) »
51. « Contrôle évolutif à J8 d'antibiothérapie d'une orchite-épididymite droite avec à l'échographie initiale une plage hypoéchogène hypovascularisée du testicule »
52. « Douleur de loge postérieure de cuisse droite à sa partie distale, après un effort sportif la veille -> absence d'hématome/collection visualisé (echo prescrite pour bilan lésionnel complet en cas de douleur persistante à 48h) »
53. « Métrorragie de faible abondance sous contraception microprogestative. Oubli de pilule. Pas de douleurs pelviennes. »
54. « douleurs hypochondre droit avec irradiation vers l'épaule droite »
55. « Evaluation avant exérèse au cabinet d'une lésion dorsale avec fin pertuis, de type kyste épidermique ou sébacé : taille ? caractère bien limité, sus-fascial ? »
56. « Epigastralgies post-prandiales »
57. « chute, échographie épaule : contusion sus épineux »
58. « surveillance nodule thyroïde »
59. « surveillance hépatocarcinome traité »
60. « douleurs abdominales »
61. « échographie précoce sur grossesse 8 sa »
62. « testicule non perçu dans les bourses, cryptorchidie »
63. « hématurie recherche de lésion renommée vésicale »
64. « douleurs abdominales sue hépatocarcinome reprise évolutive »
65. « Dépistage anévrisme aorte abdominale chez un patient tabagique actif »
66. « Douleur surale gauche chez un patient aux antécédents de TVP proximale du MIG »
67. « Bilan de douleur de fosse lombaire gauche sans fièvre ni SFIU »
68. « Traumatisme basithoracique latéral droit. Suspicion de fractures costales. Recherche de complication. »
69. « échographie abdominale et rénale, douleur flanc gauche : notion de rein gauche pathologique »
70. « douleur hypochondre droit »
71. « douleur abdominale »
72. « douleur genou droit électricien »
73. « Douleur et tuméfaction post-opératoires après exérèse d'un nodule endométriosique sur cicatrice de césarienne -> hématome de paroi abdominale »
74. « Dépistage d'AOMI avant prescription de bandes de contention pour le traitement d'un ulcère malléolaire d'allure veineuse chez une patiente présentant des facteurs de risque d'athérome »

75. « Dépistage d'anévrisme de l'aorte abdominale chez un patient anciennement tabagique (sevré depuis 15 ans) »
76. « Petite lésion nodulaire sensible du creux axillaire sans pertuis, confirmation rapide d'un aspect de kyste sébacé banal »
77. « Double-positivité PCR chlamydia/gonocoque sur un dépistage systématique d'IST ; clinique en faveur d'un portage asymptomatique (absence de cervicite, de leucorrhées, de douleur à la mobilisation utérine, de douleur des culs-de-sac) mais notion d'un épisode de douleur pelvienne résolutive en contexte de constipation. Vérification de l'absence de masse annexielle, d'épanchement péritonéal (Douglas). »
78. « Douleur de fosse iliaque droite depuis 24h, sans fièvre ni défense (-> absence de collection/épanchement visualisés mais appendice non vu) »
79. « Gonalgie postérieure avec notion d'augmentation de volume du genou : kyste poplité ? »
80. « Dysurie sur HBP malgré bithérapie alphabloquant/inh.5alpharéductase : évaluation du résidu post-mictionnel, recherche d'un retentissement sur le haut appareil »
81. « Oedème du 2ème doigt de la main D en regard de l'IPP, suite à un traumatisme avec une règle en bois 2 semaines auparavant, sans plaie visible. (-> diagnostic de corps étranger au contact de l'appareil fléchisseur -> demande d'échographie par radiologue pour mieux préciser + avis chirurgical) »
82. « Douleur de l'hypocondre droit type colique hépatique évoluant depuis 8h sans fièvre/ictère/défense (-> diagnostic de cholécystite lithiasique) »
83. « Ménorragies aggravatives chez une patiente sans contraception hormonale (stérilisation tubaire type Essure) »
84. « Dépistage CHC sur foie cirrhotique, chez un patient éthylique non sevré refusant tout bilan complémentaire en dehors des visites chez le médecin traitant »
85. « Brefs épisodes de dyspnée de repos résolutifs, avec notion de tachycardie sans douleur thoracique ni douleur/oedème des MI, chez un patient aux antécédents d'EP bilatérale en 2016 dans un contexte de néoplasie vésicale : recherche de TVP proximale »
86. « Contrôle systématique immédiat de la situation intra-cavitaire du stérilet après une pose de DIU difficile »
87. « Tableau de colique néphrétique gauche il y a 24h, amélioration des douleurs sous AINS (EVA 4) »
88. « épaule douloureuse aigue, »
89. « douleur de l'épaule recherche de pathologie de la coiffe ; l'échographie met en évidence une tendinite avec calcification du sus épineux entraînant un conflit »
90. « pleurs et vomissements recherche d'une urgence chirurgicale »
91. « metrorragies sur sterilet récemment posé, vérification du positionnement du diu »
92. « douleurs abdominales trainantes avec plusieurs avis, recherche pathologie organique »
93. « douleurs testiculaires, recherche de pathologie organique »
94. « échographie hépatique bilan biologique perturbé »
95. « douleurs abdominales, recherche de pathologie biliaires, lithiques vésiculaires multiples »
96. « AVP recherche lésion abdominale : épanchement contusion rate ou hépatique, absence de lésion »

97. « altération état général et douleur abdominale, recherche lésion organique »
98. « suivi d'un hépatocarcinome métastatiques découvert il y a un an au cabinet »
99. « contrôle après chirurgie pour épicondylite »
100. « colique et stress de la maman »
101. « douleurs épaule »
102. « aeg et douleurs abdominales, résultats :ascite importante pas de lésion secondaire hépatopathie »
103. « controle tips, thrombose connu du tips ascite importante »
104. « retard de regles, grossesse avec activité cardiaque »
105. « controle après crossectomie actd de phlébites récidivantes, absence de thrombose »
106. « *TRAUMATISME CUISSE GAUCHE PAR TAUREAU, RECHERCHE HEMATOME ET EVENTUELLE LESION MUSCULAIRE* »
107. « contrôle loge thyroïdiennes après thyroïdectomie 2016 , résultat présence d'un macro nodule lobe droit chirurgie incomplète »
108. « cystite trainante et à répétition, échographie renouvellement vésicale »
109. « douleurs abdominales non fébrile, acte mélanome, résultats ascite abondante sans lésion hépatiques écho décelable »
110. « controle rupture tendon achille, cicatrisation en cours »
111. « douleurs abdominales avec colique, échographie abdominale normale »
112. « douleur abdominale sur cirrhose, echographie pancreas pathologique »
113. « douleurs pelvienne, acte péritonite ,césarienne, aucune lésion abdopelvienne »
114. « clairance 29 ml, acte cardiopathie diabète cancer prostate, recherche d'un obstacle sur les voies urinaires »
115. « *syndrome du canal carpien* »
116. « *surveillance nodules thyroïdiens* »
117. « *trauma thoracique/ chute d'échelle* »
118. « aeg et bilan hépatique perturbe »
119. « dysurie acte de globe »
120. « bilan extension d'un mélanome »
121. « bilan de surveillance d'un mélanome »
122. « lymphoedeme bras dt, acte de cancer du sein avec adénopathie axillaire, recherche d'adénopathie »
123. « tumeur cutanée de 10 cm bourgeonnante du sein droit, recherche de métastase ganglionnaire et hépatique »
124. « Epanchement genou, possible arthrite microcristalline : rapide guidage point de ponction et profondeur »
125. « Contrôle systématique de position de DIU »
126. « Contrôle systématique de position de DIU immédiatement après pose difficile douloureuse »
127. « Apparition d'une tuméfaction à la face médiale du genou gauche adjacente à la voie d'abord arthroscopique, dans un contexte de ménisectomie médiale récente »
128. « Contrôle systématique de position de DIU »
129. « Dépistage d'anévrisme de l'aorte abdominale chez un patient tabagique »
130. « Contrôle systématique de position de DIU »
131. « Contrôle vacuité utérine et position DIU après IVG instrumentale »
132. « Douleur du membre inférieur gauche dans un contexte de cure de hernie inguinale récente : éliminer une TVP proximale »

133. « Datation de grossesse (discordance entre taux élevé de betaHCG et notion de "règles" 2 semaines auparavant) »
134. « Contrôle systématique DIU »
135. « Mesure IPS avant mise en place d'une contention veineuse pour hypotension orthostatique chez une patiente présentant des FRCV »
136. « Douleur du mollet droit de survenue spontanée, chez une patiente sous contraception hormonale, sans autre contexte favorisant : éliminer TVP proximale »
137. « Douleur abdominale médiane intense résolutive »
138. « Dyspnée avec abolition du murmure vésiculaire en base gauche »
139. « Tableau de thrombose veineuse superficielle de la GVS droite, recherche TVP associée ou thrombus à proximité de la jonction saphéno-fémorale »
140. « Douleur abdominale localisée en FID et hypogastre, sans défense ni masse palpable ; notion d'épisode fébrile. Éliminer collection / masse / épanchement péritonéal, en vue d'une prise en charge ambulatoire (ttt symptomatique / bilan biologique / surveillance) »
141. « Traumatisme de la main par écrasement, avec oedème et douleur à la palpation à la face dorsale des 3e et 4e métacarpiens : recherche interruption corticale en faveur d'une fracture »
142. « Volumineuse masse du lobe thyroïdien gauche (kyste colloïde probable, patiente consultant dans les suites d'une écho thyroïdienne récente) »
143. « Doute sur hépatomégalie (-> confirmation d'une HMG stéatosique) »
144. « Altération de l'état général dans les suites d'une épisode douloureux abdominal ; syndrome inflammatoire biologique, cytolyse et cholestase »
145. « Contrôle à 48h d'une dilatation modérée des cavités pyélo-calicielles droites chez un patient ayant présenté une colique néphrétique droite prise en charge en ambulatoire, d'évolution favorable cliniquement »
146. « Suspicion de colique néphrétique droite chez un patient au terrain de MICI »
147. « Contrôle évolutivité d'une GIU sur DIU, après ablation du dispositif (IVG envisagée) »
148. « Douleur du membre inférieur droit avec impotence fonctionnelle et notion de gonflement : éliminer une TVP »
149. « Contrôle systématique de position de DIU »
150. « Patient ayant présenté une insuffisance rénale aigue présumée iatrogène au cours d'une récente hospitalisation en chirurgie pour sepsis sévère sur phlegmon ayant nécessité une antibiothérapie néphrotoxique ; pas d'échographie rénale pendant l'hospitalisation -> éliminer syndrome obstructif de principe »
151. « Dégradation modérée de la fonction rénale ; terrain d'HBP : recherche syndrome obstructif »
152. « Augmentation du périmètre abdominal ; terrain de lymphome folliculaire hépatique : confirmation d'une probable ascite sur échappement thérapeutique »
153. « Rétention urinaire, vérification de la position intra-vésicale du ballonnet de la sonde »
154. « Plaie par branchage au bord interne du pied gauche, réaction inflammatoire. Recherche de corps étranger. »
155. « Notion d'un petit nodule autopalpé du creux axillaire gauche chez un patient en cours de bilan d'extension pour un mélanome de l'avant-bras gauche de diagnostic récent. Absence d'anomalie repérée à l'examen clinique. Recherche d'adénopathie à l'écho, dans l'attente des résultats du TEPscan »
156. « SCAPULALGIE »

157. « GONALGIE »
158. « DOULEUR DE LA VOUTE PLANTAIRE »
159. « GONALGIE »
160. « TRAUMA DE CUISSE »
161. « SUIVI D'UNE ATTEINTE MUSCULAIRE DU SOUS SCAPULAIRE »
162. « TRAUMA ORTEIL »
163. « BILAN DE KYSTE POIGNET »
164. « SUSPICION DE KSC INFECTE »
165. « BILAN HYGROMA DE COUDE »
166. « DOULEUR DE CHEVILLE SANS TRAUMA »
167. « DOULEURS ABDOMINALES »
168. « DOULEUR DE FOSSE LOMBAIRE / RECHERCHE DE COLIQUE NEPHRETIQUE »
169. « DOULEUR FOSSE LOMBAIRE / RECHERCHE DE COLIQUE NEPHRETIQUE »
170. « BILAN DE PERTURBATION DU BHC »
171. « SUIVI DE KYSTE SOUS CUTANE »
172. « ECHO GUIDAGE POUR INFILTRATION DU CANAL CARPIEN »
173. « DOULEURS ABDOMINALES »
174. « TRAUMA CUISSE »
175. « DOULEUR FOSSE ILLIAQUE DROITE »
176. « GONALGIE »
177. « DOULEUR FOSSE LOMBAIRE »
178. « Contrôle systématique DIU »
179. « Mesure IPS aux MI (surveillance systématique d'AOMI connue) »
180. « claudication jambe droite »
181. « Douleur jambe g »
182. « Gonalgie interne. Radio normales. Recherche irrégularité corticale ou collection sous-périostée en faveur d'une fracture de fatigue »
183. « douleurs abdominales, recherche de pathologies biliaires, urinaires ou digestives »
184. « douleurs pelvienne, acte péritonite ,césarienne, aucune lésion abdopelvienne »

Annexe 4 : Détail des indications de l'échographie par médecin (A, B, C, D et E)

Type	Indication	Médecin A	Médecin B	Médecin C	Médecin D	Médecin E	Total
Abdominal	Douleur de localisation non précisé		5 (5,3)	12 (21,4)		1 (5)	18 (9,8)
	Recherche ou surveillance de tumeur hépatique		1 (1,1)	7 (12,5)			8 (4,3)
	Douleur de l'hypochondre droit		2 (2,1)	3 (5,4)			5 (2,7)
	Modification du bilan hépatique		2 (2,1)	3 (5,4)		1 (5)	6 (3,3)
	Douleur en fosse iliaque Droite		2 (2,1)				2 (1,1)
	Douleur sur la partie gauche de l'abdomen		2 (2,1)	2 (3,6)		1 (5)	5 (2,7)
	Douleur épigastre		1 (1,1)			1 (25)	2 (1,1)
	Recherche d'ascite		1 (1,1)				1 (0,54)
	Traumatisme			1 (1,8)			1 (0,54)
	Recherche d'une hépatomégalie		1 (1,1)				1 (0,54)
	Autre			1 (1,8)			1 (0,54)
	Total			17 (18,1)	29 (51,8)	1 (25)	3 (15)
Urologique	Recherche d'une hydronéphrose ou colique néphrétique		10 (10,6)	2 (3,6)		2 (10)	14 (7,6)
	Bilan d'une hématurie		1 (1,1)	1 (1,8)			2 (1,1)
	Recherche d'une rétention aiguë d'urine		2 (2,1)	1 (1,8)			3 (1,6)
	Bilan d'une cystite			1 (1,8)			1 (0,54)
	Total			13 (13,8)	5 (8,9)		2 (10)
Gynécologique	Contrôle du positionnement d'un Dispositif intra utérin		14 (14,9)	1 (1,8)		1 (5)	16 (8,7)
	Recherche ou surveillance d'une grossesse		5 (5,3)	3 (5,4)			8 (4,3)
	Bilan de méno/métrorragie		1 (1,1)				1 (0,54)
	Total		20 (21,3)	4 (7,1)		1 (5)	25

							(13,6)
Ostéoarticulaire	Epaule douloureuse	2 (20)		4 (7,1)	1 (25)	1 (5)	5 (2,7)
	Gonalgie/œdème de genou	1 (10)	5 (5,3)	1 (1,8)		2 (10)	9 (4,9)
	Traumatisme musculaire	3 (30)	2 (2,1)			2 (2)	7 (3,8)
	Recherche de fracture		3 (3,2)			1 (5)	4 (2,2)
	Canal carpien	1 (10)		1 (1,8)		1 (5)	3 (1,6)
	Epanchement					2 (10)	2 (1,1)
	Autres		1 (1,1)	2 (3,6)		2 (10)	5 (2,7)
	Total	7 (70)	11 (11,7)	8 (14,3)	1 (25)	11 (55)	38 (20,6)
Vasculaire	Recherche d'une artériopathie		6 (6,4)	2 (3,6)			8 (4,3)
	Recherche d'une phlébite		7 (7,4)	2 (3,6)	1 (25)		10 (5,4)
	Recherche ou surveillance d'un anévrisme de l'aorte		7 (7,4)				7 (3,8)
	Total		20 (21,3)	4 (7,1)	1 (25)		25 (13,6)
Éléments superficiels	Adénopathie		3 (3,2)	2 (3,6)		1 (5)	6 (3,3)
	Thyroïde	1 (10)	2 (2,1)	2 (3,6)			5 (2,7)
	Recherche d'une cryptorchidie		2 (2,1)	2 (3,6)			4 (2,2)
	Kyste superficielle		3 (3,2)			2 (10)	5 (2,7)
	Recherche d'un hématome/corps étranger		2 (2,1)				2 (1,1)
	Total	1 (10)	12 (12,8)	6 (10,7)		3 (15)	22 (12)
Cardiopulmonaire	Dyspnée	2 (20)	1 (1,1)		1 (25)		4 (2,2)
Total		10 (100)	94 (100)	56 (100)	4 (100)	20 (100)	184 (100)

Annexe 5 : Détail des diagnostics positifs et négatifs par indication pour les médecins B et C

Type	Indication	Diagnostic positif N (%)	Diagnostic négatif N (%)
Abdominal	Douleur de localisation non précisé	8 (47)	7 (41,2)
	Recherche ou surveillance de tumeur hépatique	4 (50)	4 (50)
	Douleur de l'hypochondre droit	3 (60)	2 (40)
	Modification du bilan hépatique	1 (20)	4 (80)
	Douleur en fosse iliaque Droite		2 (100)
	Douleur sur la partie gauche de l'abdomen	1 (25)	3 (75)
	Douleur épigastre		1 (100)
	Recherche d'ascite	1 (100)	1 (100)
	Traumatisme		1 (100)
	Recherche d'une hépatomégalie	1 (100)	1 (100)
	Autres	1 (100)	
	Total	20 (43,5)	26 (56,5)
Urologique	Recherche d'une hydronéphrose ou colique néphrétique	4 (33,3)	9 (75)
	Bilan d'une hématurie		2 (100)
	Recherche d'une rétention aiguë d'urine	1 (33,3)	2 (66,7)
	Bilan d'une cystite		1 (100)
	Total	5 (27,8)	14 (77,8)
Gynécologique	Contrôle du positionnement d'un Dispositif intra utérin	2 (13,3)	13 (86,7)
	Recherche ou surveillance d'une grossesse	5 (62,5)	3 (37,5)
	Bilan de méno/métrorragie		
	Autres		
Total	7 (29,2)	16 (66,7)	
Ostéoarticulaire	Epaule douloureuse	4 (100)	
	Gonalgie/œdème de genou	5 (83,3)	1 (16,7)
	Traumatisme musculaire		2 (100)
	Recherche de fracture	2 (66,6)	2 (66,7)
	Canal carpien	1 (100)	
	Autres	1 (33,3)	3 (100)
	Total	13 (68,4)	8 (42,1)
Vasculaire	Recherche d'une artériopathie	1 (12,5)	5 (62,5)
	Recherche d'une phlébite	1 (11,1)	9 (100)

	Recherche ou surveillance d'un anévrisme de l'aorte		7 (100)
	Total	2 (8,3)	21 (87,5)
Éléments superficiels	Adénopathie	3 (60)	3 (60)
	Thyroïde	2 (50)	1 (25)
	Recherche d'une cryptorchidie	1 (25)	2 (50)
	Kyste superficielle	2 (66,7)	
	Recherche d'un hématome/corps étranger	1 (50)	2 (100)
	Total	9 (50)	8 (44,4)
Cardiopulmonaire	Dyspnée	1 (100)	
Total		57 (37,3)	93 (62)

Annexe 6 : Détail des réponses « autre » sur les résultats de l'échographie

1. « Auto-formation (un examen par le radiologue ayant été programmé à l'issue de la consultation) »
2. « Contrôle systématique »
3. « Auto-formation (examen à confronter à l'échographie du radiologue prescrite à la patiente) »
4. « programmation des soins »
5. « adapter le parcours de soins »
6. « Utilité discutable.. ».
7. « Non contributif car patient non à jeun »
8. « surveillance »
9. « suivi évolutif »
10. « Non contributif (mauvaises condition techniques) »
11. « surveillance stabilité »
12. « guidage »
13. « Autoformation ! »
14. « Non contributif / météorisme +++ »
15. « RESULTAT DOUTEUX »

Annexe 7 : Détail des diagnostics positifs et négatifs par indication et par médecins (B et C)

Type	Indication	Diagnostic positif Médecin B N (%)	Diagnostic négatif Médecin B N (%)	Diagnostic positif Médecin C N (%)	Diagnostic négatif Médecin C N (%)
Abdominal	Douleur de localisation non précisé	1 (20)	2 (40)	7 (58,3)	5 (41,7)
	Recherche ou surveillance de tumeur hépatique		1 (100)	4 (57,1)	3 (42,9)
	Douleur de l'hypochondre droit		2 (100)	3 (100)	
	Modification du bilan hépatique	1 (50)	1 (50)		3 (100)
	Douleur en fosse iliaque Droite		2 (100)		
	Douleur sur la partie gauche de l'abdomen		2 (100)	1 (50)	1 (50)
	Douleur épigastre		1 (100)		
	Recherche d'ascite	1 (100)	1 (100)		
	Traumatisme				1 (100)
	Recherche d'une hépatomégalie	1 (100)	1 (100)		
	Autres			1 (100)	
	Total		4 (23,5)	13 (70,6)	16 (55,2)
Urologique	Recherche d'une hydronéphrose ou colique néphrétique	3 (30)	8 (80)	1 (50)	1 (50)
	Bilan d'une hématurie		1 (100)		1 (100)
	Recherche d'une rétention aiguë d'urine	1 (50)	1 (50)		1 (00)
	Bilan d'une cystite				1 (100)
	Total	4 (30,7)	10 (76,9)	1 (20)	4 (80)
Gynécologique	Contrôle du positionnement d'un Dispositif intra utérin	2 (16,7)	12 (85,7)		1 (100)
	Recherche ou surveillance d'une grossesse	2 (40)	3 (60)	3 (100)	
	Bilan de méno/métrorragie				
	Total	4 (20)	15 (75)	3 (75)	1 (25)
Ostéoarticulaire	Epaule douloureuse			4 (100)	
	Gonalgie/œdème de genou	4 (80)	1 (20)	1 (100)	
	Traumatisme musculaire		2 (100)		
	Recherche de fracture	2 (66,7)	2 (66,7)		
	Canal carpien			1 (100)	

	Autres		1 (100)	1 (50)	2 (100)
	Total	6 (54,5)	6 (54,5)	7 (87,5)	2 (25)
Vasculaire	Recherche d'une artériopathie		4 (66,7)	1 (50)	1 (50)
	Recherche d'une phlébite	1 (14,3)	7 (100)		2 (100)
	Recherche ou surveillance d'un anévrisme de l'aorte		7 (100)		
	Total	1 (5)	18 (90)	1 (25)	3 (75)
Éléments superficiels	Adénopathie	2 (66,7)	2 (66,7)	1 (50)	1 (50)
	Thyroïde		1 (50)	2 (100)	
	Recherche d'une cryptorchidie		1 (50)	1 (50)	1 (50)
	Kyste superficielle	2 (66,7)			
	Recherche d'un hématome/corps étranger	1 (50)	2 (100)		
	Total	5 (41,6)	6 (50)	4 (66,7)	2 (33,3)
Cardiopulmonaire	Dyspnée	1 (100)			
Total		25 (26,6)	68 (71,3)	32 (57,1)	25 (42,9)

Annexe 8 : Détail des diagnostics positifs et négatifs par indication « urgente » pour les médecins B et C

Type	Indication	Diagnostic positif N (%)	Diagnostic négatif N (%)
Abdominal	Douleur de localisation non précisé	8 (47)	7 (41,2)
	Douleur de l'hypochondre droit	3 (60)	2 (40)
	Douleur en fosse iliaque Droite		2 (100)
	Douleur sur la partie gauche de l'abdomen	1 (25)	3 (75)
	Douleur épigastre		1 (100)
	Traumatisme		1 (100)
	Total		12 (40)
Urologique	Recherche d'une hydronéphrose ou colique néphrétique	4 (33,3)	9 (75)
	Bilan d'une hématurie		2 (100)
	Recherche d'une rétention aiguë d'urine	1 (33,3)	2 (66,7)
	Bilan d'une cystite		1 (100)
	Total	5 (27,8)	14 (77,8)
Gynécologique	Recherche ou surveillance d'une grossesse	5 (62,5)	3 (37,5)
	Bilan de méno/métrorragie		
	Total	5 (55,5)	3 (33,3)
Ostéoarticulaire	Gonalgie/œdème de genou	5 (83,3)	1 (16,7)
	Traumatisme musculaire		2 (100)
	Recherche de fracture	2 (66,6)	2 (66,7)
	Total	7 (63,6)	5 (45,4)
Vasculaire	Recherche d'une phlébite	1 (11,1)	9 (100)
Éléments superficiels	Recherche d'un hématome/corps étranger	1 (50)	2 (100)
Cardiopulmonaire	Dyspnée	1 (100)	
Total		32 (40)	49 (61,2)

Annexe 9 : Détail des réponses « autre » sur le type de modification thérapeutique apportée par l'examen

1. « ajuster délai de prise en charge ultérieure »
2. « échographie spécialisée centre de référence après avis tel oncologue (écho en radiologie de ville initialement prévue, avec délai important) »
3. « Différer bilan biologique au lendemain matin (labo de ville) sans recours aux urgences »
4. « PONCTION ECHOGUIDÉE »
5. « présence d'une lame d'épanchement pleural, mise en alerte sur l'évolutivité potentielle »
6. « guidage »
7. « GUIDAGE DE L'INFILTRATION »

Annexe 10 : Détail des modifications de la prise en charge par indication

Type	Indication	Modification PEC (B et C)	Modification PEC (A, B, C, D et E)
Abdominal	Douleur de localisation non précisé	14 (82,3)	15 (83,3)
	Recherche ou surveillance de tumeur hépatique	4 (50)	4 (50)
	Douleur de l'hypochondre droit	5 (100)	5 (100)
	Modification du bilan hépatique	3 (60)	5 (83,3)
	Douleur en fosse iliaque Droite	2 (100)	2 (100)
	Douleur sur la partie gauche de l'abdomen	3 (75)	4 (80)
	Douleur épigastre	1 (100)	1 (50)
	Recherche d'ascite	1 (100)	1 (100)
	Traumatisme	1 (100)	1 (100)
	Recherche d'une hépatomégalie	1 (100)	1 (100)
	Autres	1 (100)	1 (100)
	Total	36 (78,3)	39 (79,6)
Urologique	Recherche d'une hydronéphrose ou colique néphrétique	9 (75)	11 (78,6)
	Bilan d'une hématurie	2 (100)	2 (100)
	Recherche d'une rétention aiguë d'urine	3 (100)	3 (100)
	Bilan d'une cystite	1 (100)	1 (100)
	Total	15 (83,3)	17 (85)
Gynécologique	Contrôle du positionnement d'un Dispositif intra utérin	3 (20)	4 (25)
	Recherche ou surveillance d'une grossesse	4 (50)	4 (50)
	Bilan de méno/métrorragie		
	Autres		
Total	7 (35)	8 (32)	
Ostéoarticulaire	Epaule douloureuse	3 (75)	7 (87,5)
	Gonalgie/œdème de genou	4 (66,7)	7 (77,8)
	Traumatisme musculaire		5 (71,4)
	Recherche de fracture	1 (33,3)	2 (50)
	Canal carpien	1 (100)	3 (100)
	Epanchement		2 (100)
	Autres	1 (33,3)	3 (60)
Total	10 (52,6)	29 (76,3)	
Vasculaire	Recherche d'une artériopathie	6 (75)	6 (75)
	Recherche d'une phlébite	7 (77,8)	8 (80)
	Recherche ou surveillance d'un anévrisme de l'aorte	5 (71,4)	5 (71,4)
	Total	18 (75)	19 (76)

Éléments superficiels	Adénopathie	3 (60)	4 (66,7)
	Thyroïde	3 (75)	4 (80)
	Recherche d'une cryptorchidie	3 (75)	3 (75)
	Kyste superficielle	1 (33,3)	3 (60)
	Recherche d'un hématome/corps étranger	2 (100)	2 (100)
	Total	12 (66,6)	16 (72,7)
Cardiopulmonaire	Dyspnée	1 (100)	4 (100)
Total		99 (67,8)	132 (72,1)

Annexe 11 : Détail de la modification de la prise en charge en fonction du diagnostic positif ou négatif

		Nombre	Modification PEC	Instauration ou modification d'un traitement	Abstention thérapeutique	Prescription d'examen(s) complémentaire(s)	Eviter des examens complémentaires	Indication d'un avis (urgence/spécialiste)	Eviter le recours à un avis
B et C	Diagnostic Positif	56	41 (73,2)	19 (46,3)	3 (7,3)	8 (19,5)	6 (14,6)	16 (39)	11 (26,8)
	Diagnostic négatif	88	57 (64,7)	21 (36,8)	23 (40,3)	8 (14)	28 (49,1)	2 (3,5)	13 (22,8)
A, B, C, D et E	Diagnostic Positif	75	60 (80)	31 (51,6)	4 (6,7)	10 (16,7)	7 (11,7)	19 (31,7)	15 (25)
	Diagnostic négatif	97	65 (67)	25 (38,5)	28 (43,1)	10 (15,4)	28 (43,1)	3 (4,6)	16 (26,6)

Annexe 12 : Pourcentage de comptes-rendus échographiques réalisés par médecin

	Pourcentage de comptes-rendus réalisés	Rappel du nombre de questionnaires remplis
Médecin A	50	8
Médecin B	27,4	92
Médecin C	88	56
Médecin D	100	4
Médecin E	100	17

GILARDEAU Alexis**L'utilisation de l'échographie en médecine générale**

60 feuilles.,7 illustrations, 11 tableaux. 30 cm.- Thèse : Médecine ; Rennes 1; 2019 ; N° .

Résumé français

L'échographie est un examen idéal de premier recours, il est rapide, non invasif et de plus en plus performant.

Afin de proposer la formation la plus adaptée possible à la médecine générale, il convient d'observer la pratique des différents généralistes utilisant déjà l'échographe.

L'objectif principal de cette étude était de décrire quelles étaient les principales indications de l'échographie et/ou de l'échoscopie en médecine générale et d'essayer de savoir en quoi cet examen pouvait modifier la prise en charge des patients.

C'était une enquête observationnelle épidémiologique, descriptive, transversale, multicentrique. Cinq médecins généralistes échographistes remplissaient un questionnaire après la réalisation de chaque examen. 2 ont finalement été inclus. 184 questionnaires ont été recueillis sur 3 mois, 150 ont été analysés. Les types d'examen les plus fréquemment réalisés ont été abdominal (42,6 %), vasculaire (16 %) et gynécologique (16%) et les principales indications étaient en accord avec la liste proposée dans « Sonosthétos ». 67,8% des examens ont permis une modification de la prise en charge. Le type de modification le plus fréquemment retrouvé est l'instauration ou la modification d'un traitement.

L'échographie semble avoir toute sa place en médecine générale. Il est donc nécessaire de développer cette compétence, et d'aider les médecins généralistes à l'acquérir en leur proposant une formation adaptée à leur pratique.

Rubrique de classement : ÉPIDÉMIOLOGIE

Mots-clés : Echographie, médecine générale

Mots-clés anglais MeSH : Ultrasonography, ultrasound, sonography, family practice

Président : Monsieur le professeur Patrick JEGO

JURY : Asseseurs : Monsieur le professeur Pierre DARNAULT [directeur de thèse]
Monsieur le professeur Thierry LAMY DE LA CHAPELLE
Monsieur le professeur Didier MYHIE
Madame le docteur Maïa PROISY