

UNIVERSITÉ TOULOUSE III - PAUL SABATIER
FACULTÉ DE SANTÉ

Année 2024

2024 TOU3 1165

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE

Présentée et soutenue publiquement

par

Barbara KUBINOWSKA

Le 17 décembre 2024

**L'intérêt de la formation en échographie intestinale dans le
diagnostic et le suivi de l'iléite terminale en soins primaires.**

Directeur de Thèse : Docteur Hervé GUILLEUX

JURY :

Madame le Professeur Julie DUPOUY

Président

Madame le Docteur Florence DURRIEU

Assesseur

Monsieur le Docteur Hervé GUILLEUX

Assesseur



FACULTÉ DE SANTÉ

Département de Médecine, Maïeutique et Paramédical

Doyen - Directeur: Pr Thomas GEERAERTS

Tableau du personnel Hospitalo-Universitaire de médecine

2023-2024

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. SERRANO Elie	Professeur Honoraire	M. GRAND Alain
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ADOUE Daniel	Professeur Honoraire	M. LANG Thierry
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LAROCHE Michel
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAUQUE Dominique
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ATTAL Michel	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. MALECAZE François
Professeur Honoraire	M. BLANCHER Antoine	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MARCHOU Bruno
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BONNEVILLE Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOSSAVY Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MONTASTRUC Jean-Louis
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. BUJAN Louis	Professeur Honoraire associé	M. NICODEME Robert
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CALVAS Patrick	Professeur Honoraire	M. PARINAUD Jean
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. PERRET Bertrand
Professeur Honoraire	M. CARON Philippe	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. CHIRON Philippe	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. ROUGE Daniel
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SCHMITT Laurent
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SERRE Guy
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SIZUN Jacques
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle		

Professeurs Émérites

Professeur BUJAN Louis	Professeur LAROCHE Michel	Professeur MONTASTRUC Jean-Louis	Professeur SIZUN Jacques
Professeur CARON Philippe	Professeur LAUQUE Dominique	Professeur PARINI Angelo	Professeur VIRENQUE Christian
Professeur CHAP Hugues	Professeur MAGNAVAL Jean-François	Professeur PERRET Bertrand	Professeur VINEL Jean-Pierre
Professeur FRAYSSE Bernard	Professeur MARCHOU Bruno	Professeur ROQUES LATRILLE Christian	
Professeur LANG Thierry	Professeur MESTHE Pierre	Professeur SERRE Guy	

Mise à jour le 14/05/2024

FACULTÉ DE SANTÉ
Département de Médecine, Maïeutique et Paramédical

P.U. - P.H.
Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. ACCADBLE Franck (C.E)	Chirurgie Infantile	M. LARRUE Vincent	Neurologie
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'Urgence
M. AMAR Jacques (C.E)	Thérapeutique	Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie, Santé publique	M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique
M. ARNAL Jean-François (C.E)	Physiologie	M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire	M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. AVET-LOISEAU Hervé (C.E)	Hématologie, transfusion	M. MALAVAUD Bernard (C.E)	Urologie
M. BERRY Antoine (C.E.)	Parasitologie	M. MANSAT Pierre (C.E)	Chirurgie Orthopédique
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique cardiovasculaire
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. MARQUE Philippe (C.E)	Médecine Physique et Réadaptation
M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique	M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire	M. MAURY Jean-Philippe (C.E)	Cardiologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	Mme MAZEREUW Juliette	Dermatologie
Mme BURA-RIVIERE Alessandra (C.E)	Médecine Vasculaire	M. MAZIERES Julien (C.E)	Pneumologie
M. BUREAU Christophe (C.E.)	Hépatogastro-entérologie	M. MINVILLE Vincent (C.E.)	Anesthésiologie Réanimation
M. BUSCAILL Louis (C.E)	Hépatogastro-entérologie	M. MOLINIER Laurent (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie	M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie
M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique	M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire
Mme CHARPENTIER Sandrine (C.E)	Médecine d'urgence	M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
M. CHAUFOUR Xavier (C.E.)	Chirurgie Vasculaire	M. PAUL Carle (C.E)	Dermatologie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. PAYOUX Pierre (C.E)	Biophysique
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	M. PERON Jean-Marie (C.E)	Hépatogastro-entérologie
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	Mme PERROT Aurore	Physiologie
M. COURBON Frédéric (C.E)	Biophysique	M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
Mme COURTADE SAIDI Monique (C.E)	Histologie Embryologie	Mme RAUZY Odile (C.E.)	Médecine Interne
M. DAMBRIN Camille	Chir. Thoracique et Cardiovasculaire	M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	M. RECHER Christian(C.E)	Hématologie
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. DELORD Jean-Pierre (C.E)	Cancérologie	M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. ROUX Franck-Emmanuel (C.E.)	Neurochirurgie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. SAILLER Laurent (C.E)	Médecine Interne
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie	M. SANS Nicolas	Radiologie
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique	Mme SAVAGNER Frédéric	Biochimie et biologie moléculaire
M. FOURCADE Olivier (C.E)	Anesthésiologie	Mme SELVES Janick (C.E)	Anatomie et cytologie pathologiques
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie	M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. GAME Xavier (C.E)	Urologie	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie, Santé publique	M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
Mme GASCOIN Géraldine	Pédiatrie	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel (C.E)	Anatomie Pathologique	M. SOULAT Jean-Marc (C.E)	Médecine du Travail
M. GOURDY Pierre (C.E)	Endocrinologie	M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique	M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
M. HUYGHE Eric	Urologie	Mme TREMOLLIÈRES Florence (C.E.)	Biologie du développement
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	Mme URO-COSTE Emmanuelle (C.E)	Anatomie Pathologique
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	M. VAYSSIERE Christophe (C.E)	Gynécologie Obstétrique
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique	M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie

P.U. Médecine générale

Mme DUPOUY Julie
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)
Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve

FACULTÉ DE SANTÉ
Département de Médecine, Maïeutique et Paramédical

P.U. - P.H. 2ème classe	Professeurs Associés
M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie, Santé publique
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. CAVAINAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. COGNARD Christophe	Radiologie
Mme CORRE Jill	Hématologie
Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
Mme DUPRET-BORIES Agnès	Oto-rhino-laryngologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme FARUCH BILFELD Marie	Radiologie et imagerie médicale
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. GARRIDO-STÓWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. HOUZE-CERFON	Médecine d'urgence
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LOPEZ Raphael	Anatomie
Mme MARTINEZ Alejandra	Gynécologie
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
Mme MOKRANE Fatima	Radiologie et imagerie médicale
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme PASQUET Marlène	Pédiatrie
M. PIAU Antoine	Médecine interne
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. PUGNET Grégory	Médecine interne
M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. RENAUDINEAU Yves	Immunologie
M. REVET Alexis	Pédo-psychiatrie
M. ROUMIGUIE Mathieu	Urologie
Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
M. SAVALL Frédéric	Médecine légale
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. TACK Ivan	Physiologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie
M. YSEBAERT Loic	Hématologie
	Professeurs Associés de Médecine Générale
	M. ABITTEBOUL Yves
	M. BIREBENT Jordan
	M. BOYER Pierre
	Mme FREYENS Anne
	Mme IRI-DELAHAYE Motoko
	Mme LATROUS Leila
	M. POUTRAIN Jean-Christophe
	M. STILLMUNKES André
	Professeurs Associés Honoraires
	Mme MALAVALD Sandra
	Mme PAVY LE TRAON Anne
	M. SIBAUD Vincent
	Mme WOISARD Virginie

FACULTÉ DE SANTÉ
Département de Médecine, Maïeutique et Paramédical

MCU - PH

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène	M. GASQ David	Physiologie
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie	Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Médecine légale et droit de la santé
Mme BENEVENT Justine	Pharmacologie fondamentale	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion	M. HAMDI Safouane	Biochimie
M. BIETH Eric	Génétique	Mme HITZEL Anne	Biophysique
Mme BOST Chloé	Immunologie	M. HOSTALRICH Aurélien	Chirurgie vasculaire
Mme BOUNES Fanny	Anesthésie-Réanimation	M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme BREHIN Camille	Pneumologie	Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. BUSCAIL Etienne	Chirurgie viscérale et digestive	M. KARSENTY Clément	Cardiologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire	M. LAPEBIE François-Xavier	Médecine vasculaire
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie	Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie	M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie	Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme MAULAT Charlotte	Chirurgie digestive
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique	Mme MAUPAS SCHWALM Française	Biochimie
M. CHASSAING Nicolas	Génétique	M. MONTASTRUC François	Pharmacologie
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire	Mme MOREAU Jessika	Biologie du dév. Et de la reproduction
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques	Mme MOREAU Marion	Physiologie
M. COMONT Thibault	Médecine interne	M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
M. CONGY Nicolas	Immunologie	Mme NOGUEIRA Maria Léonor	Biologie Cellulaire
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme PERICART Sarah	Anatomie et cytologie pathologiques
M. CUROT Jonathan	Neurologie	M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	Mme PLAISANCIE Julie	Génétique
Mme DE GLISEZINSKY Isabelle	Physiologie	Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale	Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie	Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DELMAS Clément	Cardiologie	Mme RIBES-MAUREL Agnès	Hématologie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale	Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie	Mme SALLES Juliette	Psychiatrie adultes/Addictologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail	Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme FABBRI Margherita	Neurologie	Mme TRAMUNT Blandine	Endocrinologie, diabète
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie	Mme VALLET Marion	Physiologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition	M. VERGEZ François	Hématologie
M. GANTET Pierre	Biophysique	Mme VIJA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
M. CHICOULAA Bruno
M. ESCOURROU Emile
Mme GIMENEZ Laetitia

Maîtres de Conférence Associés

M.C.A. Médecine Générale

Mme BOURGEOIS Odile
Mme BOUSSIER Nathalie
Mme DURRIEU Florence
Mme FRANZIN Emilie
M. GACHIES Hervé
M. PEREZ Denis
M. PIPONNIER David
Mme PUECH Marielle
M. SAVIGNAC Florian

REMERCIEMENTS

À Madame le Professeur Julie DUPOUY, présidente du jury.

Veillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail. Vous me faites le très grand honneur d'avoir accepté de présider ce jury.

Qu'il me soit permis de vous présenter à travers ce travail le témoignage de mon grand respect et l'expression de ma profonde reconnaissance.

À Monsieur le Docteur Hervé GUILLEUX, directeur de thèse.

Tu me fais le privilège de m'avoir accordé ta toute première direction de thèse, en me proposant ce sujet captivant. Ainsi, tu m'as transmis le goût de la sérendipité, ce qui constitue la pierre angulaire de tout travail scientifique. Ton accompagnement et l'implication didactique, ta disponibilité et nos discussions sur la pratique de l'échographie en médecine générale, m'ont motivée tout au long du déroulement de cette thèse. Merci de m'avoir enseigné la médecine générale en tant que maître de stage. J'ai acquis à tes côtés d'innombrables compétences médicales et humaines, utiles pour ma pratique quotidienne. Sois assuré de ma véritable reconnaissance, de toute mon amitié et de ma plus profonde estime et admiration. Comme l'a résumé Marcel Pagnol : « *Celui qui est capable de ressentir la passion, c'est qu'il peut l'inspirer* ».

À Madame le Docteur Florence DURRIEU, membre du jury.

Vous me faites l'honneur d'avoir accepté de siéger au sein de ce jury.

Veillez trouver ici l'assurance de mon profond respect et de ma sincère reconnaissance pour votre disponibilité. Je tiens à exprimer ma profonde gratitude pour votre bienveillance.

À Monsieur le Professeur Simon FILIPPI.

Merci pour votre accompagnement durant le parcours de formation du DESU d'échoscopie et d'échographie pratique en médecine générale. Vous m'avez apporté la confiance nécessaire pour manier au mieux la sonde en m'accompagnant et en m'aidant à me perfectionner dans le domaine de l'échographie clinique. Vous êtes une source d'inspiration pour des générations de médecins généralistes pratiquant l'échographie.

À Monsieur le Docteur Philippe MARSAN et à Monsieur Xavier BOURGEOIS.

Merci pour votre écoute, votre intérêt porté au sujet de ma thèse, vos encouragements et votre disponibilité pendant la période du recueil des questionnaires.

À tous les médecins qui m'ont accompagné durant l'internat :

Docteur Stéphane RUDZINSKI, Docteur Fabien CECCOMARINI, Docteur Sonia CHOUVET-MARTINEZ, Docteur Sylvie SEITZ, Docteur Nadège MARTIN-ZUBIETA, Docteur Aurélie PROUFF, Docteur Tony MACARON, Docteur Laura CITA, Professeur Yves ABITTEBOUL, Docteur Philippe LARRIBEAU, Docteur Marie-Luce GILBERT, Docteur Eric LEVY, Docteur Jean-Luc LAVAYSSIÈRE, Docteur Claire VIGNEAU, Docteur Philippe MONTASTIER, Docteur Nathalie ROSENFELD, Docteur Françoise DE MEIXMORON, Docteur Philippe GICQUEL, Docteur Chantal MOYANO, Docteur Stéphane DAVID, Docteur Azzedine MEHANNAOUI.

À tous mes jeunes collègues et mes co-internes :

Docteur Javier SOLANO GONZÁLEZ, Docteur Ahcene SKENDRAOUI, Docteur Etienne DELMAS, Docteur Corentin KELLER, Emily, Victoria, Romain, Hélène, Laure, Marion, Denis, Lucie.

Aux collègues pratiquant l'échographie :

Docteur Sylvie LEFRANC-GLEYZE, Docteur Emile ESCOURROU, Docteur Laetitia GIMENEZ, Docteur Claire THÉVENOT, Docteur Jean-Marc PARIENTE.

À mon Père, Artur,

Tu es ma boussole infaillible dans l'alternance des marées hautes et basses de l'océan de la vie. Merci de m'avoir appris les vertus de la persévérance, du travail et de l'assiduité.

Je suis remplie de gratitude pour les années de ma scolarité et mon éducation auxquelles tu as participé avec une grande implication. Tes précieux conseils ont porté leurs fruits.

À ma Mère, Marta,

Tu as été le catalyseur de mes plus beaux élans contributifs et de mon affection pour la médecine. Grâce à toi, j'ai obtenu l'héritage le plus durable : l'émerveillement perpétuel face à la nature et l'enthousiasme pour la lecture. J'ai observé chaque facette de ton combat pour la vie, en véritable Guerrière avec éblouissement. Tu étais nos racines, notre tronc, nos branches, et nos feuilles. Tu es partie aussi vite comme une fleur de cerisier. Ton amour continue à rayonner de l'Au-delà, jusqu'au jour où nous nous retrouverons de l'autre côté.

À ma meilleure amie, Anna,

L'amitié comme la notre est une perle rare, qu'il faut chérir pour toujours.

Nous avons grandi ensemble, nous avons parcouru des sentiers non-balisés à l'aube de nos vies adultes et nous continuons à cheminer avec un soutien mutuel, qui dépasse toute distance géographique et toutes les frontières.

À mon amie et correctrice linguistique, Chantal,

Merci d'avoir accepté de m'accompagner dans la correction linguistique de ce travail de thèse.

Ton aide inestimable et tes commentaires m'ont permis de progresser dans les vastes complexités de la langue française. Les corrections apportées ont soufflé une bouffée de légèreté dans ce texte.

À mon ami, Radu,

Nos chemins se sont croisés d'une manière inattendue et ce fût une rencontre inédite. Ton amitié si authentique et désintéressée, me remplit d'espoir et de fierté. Merci d'être mon cobaye échographique pendant des heures d'entraînement. Les randonnées en ta compagnie ce sont des véritables aventures. Ton don d'improvisation ne cesse de me surprendre.

À mes amis du lycée de la classe « biol-chem »,

Aga, Ania, Ewelina, Paweł, Blanka, Piotrek, Magda : j'ai trouvé en vous des vrais alliés. J'ai passé les plus beaux moments en votre compagnie. Chacun si unique dans vos différences, vous m'avez montré la richesse des liens humains.

À mes amis polonais de la faculté de médecine,

À Marysia et Michalina, merci de m'avoir encouragée à sortir de ma zone de confort et partir en Erasmus en France. Votre soutien durant la préparation aux ECNi a été irremplaçable.

À mon groupe 16 et notamment à Magda, et Natalia, merci pour les moments qu'on a partagés pendant ces six ans de l'externat, vous êtes mes âmes sœurs.

À mes professeures de la langue française,

Mme Barbara TRYUK-CZAPSKA et Mme Danuta BUCZEK, votre passion pour l'enseignement est envoutante. L'apprentissage à vos côtés se transforme en bagatelle. Sans votre aide précieuse, mon parcours aurait été sûrement plus rocailleux.

À mes amis d'Erasmus :

À **Nadine**, tu incarnes le meilleur exemple de la spontanéité et du dynamisme. Ton sourire est contagieux. La persévérance dont tu témoignes chaque jour et surtout aux moments où tout semble s'écrouler, est digne d'admiration. Je garderai toujours un souvenir précieux de nos escapades folles et de nos sorties ski.

À **Lucia**, merci de m'avoir laissée entrer dans ton monde si merveilleux, quoique si clos et restreint. Nos discussions littéraires et philosophiques me manquent énormément.

À **Vanda et Abdu**, la meilleure compagnie au bloc durant la journée, ainsi que sur le dancefloor le soir. Un duo parfait.

À mes Grands-parents,

Antonina, Eugeniusz, Danuta et Tadeusz, merci pour votre soutien incessant et votre amour inconditionnel.

À ma groupe de « Step Freaks »,

Arnaud, Caro, Christiane, Julie, Chantal, Cécilia, Dorota, votre énergie inépuisable m'a souvent poussée jusqu'aux limites et m'a reboostée en endorphines quand j'avais besoin de retrouver un équilibre entre la psyché et le corps. Le monde de la chorégraphie qui nous réunit chaque semaine constitue un de mes piliers de vitalité.

À mes « As des pics »,

David, Clém, Val, Chris, Dom, et Josi, merci de partager avec moi votre passion pour les montagnes. J'ai reconnu dans vos yeux le même émerveillement permanent de la beauté naturelle, dont vous faites preuve chaque fois quand nous randonnons ensemble, et qui invite notre esprit à voguer librement. Merci de m'avoir fait découvrir les vastes paysages des Pyrénées. C'est aux sommets de ces montagnes, que je me sens la plus vivante. En présence de rochers muets et dans le vagabondage rempli d'aventures, je découvre à chaque fois la promesse de l'éternité.

À l'équipe « Dolce far niente »,

Sophia, Paola, Anna, merci pour votre curiosité linguistique, votre insouciance et votre enthousiasme joyeux. L'apprentissage de l'italien avec vous est un pur plaisir, toujours dans la bonne humeur et avec un grain de folie précieux.

À Yan de *French Coffee Shop* et à l'équipe de la librairie *la Fourmi Rouge* à Cahors,

où j'ai passé des longues heures de rédaction de cette thèse, ayant pour compagnie les tintements agréables des tasses de café, les éclats de rire et cet omniprésent brouhaha, effaçant ma solitude créative comme une aurore.

À mes patient(e)s,

Je vous remercie infiniment pour votre confiance, votre patience et votre disponibilité lors des innombrables examens échographiques réalisés au cours de mon internat et le début de mon activité de jeune médecin. Votre soutien m'a rempli d'espoir, a amplifié ma confiance en moi et m'a donné des ailes pour me lancer dans la pratique de l'échographie en médecine générale. Je garderai le souvenir précieux de nos rencontres.

SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admise à exercer la médecine, en présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité, au nom de Dieu, l'Être Suprême.

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

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

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

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

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

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

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

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

*« Do not follow where the path may lead.
Go instead where there is no path and leave a trail. »*

Ralph Waldo Emerson

TABLE DES MATIÈRES

ABRÉVIATIONS.....	14
I. INTRODUCTION.....	15
II. MATÉRIEL ET MÉTHODE.....	17
A. DÉLIMITATION DU CHAMP DE RECHERCHE.....	17
B. TYPE D'ÉTUDE ET CADRE LÉGAL.....	18
C. OBJECTIFS D'ÉTUDE.....	19
1. La question de recherche.....	19
2. L'objectif principal.....	19
3. La population cible.....	19
4. Les critères d'inclusion.....	19
5. Les critères d'exclusion.....	19
D. ÉLABORATION DU QUESTIONNAIRE.....	20
E. RECUEIL DES DONNEES ET ANALYSES STATISTIQUES.....	21
III. RÉSULTATS.....	22
1. DIAGRAMME DE FLUX.....	22
2. PARTICIPATION À L'ÉTUDE.....	23
3. GÉNÉRALITÉS SOCIODEMOGRAPHIQUES.....	23
4. PRATIQUE DE L'ÉCHOGRAPHIE CLINIQUE EN MÉDECINE GÉNÉRALE.....	26
5. TYPES DES FORMATIONS EN ÉCHOGRAPHIE SUIVIES PAR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES.....	27
6. ÉTAT DE CONNAISSANCE DE LA SÉMIOLOGIE ÉCHOGRAPHIQUE DES AFFECTIONS INTESTINALES DANS LE CADRE DES FORMATIONS SUIVIES.....	29
7. INTÉRÊT DE L'APPRENTISSAGE DU DIAGNOSTIC ÉCHOGRAPHIQUE DE L'ILÉITE TERMINALE.....	31
IV. DISCUSSION.....	35
A. COMPARAISON AVEC LA LITTÉRATURE EXISTANTE	35
1. État de lieu des formations échographiques en médecine générale	35
2. Profil des participants aux formations échographiques en médecine générale	37
3. Approche clinico-échographique.....	38
B. SPÉCIFICITÉS DE L'ILEITE TERMINALE.....	39
1. Épidémiologie de l'iléite terminale.....	39
2. Éléments diagnostiques de l'iléite terminale	40
C. SÉMIOLOGIE ÉCHOGRAPHIQUE INTESTINALE DE L'ILÉON TERMINAL.....	42
1. Localisation des structures intestinales en échographie	42
2. Aspects échographiques intestinales et du tissu péri digestif	43
D. PLACE DE L'ÉCHOGRAPHIE CLINIQUE CIBLÉE DANS LES PATHOLOGIES DE L'ILÉON TERMINALE	45
1. Syndrome pseudo appendiculaire	45
2. Tableau pseudo dysentérique	46
3. Diagnostic initial de la maladie de Crohn iléale	49
4. Évaluation échographique d'une activité dans le suivi de la maladie de Crohn iléale.....	50
5. Dépistage des complications de la maladie de Crohn.....	51
6. Découverte fortuite d'une iléite terminale chez un sujet asymptomatique.....	52
E. VALIDITÉ INTERNE DE L'ÉTUDE.....	53
1. FORCES.....	53
2. LIMITES.....	53
F. PERSPECTIVES.....	55
V. CONCLUSION.....	56
VI. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	57
VII. ANNEXES.....	62
VIII. RÉSUMÉ	76

ABRÉVIATIONS :

A2FM : Association Fédérale pour la Formation des Médecins
ADESA PACA : organisme de formation DPC en région Provence-Alpes-Côte d'Azur
AINS : anti-inflammatoires non-stéroïdiens
ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé
ARS : Agence régionale de santé
ATCD : antécédent
CFFE : Centre francophone de formation en échographie
CMGF : Congrès Médecine Générale France
CMV : cytomégalovirus
CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés
CNP : Conseil National Pédagogique
CPP : Comité de protection des personnes
CRE : Centres régionaux d'enseignement
CSP : code de la santé publique
DES : Diplôme d'Études Supérieures
DESC : Diplôme d'Études Spécialisées Complémentaires
DESU : Diplôme d'Étude Supérieure Universitaire
DIU-ETUS : Diplôme Inter Universitaire d'échographie et techniques ultrasonores
DPC : agence nationale du Développement Professionnel Continu
DU : Diplôme Universitaire
DUMG : Département Universitaire de Médecine Générale
ECBU : Examen cyto bactériologique des urines
ECCO : European Crohn's and Colitis Organisation
EFAST : Extended Focussed Assesment with Sonography for Trauma
EFSUMB : European Federation of Societies for Ultrasound in Medecine and Biology
ESGAR : European Society of Gastrointestinal and Abdominal Radiology
FAF : Fonds d'Assurance de Formation de la profesion médicale
FALC : fat-associated lymphoid clusters
FMC : formation médicale continue
FID . fosse iliaque droite
HAS : Haute Autorité de Santé
IRM : Imagerie par résonance magnétique
MeSH : Medical Subject Headings
MG : médecins généralistes
MICI : Maladies inflammatoires chroniques de l'intestin
MSU : Maître de Stage Universitaire
NFS : Numération de formule sanguine
OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
POCUS : Point-of-Care Ultrasound
SUDOC : Système Universitaire de DOCumentation
TDM : Tomodensitométrie
TIAC : toxi-infections alimentaires collectives
TSA : troncs supra-aortiques
UFR : Unité de Formation et de Recherche

I. INTRODUCTION

La spécialité de médecine générale se caractérise par un niveau élevé d'incertitude diagnostique, qui pose un défi quotidien dans la pratique de soins primaires. Selon le classement des motifs des consultations les plus fréquents en médecine générale de la Société Française de Médecine Générale (SFMG), la douleur abdominale et les troubles digestifs (diarrhée, nausées, vomissement) se positionnent en 14ème et en 17ème place, respectivement [1].

Les pathologies gastro-intestinales constituent une entité nosologique hétérogène aux manifestations souvent aspécifiques, inconstantes et trompeuses. Sur des douleurs abdominales aiguës, la clinique et la biologie ne permettent un diagnostic fiable que dans moins de 50% des cas. L'échographie est responsable du redressement diagnostique dans plus de la moitié des cas et des 2/3 des modifications thérapeutiques [2]. Le diagnostic échographique est le diagnostic final dans 53 à 83 % des cas, toutes étiologies confondues, mais surtout dans 70 % cas quand le patient est classé urgent [3].

La fosse iliaque droite est la localisation fréquente des douleurs abdominales aiguës, subaiguës, mais aussi chroniques. Le carrefour iléo-caecal et l'iléon terminal sont le siège de prédilection de nombreuses affections infectieuses et inflammatoires en raison de leur richesse en tissu lymphoïde associé aux muqueuses, regroupé en formations de plaques de Peyer [4]. Le clinicien doit faire face à la nature hétéroclite quant au diagnostic étiologique des iléites terminales [5].

Les iléocécites infectieuses et inflammatoires constituent un des diagnostics différentiels des douleurs de la fosse iliaque droite et des diarrhées bactériennes, parmi d'autres étiologies : appendicite, lymphadénite mésentérique, diverticulite caecale, appendagite, des pathologies annexielles et plus rarement des complications d'un diverticule de Meckel, des pathologies vasculaires, tumorales [6, 7]. La maladie de Crohn reste un des diagnostics différentiels principaux des atteintes de la dernière portion iléale. En effet, l'iléon terminal est un siège fréquent d'une poussée inaugurale de la maladie de Crohn dans les 21% des cas [8].

L'échographie clinique ciblée (*ang.* Point-of-Care Ultrasound, POCUS), autrement connue sous nom d'échoscopie, qui se répand de plus en plus parmi les généralistes, constitue un outil précieux dans la démarche diagnostique non invasive et non irradiante au lit du malade. Son apport dans la pratique de médecine générale a été documenté par des nombreuses publications internationales [9]. L'avantage de l'application de l'échographie clinique ciblée repose sur l'approche clinico-échographique qui est un prolongement de l'anamnèse et de l'examen clinique, ainsi que sur la possibilité du suivi des patients à distance, de manière plus facile. Tous ces éléments sont souvent manquants dans la pratique de l'échographie réalisée par les spécialistes.

L'enseignement de l'échographie en médecine générale se diffuse rapidement depuis plus d'une dizaine d'années, en France, comme ailleurs en Europe et dans le monde entier [10-12]. Son expansion a pour objectif d'incorporer l'enseignement échographique dans la formation initiale en deuxième et troisième cycle de médecine [13-16] et vise à promouvoir l'utilisation de cette technique en soins primaires, fortement encouragée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [17], ce qui suscite un intérêt croissant [18].

L'hétérogénéité des programmes de l'enseignement des généralistes en échographie amène à un questionnement sur la nécessité d'uniformiser les compétences spécifiques nécessaires à l'obtention d'une formation de qualité. À ce jour, il n'existe aucune liste officielle, émanant d'une société savante. Le module abdominal comporte une place prépondérante dans l'enseignement global de l'échographie pour les généralistes. Actuellement, les pathologies vésiculaires, hépatiques, rénales, et appendiculaires sont régulièrement enseignées, que ce soit dans les diplômes universitaires, les formations du développement professionnel continu, ou d'autres formations en ligne. Cependant, certaines pathologies abdominales, fréquemment rencontrées en médecine générale et concernant particulièrement les atteintes intestinales, ne sont pas abordées usuellement dans ces formations et ce, bien qu'elles soient potentiellement décelables par cette technique d'imagerie.

Depuis plus d'une dizaine d'années l'échographie intestinale a fait de grands progrès, tant dans son application, que dans son interprétation. À condition d'en connaître la sémiologie, nous sommes capables de diagnostiquer par échographie de façon relativement aisée : une appendicite aiguë, une occlusion intestinale, une sigmoïdite, une iléite, ainsi que chez l'enfant, une invagination intestinale [19-22]. Malheureusement, faute de formation appropriée disponible pour les médecins généralistes, cette branche de l'échographie reste l'apanage des radiologues ou gastroentérologues.

Au cours de ma formation médicale ces dernières années, j'ai eu l'occasion d'intégrer la pratique de l'échographie clinique dans différents contextes et notamment en cabinet médical en milieu rural. Ses atouts et son potentiel dans le bilan étiologique des troubles digestifs et des douleurs abdominales ainsi que le diagnostic différentiel des atteintes intestinales, ont motivé l'orientation du sujet de ma thèse autour de la question de l'intérêt de la formation en échographie intestinale. Je m'intéresse donc spécifiquement au diagnostic de l'iléite terminale, dont les caractéristiques sont désormais bien répertoriées. On étudie la pertinence des plusieurs situations clinico-échographiques dans ce contexte : le diagnostic différentiel entre l'iléite terminale et l'appendicite; le diagnostic différentiel des iléocaecites bactériennes et diarrhées infectieuses, virales ou bactériennes; le diagnostic d'une poussée inaugurale de la maladie de Crohn iléale; le suivi d'activité et le dépistage des complications dans la maladie de Crohn connue.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODE

A. DÉLIMITATION DU CHAMPS DE RECHERCHE

Afin de préciser la question de recherche et développer les objectifs de cette étude, une revue narrative, non systématique de la littérature a été réalisée à partir des sources documentaires suivants :

- les bases de données internationales : PubMed, ScienceDirect, Medline, Embase, Cochrane Library ;
- les moteurs de recherche type : Google Scholar, SUDOC, le site de la bibliothèque de l'Université de Médecine de Toulouse ;
- la littérature grise tels que les rapports d'organismes internationaux (OMS) et nationaux (ANSM, HAS), les recommandations de sociétés scientifiques (EFSUMB), les manuels d'échographie et les sites web consacrés à l'échographie.

La stratégie de recherche bibliographique a été effectuée en langue française et anglaise, en utilisant les équations de mots clés et MeSH Terms, cités ci-dessous :

Mots clés français	Mots clés anglais
« iléite terminale », « iléite aiguë »	« terminal ileitis », « distal ileitis », « acute ileitis »
« gastroentérite infectieuse »	« infectious gastroenteritis », « infectious ileocectitis »,
« maladie de Crohn »	« Crohn's disease »
« échographie », « échoscopie », « échographie clinique ciblée », « échographie intestinale »	« ultrasonography », « ultrasound », « sonography » « POCUS » « intestinal imaging »
« médecine générale », « soins primaires »	« general practice », « primary care »

Table 1. Les mots clés utilisés dans la recherche bibliographique.

L'import dans Zotero de tous les articles sélectionnés précédée par une analyse préalable des titres et des résumés des abstractes ont permis d'en identifier les plus pertinents. Le style bibliographique Vancouver a été adopté.

B. TYPE D'ÉTUDE ET CADRE LÉGALE

Il s'agit d'une étude descriptive quantitative observationnelle, de type recherche non interventionnelle (catégorie 3 selon la loi de santé publique) réalisée à l'aide d'un sondage anonyme basée sur un questionnaire adressé aux médecins sans recueil de données au sujet de patients.

Ce travail est classé selon la loi en vigueur « hors Loi Jardé ». Ainsi, l'accord d'un comité de protection des personnes (CPP) ou d'un comité d'éthique n'est pas nécessaire. Dans le cadre légal d'une démarche éthique, une déclaration simplifiée de conformité par une méthodologie type MR-004 a été adressée à la CNIL. Un engagement de conformité pour cette méthodologie a été signé par le DUMG de Toulouse. La thèse a satisfait aux obligations de déclaration des travaux de recherche ou thèse concernant le Règlement Général de Protection des Données et a été inscrite dans le Tableau d'enregistrement Recherche et Thèses du DUMG, auprès du Professeur Pierre Boyer, à la date du 17/03/2024, sous le numéro : 2024KB38.

L'archivage des données recueillies sur un disque dur externe crypté et protégé par un mot de passe, a permis un excellent degré de l'anonymat, de la confidentialité, de la protection des données, et ceci jusqu'à la signature du rapport final de la recherche.

Seul les investigateurs, au nombre de deux personnes (le thésard et le directeur de thèse) qui sont soumises au secret professionnel, auront accès aux données issues de ce travail de recherche.

Il n'est pas envisagé de transférer les données hors de l'Union Européenne.

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts dans le cadre du présent projet. Aucun financement n'a été perçu pour cette étude.

C. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Question de recherche : Quel est l'intérêt et les attentes des médecins en cours de formation de l'échographie en médecine générale à propos de l'apprentissage du diagnostic échographique de l'iléite terminale ?

Objectif principal : Déterminer les éléments potentiels de l'enseignement en échographie intestinale, qui pourraient être utiles dans la pratique des soins primaires dans le diagnostic différentiel de l'iléite terminale.

Population cible : Le recrutement pour l'étude a été réalisée parmi des médecins participants à la formation en échographie dédiée à la pratique de la médecine générale.

Les critères d'inclusion ont été suivants:

- être inscrit à la formation initiale ou continue en échographie dédiée à la pratique de la médecine générale dans l'année universitaire 2023/2024, organisée en région Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur ou Corse ;
- avoir une pratique du médecin généraliste ou d'interne en dernière année du DES en médecine générale en France pratiquant ou non l'échographie ;

Les critères d'exclusion ont été suivants :

- avoir une formation initiale dans une autre spécialité que la médecine générale,
- refuser de participer à l'étude.

D. ÉLABORATION DU QUESTIONNAIRE

La méthode consistait à réaliser un sondage via un questionnaire élaboré dans le Microsoft Word, qui a été ensuite imprimé. Dans un premier temps, le questionnaire a été soumis à la relecture par le directeur de thèse, ainsi que par le responsable de l'atelier d'aide méthodologique à la recherche pour la thèse de médecine générale au DUMG de Toulouse, le Docteur Yohann Vergès.

Par la suite, a été réalisée une phase de pré-test auprès d'un échantillon de trois médecins généralistes non éligibles à la participation dans l'étude, ce qui a permis d'évaluer la compréhension et la pertinence des questions pour les ajuster de manière définitive. La retranscription secondaire des questions, accompagnée d'un préambule expliquant le but de l'enquête, a été effectuée sur la plateforme Google Forms et envoyée.

Le questionnaire a été organisé en 4 parties et comportait 26 questions :

1. **La première partie** avait pour objectif de décrire les caractéristiques sociodémographiques de la population : le sexe, l'âge, le type, le milieu et le lieu d'exercice, la notion de pratique active de l'échographie, sa durée et sa fréquence, ainsi que la participation aux formations en échographies préalables ;
2. **La seconde partie** avait pour objectif de recueillir l'état de connaissances des médecins sur la sémiologie échographique intestinale, et notamment celle d'une iléite terminale ;
3. **La troisième partie** s'intéressait au degré d'utilité de l'enseignement de la sémiologie échographique de l'iléite terminale aux médecins généralistes ;
4. **La quatrième partie** avait pour objectif de connaître les attentes des médecins intéressés par l'apprentissage de l'échographie dans le diagnostic de l'iléite terminale vis à vis du type de formation souhaitée, et des indications d'utilisation avec les éléments du diagnostic différentiel.

Il existaient quatre types des questions :

- fermées à réponse unique (en nombre de 14),
- fermées à choix multiple (en nombre de 4),
- fermées avec graduation d'une échelle de Likert (en nombre de 6) et

- ouvertes à réponse courte (en nombre de 2) pour apporter la précision.

Les questions numéro : 1-8, 11, 15-20, 22-26 avaient un caractère obligatoire.

Les questions numéro : 9-10, 12-14 et 21 ont été facultatives, car l'accès à la section dépendait d'une réponse précédente.

Les participants pouvaient laisser leurs coordonnées à la fin du questionnaire s'ils souhaitaient connaître les résultats finaux de cette étude.

Le questionnaire original est consultable en Annexe 3.

E. RECUEIL DES DONNÉES ET ANALYSES STATISTIQUES

Les données ont été recueillies entre le 26 avril et le 27 septembre 2024.

Le questionnaire a été auto-administré le 26 avril 2024 parmi les médecins en cours d'une formation de DESU d'échoscopie et d'échographie pratique en médecine générale, année 2023-2024, au sein d'une Unité Mixte de Formation Continue en Santé de Marseille, Université d'Aix-Marseille, Faculté de Sciences Médicales et Paramédicales, après l'accord du Professeur Simon Filippi, le responsable de l'enseignement. Une relance a été effectuée le 17 mai 2024.

Dans un deuxième temps, les questionnaires ont été auto-administrés aux participants de la formation d'échographie en médecine générale organisée annuellement par le Président de l'ADESA PACA, le Docteur Marc Zecconi, qui s'est déroulé du 3 au 7 juin 2024 à Santa Giulia, en Corse.

Enfin, le questionnaire a été diffusé par mail via Google Form aux médecins inscrits à l'atelier pratique en échographie au CFFE à Nîmes, le 18-20 septembre 2024 avec l'accord du Docteur Philippe Marsan et le responsable administratif, Monsieur Xavier Bourgeois.

La participation à l'étude était libre, volontaire et entièrement anonyme.

Les résultats ont été recopiés manuellement ou exportés depuis Google Forms vers le logiciel tableur Excel.

Les résultats ont été analysés de manière descriptive à partir d'une base de données sur tableur Excel, et les analyses statistiques des variables métriques ont été faites dans le logiciel BiostaTGV et le DATAtab.

III. RÉSULTATS

1. DIAGRAMME DE FLUX

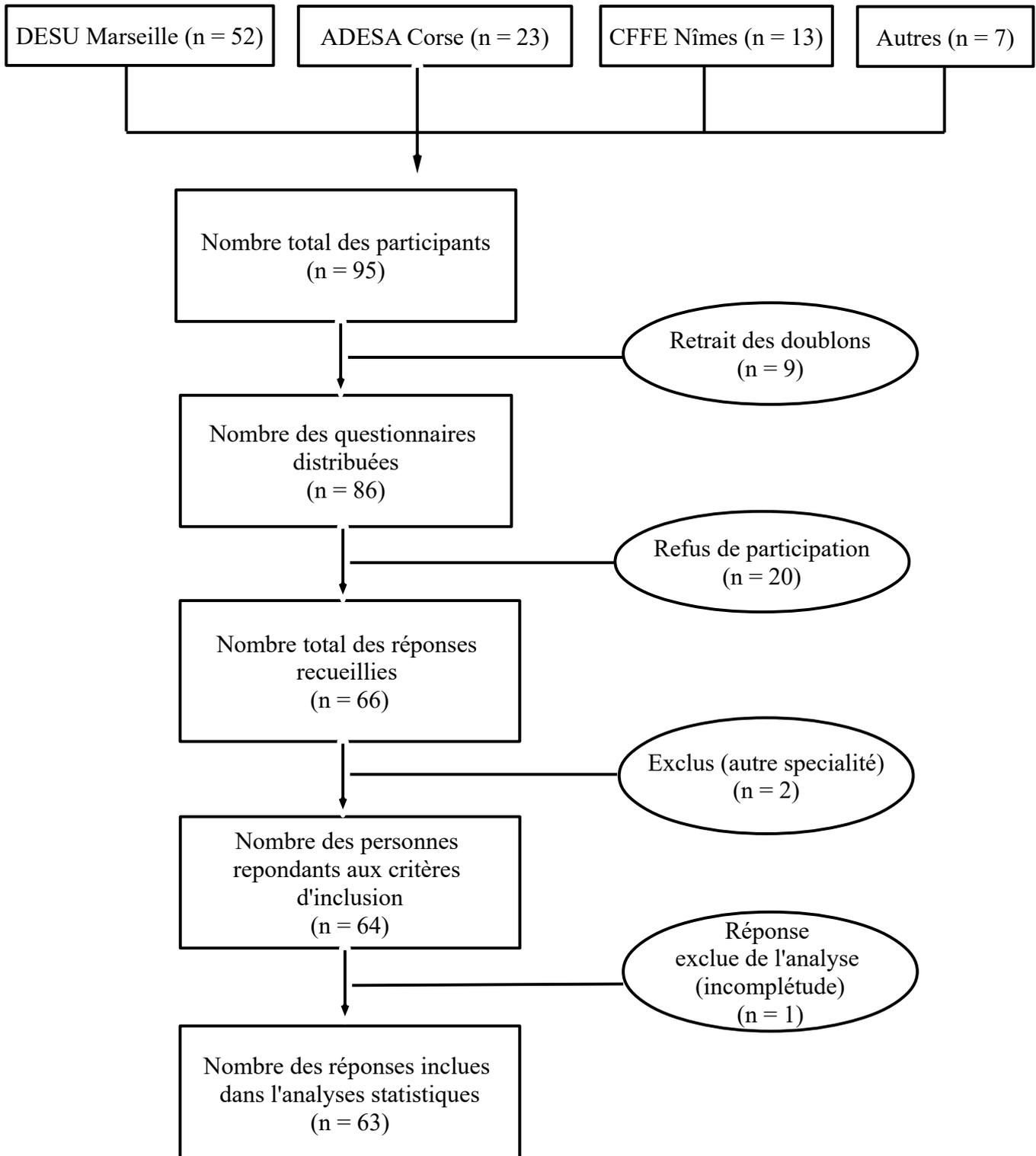


Figure 1. Diagramme de flux.

2. PARTICIPATION À L'ÉTUDE

Nous avons interrogé la population potentiellement éligible à l'inclusion dans l'étude, dont le nombre total s'élevait à **95 personnes** [DESU Marseille (n = 52/95 soit 54,73%); ADESA Corse (n = 23/95 soit 24,21%); CFFE Nîmes (n = 13/95; soit 13,68%); autres (n = 7/95; soit 7,36%)].

Parmi cet échantillon, nous avons identifié **9 participants** qui ont été inscrits à la fois aux deux formations mentionnées ci-dessus. Après le retrait des doublons nous avons obtenu le nombre de 86 personnes, qui ont reçu le questionnaire.

Le total de **66 réponses** a pu être recueilli. Par ailleurs, on a noté **20 refus** (n = 20/86 ; soit 23,25%). **Le taux de participation s'élevait à 76,74%** (n = 66/86).

La lecture des réponses obtenues a permis de constater une présence des 2 personnes qui ont exercé une autre spécialité que la médecine générale : la néphrologie et la médecine d'urgence. Ainsi, ils ne répondaient pas aux critères d'inclusion, et on été exclus.

Sur 64 réponses restantes, nous avons retiré une, qui a été incomplète.

Nous avons donc inclu dans l'analyses statistiques le **total de 63 réponses**, ce qui représente 75% (n = 63/84) de la population éligible.

18 médecins (n = 18/63 ; soit 28,57%) souhaitaient connaître les résultats finaux de cette étude, en laissant leur adresse email à la fin du questionnaire.

3. GÉNÉRALITÉS SOCIODEMOGRAPHIQUES

La population de notre étude était majoritairement constituée d'hommes (n = 33/63 ; soit 52,4%). La représentation des femmes est légèrement moins importante (n = 30/63 ; soit 47,6%) (cf. Figure 2).

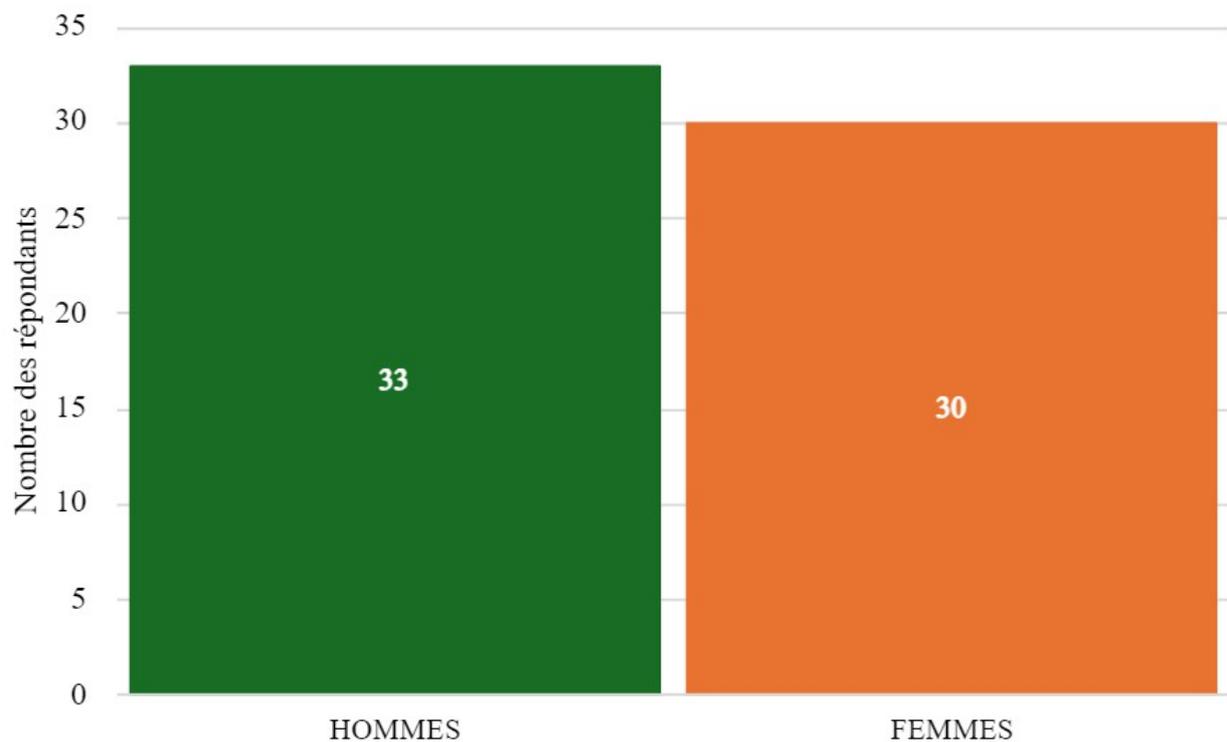


Figure 2. Diagramme en bâton : sexe des répondants

L'âge moyen de la population était de 41 ans ($\bar{x} \approx 40,9$). L'écart-type est égal à : $\sigma \approx 11,7$. L'âge des répondants allait de 27 ans jusqu'au 68 ans ($q1 \approx 30,5$; $q2 \approx 38,0$; $q3 \approx 49,5$) (cf. Figure 3). La tranche d'âge la plus représentée était de ≥ 30 ans et <40 ans ($n = 18/63$; soit 28,57%). (cf. Figure 4).

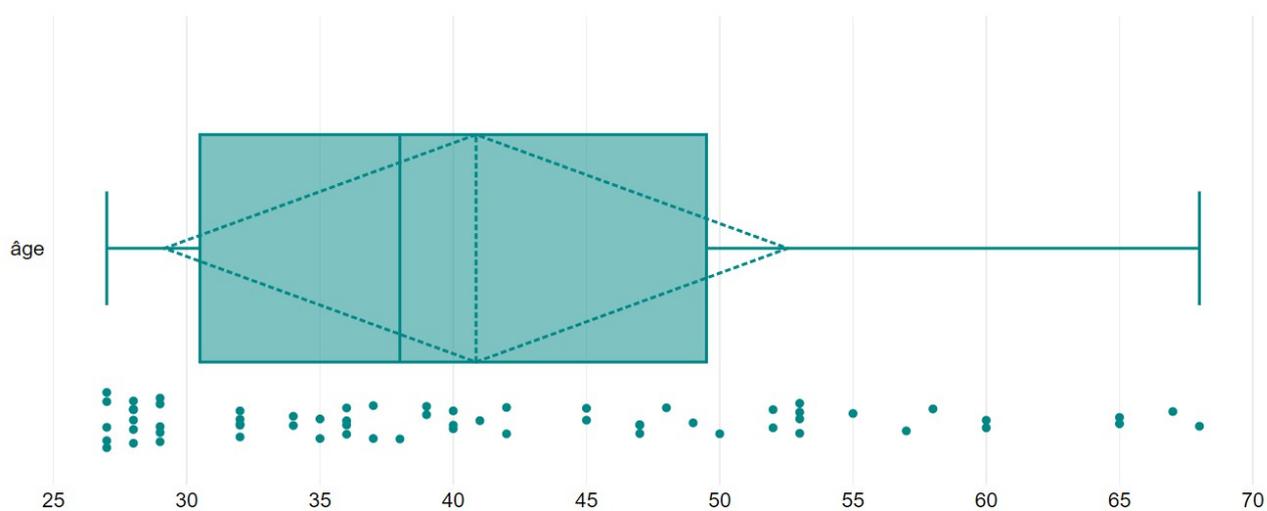


Figure 3. Diagramme de Tukey de la dispersion de l'âge des répondants

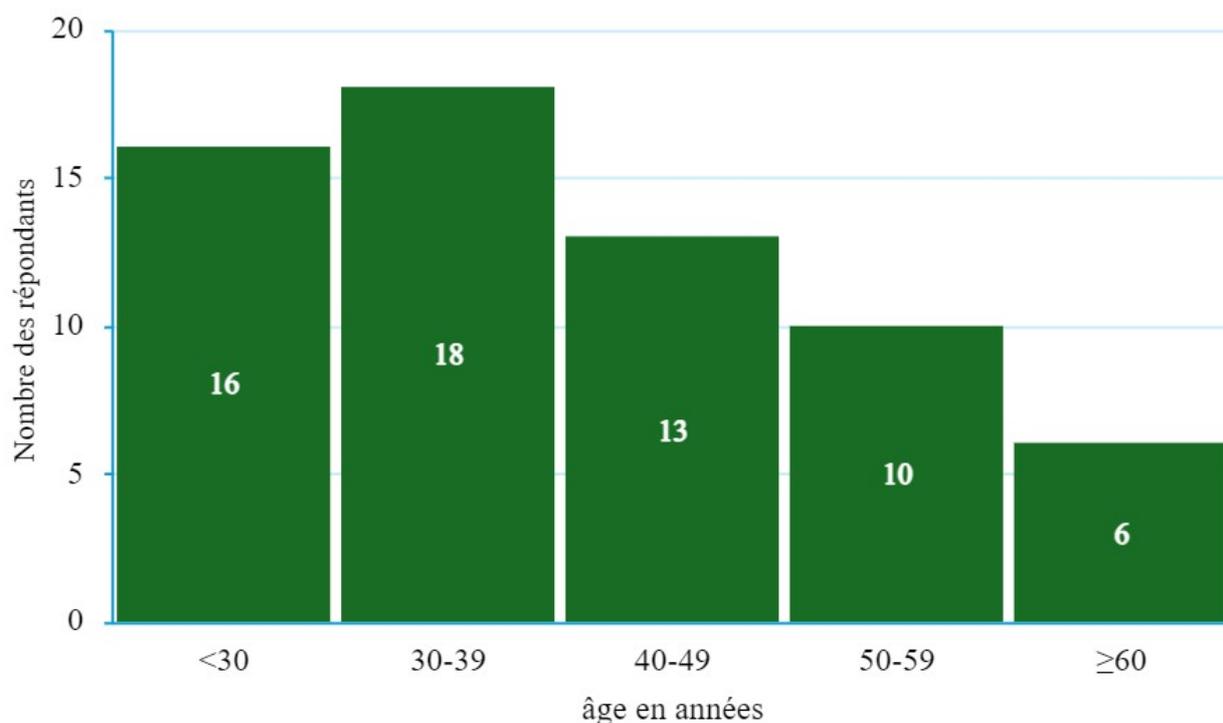


Figure 4. Histogramme des tranches d'âge des répondants.

La grande majorité avait pour type d'exercice une activité libérale ($n = 45/63$; soit 71,43%), dont la plupart se sont déclarés comme médecins généralistes installés ($n = 44/63$; soit 69,84%).

Leurs modes de pratique prédominants étaient dans un cabinet de groupe ($n = 20/63$; soit 31,75%), ainsi que dans une Maison de santé pluridisciplinaire ($n = 18/63$; soit 28,57%). Un quart des répondants exerçaient seuls ($n = 16/63$; soit 25,40%).

Seulement un participant déclarait son activité annexe dans une clinique privée, et un autre qui pratiquait aussi une activité de régulation de la permanence des soins ambulatoires.

D'autres répondants exerçaient une activité mixte ($n = 13/63$; soit 20,63%) ou exclusivement à l'hôpital ($n = 5/63$; soit 7,94%). Ce groupe consistait principalement d'internes en dernière année du DES en médecine générale ($n = 13/63$; soit 20,63%) et de médecins remplaçants ($n = 8/63$; soit 12,7%).

Le milieu d'exercice le plus fréquent était semi-urbain (entre 2 000 et 20 000 habitants) ($n = 28/63$; soit 44,44%), suivi par la zone urbaine ($> 20\ 000$ habitants) ($n = 18/63$; soit 28,57%) et rurale ($< 2\ 000$ habitants) ($n = 17/63$; soit 26,98%).

La répartition de lieu d'exercice des répondants était dominé par la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ($n = 30/63$; soit 47,63%), et l'Occitanie ($n = 18/63$; soit 28,57%). D'autres régions,

moins représentées étaient : Bourgogne-Franche-Comté (n = 3/63 ; soit 4,76%), Auvergne-Rhône-Alpes (n = 3/63 ; soit 4,76%), Corse (n = 3/63 ; soit 4,76%), Centre-Val de Loire (n = 2/63 ; soit 3,17%), Nouvelle-Aquitaine (n = 2/63 ; soit 3,17%), Île-de-France (n = 1/63 ; soit 1,64%) et Normandie (n = 1/63 ; soit 1,64%) (cf. Figure 5).

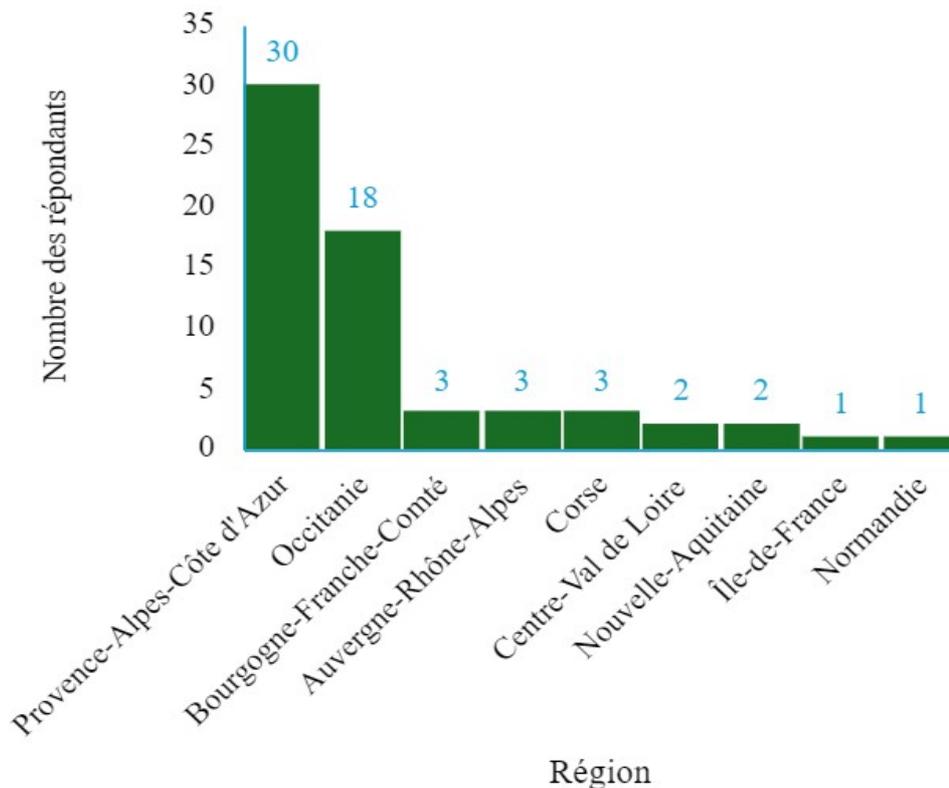


Figure 5. Histogramme des régions d'exercice des répondants.

4. PRATIQUE DE L'ÉCHOGRAPHIE CLINIQUE EN MÉDECINE GÉNÉRALE

Les deux tiers de médecins généralistes en cours de formation échographique, qui étaient inclus, pratiquaient déjà l'échographie dans le cadre de leur exercice (n = 42/63 ; soit 66,67%).

Plus de 80% d'entre eux pratiquaient l'échographie depuis moins de 5 ans (n = 34/42 ; soit 80,95%), dont la moitié seulement depuis moins d'un an (n = 17/42 ; soit 40,48%). Parmi les internes en dernière année du DES en médecine générale, en cours de formation échographique, 46,15% (n = 6/13) ont déjà commencé leur pratique de l'échographie dans le cadre de leur exercice.

Enfin, la durée moyenne d'une telle pratique était de **2 ans et 4 mois** ($\bar{x} \approx 2,35$; $\sigma \approx 2,7$; $q1 \approx 0,5$; $q2 \approx 1,0$; $q3 \approx 3,0$).

Néanmoins, certains médecins de la population d'étude déclaraient une pratique

échographique plus ancienne, entre 5 et 13 ans ($n = 7/42$; soit 16,66%) (cf. Figure 6).

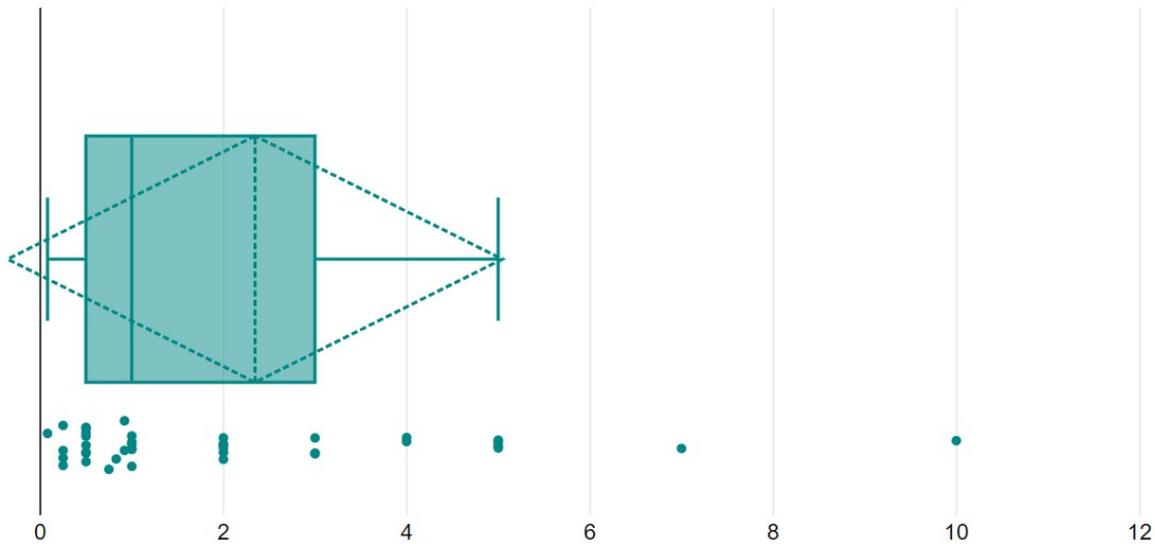


Figure 6. Diagramme de Tukey de la dispersion de la durée de la pratique de l'échographie clinique par les médecins généralistes en cours de formation échographique (en années).

Parmi les médecins déclarant la pratique de l'échographie clinique au cabinet, 37 des répondants (soit 88,09%, $n = 37/42$) réalisaient régulièrement des échographies abdominales.

La fréquence de l'utilisation de cette méthode d'imagerie était variable, mais le plus souvent estimée à **quelques fois par semaine** (2-6 fois/semaine) ($n = 16/37$; soit 43,24%), ou quelques fois par mois (1-4 fois/mois) ($n = 13/37$; soit 35,13%) et plus rarement tous les jours ($n = 8/37$; soit 21,62%).

21 médecins en cours de formation ($n = 21/63$; soit 33,33%) ne se sont pas encore servis de l'échographie au cabinet et envisageaient à débiter sa pratique après la fin de formation.

5. TYPES DES FORMATIONS EN ÉCHOGRAPHIE SUIVIES PAR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES

Plus de la moitié de médecins répondants ont affirmé qu'il s'agissait de leur toute première et seule formation en échographie en médecine générale ($n = 36/63$; soit 57,14%).

D'autres ont déjà suivi préalablement une ou plusieurs autres formations en échographie adaptées à leur pratique : 17 médecins (soit 26,98%) ont déclaré avoir participé aux 2 formations ; 7

médecins (soit 11,11%) aux 3 formations ; 2 médecins (soit 3,17%) au nombre total de 4 formations et seulement 1 médecin (soit 1,59%) aux 5 formations.

Au total, dans la population d'étude, deux types des formations les plus représentées étaient : le DESU d'échoscopie et d'échographie pratique en médecine générale à Marseille (n = 47/63 ; soit 74,6%) et les différents DPC (n = 28/63 ; soit 44,44%).

Le Centre francophone de formation en échographie (CFFE) à Nîmes constituait un organisme de formation pour 10 médecins (soit 15,87%).

Les formations organisées par des fabricants d'échographes était un source d'enseignement pour 10 médecins (soit 15,87%).

Peu nombreux ont été ceux qui avaient obtenu une formation dans le cadre d'un Diplôme interuniversitaire (DIU) d'échographie générale (n = 5/63 ; soit 7,94%), ainsi que ceux déclarant une autre modalité d'apprentissage d'échographie (webinaires gratuits en ligne, autoformation avec l'aide des livres ou un DESC d'urgences) (n = 6/63 ; soit 9,52%).

La distribution des formations suivies par les médecins répondants est détaillée ci -dessous. (cf. Figure 7).

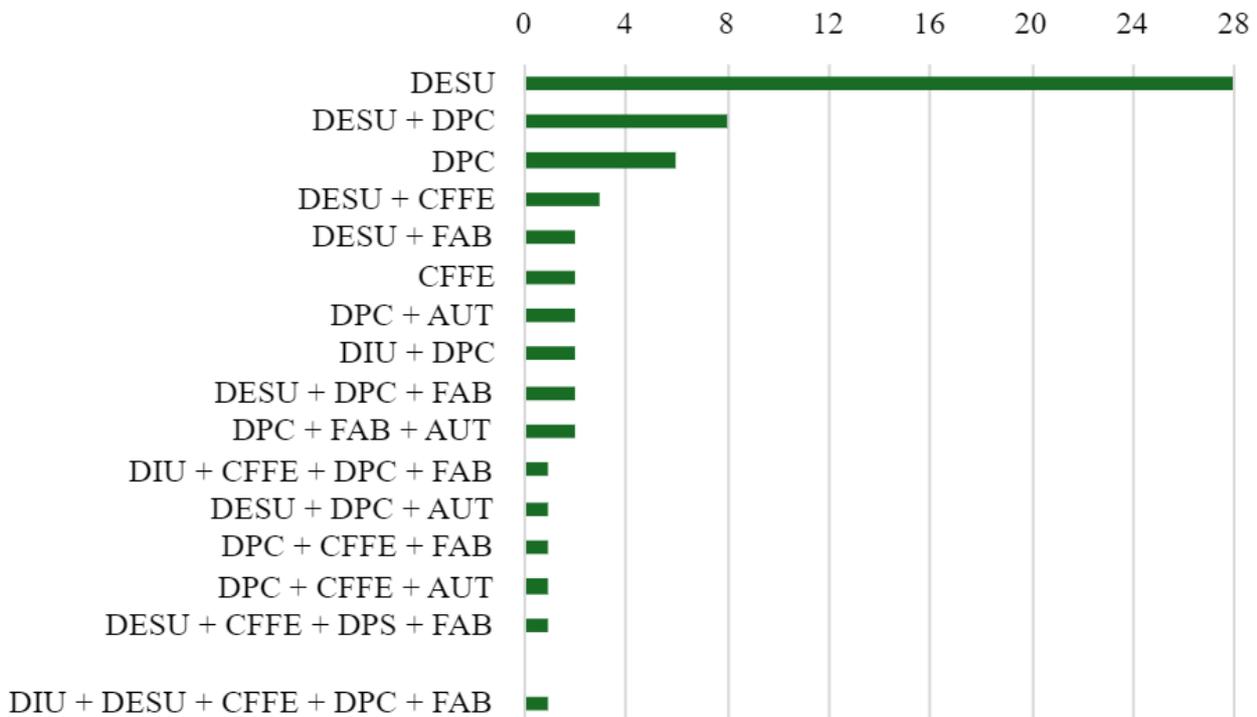


Figure 7. La distribution détaillée des formations suivies par les médecins répondants.

Légende :

DESU - Diplôme d'études Supérieures Universitaires d'échoscopie et d'échographie pratique en médecine générale à Marseille
DPC - Développement Professionnel Continu
CFFE - Centre francophone de formation en échographie à Nîmes
FAB - Formations organisées par des fabricants d'échographes
DIU - Diplôme Inter universitaire d'échographie générale
AUT - Autres

6. ÉTAT DE CONNAISSANCE DE LA SÉMIOLOGIE ÉCHOGRAPHIQUE DES AFFECTIONS INTESTINALES DANS LE CADRE DES FORMATIONS SUIVIES

33 participants déclaraient avoir abordé et appris la sémiologie échographique des affections intestinales durant leur formation échographique (n = 33/63 ; soit 52,38%).

À l'opposé, presque la moitié de la population étudiée (n = 30/63 ; soit 47,62%) n'a jamais eu l'occasion de bénéficier de l'enseignement dans ce domaine.

Parmi les pathologies intestinales recherchées par le questionnaire de l'étude, celles qui ont été traitées le plus fréquemment lors des différents types de formations échographiques aux médecins généralistes incluent : une appendicite (n = 33/33 ; soit 100%) ; une diverticulite sigmoïdienne (n = 11/33 ; soit 33,33%) ; une adénolymphite mésentérique (n = 9/33 ; soit 27,27%) ; une invagination intestinale aiguë (n = 8/33 ; soit 24,24%) et une occlusion intestinale (n = 8/33 ; soit 24,24%).

Seulement 7 médecins (n = 7/33 ; soit 21,21%) savaient reconnaître l'iléite terminale sur l'échographie grâce à la formation reçue, ce qui correspond à un faible pourcentage global de 11,11% des personnes interrogées.

Un répondant (n = 1/33 ; soit 3,03%) a cité également un « cancer du côlon », comme pathologie abordée.

De façon générale, la majorité de médecins déclaraient avoir appris à discriminer qu'une seule pathologie intestinale (n = 14/33 ; soit 42,42%).

Moins nombreux étaient ceux qui ont été capables d'en reconnaître deux (n = 8/33 ; soit 24,24%), trois (n = 5/33 ; soit 15,15%), quatre (n = 2/33 ; soit 6,06%), cinq (n = 1/33 ; soit 3,03%), six (n = 2/33 ; soit 6,06%) ou sept (n = 1/33 ; soit 3,03%). L'analyse croisée des critères sociodémographiques de la population de l'étude et des caractéristiques liées à la formation et à la

pratique échographique sont disponibles dans le Annexes (cf. Tableau 3).

La distribution des pathologies intestinales apprises par les médecins répondants dans le cadre de leur formation est consultable ci-dessous. (cf. Figure 8).

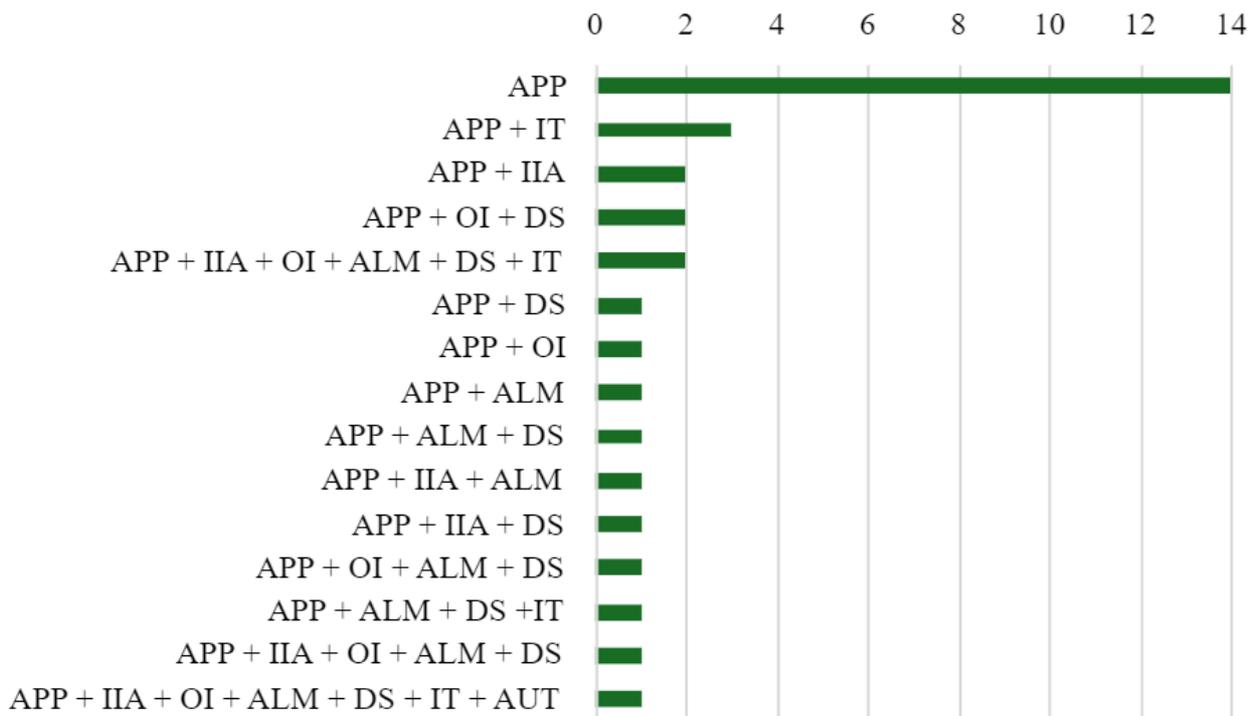


Figure 8. La distribution détaillée des pathologies intestinales apprises par les médecins répondants dans le cadre de leur formation.

Légende :

- APP - appendicite aiguë
- IT - iléite terminale
- IIA - invagination intestinale aiguë
- OI - occlusion intestinale
- DS - diverticulite sigmoïdienne
- ALM - adénolymphite mésentérique
- AUT - autre

Nous nous sommes intéressés également à la proportion des médecins qui savaient théoriquement que l'échographie clinique intestinale était un outil qui :

- apporte des arguments au diagnostic étiologique des diarrhées aiguës virales versus toxico-infections bactériennes (n = 4/63 ; soit 6,35%) ;
- permet d'orienter le diagnostic et le suivi de la maladie de Crohn (n = 14/63 ; soit 22,22%) ;
- aide à discriminer l'appendicite d'une iléite terminale (n = 12/63 ; soit 19,05%).

7. L'INTÉRÊT DE L'APPRENTISSAGE DU DIAGNOSTIC ÉCHOGRAPHIQUE DE L'ILÉITE TERMINALE

Tout d'abord, nous avons mesuré le **degré d'utilité** d'enseignement de la sémiologie échographique des pathologies intestinales dans le cadre de la formation à l'échographie en médecine générale à l'aide d'une échelle de Likert de 0 à 10 (la note 0 - pas utile du tout ; la note 10 – tout à fait utile).

La note moyenne attribué était $\bar{x} \approx 8,03$ ($\sigma \approx 2,09$; $q1 \approx 7$; $q2 \approx 8$; $q3 \approx 10$). Plus d'un tiers des répondants ($n = 24/63$; soit 38,1%) ont considéré la pertinence de cet enseignement comme très élevé, égal à une note 10/10.

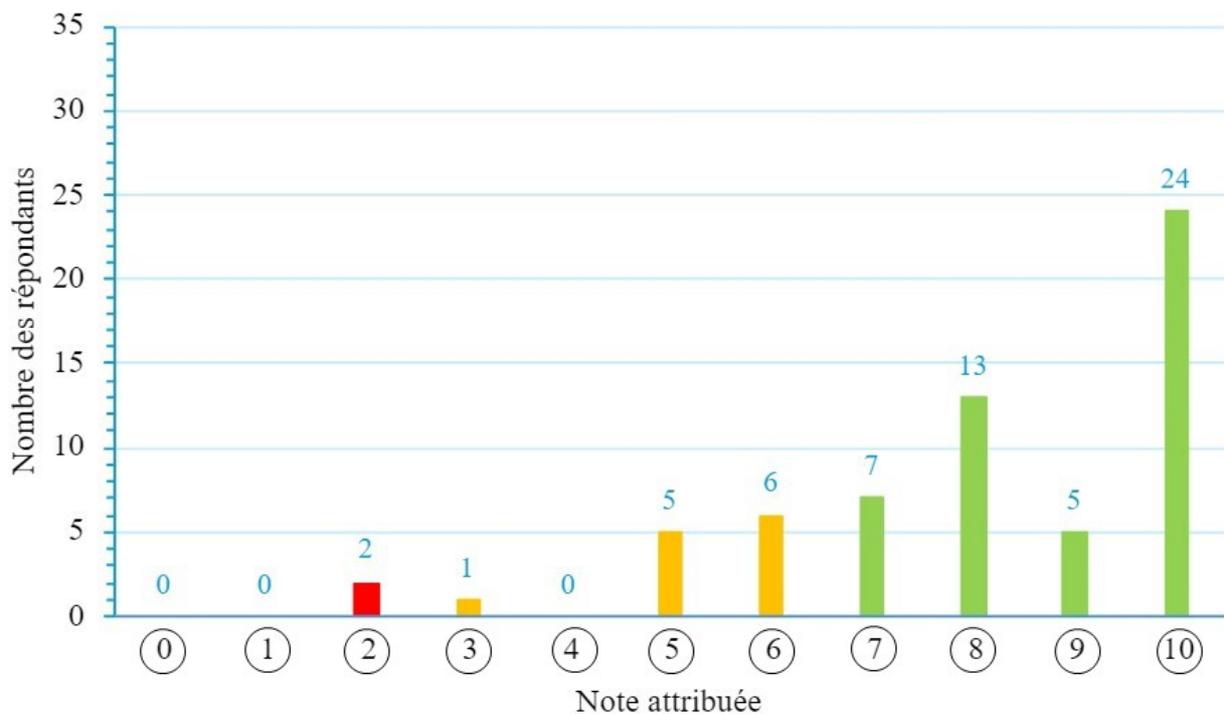


Figure 9. Répartition des notes attribués par les médecins répondants à la question numéro 19 (cf. Annexe 3).

Nous avons identifié un grand nombre des médecins qui ont répondu par l'affirmative à la question sur leur intérêt d'apprentissage en particulier du diagnostic d'une iléite terminale en échographie ($n = 60/63$; soit 95,24%).

Parmi les différents types d'enseignement proposés, presque trois quarts des répondants ont dit qu'ils souhaitaient participer à **un atelier de pratique** (n = 44/60 ; soit 73,33%). Un peu plus de la moitié des participants ont été intéressés par **la formation DPC** (n =35/60 ; soit 58,33%). 40% des médecins (n = 24/60) aurait choisi une formation FAF. D'autres préféreraient plutôt un webinaire (n = 20/60 ; soit 33,33%). Enfin, un quart des répondants auraient opté de recevoir cet enseignement dans le cadre d'un module universitaire dédié (n = 15/60 ; soit 25%).

Afin d'estimer **le degré d'intérêt** des médecins en cours de formation de l'échographie en médecine générale concernant l'apprentissage du diagnostic échographique de l'iléite terminale et préciser leurs attentes, nous avons également appliqué les échelles de Likert de 0 à 10 (la note 0 - pas intéressant du tout ; la note 10 – tout à fait intéressant).

L'intérêt de la pratique de l'échographie intestinale dans **l'étiologie bactérienne ou virale d'une diarrhée aigue dans le diagnostic différentiel d'une iléite terminale** a été coté par la note moyenne $\bar{x} \approx 7,02$ ($\sigma \approx 2,58$; $q1 \approx 5$; $q2 \approx 8$; $q3 \approx 10$).

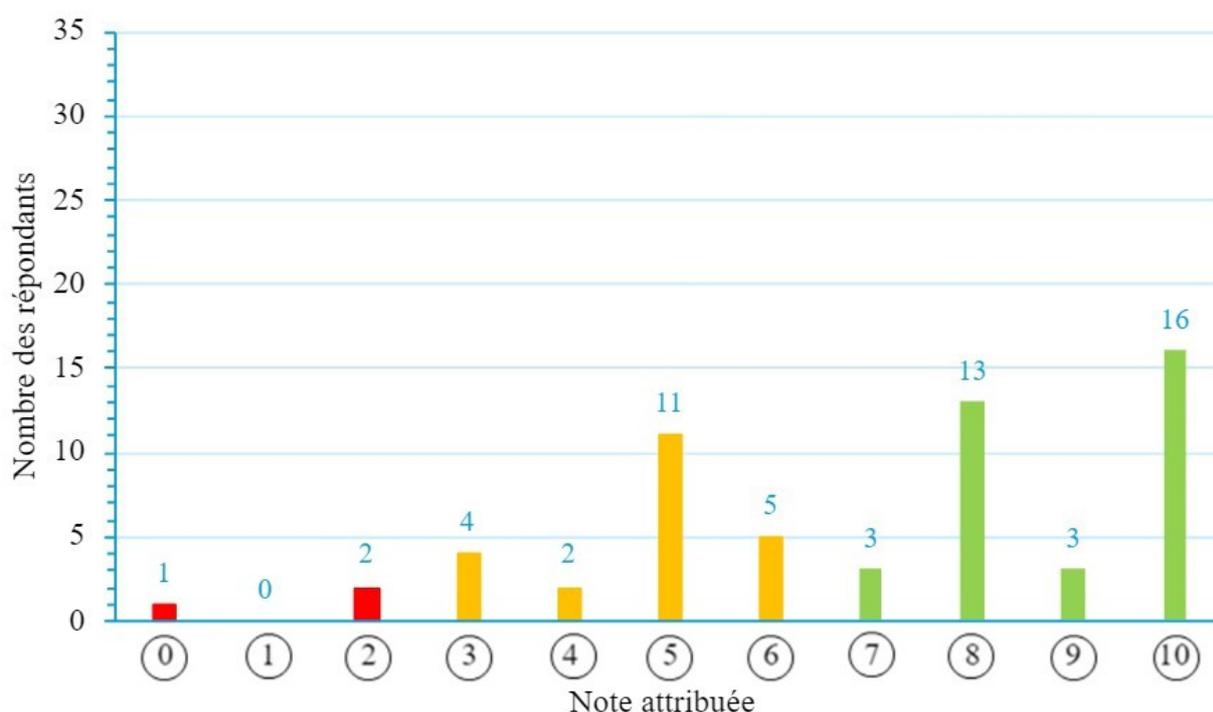


Figure 10. Répartition des notes attribués par les médecins répondants à la question numéro 22 (cf. Annexe 3)

La note moyenne attribuée à l'intérêt de la pratique de l'échographie intestinale dans le diagnostic différentiel entre une iléite et une appendicite était $\bar{x} \approx 8,9$ ($\sigma \approx 1,52$; $q1 \approx 8$; $q2 \approx 10$; $q3 \approx 10$).

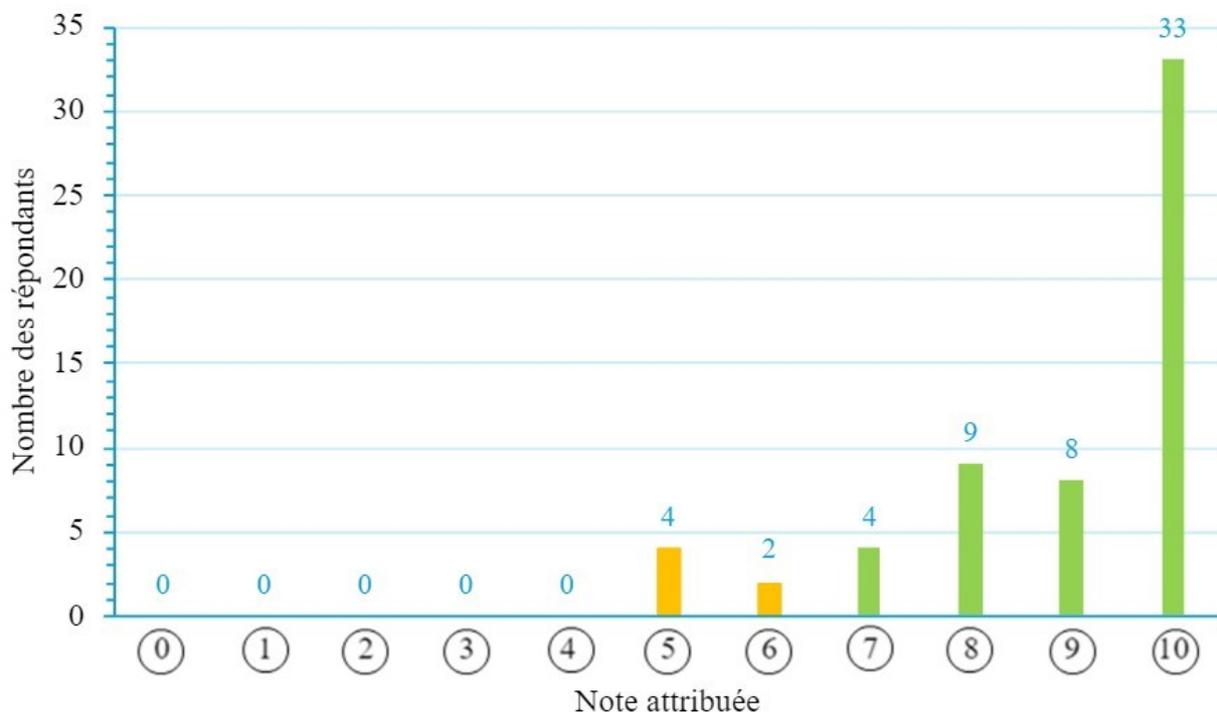


Figure 11. Répartition des notes attribués par les médecins répondants à la question numéro 19 (cf. Annexe 3).

L'utilité de l'échographie pour une suspicion de la poussée d'une iléite terminale inaugurale dans la maladie de Crohn était estimé à $\bar{x} \approx 8,15$ ($\sigma \approx 2,07$; $q1 \approx 6$; $q2 \approx 9$; $q3 \approx 10$).

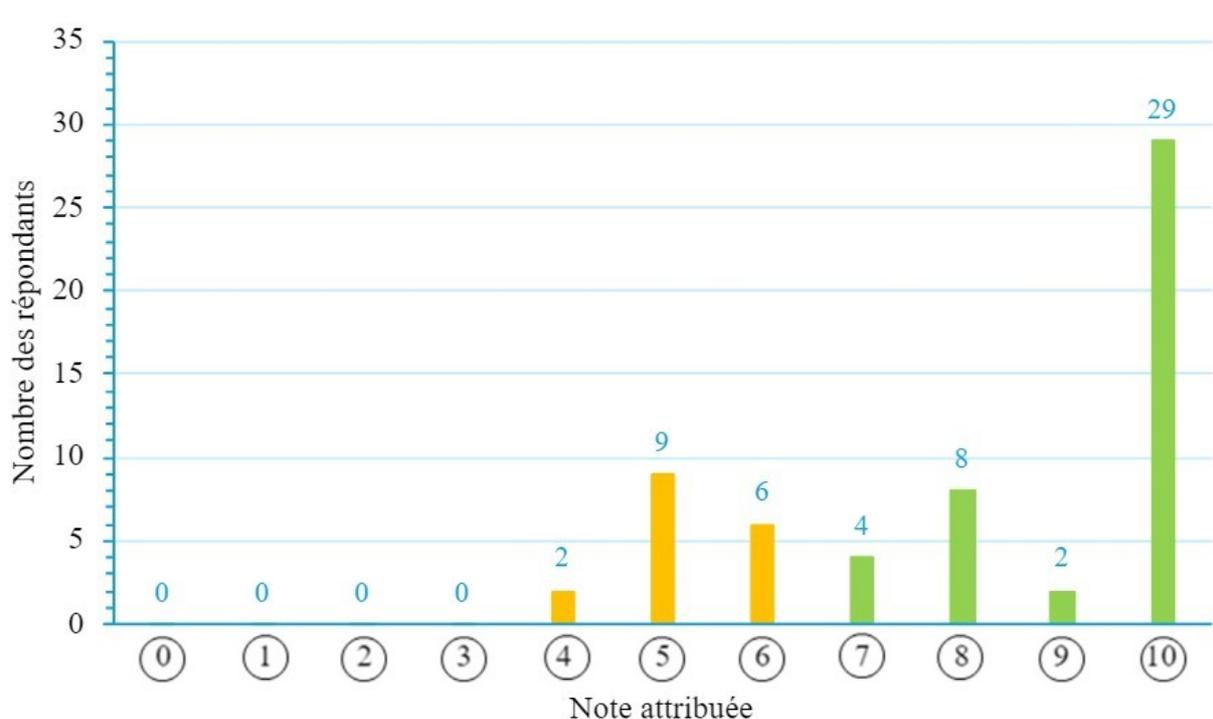


Figure 12. Répartition des notes attribués par les médecins répondants à la question numéro 24 (cf. Annexe 3).

Quant à l'intérêt du suivi échographique de l'activité de l'atteinte d'iléon terminal dans la maladie de Crohn, les répondants ont attribué une note moyenne $\bar{x} \approx 7,42$ ($\sigma \approx 2,81$; $q1 \approx 5$; $q2 \approx 8$; $q3 \approx 10$).

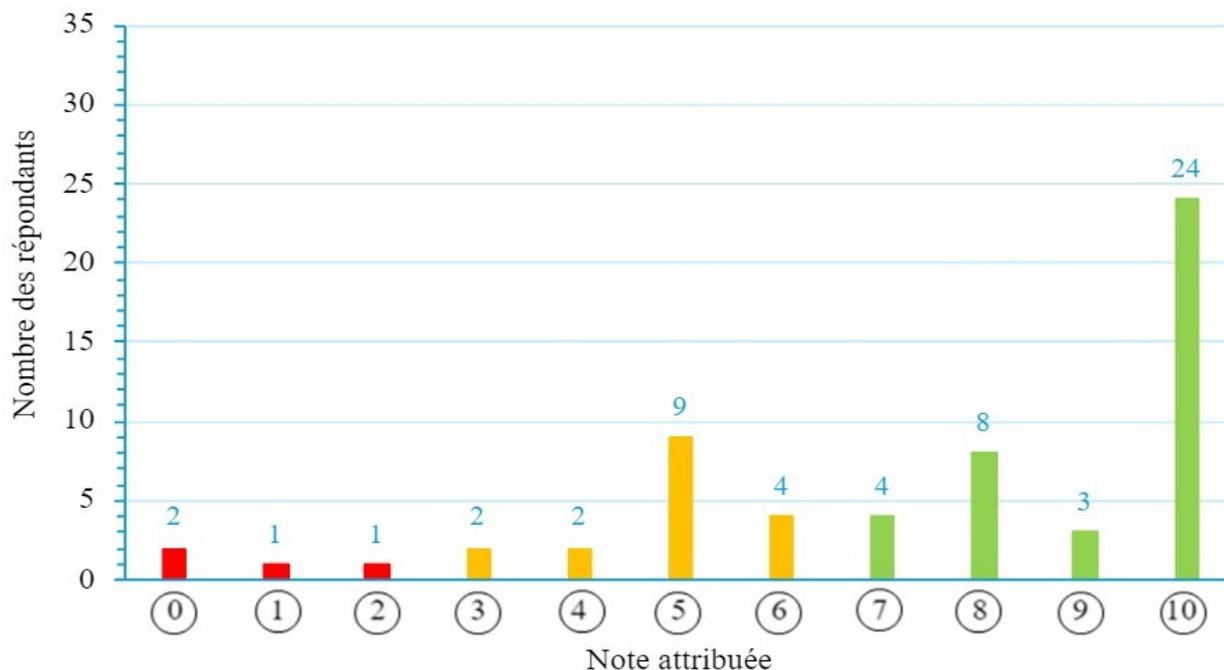


Figure 13. Répartition des notes attribués par les médecins répondants à la question numéro 25 (cf. Annexe 3).

L'importance de l'échographie dans la recherche des complications de la maladie de Crohn : les fistules, les abcès, les sténoses, la perforation ou l'occlusion, a été évalué à $\bar{x} \approx 8,08$ ($\sigma \approx 2,44$; $q1 \approx 7$; $q2 \approx 9$; $q3 \approx 10$).

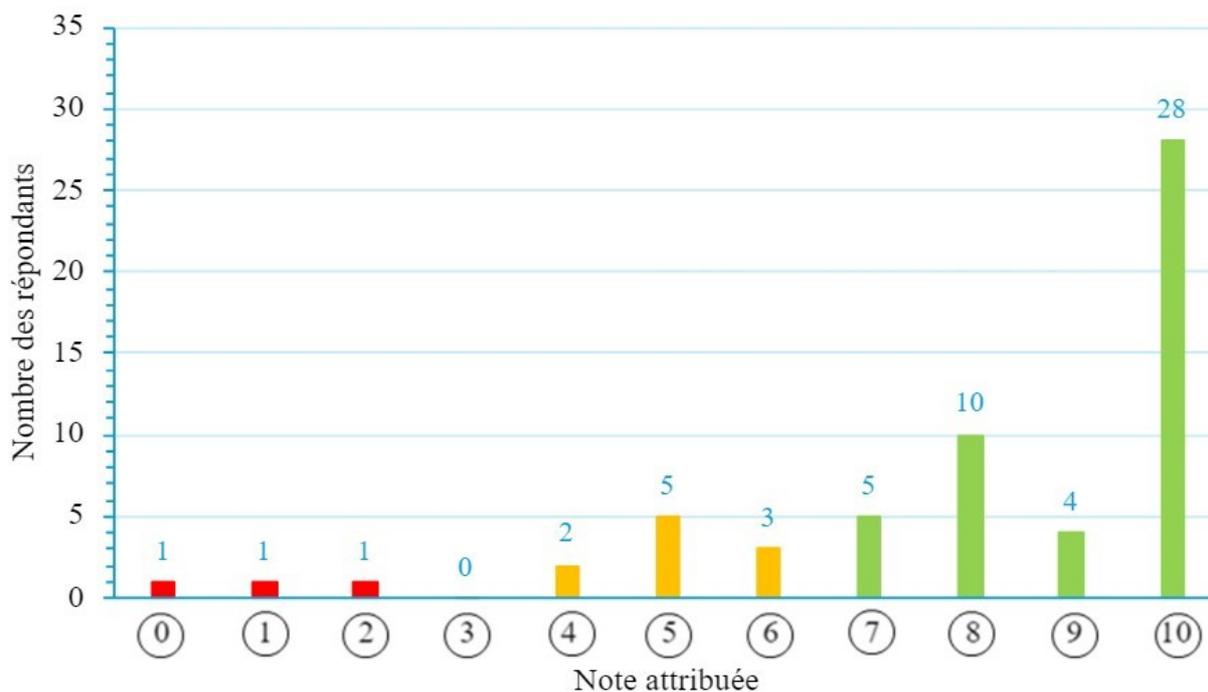


Figure 14. Répartition des notes attribués par les médecins répondants à la question numéro 26 (cf. Annexe 3).

IV. DISCUSSION

A. COMPARAISON AVEC LA LITTÉRATURE EXISTANTE

En France, les soins de premier recours, définis par l'article L. 1411-11 du code de la santé publique (CSP) [23] posent actuellement plusieurs défis liés notamment à l'évolution démographique, la précarité croissante, l'inégalité d'accès aux soins, y compris les modalités de recours aux équipements d'imagerie en coupe (scanner et IRM) et les délais de cet accès [24]. On qualifie une partie du territoire national de « désert médical ».

Afin de pallier ces enjeux de la santé publique, certains projets régionaux de santé [25] encadrent l'orientation stratégique qui a pour objectif de renforcer l'accès aux soins de proximité et les pratiques, organisations et techniques innovantes par des adaptations qualitatives et quantitatives de l'offre de formation pour l'ensemble des professionnels et favoriser leur installation sur les territoires. La formation des médecins généralistes adaptée au contexte actuel, et ceci concernant aussi l'échographie clinique ciblée, constitue un des piliers essentiel et prioritaire au développement du métier.

L'échographie digestive s'impose de plus en plus comme un outil en plein essor lié à une amélioration spectaculaire de la qualité des images et de l'ergonomie des appareils, facilitant l'apprentissage et son utilisation. Ses qualités évidentes : disponibilité immédiate, innocuité, faible coût, acceptabilité par le patient, lui permettent de s'intégrer parfaitement dans le concept de la médecine générale [26].

1. État de lieu des formations échographiques en médecine générale

La population recensée dans notre travail a été en grande partie (74,6%) représentée par les inscrits au **Diplôme d'Études Supérieures Universitaires (DESU) d'échoscopie et d'échographie pratique en médecine générale à l'UFR de Marseille** [27]. Cette formation fondée et proposée aux médecins généralistes et aux internes de médecine générale à partir du 5ème semestre depuis l'année universitaire 2015-2016, est également reconnue diplômante depuis mai 2019 [28]. Chaque année, dans la période de novembre à juin, elle accueille une cinquantaine de participants. L'enseignement est composé de cours magistraux couplés à des ateliers de pratique organisés sur une journée entière en 11 modules, une à deux fois par mois. Le module abdominal est organisé sur 2 jours et comporte un enseignement avec un focus sur les pathologies hépatiques, vésiculaires, biliaires, pancréatiques, spléniques, appendiculaires, rénales, vésicales et prostatiques. L'échographie pelvienne gynéco-obstétrique est abordée séparément dans un autre module. Pour mieux répondre aux besoins des médecins généralistes, ce cursus ne propose pas de stages pratiques

obligatoires dans un service ou centre d'échographie. Il est moins chronophage que les formations universitaires classiques de type DIU. Néanmoins, étant donné les places limitées, cette formation ne peut pas couvrir pleinement la forte demande observée au cours des ces dernières années.

Le deuxième type de formation le plus fréquemment suivie dans notre étude (44,4%) a été représenté par les différents organismes de **DPC**, financés par **l'agence nationale du développement professionnel continu** [29]. Cet enseignement rencontre un grand succès grâce à ses avantages indéniables : sa courte durée et l'application adaptée à la médecine générale. Les associations comme : MG Form, FMC ACTION ou A2FM, ADESA proposent régulièrement des formations d'échographie et des journées d'initiations ou de perfectionnement, ajustés à tous les niveaux. Nous avons inclus les participants de la formation en échographie en médecine générale organisée par le Président de l'ADESA en Corse. Les thématiques proposées lors de cette formation incluaient des pathologies de l'étage supérieur de l'abdomen, mais pas celles de la fosse iliaque droite.

En troisième position de fréquence dans notre étude (15,87%) se place une formation du **Centre francophone de formation en échographie (CFFE) à Nîmes** [30]. Créée il y a plus de vingtaine d'années, elle offre une vaste choix des formations à distance et en présentiel, qui s'adressent aux médecins généralistes. Les ateliers pratiques sur échographe en petites groupes pendant 3 jours se déroulent régulièrement. Parmi les sujets abordés lors des certains ateliers de pratique, on retrouve l'initiation à l'échographie des pathologies du foie, des voies biliaires, du pancréas, de la rate, du rein et du péritoine, ainsi que du tube digestif.

Le **Diplôme Inter Universitaire d'échographie et techniques ultrasonores (DIU-ETUS)** a été suivi par la minorité des nos répondants (7,9%). Ce diplôme national est organisé par la faculté de médecine de Paris Descartes, et régi par un Conseil National Pédagogique (CNP), ainsi que localement par des centres régionaux d'enseignement (CRE) suivants: Est, Ile de France, Nord, Ouest, Rhône-Alpes, Sud-Est, Sud-Ouest, rassemblant plusieurs Universités organisatrices [31]. Il se déroule sur 2 ans. Étant ouvert aux multiples spécialités, dont la radiologie, la médecine nucléaire, la médecine générale, et les spécialités médico-chirurgicales utilisatrices d'échographie, ainsi qu'aux internes en fin de cursus de DES, cette formation constitue une alternative ambitieuse, mais peu adaptée au contexte de la médecine générale. Elle exige une forte implication en terme de temps et de ressources. Elle nécessite une validation du Tronc commun et au moins 4 modules parmi : – abdomen et digestif – pédiatrie – vasculaire – obstétrique – endocrinien et cervical – appareil urinaire et génital masculin. Des stages obligatoires organisés en vacances (d'une durée minimum de 3h30), doivent être impérativement effectués dans un service agréé par la Coordination régionale. Ceci dit, nous n'avons délibérément pas interrogé ces types des formations, car leur

représentativité a été jugée incompatible avec les enjeux de notre question de recherche.

D'autres formations, organisées par des fabricants d'échographes, ex. Sonoscanner sous forme de webinars interactifs, souvent gratuits, permettent de s'initier ou de se perfectionner à distance sur un sujet précis, avec l'apprentissage théorique et de se préparer à la mise en pratique avec un expert [32].

Des internes en médecine générale peuvent bénéficier de l'enseignement d'initiation à l'échographie dans 3 départements de médecine générale en France métropolitaine : Université Sorbonne Paris 6, Université d'Ax-Marseille et Université de Strasbourg [13]. Dans les Département -Outre-Mer, l'Université de la Réunion propose également une formation pratique et théorique depuis 2022 [16].

Concernant le nombre des formations suivies, la plupart des répondants ont déclaré la participation à une seule formation en échographie en médecine générale (57,14%). Moins nombreux étaient ceux qui ont déjà suivi plusieurs cursus. Nous avons trouvée des résultats similaires dans la littérature [33].

2. Profil des participants aux formations échographiques en médecine générale

En effet, une grande étude trasversale, sur l'état des lieux de l'utilisation et de la formation à l'échographie en soins primaires en France [34] présentée lors d'un 17e Congrès Médecine Générale France (CMGF) le 21-23 mars 2024 au Palais des Congrès à Paris, met en évidence un fort intérêt pour ce type d'enseignement. On constate une proportion grandissante de médecins généralistes intéressés par la pratique de l'échographie clinique ciblée, marquée par un phénomène de polarisation vers une population féminine, estimée à 62% parmi les médecins généralistes intallées et 70% parmi des internes en médecine générale.

Notre échantillon, même discrètement dominé par le sous-groupe masculin avec un sexe-ratio à 1,1, comparé aux autres travaux menés au cours de ces dernières années, où ce ratio oscillait entre 1,75 en 2018 [35] et 1,02 en 2023 [16], confirme cette tendance à la féminisation progressive de la médecine générale et des formations échographiques dans cette domaine.

Concernant l'âge des répondants, il s'agit majoritairement des médecins relativement jeunes, de moins de 40 ans, ce qui découle également des autres études récents [16, 34, 36]. L'échographie semble susciter un intérêt croissant, de plus en plus précoce dans le parcours universitaire et professionnel des omnipraticiens.

Le type d'exercice des médecins interrogés peut se résumer comme activité libérale installée (69,84%), en groupe (60,3%) et en milieu semi-urbain (44,44%), ce qui est en accord avec d'autres

sources [16, 35, 37].

Le pourcentage des médecins échographistes dans l'échantillon des médecins étudié était de 66,7%, une proportion nettement supérieure vis-à-vis des autres travaux, où ce taux observé a été moins important, allant de 16,7 [34] ou 19,2% [37] à 24% [16]. Cependant, ce résultat est parfaitement explicable, car notre population prenait en compte uniquement les médecins formés, ce qui favorise leur affinité envers cette pratique.

La durée de la pratique échographique des participants a été relativement courte, inférieure à 5 ans (80%), ce qui concorde bien avec des données déjà publiées concernant la population générale des médecins généralistes utilisant l'échographie, quel que soit leur statut de formation [16, 35]. Comparé aux observations de 2016 [36], où ce chiffre a été beaucoup plus bas (31%), on constate que cet outil du généraliste est donc, depuis son émergence, en expansion rapide et incontestable.

En ce qui concerne la fréquence de la pratique de l'échographie, en particulier abdominale, 43,2% des participants ont déclaré en réaliser moins de 6 par semaine. C'est donc l'utilisation plutôt hebdomadaire en non pas quotidienne qui prédomine. Cette constatation a été remarqué également dans d'autres études citées précédemment.

3. Approche clinico-échographique

La spécificité de l'échographie clinique ciblée réalisée par le médecin généraliste, à l'opposé de l'échographie systématique par le radiologue, repose sur l'intégration d'une notion des situations clinico-échographiques. Ainsi, le généraliste pratique l'échographie en s'appuyant sur l'anamnèse et l'examen clinique réalisé auprès de ses patients. Grâce à cet outil précieux, le médecin oriente et affine son hypothèse diagnostique et adapte sa prise en charge d'une manière adéquate.

Plusieurs travaux de recherche, parus depuis une dizaine d'année, ont été consacrés à la question d'élaboration d'une liste des principales indications de la mise en pratique d'une échographie en médecine générale. Un élargissement progressif de cette liste d'indications de l'échographie clinique ciblée est observé.

En 2013, Hudson C. a identifié 14 situations clinico-échographiques et des pathologies recherchées en échographie par les médecins généralistes au cabinet [38]. Parmi les anomalies intra-abdominales, la suspicion d'appendicite a été cité comme une de ces indication.

En parallèle, dans le cadre de sa thèse Lemanissier M. a établi une liste d'indications d'échographie en médecine générale [39]. L'indication « 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) » a obtenu un consensus Delphi de 86%.

Une étude réalisé en 2016 par Zelenyuk S. a mis en évidence que l'échoscopie utilisée en optimisation de l'examen clinique en cabinet par un praticien formé à cette pratique permettait de diminuer son incertitude diagnostique, dans le cadre de plaintes abdominales, avec un taux de concordance clinico-échoscopique de 81% [40].

En 2018, l'étude de Guias M. [35] a permis de prolonger les travaux précédents en montrant une évolution de cette liste, après interrogatoire d'une population de médecins généralistes échographistes. Parmi les douleurs abdominales les indications suivantes ont été retenues : recherche d'une appendicite, d'un épanchement intra abdominal, de lithiase biliaire, d'une cholécystite, de lésion hépatique. La douleur abdominale aspécifique a été cité parmi d'autres situations cliniques auxquelles certains médecins interrogés ont été confrontés.

B. SPÉCIFICITÉS DE L'ILÉITE TERMINALE

L'iléite terminale, une atteinte aux multiples facettes, s'est révélée une des pathologies plutôt méconnue dans la population de notre étude, seulement 11% des participants ayant acquis sa sémiologie échographique.

1. Épidémiologie de l'iléite terminale

Il n'existe pas de consesnus quant à la prévalence de l'iléite terminale. Dans la plupart de la littérature, cet diagnostic reste rare. Selon l'étude du Garrido et al. l'incidence d'une iléite radiologique ou endoscopique, détectée chez des patients symptomatiques, était de 33 pour 100 000 [57]. D'autre part, certaines sources rapportent le résultat observationnel de l'incidence d'une iléite symptomatique chez les patientes présentant des douleurs abdominales de l'ordre de 14% (cf. Zganjer et al.) [48]. Les conclusions similaires proviennent de quelques études allemandes, scandinaves, néerlandais et belges [42-47].

En revanche, ce qui semble acquis, c'est son origine souvent **infectieuse**, notamment **bactérienne**, parmi les causes les plus fréquentes, dans environ un tiers des cas. Les micro-organismes les plus incriminés sont :

1. *Yersinia enterocolitica, pseudotuberculosis*
2. *Campylobacter jejuni*,
3. *Salmonella enteritidis*.

En effet, alors qu'il est largement admis que ces bacteries sont souvent à l'origine des colites

infectieuses et des toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) dominées par les diarrhées aiguës parfois glairo-sanglantes et/ou fébriles, il est moins évident que les mêmes microorganismes puissent provoquer parfois une symptomatologie avec prédominance de manifestations douloureuses en fosse iliaque droite, sans diarrhée ou seulement très légères [48].

Certains d'autres agents pathogènes : bactériens (*Clostridium difficile*, *Mycobacterium tuberculosis* et *intracellulare*) [49, 50], viraux (*Cytomegalovirus*, *Epstein-Barr*) [51, 52], parasitaires (*Anisakis simplex*) ou fongiques (*Histoplasma capsulatum*, *Cryptococcose*), ayant une prédilection pour les populations à risque : les sujets immunodéprimés et en post-opératoire, peuvent également provoquer des iléites [5].

La maladie de Crohn reste un des diagnostics différentiels principaux des atteintes de la dernière portion iléale [41].

Enfin, d'autres causes des pathologies de l'iléon terminal sont citées dans la littérature [53], notamment :

- **la iatrogénie médicamenteuse** des anti-inflammatoires non-stéroïdiens (AINS), des contraceptifs oraux, de l'ergotamine, de la digoxine et des diurétiques [54] ;
- **l'endométriase** iléale ;
- **la pathologie vasculaire** : une ischémie artérielle et veineuse mésentérique aiguë et chronique, les vascularites (la périartérite noueuse, le syndrome de Churg Strauss, la granulomatose avec polyangéite, le purpura rhumatoïde, le lupus érythémateux disséminé, ou la maladie de Behçet) [55];
- **la maladie rhumatismale** : la spondylarthrite ankylosante [56] ;
- **les tumeurs** : adénocarcinome, lymphome, tumeurs carcinoïdes du grêle [53].

2. Éléments diagnostiques de l'iléite terminale

En 2009, une étude espagnole prospective du Garrido *et al.* [57] a proposé une standardisation des critères nécessaires au diagnostic d'iléite aiguë. Ainsi, une définition consensuelle de l'iléite aiguë est la survenue d'un tableau clinique évocateur associé à une modification de l'iléon terminal en imagerie (échographie, scanner ou IRM).

Le tableau clinique est dominé par **une douleur de la fosse iliaque droite** accompagnée d'un des symptômes suivantes : **fièvre et/ou diarrhée**. D'autres manifestations révélatrices possibles incluent : les rectorragies ou une complication inaugurale (perforation iléale, occlusion, masse abdominale). Ces symptômes peuvent être inconstantes et se manifester dans des proportions

variables. Pour retenir la caractéristique aiguë, cette symptomatologie devra évoluer depuis moins de 7 jours.

Leur étude a proposé l'optimisation du protocole diagnostique de l'iléite terminale aiguë chez les patients admis initialement aux urgences. Il consistait à réaliser les examens suivants.

À l'entrée, le bilan biologique standard comprend : NFS, ionogramme, créatinine, TGO, TGP, bilirubine, lipase, glycémie à jeun, albuminémie, CRP, VS, ainsi que l'ECBU et β -HCG, selon le contexte. L'examen copro-parasitologique des selles est prélevé. Une imagerie par échographie ou scanner est réalisé.

Deux semaines plus tard, le bilan sanguin est contrôlé et complété par des dosages vitaminiques (cyanocobalamine, acide folique et bilan martial), des sérologies : *Salmonella*, *Yersinia*, *Campylobacter*, *Shigella*, IgE spécifiques anti-*Anisakis simplex*. Selon le contexte anamnestique d'autres tests, ex. tuberculique (QuantIFERON®, IDR à la tuberculine) sont réalisés, et en cas de persistance de la symptomatologie, sont complétés par l'iléo coloscopie, puis par une vidéocapsule endoscopique si le bilan endoscopique s'avère non contributif.

À quatre semaines, on répète les sérologies et le bilan vitaminique avec, en plus, une consultation gynécologique, selon le contexte, sont conduites. La période de suivi s'arrêtait à 6 mois.

Ce protocole est difficilement applicable dans la pratique courante en médecine générale.

Tout d'abord, le tableau clinique initial, souvent incomplet, ne conduit pas le clinicien à la prescription des examens complémentaires de façon systématique. Étant donné que la diarrhée est souvent modérée ou absente, la coproculture n'est pas toujours demandée.

Deuxièmement, un grand nombre de patients ne se présente pas nécessairement aux consultations de suivi, suite à une amélioration spontanée de la majorité des iléites terminales aiguës.

Enfin, les délais d'obtention des résultats microbiologiques, avec certaines bactéries qui exigent une culture sur un milieu particulier, ou les délais d'accessibilité de l'imagerie, prescrite en externe chez un radiologue, entraînent des retards diagnostiques et à posteriori des résultats faussement négatifs.

L'échographie clinique ciblée facilite donc le diagnostic positif d'iléite plus précocement et infirme une appendicite ou une origine gynécologique aux douleurs. Aygaleq P. à travers son revue du 2017 [58] suggère que dans certaines conditions, l'échoscopie réalisée par le clinicien dans le

bilan des douleurs abdominales peut être considérée comme non inférieure en terme d'efficacité comparé au résultats d'échographie spécialisée.

De l'autre côté, le progrès dans les performances des échographes conduit parfois aux découvertes fortuites d'un aspect pathologique de l'iléon terminal, où le clinicien est confronté à l'incertitude de sa signification clinique.

C. SÉMILOGIE ÉCHOGRAPHIQUE INTESTINALE DE L'ILÉON TERMINAL

Tout d'abord, les résultats de notre enquête montrent **un intérêt considérable porté à l'apprentissage globale de la sémiologie échographique des pathologies intestinales dans le cadre de la formation à l'échographie en médecine générale avec un degré d'utilité coté à 8,08/10** en moyenne. La majorité de la population de l'étude, égale à 95,24%, serait intéressée de découvrir les particularités du diagnostic échographique d'une iléite terminale.

Avant d'aborder les aspects pathologiques, il est donc nécessaire d'en connaître les bases physiologiques, qui résumées ci-dessous.

1. Localisation des structures intestinales en échographie

La technique standardisée d'une visualisation échographique intestinale, repose sur l'approche systématisée en appliquant la compression graduée [59]. Elle améliore l'exploration des structures digestives en chassant l'air et en réduisant la distance sonde-tube digestif.

Le choix d'une sonde reste capital. L'évaluation des structures intestinales et péridigestives doit faire partie d'un examen échographique systématique abdominal. Lors de celui-ci, on procède d'abord à une visualisation globale avec une sonde sectorielle convexe à basse fréquence (3,5-5 MHz), permettant un repérage initial des différents segments intestinaux, une première évaluation du péristaltisme et éventuellement une recherche de signes extrapariétaux et de complications (épanchement, abcès, fistule, adénomégalies). Ensuite, un balayage plus précis et limité à la topographie de l'intestin recherché, à l'aide d'une sonde linéaire à haute fréquence (7-12 MHz) est réalisé [60]. Cette technique, comparée dans l'étude de Kellar *et al.* du 2023, à la « tonte de pelouse » permet une visualisation complète [61]. Concernant la topographie des segments grêliques, le jéjunum est localisé dans les parties supérieures et moyennes gauches de l'abdomen, tandis que l'iléon dans les parties moyennes et inférieures droites.

Le grêle est reconnaissable par son péristaltisme prononcé, l'aspect pelotonné de ses anses, et par ses nombreux plis transversaux (valvules conniventes, ou pli de Kerckring, tapissées de

villosités). Ils sont fins, linéaires, au centre hyperéchogène, entourés d'une bande hypoéchogène, chaque pli étant séparé d'un interpli hyperéchogène (Fig. 16 et 17).

L'iléon se différencie du jéjunum par la diminution de hauteur des plis et par leur espacement progressif à l'approche de la valvule de Bauhin. Chez l'enfant, l'iléon terminal est remarquable par la présence de nodules lymphoïdes hypoéchogènes dans le chorion muqueux.

L'iléon terminal est retrouvé sur une coupe oblique dans la fosse iliaque droite, en faisant le balayage à partir de l'arcade crurale droite et en remontant l'axe de l'artère iliaque externe droite. Ses repères anatomiques sont les suivants : le prolongement proximal du carrefour iléo-caecal délimité par la valvule iléo-caecale de Bauhin; en avant et en dedans du muscle psoas droit ; en dehors de l'artère iliaque externe droite (Fig. 15). Afin de faciliter sa visualisation, une approche par la compression graduée couplée avec la compression manuelle postérieure permet un résultat optimal. L'axe de l'anse est déroulé doucement par les légères rotations de la sonde jusqu'à sa position longitudinale [62].

Contrairement à l'intestin grêle, le côlon se distingue par ses haustrations caractéristiques : les plis sont plus courts et de base d'implantation plus large, par sa musculature plus épaisse, par son plus grand diamètre, et par son contenu échogène, abondant (mélange intraluminal d'air et de matière), source d'artéfacts, empêchant la visualisation de sa lumière (Fig. 18). Le péristaltisme est plus lent.

2. Aspects échographiques intestinaux et du tissu péri digestif

La **différenciation de la paroi intestinale** se caractérise par un aspect échographique stratifié composé de cinq couches (de l'intérieur à l'extérieur, Fig. 19) [63] :

- L'interface entre la lumière intestinale et la muqueuse apparaît comme une ligne hyperéchogène ;
- La tunique musculaire muqueuse (*muscularis mucosae*) hypoéchogène ;
- La sous-muqueuse hyperéchogène homogène ;
- La musculature hypoéchogène, régulière, constituée de deux couches : circulaire interne et longitudinale externe ;
- La séreuse et l'interface graisseuse adjacente réunies sous la forme d'un liseré hyperéchogène.

Dans la littérature, la mesure de l'**épaisseur de la paroi intestinale** figure comme critère le plus important dans l'évaluation échographique intestinale : on considère normale une paroi digestive inférieure ou égale à 3 mm pour le grêle et jusqu'à 4 mm pour le côlon [64] (Fig. 20). Cette

mesure doit être réalisée à la fois en coupe longitudinale et transversale, et répétée en deux points des segments étudiés.

L'évaluation de **la vascularisation intestinale pariétale** se fait à l'aide d'un Doppler couleur avec le réglage de la sensibilité d'énergie et de la gain en « bas ». Le score de Limberg, proposé en 1990, reste toujours l'outil d'estimation semi-quantitative le plus fréquemment cité dans la majorité des publications [64]. On y distingue plusieurs grades de 0 à 4 (Cf. Annexe 2).

L'avantage inestimable de l'échographie par rapport aux autres types d'imagerie est la possibilité d'observer en étude dynamique **le péristaltisme intestinal** en temps réel, qui est un autre élément facilitant la démarche diagnostique de l'iléite terminale. Du point de vue physiologique la propagation de l'onde péristaltique est d'origine myogénique grâce à la présence, dans la paroi du tube digestif, de cellules ayant une activité électrique spontanée : les cellules interstitielles de Cajal. La fréquence de l'activité électrique est variable en fonction de la partie du tube digestif. Dans l'intestin grêle la dépolarisation, dont la fréquence diminue à mesure qu'on s'éloigne de l'estomac, atteint le nombre de 8-10 contractions par minute au niveau de l'iléon terminal [66]. Cette caractéristique permet de différencier avec aisance les structures digestives siégeant dans la fosse iliaque droite, car contrairement à l'iléon, l'appendice est une structure tubulaire apéristaltique, tandis que dans le caecum les contractions péristaltiques ne surviennent que 3 à 4 fois par jour, ce qui empêche leur observation en pratique lors d'une durée limitée de l'examen échographique.

Dans la démarche diagnostique, les différents éléments de l'espace péri digestif, adjacents aux structures intestinales doivent être systématiquement recherchés : les adénopathies et le tissu graisseux. L'évaluation des **adénopathies mésentériques** consiste à un repérage de leur nombre, leur taille en grand et en petit axe, leur forme, ainsi que l'étude de leur hile vasculaire (Fig. 22). La définition de la nature pathologique des adénopathies n'est pas univoque dans la littérature [67-70]. Les adénopathies mésentériques élargies sont évoquées lorsqu'il existe un cluster de plus de 3 ganglions qui dépassent 5 mm (ou 8 mm selon les sources) en petit axe, dont un qui est de plus de 10 mm en grand axe. Leur hile vasculaire central reste préservé. Watanabe *et al.* [67] ont démontré que la détection échographique associant un épaississement pariétal de l'iléon terminal et des adénopathies élargies para iléo-caecales et fortement évocatrices d'une atteinte infectieuse par *Yersinia enterocolitica* ou *Campylobacter jejuni*. En 2015, Mouterde O. [71] indique que ces adénopathies peuvent être responsables de douleurs abdominales persistantes pendant plusieurs semaines, surtout si leur diamètre est supérieur à 10 mm. Selon Helbling *et al.* [69] en 2017, la visualisation des adénopathies mésentériques dans un contexte d'une diarrhée aiguë doit faire rechercher un pathogène infectieux par une coproculture. Cependant, il faut souligner que les adénopathies élargies en fosse iliaque droite sont identifiées également dans le contexte d'une

appendicite. La visualisation de ganglions lymphatiques péri iléo ceacaux quand ils sont isolés, sans atteinte intestinale, est une situation souvent banale et physiologique particulièrement fréquente dans une population pédiatrique.

Enfin, l'évaluation d'un **tissu graisseux mésentérique péri digestif** apporte l'un des signes échographiques les plus significatifs de l'inflammation intestinale (Fig. 23). Elle se traduit par son hyperéchogénicité, connue dans la littérature anglo-saxonne sous le nom "*creeping fat*" [62-74]. Elle résulte d'une vasodilatation et d'un œdème s'étendant des anses grêles inflammées adjacentes. De ce fait, en étude Doppler, on note une nette hypervascularisation au sein des zones hyperéchogènes. Dans l'évolution de la maladie de Crohn l'hypertrophie de ce tissu graisseux entourant l'anse inflammatoire favorise, dans un deuxième temps, la multiplication des éléments fibrotiques, ce qui conduit à la formation des sténoses locales et à une sclérolipomatose du tissu adipeux [75-76].

D. PLACE DE L'ÉCHOGRAPHIE CLINIQUE CIBLÉE DANS LES PATHOLOGIES DE L'ILÉON TERMINALE

Nous pouvons distinguer six principaux cadres clinico-nosologiques de la visualisation échographique d'une iléite terminale, qui peuvent être rencontrées dans le contexte de médecine générale (Cf. Annexe 6):

1. Syndrome pseudo appendiculaire

Dans notre étude, plus de la moitié des répondants déclaraient avoir appris des éléments échographiques nécessaires à diagnostiquer l'appendicite aiguë, mais seulement 19% savaient que l'échographie constitue une aide précieuse dans la discrimination de l'appendicite d'une iléite terminale.

Selon l'article du Mathias J., les entérites aiguës infectieuses sont à l'origine de plus de 10% des syndromes appendiculaires [116]. L'imagerie montre une iléite terminale non spécifique, associée à quelques adénomégalies. L'équipe du Puylaert *et al.* évalue l'incidence de la découverte d'une iléite bactérienne lors des coelioscopies exploratrices pour un syndrome appendiculaire, à 1 cas sur 11 [77].

D'un point de vue clinique, quand la symptomatologie de l'iléite terminale aiguë est dominée par la douleur en regard de la fosse iliaque droite, ces deux pathologies peuvent se ressembler et sont facilement confondues, en l'absence d'éléments paracliniques. La place de l'échographie dans le diagnostic différentiel entre une iléite terminale et une appendicite reste prépondérante. Elle constitue un outil approprié pour trancher entre ces deux hypothèses et ainsi limiter le risque des

diagnostics faux positifs de l'appendicite et le recours à la chirurgie inutile.

Des pièges diagnostiques peuvent survenir lors d'une échographie de la fosse iliaque droite. Le plus important, c'est l'épaississement pariétal secondaire de l'iléon terminal et du caecum lors de la phase tardive d'une évolution de l'appendicite. Or, si l'appendicite est omis, le diagnostic erroné est une source d'un retard opératoire non négligeable. Une deuxième complexité provient de l'existence de nombreuses variations anatomopathologiques et anatomiques de l'appendice et de sa localisation variable [78-80]. Il paraît fondamental de savoir reconnaître l'image de l'iléon terminal et ne pas la considérer à tort comme une image appendiculaire.

Il est donc essentiel de maîtriser les aspects échographiques physiologiques et pathologiques de l'appendice avant l'acquisition d'une technique de visualisation de l'iléon terminal. Autrement dit, il est impératif de mettre en évidence une image d'appendice normal (Fig. 24) avant de conclure au diagnostic d'iléite terminale. L'aspect échographique de l'appendicite aiguë est caractérisé par une image tubulaire apéristaltique, « en cible » ou « en cocarde » sur une coupe transversale, incompressible, d'une diamètre > 6mm, et d'épaisseur pariétale > 3 mm, associée au signe de Murphy échographique positif (douleur vive et élective au passage de la sonde). On note souvent des signes concomitants : une hypervascularisation de la graisse péri appendiculaire au Doppler, un stercolithe, et/ou un épanchement péri appendiculaire.

En 2022, à travers la meta-analyse l'équipe du Deep M. et al. a démontré une sensibilité de POCUS dans le diagnostic d'appendicite de 88% et une spécificité de 94.8% [81]. A contrario, l'examen échographique non contributif devrait donner lieu aux explorations habituelles, scanner essentiellement, dans des délais identiques à celui d'un examen clinique sans échoscopie, et donc sans perte de chance pour le patient. Cette stratégie « échographie première avec scanner si échographie négative » offre le meilleur compromis sensibilité/spécificité. On observe dans ce groupe une baisse du nombre de scanners de 50 %.

Globalement, l'intérêt de la pratique de l'échographie clinique ciblée intestinale dans le diagnostic différentiel entre une appendicite et une iléite terminale s'est révélé le plus important (8,9/10) parmi tous les items proposés dans notre questionnaire.

2. Tableau pseudo dysentérique

Le développement des techniques d'imagerie de l'intestin a permis la description d'un grand nombre de pathologies infectieuses pouvant occasionner une atteinte iléale isolée ou associée à une iléocolite droite, et donnant lieu à des tableaux aigus ou subaigus, dominés par les troubles du

transit avec des diarrhées parfois sanglantes et/ou fébriles.

L'iléite terminale aiguë est le plus souvent d'origine bactérienne. En échographie, elle se distingue par un épaissement pariétal symétrique modéré et compris entre 6 et 10 mm, limité à la couche muqueuse et sous-muqueuse, sans atteinte de la musculuse ou séreuse. La stratification pariétale physiologique reste préservée (Fig. 25). L'étude Doppler met en évidence une hypervascularisation centrale légère à modérée (grade 2-3 de Limberg). Elle est souvent accompagnée d'adénopathies mésentériques hypoéchogènes adjacentes, modérément élargies, entre 7 et 21 mm de diamètre dans leur petit axe. Le péristaltisme reste conservé et accéléré dans les anses atteintes. Il n'existe pas d'atteinte du tissu adipeux mésentérique péri iléal.

Bien que l'échographie ne puisse pas remplacer les méthodes microbiologiques dans l'identification du germe impliqué et ne permette pas de les discriminer avec certitude, certaines sources [82-84] rapportent un tropisme relatif des différents germes causals (Cf. Annexe 2. Fig. 27). Ainsi, l'application de l'échographie pourrait potentiellement aider à classer le degré d'invasion entérocolique et la topographie de l'atteinte intestinale caractéristique en fonction du pathogène incriminé, et à orienter l'origine étiologique pour cibler les prélèvements microbiologiques.

Cet intérêt hypothétique a été étudié en 2021 par une équipe française de Lissilour *et al.* [83] dans une revue iconographique qui tentait à détailler les éléments sémiologiques à rechercher en échographie pour faciliter le diagnostic des pathologies infectieuses de l'intestin grêle. Ainsi :

- ***Yersinia enterocolitica et pseudotuberculosis*** auraient une forte prédilection pour l'iléon terminal, se traduisant par un épaissement pariétal iléocœcal prédominant sur le versant iléal avec images nodulaires hypoéchogènes au sein de la muqueuse, associé à des adénomégalies mésentériques satellites. Les lésions pariétales peuvent également intéresser le côlon droit. Les adénomégalies et l'épaississement pariétal iléal sont plus importants en comparaison avec d'autres atteintes bactériennes. Cela constitue un piège diagnostique pour l'échographiste, à ne pas confondre avec l'aspect d'une iléite dans la maladie de Crohn, qui semble parfois similaire. Seulement l'évolution et le suivi peuvent apporter d'autres éléments différentiels [85].
- ***Campylobacter jejuni*** : l'épaississement pariétal et iléocœcal prédomine sur le versant colique (à l'inverse de la yersiniose). Un œdème de la valvule iléo-cœcale peut être associé. L'atteinte du côlon droit peut se prolonger jusqu'à l'angle droit voire au côlon transverse.
- ***Salmonella enteritidis*** : serait à l'origine de l'entérocolite droite : en échographie, l'atteinte pariétale est également iléocolique. Les lésions peuvent être continues, segmentaires ou discontinues. Le côlon gauche et le sigmoïde peuvent également être épaissis, le côlon

transverse et rectum sont les plus souvent indemnes.

L'évolution des iléites bactériennes est le plus souvent spontanément favorable. En effet, en cas d'infection strictement digestive non sévère, un traitement antibiotique n'est pas nécessaire, car il ne réduit pas significativement la durée de la maladie [86-87]. De plus, il pourrait ralentir la clairance de *Salmonella spp.* et augmenter le risque de résistance bactérienne notamment pour *Campylobacter spp.* Dans les formes sévères, définies par plus de 6 selles sanglantes par jour, avec symptômes évoluant depuis plus d'une semaine, hyperthermie importante, immunodépression, chez un patient âgé ou avec comorbidités significatives, il convient de prescrire une antibiothérapie probabiliste qui permettra de diminuer la durée et la sévérité des infections [88]. La plupart des bactéries en cause sont sensibles aux quinolones et un traitement par ciprofloxacine sur une courte durée de 3 à 5 jours sera préféré. En cas de contre-indications aux quinolones, et notamment dans la population pédiatrique, ou en cas d'une forte suspicion de *Campylobacter*, avec son profil de résistance croissante aux quinolones, une alternative de traitement par azithromycine en première intention est également efficace.

La polémique concerne les formes d'iléocaecites légères à modérées, dont le mode de révélation n'est pas nécessairement manifeste et qui ne s'accompagnent par forcément de diarrhées glairosanglantes. Dans ce contexte, le raisonnement du clinicien se dirige davantage vers une étiologie virale, un tableau d'une diarrhée sécrétoire et non pas invasive. L'intérêt hypothétique de l'échographie clinique ciblée serait d'aider à discriminer l'origine virale et bactérienne d'une diarrhée aiguë. Plusieurs auteurs se sont penchés sur la question. La plupart des études ont été menées dans des populations pédiatriques [89-90]. Dans une gastroentérite à *Rotavirus*, fréquent parmi les infections digestives virales, aucun aspect pathologique significatif de l'iléon terminal n'a été observé, ni dans la phase précoce, ni pendant la période de convalescence. Comme seule exception nous pouvons citer le cytomégalovirus (CMV) qui peut provoquer une iléite aiguë chez les sujets immunodéprimés [84] et dans des rares circonstances également chez les sujets âgés immunocompétents [51-52, 91]. Les aspects échographiques des diarrhées virales se résument principalement par une atteinte prédominant aux anses jéjunales avec leur discrète dilatation, sans épaissement pariétal, le contenu liquide et absence d'engagement du tissu péri digestif. Étant donné qu'une levée d'incertitude diagnostique dans cette indication ne changerait probablement pas la conduite thérapeutique du praticien, qui resterait symptomatique, l'intérêt de l'apport échographique paraît pour le moment modeste.

Le degré d'intérêt perçu de notre échantillon concernant le diagnostic étiologique d'une diarrhée aiguë bactérienne ou viral en échographie, estimé à 7,02/10, est moindre que pour les autres indications.

3. Diagnostic initial de la maladie de Crohn iléale

L'utilité de l'échographie clinique ciblée pour une suspicion d'une poussée de l'iléite terminale inaugurale dans la maladie de Crohn était jugée élevée (8,15/10) dans notre étude.

L'iléon terminal est un siège fréquent d'une poussée inaugurale de la maladie de Crohn dans les 21 % des cas [8]. Les aspects échographiques de la maladie de Crohn iléale se traduisent par un épaississement pariétal circonférentiel de l'iléon terminal, souvent asymétrique et étendu au caecum, qui concerne toutes les couches pariétales, conduisant à une dédifférenciation de la paroi (Fig. 26) et par une prolifération de la graisse mésentérique hyperéchogène. Le péristaltisme de l'iléon terminal est pauvre, et sa compressibilité est diminuée.

Chez un patient présentant un premier épisode de l'iléite terminale aiguë symptomatique et échographiquement décelée, le taux d'évolution vers une maladie de Crohn à distance varie de 17 à 34 % suivant les études [94-95].

L'échographie occupe une place prépondérante dans l'évaluation initiale des patients suspects de la maladie de Crohn, les résultats sont bien corrélés avec l'endoscopie et l'imagerie en coupe. Les *guidelines* les plus récents l'ECCO – ESGAR du 2018, ont souligné que tout patient nouvellement diagnostiqué d'une maladie de Crohn doit passer une évaluation de l'intestin grêle, soit par une technique d'imagerie : l'échographie intestinale, ou l'IRM, soit par la capsule endoscopique [101]. Parmi ces alternatives, l'échographie intestinale présente des avantages incontestables, grâce à sa meilleure accessibilité, son innocuité, liée à l'absence d'irradiation et son faible coût. L'iléocoloscopie, est le *gold standard* actuel dans l'investigation des MICI, mais a l'inconvénient d'être invasive et peut conduire à des résultats faux négatifs d'une atteinte iléale, d'autant plus si elle concerne une portion intramurale. Elle n'a aucune utilité dans l'évaluation du tissu mésentérique et des éléments péri digestives sous-jacents.

Les nombreuses revues systématiques et les meta-analyses portant sur les performances des différentes techniques d'imagerie ont démontré que la précision de l'échographie dans l'évaluation initiale de la maladie de Crohn est comparable aux autres techniques d'imageries en coupes, avec une sensibilité de 74% et une spécificité de 95% (versus en TDM : Sen 79% et Spe 97%, et en IRM : Sen 76% et Spe 96%, respectivement) [75, 76, 96-100].

Nous avons proposé un tableau explicatif des différences sémiologiques échographiques de l'iléite terminale d'origine inflammatoire dans la maladie de Crohn versus l'atteinte d'origine infectieuse (Cf. Annexe, Tableau 2).

4. Évaluation échographique d'une activité dans le suivi de la maladie de Crohn iléale

Dans notre étude on constate un intérêt du suivi échographique de l'activité de l'atteinte d'iléon terminal dans la maladie de Crohn en médecine générale évalué à 7,42/10.

L'échographie est reconnue comme un outil précis pour évaluer l'activité des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, et notamment dans la maladie de Crohn, avec un niveau de preuve élevé. En 2017, un groupe d'experts Task Force de l'EFSUMB ont émis un consensus sur l'utilité de l'échographie intestinale dans l'évaluation de son activité et ses possibles complications, avec le niveau de preuve «1a » et le degré de recommandation « A » [102].

Les deux principaux marqueurs échographiques de l'activité de la maladie de Crohn sont : l'épaississement de la paroi intestinale, et l'hypervascularisation pariétale en mode Doppler, notamment de la muqueuse et de la sous-muqueuse. L'hyperhémie qui se prolonge au mésentère présente un aspect « en dent de peigne » (ang. « comb sign ») et est un reflet de l'activité inflammatoire sévère de la graisse péri-digestive [103].

L'échographie vient en complément aux dosages des biomarqueurs classiques de l'inflammation : la CRP, la VS et la calprotectine fécale, largement utilisés en pratique courante, mais qui possèdent aussi ses limites non négligeables. Les deux premiers reflètent l'inflammation systémique, non spécifique du tube digestif. Ils ne sont élevés que dans 7 cas sur 10 de la maladie de Crohn. La calprotectine fécale, qui quant à elle, ne soulève aucune discussion concernant sa spécificité, présente cependant une mauvaise acceptabilité par les patients et à ce jour n'est pas remboursée à ce jour en France. Selon l'équipe du Maréchal et al. [104], seul un tiers des patients ont rapporté leur échantillon des selles dans le suivi de MICI.

En outre, l'échographie intestinale, contrairement aux marqueurs classiques, facilite la localisation de l'atteinte, caractérise sa sévérité et son étendue trans- et extramurale et permet de détecter les complications dans le suivi de la maladie de Crohn.

L'échographie est actuellement l'examen le plus précoce dans la démonstration et de la prédiction de la réponse thérapeutique dès la 4^e semaine, plus tôt que la normalisation de la calprotectine. L'intégration de cet outil serait un bénéfice net pour le suivi des malades après la poussée et pendant la rémission.

Un autre point fort de l'échographie dans le suivi de la maladie de Crohn est qu'elle facilite le dialogue avec le patient, améliore la compréhension de sa maladie et ainsi favorise la participation au suivi et l'adhésion à la thérapie [105].

5. Dépistage des complications de la maladie de Crohn

Dans l'ensemble, la présente étude retrouve une note moyenne 8,08/10 attribuée à l'importance de l'échographie dans la recherche des complications de la maladie de Crohn.

L'évolution classique de la maladie de Crohn, selon la littérature actuelle 25 à 30 % des formes inflammatoires deviennent sténosantes ou perforatives tous les 5 ans. D'où l'importance de leur dépistage précoce.

La revue systématique, menée en 2011 par une équipe espagnole, Panés *et al.* a comparé la concordance des performances des différentes techniques d'imagerie pour la détection des complications de la maladie de Crohn, les fistules, les abcès et les sténoses [98]. Ils ont conclu à une équivalence entre trois techniques (l'échographie, le TDM et l'IRM), avec des sensibilités et des spécificités > 0,80, bien que l'échographie amène plus souvent aux résultats faux positifs pour le diagnostic des abcès. Il est à noter que la sensibilité augmente avec le caractère récent des études en 2022 [106], ce qui traduit probablement l'effet de l'augmentation la qualité des images.

Les sténoses représentent les complications les plus fréquentes dans l'évolution de la maladie de Crohn. Les critères diagnostiques échographiques sont les suivantes : l'épaississement pariétal localisé et l'incompressibilité, le rétrécissement luminal (le diamètre inférieur à 1 cm), la distention d'amont (> 2,5-3 cm) et l'hypéropéristaltisme d'une portion pré-stenotique [107-108]. La manifestation révélatrice peut revêtir un aspect subocclusif d'un syndrome clinique de Koenig [4].

Les fistules sont identifiables sur l'échographie à partir des critères suivante : les zones péri-intestinales hypoéchogènes de < 2 cm de diamètre entre les anses intestinales, avec ou sans artéfacts gazeux internes, contrastant avec le caractère hyperéchogène de la graisse inflammatoire environnante. Elles partent de la paroi digestive, et fusent dans la graisse péri-digestive [108-111].

Les abcès, avec leur prévalence de 12-30% au cours d'une évolution de la maladie, apparaissent en échographie sous forme des zones mal limitées, aux bords irréguliers, au contenu hypoéchogène voire hétérogène parfois artéfacté par les différences de densités des milieux liquide-gazeux, avec renforcement postérieur, et une hypertrophie mésentérique [112-113].

6. Découverte fortuite d'une iléite terminale chez un sujet asymptomatique

Une iléite terminale isolée pauci- ou asymptomatique peut parfois être identifiée de manière fortuite lors d'un examen échographique abdominal réalisé pour un autre motif, ou lors d'un bilan d'une carence martiale ou d'une anémie dans le cadre d'un saignement occulte. Ce mode de révélation silencieux [114] pose la question de son implication clinique et de son évolution future. Dans cette situation particulière, il est important pour le clinicien de pouvoir interpréter la signification d'une iléite terminale isolée, afin de proposer l'attitude clinique la plus pertinente.

Une des causes les plus fréquentes d'iléite de découverte fortuite est **l'iléite induite par les anti-inflammatoires non-stéroïdiens (AINS)**. Les lésions digestives provoquées par les AINS touchent classiquement l'estomac et le duodénum, mais peuvent se localiser également dans l'iléon terminal. Dans une étude prospective, la prise d'AINS dans les 6 mois précédents a été retrouvée comme cause chez 47% des patients asymptomatiques [115]. Les lésions iléales étaient résolutive dans tous les cas à l'arrêt des AINS.

La mise en évidence de lésions inflammatoires intestinales, préférentiellement dans l'iléon terminal, est observée chez plus de 40 % des patients atteints de **spondylarthrite ankylosante**. Il s'agit d'une atteinte le plus souvent asymptomatique [56].

Dans presque un tiers d'autres cas, en absence de cause identifiée, le diagnostic d'une iléite terminale **idiopathique** est porté.

Chez un patient asymptomatique, l'histoire naturelle est rassurante et dans ces conditions, il n'y a pas lieu d'instaurer un traitement spécifique ni de prévoir une surveillance particulière, car en pratique le taux d'évolution vers une maladie de Crohn rapporté dans la littérature reste rarissime [5]. Chez un patient pauci-symptomatique, et pour lequel les différents diagnostics différentiels ont été écartés (*cf. chapitre « L'épidémiologie de l'iléite terminale »*), une **maladie de Crohn** ultérieure est possible. Seule une évolution clinique, et l'apparition de récurrence précoce ou de l'absence de résolution complète des symptômes dans les mois, voire l'année qui suit ce premier épisode aigu guidera le clinicien et amènera à la réalisation d'explorations complémentaires.

E. VALIDITÉ INTERNE DE L'ÉTUDE

1. FORCES :

Ce travail vise à mettre en avant l'importance de l'acquisition des connaissances échographiques dans le diagnostic d'une iléite terminale et à aider à la différencier d'autres affections intestinales dans la pratique d'un médecin généraliste.

D'un point de vue de sa **conceptualisation**, l'étude est originale car il existe une petite quantité de la littérature existante sur le sujet de la formation échographique dans le diagnostic d'une iléite terminale adaptée aux soins primaires. Nous n'avons trouvé aucune thèse ou étude traitant de la question de l'utilisation de l'échographie clinique ciblée dans le diagnostic de l'iléite terminale au cabinet de médecin générale. La prise en compte des tensions dans l'accès aux soins non programmés, motive le changement de paradigme des soins ambulatoires du premier recours, en élargissant les capacités diagnostiques et de prise en charge que la médecine générale peut offrir.

En outre, la population interrogée était constituée des médecins ayant suivi des formations dédiées aux soins de premier recours, ce qui a permis de mieux répondre aux enjeux de la question de recherche, par rapport à la population globale des médecins généralistes.

Concernant l'aspect de l'**exécution** de l'étude, l'échantillon des médecins inclus a été suffisamment diversifié, étant issu des différents types des formations. Le taux de participation a été satisfaisant pour permettre une représentativité optimale et le nombre des réponses exclus des analyses statistiques a été minime.

2. LIMITES :

Il n'en demeure pas moins qu'il existe quelques limites et biais de notre étude, liés aux facteurs confondants.

a) Biais de sélection

L'étude ayant été menée sur une population-source restreinte et assez modeste, pour des raisons pratiques, limitée géographiquement à certaines régions de France, risque de ne pas refléter entièrement la population-cible. En choisissant arbitrairement d'inclure certains programmes de formations existantes et non pas d'autres, nous avons pu accroître ce biais de sélection.

Par ailleurs, devant le nombre insuffisant de réponses au questionnaire envoyé par mail de mi-juin à mi-août aux membres affiliés à un des centres de formation, il a été décidé d'isoler une seule formation au sein de cet organisme, au détriment de la représentativité de l'échantillon.

Une toute petite proportion des participants a été recrutée en utilisant la stratégie « de

bouche à l'oreille » à l'aide d'un effet « de boule de neige », qui permet un gain de temps dans la phase de recueil, mais qui présente un biais important de sélection. Afin d'atténuer son ampleur, nous avons rapidement limité cette méthode de recrutement.

Par conséquent, un faible échantillon final des enquêtés a pu engendrer un frein à la représentativité de la population cible.

b) Biais de volontariat

Les caractéristiques intrinsèques des personnes volontaires et leur façon de répondre aux questions sont probablement différentes de ceux qui ne décident pas de participer.

c) Biais de classement

Le mode de diffusion du questionnaire a été variable. La distribution manuelle des enquêtes papiers, choisie au cours de l'étude de façon prédominante, a été susceptible d'améliorer faussement le taux de participation par l'effet de motivation accentuée et l'envie de contribution. Les réponses obtenues sous pression de temps limité, ont pu être moins précises.

À l'opposé, l'élaboration d'un questionnaire en ligne a donné théoriquement la possibilité de se renseigner sur le sujet en amont et a pu constituer un facteur potentiellement altérant des résultats.

d) Biais de mémorisation

D'une subjectivité des enquêtés résulte la perte d'informations liée aux lacunes de mémorisation et de degré de précision des réponses, concernant par exemple : la durée et la fréquence de la pratique échographique, ou le contenu de l'enseignement antérieur reçu.

Pour y remédier, nous avons privilégié une réponse précise quand elle était possible sans trop de difficulté de mémoire pour le participant, ex. la question 2 et 9. Cela a permis de calculer des moyennes et médianes. À contrario nous avons implémenté des tranches pour la question 10, où il a été difficile de pouvoir répondre par un chiffre précis. Le choix des promotions de l'année 2023/24 des formations échographiques étudiées a permis de limiter également ce biais.

e) Biais de déclaration

La simplification de formulation des questions visait à rendre la réponse au questionnaire facile à répondre, sans malentendu de compréhension repéré, et relativement court. Cependant, cette construction apportait une certaine approximation, au détriment des détails. Afin d'y faire face, nous avons proposé parfois une case facultative « Autre » à réponse libre.

f) Biais d'interprétation

Pour les questions : 19, 22-26, il a été jugé plus adapté d'appliquer des échelles de Likert qui pourraient donner davantage d'informations.

Comparées aux questions à réponse binaire de type « oui/non », les questions de type échelle de Likert fournissent un feedback plus précis, ce qui permet de mieux comprendre le ressenti des personnes sondées. Néanmoins, par son caractère ordinal, les intervalles entre les différents choix de réponse ne sont pas strictement égaux et ne peuvent donc pas être considérés comme un ensemble d'intervalles quantitatifs. Il serait peut-être plus approprié de faire le choix d'un nombre pair de propositions de réponses afin d'obliger les répondants à se positionner d'un côté, mais dans notre étude l'influence de ce facteur demeurerait mineure.

F. PERSPECTIVES

Notre étude ouvre une voie vers les nouveaux champs de l'échographie clinique ciblée dans les diagnostics des pathologies intestinales qui pourront voir leur place dans la formation échographique en soins primaires et successivement être implémentés dans la pratique de médecine générale.

D'autres études seront nécessaires afin d'évaluer la cinétique des courbes d'apprentissage des différents éléments du diagnostic échographique d'une iléite terminale, afin de mieux adapter les modalités de l'enseignement dans ce domaine. Une étude conçue dans une méthodologie qualitative pourrait élucider les principaux freins à l'apprentissage de l'échographie intestinale par les généralistes.

V. CONCLUSION

Les données de la littérature s'accumulent pour valider la valeur de l'échographie dans l'évaluation des pathologies d'iléon terminal. L'iléite terminale, pathologie hétérogène, demeure un diagnostic encore méconnu par les médecins généralistes.

L'échographie clinique ciblée intestinale, malgré ses atouts indéniables, reste une filière encore peu enseignée à travers les différentes formations disponibles pour les médecins généralistes. Cet enseignement comprend usuellement les aspects d'une appendicite, d'une diverticulite sigmoïdienne, d'une invagination intestinale aiguë, d'une adénolymphite mésentérique.

La question spécifique de l'apprentissage de la sémiologie échographique de l'iléite intestinale suscite pourtant un vif intérêt dans la population de notre étude. Une formation adaptée constituerait une ouverture vers le diagnostic différentiel d'autres pathologies intestinales.

Le degré d'intérêt reste élevé pour le diagnostic différentiel entre une iléite terminale aiguë et une appendicite ; le diagnostic de la poussée d'une iléite terminale inaugurale dans la maladie de Crohn ; le suivi de l'activité de l'atteinte d'iléon terminal dans la maladie de Crohn et la recherche des ses complications. La possibilité éventuelle future de l'apport échographique dans la discrimination des diarrhées virales sécrétoires et bactériennes invasives reste encore une projection incertaine, qui nécessiterait davantage de données. Enfin, les situations d'une découverte fortuite d'une iléite terminale isolée chez les patients asymptomatiques ont été également abordées.

Cette thèse a en outre permis de résumer les aspects échographiques intestinaux et péridigestifs de l'iléite et de comparer ses différentes caractéristiques en fonction de son étiologie : infectieuse, inflammatoire ou autre.

Au total, une meilleure compréhension des atteintes d'iléon terminal, notamment dans le diagnostic différentiel des douleurs abdominales de la fosse iliaque droite, des diarrhées aiguës infectieuses, ainsi que dans le diagnostic et le suivi de l'activité et des complications d'une atteinte inflammatoire dans la maladie de Crohn, contribuera à une prise en charge plus adaptée et à une diminution de l'incertitude diagnostique au cabinet de médecine générale.

Nous préconisons donc le développement de programmes d'enseignement de l'échographie intestinale pour les généralistes incluant l'apprentissage du diagnostic d'iléite terminale, sa promotion et sa valorisation nous semble donc d'un intérêt majeur pour atteindre cet objectif.

le 28/11/2024

Vu, la Présidente du jury
Pr Julie DUPOUY
Médecine Générale

Toulouse, le 28/11/2024

Vu et permis d'imprimer
La Présidente de l'Université Toulouse III – Paul Sabatier
Faculté de Santé
Par délégation,
Le Doyen-Directeur
Du Département de Médecine, Malentique, et Paramédical
Professeur Thomas GEERAERTS

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Société Française de Médecine Générale. Observatoire de Médecine Générale. Top 50 des RC. Classement des 50 RC les plus fréquents par patients pour tous les patients pour l'année 2009. 16556, 24.28 [en ligne]. Disponible sur : <http://omg.sfmng.org/content/donnees/top25.php> ;
2. Toorenvliet B. et al. Standard outpatient reevaluation for patients not admitted to the hospital after emergency department evaluation for acute abdominal pain. *World J Surg* 2010;34:480–86 ;
3. Gans SL. Guideline for the Diagnostic Pathway in Patients with Acute Abdominal Pain. *Dig Surg* 2015;32:23–31 ;
4. Kowo M, Laharie D. Démarche diagnostique devant une iléite. *Hepato-Gastro et Oncologie digestive*. Déc 2010;17(6) ;
5. Bouguen G. Conduite à tenir devant une iléite aiguë. POST'U. Service des Maladies de l'Appareil Digestif, Hôpital Pontchaillou, CHU Rennes; 2017 ;
6. Dubuisson V et al. L'imagerie des urgences abdominales non traumatiques de l'adulte. *Journal de Chirurgie Viscérale*. déc2015;152(6):S3-11. ;
7. Danse E. Imagerie des urgences abdominales non traumatiques de l'adulte. *EMC - Radiologie*. Avr2004;1(2):233-79. ;
8. Molinié F et al. Opposite evolution in incidence of Crohn's disease and ulcerative colitis in Northern France (1988-1999). *Gut* 2004 ; 53 : 843-8 ;
9. Andersen CA et al. Point-of-Care Ultrasound in General Practice: A Systematic Review. *Ann Fam Med*. Janv 2019;17(1):61-9 ;
10. Bornemann P, Barreto TW. Point-of-Care Ultrasonography in Family Medicine. *AFP*. 2018 Aug 15;98(4):200–2 ;
11. Carrera KG et al. The Benefits and Barriers of Using Point-of-Care Ultrasound in Primary Healthcare in the United States. *Cureus*. 2022; DOI: 10.7759/cureus.28373 ;
12. Mengel-Jørgensen T, Jensen MB. Variation in the use of point-of-care ultrasound in general practice in various European countries. Results of a survey among experts. *Eur J Gen Pract*. 2016;22(4):274-7. DOI: 10.1080/13814788.2016.1211105 ;
13. Harbane S., Mariela S. Etat des lieux des formations en échographie des médecins généralistes, internes en médecine générale et externes en médecine en France / Saïd Harbane ; [sous la direction de Mariela Skendi]. 2021 ;
14. Russell FM. et al. The State of Point-of-Care Ultrasound Training in Undergraduate Medical Education: Findings from a National Survey. *Acad Med*. 2022;97(5):723. DOI: 10.1097/ACM.00000000000004512 ;
15. Hall JW et al. Point of-Care Ultrasound in Family Medicine Residencies 5-Year Update: A CERA Study. *Fam Med*.2020;52(7):505-11. DOI: 10.22454/FamMed.2020.223648 ;
16. Epinat P., Gindre A. États des lieux de la pratique de l'échographie en médecine générale en France en 2023. *Médecine humaine et pathologie*. 2023. ffdumas-04320742f ;
17. Groupe d' Etude de l' OMS sur la Formation à l' Echographie Diagnostique : Eléments, Principes et Normes (1996 : Philadelphie, Pennsylvanie) & World Health Organization. (1998). Formation à l' échographie diagnostique : éléments, principes, et normes : rapport d' un groupe d' étude de l' OMS. Organisation mondiale de la Santé. Disponible sur : <https://iris.who.int/handle/10665/42236> ;
18. Haute Autorité de Santé [Internet]. Évaluation de l'utilisation de l'échoscopie (ou échographie clinique ciblée) par le médecin généraliste. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3357680/fr/evaluation-de-l-utilisation-de-lechoscopie-ou-echographie-clinique-ciblee-par-le-medecin-generaliste ;
19. Gottlieb M. et al. Utilization of ultrasound for the evaluation of small bowel obstruction: A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Emergency Medicine*. févr 2018;36(2):234-42 ;
20. Goel I. et al. Evolving Concepts in Ultrasonography of Pediatric Intussusceptions: Unequivocal Differentiation of Ileocolic, Obstructive and Transient Small-Bowel Intussusceptions. *Ultrasound in Medicine & Biology*. Mars 2020;46(3):589-97 ;
21. Schwerk WB, Schwarz S, Rothmund M. Sonography in acute colonic diverticulitis: a prospective study. *Dis Colon Rectum* 1992;35(11):1077–1084 ;
22. Muradali D, Goldberg DR. US of Gastrointestinal Tract Disease. *RadioGraphics*. janv2015;35(1):50-68 ;
23. L'article L. 1411-11 du Code de la Santé Publique (CSP) [Internet] Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000031930722 ;
24. Agence Nationale de Santé Occitanie. Etat des lieux de l'imagerie en coupe, Scanner et IRM, en région Occitanie – Juin 2021 [Internet]. Disponible sur: <https://www.occitanie.ars.sante.fr/index.php/etat-des-lieux-de-limagerie-en-coupe-scanner-et-irm-en-region-occitanie-juin-2021> ;
25. 10 clés de lecture du Projet régional de santé (PRS) Occitanie 2023-2028, [internet] Disponible sur :

- <https://www.prs-occitanie.ars.sante.fr/10-cles-de-lecture-du-projet-regional-de-sante-prs-occitanie-2023-2028> ;
26. Aygalenq, P. Douleurs abdominales explorées par échographie au décours de la consultation ou la naissance de l'échoscopie. (2017) Disponible sur : https://www.fmcgastro.org/textes-postus/no-postu_year/douleurs-abdominales-explorees-par-echographie-au-decours-de-la-consultation-ou-la-naissance-de-lechoscopie/;
 27. DESU Echoscopie et échographie pratique en médecine générale Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales Aix Marseille Université [Internet] Disponible sur : <https://smpm.univ-amu.fr/fr/formations/formation-continue/echoscopie-echographie-pratique-medecine-generale> ;
 28. Ordre National des Médecins. Conseil National de l'Ordre. Titres et mentions autorisés sur les plaques et ordonnances. Juillet 2023. [Internet] Disponible sur : <https://www.conseil-national.medecin.fr/medecin/carriere/titres-mentions-autorises-plaques-ordonnances>
 29. Agence DPC | Agence nationale du Développement Professionnel Continu Engagée pour un DPC de qualité [Internet]. Disponible sur: <https://www.agencedpc.fr/> ;
 30. Centre Francophone de Formation en Echographie [Internet]. Disponible sur: <http://www.echographie.com/> ;
 31. DIU-ETUS, DIU-EA [Internet]. DIU d'échographie et techniques ultrasonores. 2013. Disponible sur: <http://naxos.biomedicale.univ-paris5.fr/diue/> ;
 32. Webinar Sonoscaner : L'échographie du tube digestif dans la douleur abdominale. Formation en ligne. Echographie Clinique. 27 juin 2023. Disponible sur : <https://www.youtube.com/live/EPrCZQxiqzE> ;
 33. Sayfeedine B. L'utilisation de l'échographie en Médecine Générale pour le suivi de maladies chroniques. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019 ;
 34. Varenne C, Hagi DP. Analyse de l'utilisation et de la formation à l'échographie en soins primaires en France: une étude transversale, Département de Médecine Générale, Faculté de médecine Jacques Lisfranc, Saint-Etienne (2024) ;
 35. Guias M. Spécificités de la pratique de l'échographie en Médecine Générale. Sciences du Vivant. 2018. dumas-02049283 ;
 36. Salles M, Intérêt de la pratique de l'échographie en soins primaires par le médecin généraliste en France (hors échographie fœtale), Université Paul Sabatier, Toulouse 3, Toulouse, 2016 ;
 37. Nabonne C. Pratique de l'échoscopie par le médecin généraliste en soins primaires : état des lieux dans l'ex-région Midi-Pyrénées. Université Toulouse 3 Paul Sabatier; 2023 ;
 38. Hudson C. Les besoins échographiques des médecins généralistes : pour une formation adaptée à la médecine générale. Aix Marseille; 2013 ;
 39. Lemanissier M, Hambourg C. Validation d'une première liste d'indications d'échographies réalisables par le médecin généraliste: l'échographe, deuxième stéthoscope du médecin généraliste? [Internet]. 2013. Disponible sur: <https://books.google.fr/books?id=KcNbnGEACAAJ> ;
 40. Zelenyuk S. Apport de l'échoscopie abdominale en pratique de médecine générale. Aix Marseille; 2016 ;
 41. Pinto Pais T. et al. Terminal ileitis found upon imaging: is it always Crohn's disease? Clin Gastroenterol Hepatol 2003 May;1(3):160-9 ;
 42. Nilehn B, Sjoström B. Studies on Yersinia enterocolitica. Occurrence in various groups of acute abdominal disease. Acta Path Microbiol Scand 71: 612-628 ;
 43. Schmauss AK. Et al. Infektionen mit Yersinia enterocolitica bei der akuten Appendizitis, der Lymphadenitis mesenterialis und der regionalen Enteritis. Zentralbl Chir 101: 458-465 ;
 44. Ponka A, Pitkanen T, Kosunen TU. Campylobacter enteritis mimicking acute abdominal emergency. Acta Chir Scand 147: 663-666 ;
 45. Saebo A. The Yersinia enterocolitica infection in acute abdominal surgery: a clinical study with five-year followup period. Ann Surg 198: 760-765 ;
 46. Puylaert JBCM, Vermeijden RJ, Van der Werf SDJ, Doornbos L, Koumans RKJ. Incidence and sonographic diagnosis of bacterial ileocaecitis masquerading as appendicitis. Lancet i-i: 84-86 ;
 47. Van Noyen R. et al. Causative role of Yersinia enterocolitica and other enteric pathogens in the appendicular syndrome. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 10: 735-741 ;
 48. Zganjer M, Roic G, Cizmic A, Pajic A. Infectious ileocectitis--appendicitis mimicking syndrome. Bratisl Lek Listy. 2005;106(6-7):201-2 ;
 49. Tarasiuk-Rusek A, Shah KJ. Clostridium difficile ileitis in a patient, after total colectomy. BMJ Case Reports. 22 févr 2016;bcr2015214319 ;
 50. Jacobs A. et al. Extracolonic Manifestations of Clostridium difficile Infections: Presentation of 2 Cases and Review of the Literature. Medicine. Mars 2001;80(2):88-101 ;
 51. Tejedor-Cerdeña M. et al. Cytomegalovirus ileitis in an immunocompetent patient. Rev espenferm dig [Internet]. mars 2011;103(3) ;

52. Perrin S. et al. Iléite à cytomégaloviruschez une personne âgée non immunodéprimée : à propos d'une observation. *La Revue de MédecineInterne.* août 2012;33(8):e44-6 ;
53. Di Lauro S, Crum-Cianflone NF. Ileitis: When It is Not Crohn's Disease. *Curr Gastroenterol Rep.* août 2010;12(4):249-58 ;
54. Graham DY. et al. Visible small-intestinal mucosal injury in chronic NSAID users. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005; 3:55-9 ;
55. Seksik P. Premier épisode d'iléite aiguë. *Hépatogastro et Oncologie Digestive*, 2019;26:761-6 ;
56. De Vos M. et al. Ileocolonoscopy in seronegative spondylarthropathy. *Gastroenterology* 1989;96:339-44 ;
57. Garrido E. et al. Optimized Protocol for Diagnosis of Acute Ileitis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology.* Nov 2009;7(11):1183-8 ;
58. Aygalenq, P. Douleurs abdominales explorées par échographie au décours de la consultation ou la naissance de l'échoscopie. (2017) Disponible sur : https://www.fmcgastro.org/textes-postus/no-postu_year/douleurs-abdominales-explorees-par-echographie-au-decours-de-la-consultation-ou-la-naissance-de-lechoscopie/;
59. Puylaert JB. Acute appendicitis: US evaluation using graded compression. *Radiology* 1986;158(2):355–360 ;
60. Muradali D, Goldberg DR. US of Gastrointestinal Tract Disease. *RadioGraphics.* Janv2015;35(1):50-68 ;
61. Kellar A. et al. Intestinal Ultrasound forthe Pediatric Gastroenterologist: A Guide for Inflammatory Bowel Disease Monitoring in Children:Expert Consensus on Behalf of the International Bowel Ultrasound Group (IBUS) PediatricCommittee. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition.* Févr 2023;76(2):142-8 ;
62. Schmidt G, Prudhomme C. Précis d'échographie. Paris: Maloine; 2007 ;
63. Hollerweger A, Dirks K. Ultrasound of the gastrointestinal tract. In: EFSUMB Coursebook on Ultrasound [Internet]. 2nd éd. EFSUMB; 2020. p. 1-58 ;
64. Ledermann HP. Et al. Bowel Wall Thickening on Transabdominal Sonography. *American Journal of Roentgenology.* Janv2000;174(1):107-15 ;
65. Limberg B. Colon sonography--a new method in the diagnosis of Crohn disease and ulcerative colitis. *Monatsschr Kinderheilkd.* 1990 Aug;138(8):422-6. German. PMID: 2215503 ;
66. Arkwright, J. et al. Quantifying the phase II motor patterns of the human small bowel migrating motor complex using high resolution fiber optic manometry. *Gastroenterology*, 2015, 148(4), S90-S91 ;
67. Watanabe M. et al. Evaluation of abdominal lymphadenopathy in children by ultrasonography. *Pediatric Radiology.* 17 nov 1997;27(11):860-4 ;
68. Karmazyn B et al. Mesenteric lymph nodes in children: what isnormal? *Pediatr Radiol.* août 2005;35(8):774-7 ;
69. Helbling R. et al. AcuteNonspecific Mesenteric Lymphadenitis: More Than “No Need for Surgery”. *BioMed ResearchInternational.* 2017;2017:1-4 ;
70. Benetti C. et al. Course of acutenonspecific mesenteric lymphadenitis: single-center experience. *Eur J Pediatr.* Févr 2018;177(2):243-6 ;
71. Mouterde, O. Adénolymphite mésentérique à l'échographie, quelle signification ? 2015 déc; CHU deRouen et université de Sherbrooke, Canada ;
72. Chakraborty AK, Olcott EW, Jeffrey BR. Hyperechoic Abdominal Fat: A Sentinel Sign of Inflammation. *Ultrasound Quarterly.* Juin 2019;35(2):186-94 ;
73. Smith P, Bénézech C. Creeping Fat in Crohn's Disease: Innocuous or innocuum? *Immunity.* Nov2020;53(5):905-7 ;
74. Patil AR. Et al. Not Just Fat: Imaging in Abdominal Fat Pathology. *Journal of Gastrointestinal and Abdominal Radiology.* janv 2021;04(01):049-57 ;
75. Van Wassenaer EA. et al. Diagnostic Accuracy of Transabdominal Ultrasound in Detecting IntestinalInflammation in Paediatric IBD Patients—a Systematic Review. *Journal of Crohn's and Colitis.* 10Déc 2019;13(12):1501-9 ;
76. Kellar A. et al. Intestinal Ultrasound forthe Pediatric Gastroenterologist: A Guide for Inflammatory Bowel Disease Monitoring in Children:Expert Consensus on Behalf of the International Bowel Ultrasound Group (IBUS) PediatricCommittee. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition.* Févr 2023;76(2):142-8 ;
77. Puylaert JBCM, Der Zant FMV, Mutsaers JAEM. Infectious ileocectitis caused by Yersinia, Campylobacter, and Salmonella: clinical, radiological and US findings. *Eur Radiol.* Janv1997;7(1):3-9 ;
78. Cilindro de Souza S. et al. Vermiform appendix: positions and length – a study of 377 cases and literature review, *Journal of Coloproctology*, Volume 35, Issue 4, 2015, Pages 212-216, ISSN 2237-9363, <https://doi.org/10.1016/j.jcol.2015.08.003> ;
79. Ghorbani A, Forouzes M, Kazemifar AM. Variation in Anatomical Position of Vermiform Appendix among Iranian Population: An Old Issue Which Has Not Lost Its Importance. *Anat Res Int.*

- 2014;2014:313575. doi: 10.1155/2014/313575. Epub 2014 Sep 10. PMID: 25295193; PMCID: PMC4176911 ;
80. Kachare M. et al. "Computed Tomography Scan Correlation of Position of Appendix with Present Literature." *Journal of Gastrointestinal and Abdominal Radiology* (2024) ;
 81. Deep M. et al. Diagnostic value of POCUS in acute appendicitis : a systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology*, Volume 162, Issue 7, Supplement, 2022, Pages S-664-S-665, ISSN 0016-5085, [https://doi.org/10.1016/S0016-5085\(22\)61560-9](https://doi.org/10.1016/S0016-5085(22)61560-9) ;
 82. Di Lauro S, Crum-Cianflone NF. Ileitis: when it is not Crohn's disease. *Curr Gastroenterol Rep* 2010; 12:249-58 ;
 83. Lissillour PL. Et al. Imagerie des pathologies infectieuses de l'intestin grêle. *Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle*. juin2021;4(3):198-208 ;
 84. Mercier V. et al. Imagerie des pathologies infectieuses du côlon et du rectum. *Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle*. Déc 2022;5(6):347-64 ;
 85. Puylaert JBCM. *Ultrasound of appendicitis and its differential diagnosis*. Springer, (1990) Berlin Heidelberg New York ;
 86. Wistrom J. et al. Empiric treatment of acute diarrhea with norfloxacin. A randomized, placebo-controlled study. Swedish Study Group. *Ann Intern Med* 1992;117:202-8 ;
 87. Onwuezobe I. et al. Antimicrobials for treating symptomatic non-typhoidal Salmonella infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2012 ;11:CD001167 ;
 88. Lubbert C. Antimicrobial therapy of acute diarrhoea : a clinical review. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2016;14:193-206 ;
 89. Yamashita Y. et al. Ultrasonography findings and symptoms in acute rotavirus gastroenteritis. *Pediatrics International*. Août 2010;52(4):590-3 ;
 90. Bass D. et al. Intestinal Imaging of Children with Acute Rotavirus Gastroenteritis: *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. Sept 2004;39(3):270-4 ;
 91. Galiatsatos P. et al. Meta-analysis of outcome of cytomegalovirus colitis in immunocompetent hosts. *Dig Dis Sci* 2005;50:609-16. ;
 92. Lee MC, Lin LH. Ultrasonographic Difference between Salmonella Enterocolitis and Rotavirus Gastroenteritis in Children. *Journal of Medical Ultrasound*. 2002;10(2):76-9 ;
 93. Ueda D, Sato T, Yoshida M. Ultrasonographic assessment of Salmonella enterocolitis in children. *Pediatric Radiology*. 21 mai 1999;29(6):469-71 ;
 94. Tse C. et al. Isolated acute terminal ileitis without preexisting inflammatory bowel disease rarely progresses to Crohn's disease. *Dig Dis Sci* 2017;62:3557-62 ;
 95. Courville E. et al. Isolated asymptomatic ileitis does not progress to overt Crohn disease on long-term follow-up despite features of chronicity in ileal biopsies. *Am J Surg Pathol* 2009;33:1341-7 ;
 96. Gomollón F. et al. 3rd European Evidence-based Consensus on the Diagnosis and Management of Crohn's Disease 2016: Part 1: Diagnosis and Medical Management. *J Crohns Colitis* 2017; 11: 3 – 25 ;
 97. Horsthuis K. et al. Inflammatory bowel disease diagnosed with US, MR, scintigraphy, and CT: meta-analysis of prospective studies. *Radiology* 2008; 247: 64 – 79 ;
 98. Panés J. et al. Systematic review: the use of ultrasonography, computed tomography and magnetic resonance imaging for the diagnosis, assessment of activity and abdominal complications of Crohn's disease. *Alim Pharmacol Ther* 2011; 34: 125 – 145 ;
 99. Puylaert CA. et al. Grading of Crohn's disease activity using CT, MRI, US and scintigraphy: a meta-analysis. *Eur Radiol* 2015; 25: 3295 – 313 ;
 100. Greenup AJ, Bressler B, Rosenfeld G. Medical Imaging in Small Bowel Crohn's Disease- Computer Tomography Enterography, Magnetic Resonance Enterography, and Ultrasound: "Which One Is the Best for What?" *Inflamm Bowel Dis* 2016; 22: 1246 – 61 ;
 101. Maaser C. et al. ECCO-ESGAR Guideline for Diagnostic Assessment in IBD Part 1: Initial diagnosis, monitoring of known IBD, detection of complications. *Journal of Crohn's and Colitis*. 1 févr 2019;13(2):144-164K ;
 102. Maconi G. et al. EFSUMB Recommendations and Clinical Guidelines for Intestinal Ultrasound (GIUS) in Inflammatory Bowel Diseases. *Ultraschall in Med*. Juin 2018;39(03):304-17 ;
 103. Baud C, Saguintaah M, Veyrac C, Couture A, Ferran JL, Barnon G, et al. Sonographic diagnosis of colitis in children. *Eur Radiol*. Nov 2004;14(11):2105-19 ;
 104. Maréchal C. et al. Compliance with the faecal calprotectin test in patients with inflammatory bowel disease. *United European Gastroenterology Journal*. 2017;5(5):702-707. doi:10.1177/2050640616686517 ;
 105. Dalbiès P. et al. Le rôle de l'échographie digestive (ED) dans le suivi de la maladie de Crohn. (2020) . *Hegel*, N° 4(4), 300-309. <https://doi.org/10.3917/heg.104.0300> ;

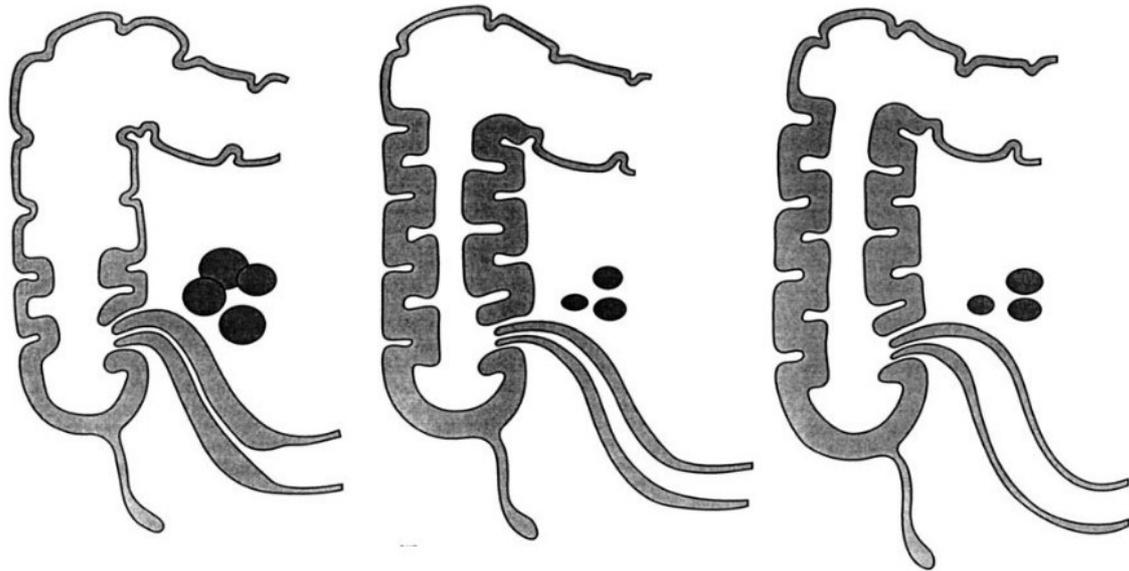
106. Aygalenq P. Place de l'échographie dans la surveillance des MICI ; [Internet] Disponible sur : <https://www.fmcgastro.org/texte-postu/postu-2022/place-de-lechographie-dans-la-surveillance-des-mici/>;
107. Calabrese E. et al. Accuracy of small-intestine contrast ultrasonography, compared with computed tomography enteroclysis, in characterizing lesions in patients with Crohn's disease. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2013; 11: 950 – 955 ;
108. Castiglione F. et al. Noninvasive diagnosis of small bowel Crohn's disease: direct comparison of bowel sonography and magnetic resonance enterography. *Inflamm Bowel Dis* 2013; 19: 991 – 998 ;
109. Onali S. et al. Small intestine contrast ultrasonography vs computed tomography enteroclysis for assessing ileal Crohn's disease. *World J Gastroenterol* 2012; 18: 6088 – 6095;
110. Pallotta N. et al. Small intestine contrast ultrasonography (SICUS) for the detection of small bowel complications in Crohn's disease: a prospective comparative study versus intraoperative findings. *Inflamm Bowel Dis* 2012; 18: 74 – 84 ;
111. Kumar S. et al. Small intestinal contrast ultrasonography for the detection of small bowel complications in Crohn's disease: correlation with intraoperative findings and magnetic resonance enterography. *J Gastroenterol Hepatol* 2015; 30: 86 – 91–72 ;
112. Maconi G, Bollani S, Bianchi Porro G. Ultrasonographic detection of intestinal complications in Crohn's disease. *Dig Dis Sci* 1996; 41: 1643 – 1648 ;
113. Gasche C. et al. Transabdominal bowel sonography for the detection of intestinal complications in Crohn's disease. *Gut* 1999; 44: 112 – 117 ;
114. Chang HS. et al. Isolated terminal ileal ulcerations in asymptomatic individuals: natural course and clinical significance. *Gastrointest Endosc* 2010;72:1226-32 ;
115. Smale S. et al. Epidemiology and differential diagnosis of NSAID-induced injury to the mucosa of the small intestine. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2001 Oct;15(5):723-38 ;
116. Mathias J., Regent D. Imagerie des syndromes douloureux et fébriles de l'abdomen, d'origine intestinomésentérique. *Imagerie de l'abdomen* (2010). Chapitre 59. Lavoisier

ANNEXE 1

Critères sociodémographiques	Pratiquants (n = 42)		Non pratiquants (n = 21)		Population de l'étude (n = 63)	Test du Fisher
	Sémiologie intestinale apprise (n = 23)	Sémiologie intestinale non-apprise (n = 19)	Sémiologie intestinale apprise (n = 10)	Sémiologie intestinale non-apprise (n = 11)		
Sexe :						
○ Femme	9 (39.1%)	10 (52.6%)	7 (70.0%)	4 (36.4%)	30 (47.6%)	$p = 0.63$
○ Homme	14 (60.9%)	9 (47.4%)	3 (30.0%)	7 (63.6%)	33 (52.4%)	
Âge :						
○ < 30 ans	2 (8.7%)	6 (31.6%)	2 (20.0%)	6 (54.5%)	16 (25.4%)	$p = 0.34$
○ Entre 30 et 40 ans	5 (21.8%)	5 (26.3%)	4 (40.0%)	4 (36.4%)	18 (28.6%)	
○ Entre 40 et 50 ans	7 (30.4%)	5 (26.3%)	1 (10.0%)	0	13 (20.6%)	
○ Entre 50 et 60 ans	6 (26.1%)	2 (10.5%)	2 (20.0%)	0	10 (15.9%)	
○ ≥ 60 ans	3 (13.0%)	1 (5.3%)	1 (10.0%)	1 (9.1%)	6 (9.5%)	
Zone d'activité :						
○ Rurale	7 (30.4%)	4 (21.1%)	4 (40.0%)	2 (18.2%)	17 (27.0%)	$p = 0.86$
○ Semi-rurale	11 (47.8%)	10 (52.6%)	3 (30.0%)	4 (36.4%)	28 (44.4%)	
○ Urbaine	5 (21.8%)	5 (26.3%)	3 (30.0%)	5 (45.5%)	18 (28.6%)	
Mode d'activité :						
○ Seul	10 (43.5%)	3 (15.8%)	2 (20.0%)	2 (18.2%)	17 (27.0%)	$p = 0.35$
○ En groupe	12 (52.2%)	14 (73.7%)	7 (70.0%)	6 (54.5%)	39 (61.9%)	
○ Hospitalier	1 (4.3%)	2 (10.5%)	1 (10.0%)	3 (27.3%)	7 (11.1%)	
Région d'activité :						
○ PACA	7 (30.4%)	11 (57.9%)	5 (50.0%)	7 (63.6%)	30 (47.6%)	$p = 0.39$
○ OCC	8 (34.8%)	6 (31.6%)	2 (20.0%)	2 (18.2%)	18 (28.6%)	
○ Autres	8 (34.8%)	2 (10.5%)	3 (30.0%)	2 (18.2%)	15 (23.8%)	
Type d'activité :						
○ MGI	21 (91%)	14 (73.7%)	6 (60.0%)	3 (27.3%)	44 (69.8%)	$p = 0.2$
○ IDES	1 (4.3%)	2 (10.5%)	2 (20.0%)	5 (45.5%)	10 (15.9%)	
○ MR	0	1 (5.3%)	2 (20.0%)	3 (27.3%)	6 (9.5%)	
○ IDES + MR	1 (4.3%)	2 (10.5%)	0	0	3 (4.8%)	
Nombre de formations suivies:						
○ Une	7 (30.4%)	13 (68.4%)	6 (60.0%)	10 (90.9%)	36 (57.1%)	$p = 0.15$
○ Deux	9 (39.1%)	4 (21.1%)	4 (40.0%)	0	17 (27.0%)	
○ Trois	4 (17.4%)	2 (10.5%)	0	1 (9.1%)	7 (11.1%)	
○ Quatre	2 (8.7%)	0	0	0	2 (3.2%)	
○ Cinq	1 (4.3%)	0	0	0	1 (1.6%)	

Tableau 3. Critères sociodémographiques de la population de l'étude, croisés les caractéristiques de formation et de la pratique échographique.

ANNEXE 2



Yersinia enterocolitica

Campylobacter jejuni

Salmonella enteritidis

Yersinia pseudotuberculosis

Fig. 27. Représentation schématique de l'implication iléale, caecale et mésentérique au cours des ileocolites infectieuses bactériennes selon J. B. C. M. Puylaert / Radiol Clin N Am 41 (2003) 1227-1242 [77].

Le score de Limberg [64] :

- Grade 0 = paroi intestinale normale sans épaissement, stratification normale ;
- Grade 1 = épaissement de la paroi sans spot vasculaire avec des parois hypo-échogènes ;
- Grade 2 = épaissement de la paroi avec des spots épars au doppler ;
- Grade 3 = épaissement pariétal avec spots vasculaires étendus ; (Fig. 21)
- Grade 4 = signaux Doppler nombreux dans la paroi, la graisse mésentérique environnante, adénopathies mésentériques.

Questionnaire de thèse : *L'intérêt de la formation en échographie intestinale dans le diagnostic et le suivi de l'iléite terminale en soins primaires.*

Chère consœur, cher confrère,

Dans le cadre de mon travail de recherche de thèse en médecine générale, je réalise une enquête sur l'apport de l'échographie intestinale dans le diagnostic différentiel de l'iléite terminale en soins primaires.

En effet, cette entité nosologique est hétérogène. Les symptômes sont souvent aspécifiques et inconstants. Les manifestations cliniques le plus fréquentes peuvent mimer le syndrome appendiculaire : des douleurs en fosse iliaque droite, la diarrhée, la fièvre, la rectorragie et les nausées.

La découverte d'une iléite terminale, surtout lorsqu'elle est isolée, pose le problème du diagnostic étiologique. L'iléon terminal est le siège de prédilection de nombreuses affections inflammatoires et infectieuses en raison de sa richesse en tissu lymphoïde. L'origine infectieuse reste prédominante, bactérienne ou parasitaire, avec tropisme variable des différents agents causaux. L'échographie contribue au diagnostic plus précoce de l'iléite inflammatoire dans la maladie de Crohn, et apporte des éléments d'évaluation de l'activité de la maladie, ainsi qu'une prédiction d'une réponse thérapeutique.

Le nombre des questions : 26

Le temps de réponse estimé : 5 minutes

Les données recueillies resteront anonymes et confidentielles.

Si vous rencontrez un problème ou si vous avez une question, n'hésitez pas à me contacter au 07.71.27.16.10 ou par mail : basiakubinowska@gmail.com

En vous remerciant pour votre participation.

Barbara Kubinowska

Interne en médecine générale

* Indique une question obligatoire

1. Êtes-vous ? *

Une seule réponse possible.

- une femme
 un homme

6. Indiquez votre milieu d'exercice : *

Une seule réponse possible.

- rural (< 2 000 habitants)
 semi-urbain (entre 2 000 et 20 000 habitants)
 urbain (> 20 000 habitants)

7. Dans quelle région de France exercez-vous ? *

Une seule réponse possible.

- Occitanie
 Provence-Alpes-Côte d'Azur
 Autre : _____

8. Pratiquez-vous déjà l'échographie dans le cadre de votre exercice ? *

Une seule réponse possible.

- oui
 non *Passer à la question 11*

9. Depuis combien de temps pratiquez-vous l'échographie ? (précisez en nombre de mois ou années) *

10. À quelle fréquence pratiquez-vous l'échographie abdominale ? *

Une seule réponse possible.

- tous les jours
 quelques fois par semaine (2-6 fois/semaine)
 quelques fois par mois (1-4 fois/mois)
 jamais

2. Quel âge avez-vous ? *

3. Quel est votre statut professionnel ? (choix multiple) *

Plusieurs réponses possibles.

- interne en dernière année du DES en Médecine Générale
 médecin remplaçant
 médecin généraliste installé
 médecin d'une autre spécialité

4. Quel est votre type d'exercice ? *

Une seule réponse possible.

- libéral
 hospitalier
 mixte

5. Quel est votre lieu principal de l'exercice ? *

Une seule réponse possible.

- cabinet seul
 cabinet de groupe
 MSP
 hôpital
 clinique privée
 Autre : _____

11. Avez-vous déjà suivi préalablement une formation en échographie ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non *Passer à la question 16*

12. Quelle type de formation en échographie avez-vous suivi ? (choix multiple) *

Plusieurs réponses possibles.

- Diplôme interuniversitaire (DIU) d'échographie générale
 DESU d'échoscopie et d'échographie pratique en médecine générale à Marseille
 Centre francophone de formation en échographie (CFFE) à Nîmes
 DPC (MG Form, FMC ACTION ou A2FM, ADESA)
 formations organisées par des fabricants d'échographes (Sonoscaner, iSonic etc.)
 Autre : _____

13. Avez-vous déjà appris la sémiologie échographique des affections intestinales dans le cadre de votre formation ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non *Passer à la question 16*

14. Quelles pathologies gastro-intestinales ont été abordées dans votre formation ? (choix multiple) *

Plusieurs réponses possibles.

- appendicite
 invagination intestinale aiguë
 occlusion intestinale
 adénolymphite mésentérique
 diverticulite sigmoïdienne
 Autre : _____

15. Avez-vous appris à reconnaître l'iléite terminale sur l'échographie ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

Saviez-vous que l'échographie clinique intestinale :

16. apporte des arguments au diagnostic étiologique des diarrhées aiguës virales versus toxi-infections bactériennes ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

17. permet d'orienter le diagnostic et le suivi de la maladie de Crohn ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

18. aide à discriminer l'appendicite d'une iléite terminale ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

19. Pensez-vous qu'il soit utile d'enseigner la séméiologie échographique des pathologies intestinales dans le cadre de la formation à l'échographie en médecine générale? *

Une seule réponse possible.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas Tout à fait utile

20. Souhaiteriez-vous apprendre le diagnostic de l'iléite terminale en échographie ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non *Passer à la question 27*

21. Sous quelle forme souhaiteriez-vous participer à ce type d'enseignement ? (choix multiple) *

Plusieurs réponses possibles.

- module universitaire dédié
- atelier de pratique
- webinaire
- DPC
- FAF

Si vous étiez formé(e) à l'échographie intestinale dans le diagnostic différentiel de l'iléite terminale, vous-serviriez-vous dans votre pratique de cet enseignement pour faire :

22. le diagnostic étiologique bactérienne ou viral d'une diarrhée aigue ? *

Une seule réponse possible.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas Tout à fait

26. la recherche des complications de la maladie de Crohn : les fistules, les abcès, les sténoses, la perforation ou l'occlusion ? *

Une seule réponse possible.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas Tout à fait

23. le diagnostic différentiel entre une iléite et une appendicite ? *

Une seule réponse possible.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas Tout à fait

Merci pour votre participation !

27. Si vous souhaitez connaître les résultats finaux de cette étude, merci de laissez votre adresse mail :

24. le diagnostic d'une poussée d'une iléite terminale inaugurale dans la maladie de Crohn ? *

Une seule réponse possible.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas Tout à fait

25. le suivi de l'activité de la maladie de Crohn ? *

Une seule réponse possible.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas Tout à fait

ANNEXE 4

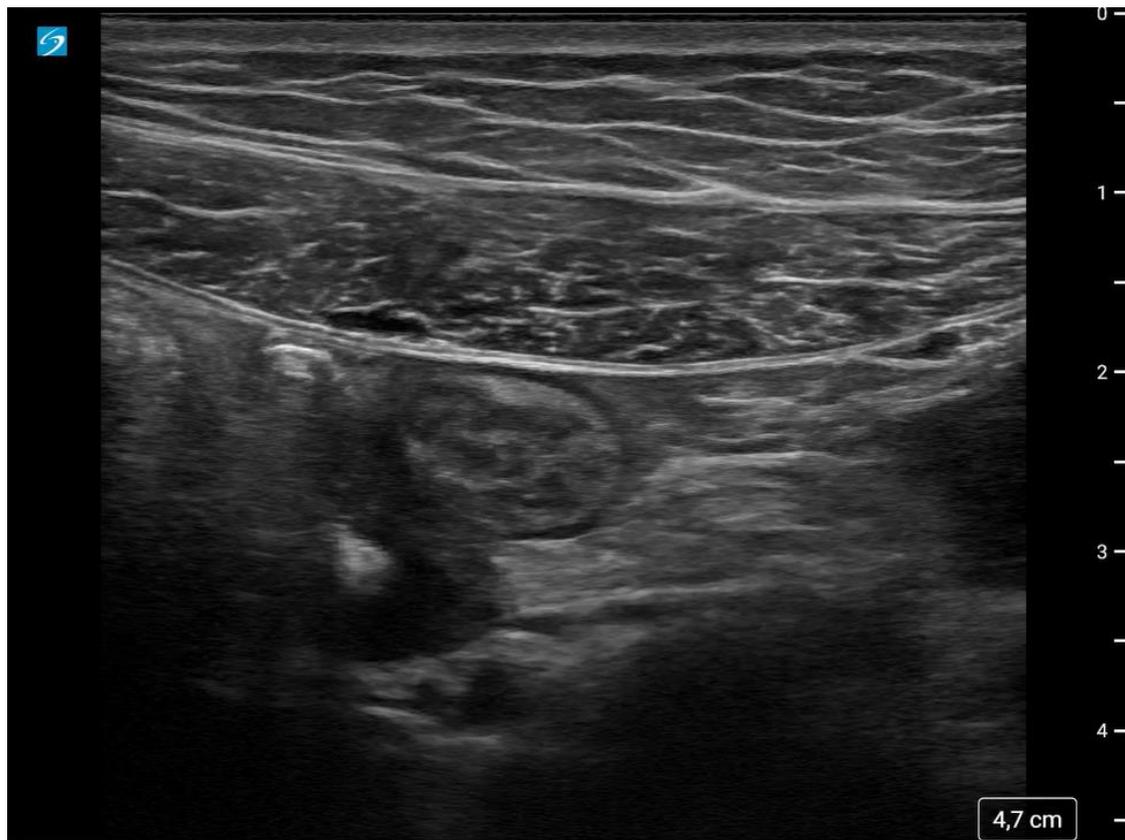


Figure 15. La localisation de l'iléon terminal en échographie.



Figure 16. Aspect échographique physiologique de l'intestin grêle (iléon).

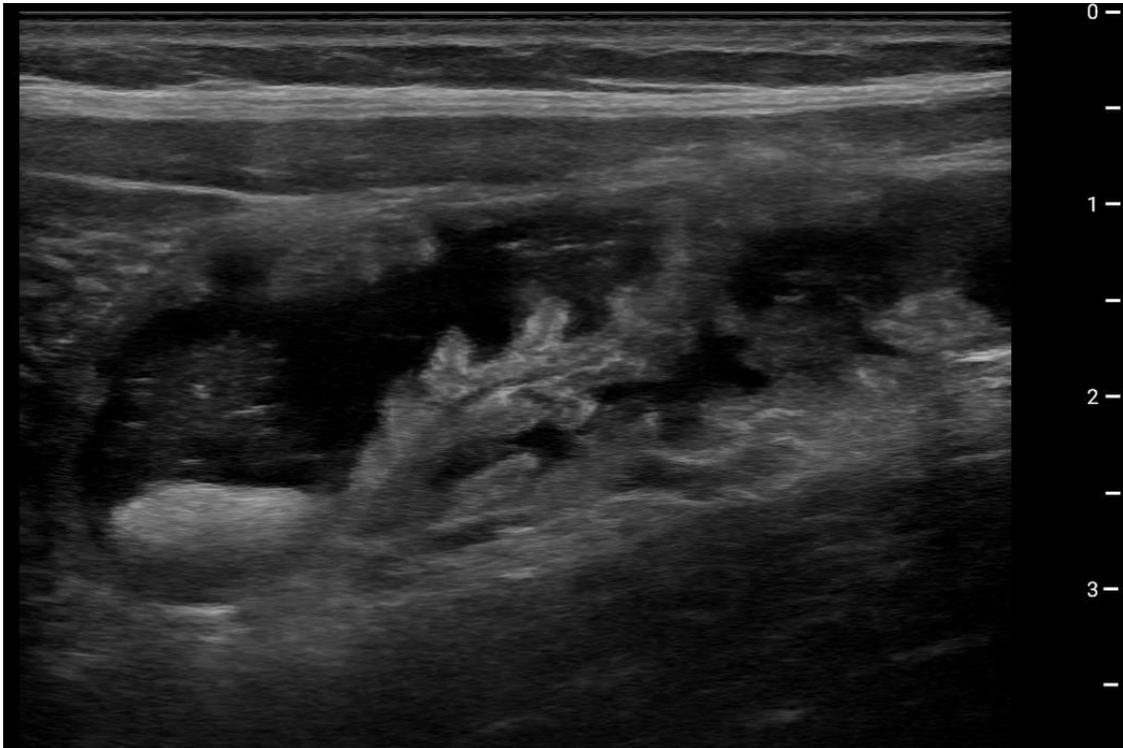


Figure 17. Aspect échographique physiologique de l'intestin grêle (jéjunum).



Figure 18. Aspect échographique physiologique du côlon.

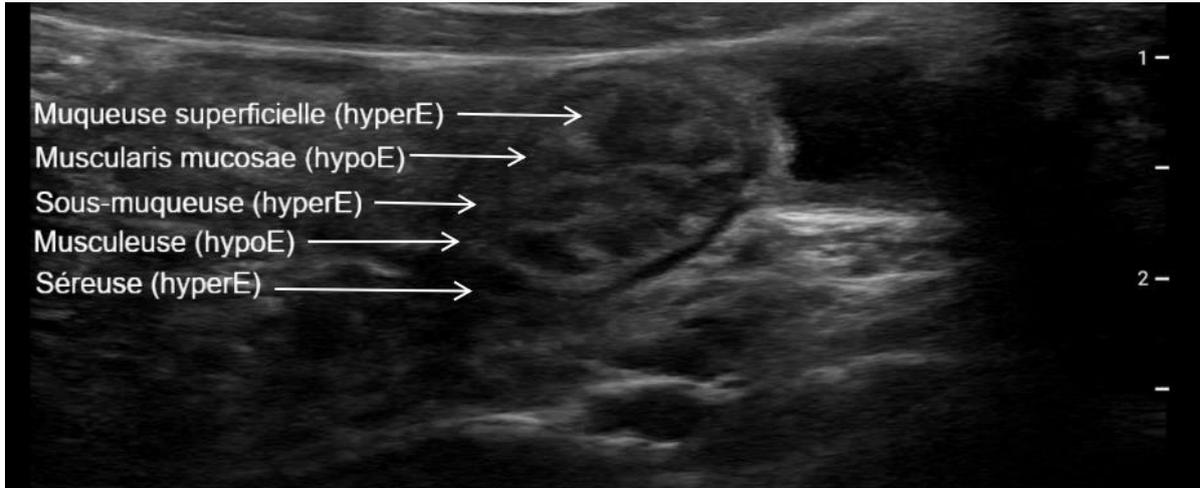


Figure 19. Stratification normale de la paroi intestinale en échographie :

- a. coupe transversale ;**
- b. coupe longitudinale.**

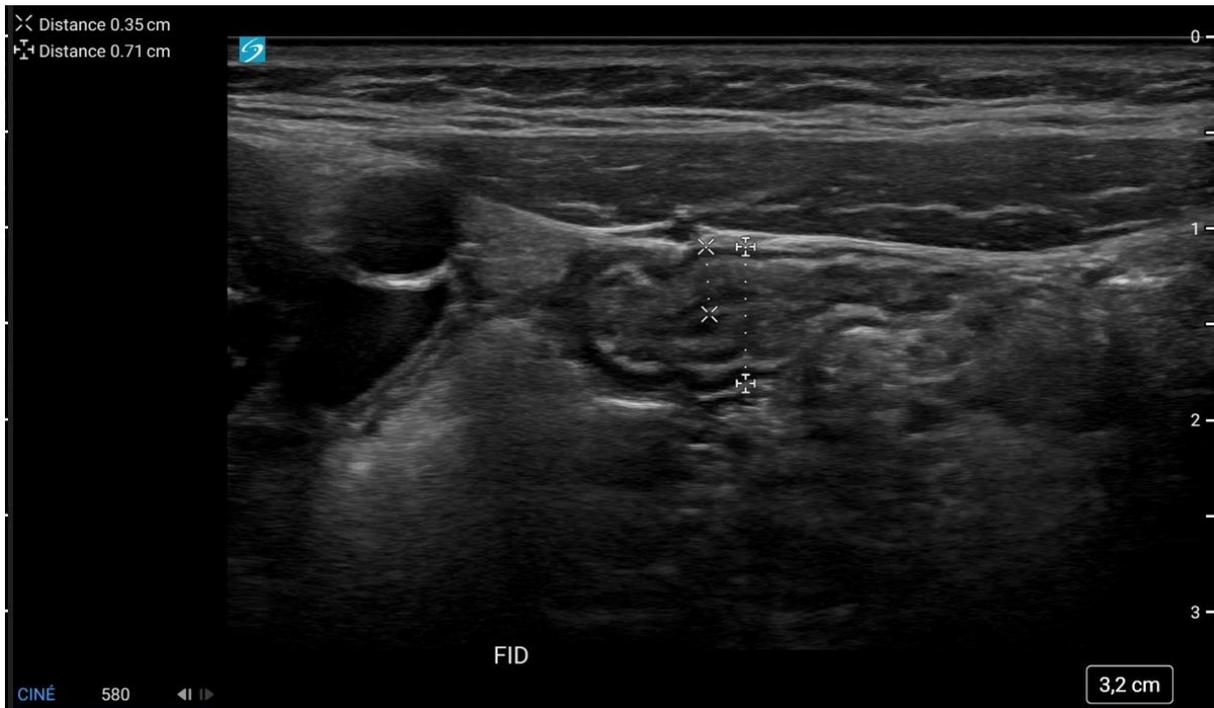


Figure 20. Mesure de l'épaisseur pariétal et du diamètre de l'iléon terminal.

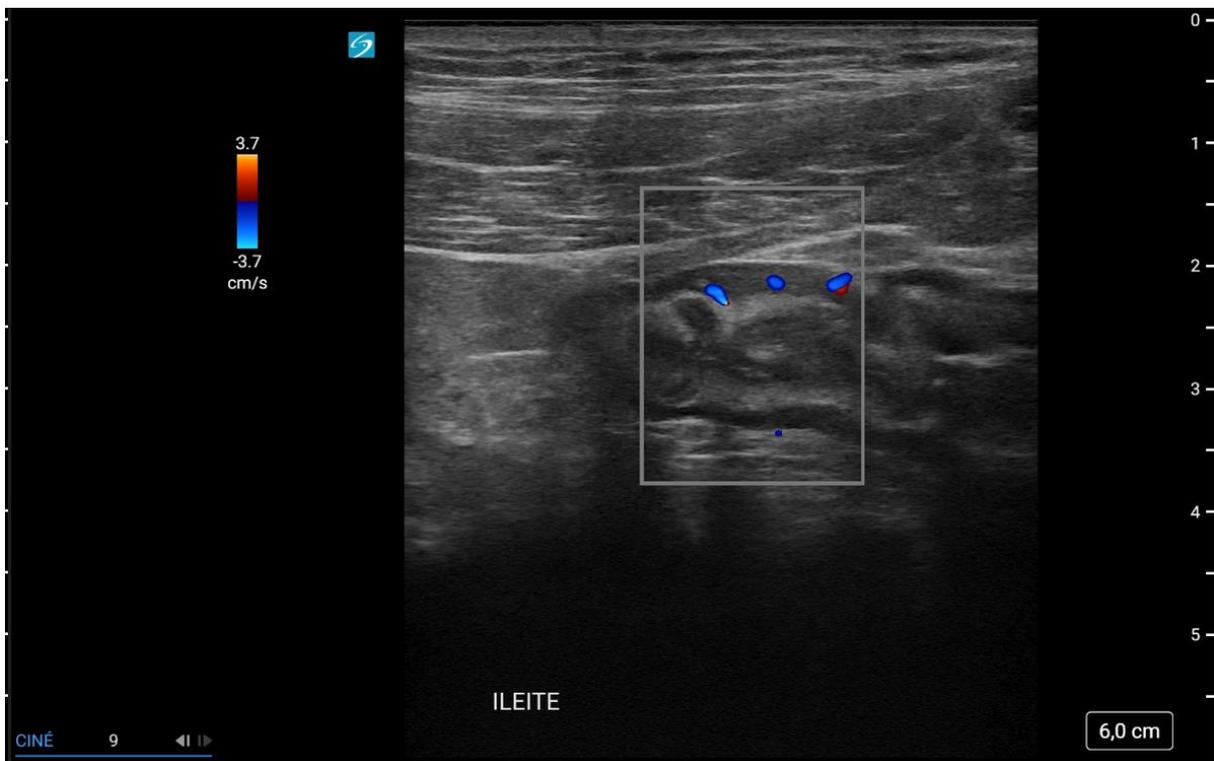


Figure 21. Étude de la vascularisation intestinale pariétale.



Figure 22. Aspect échographique des adénopathies mésentériques.

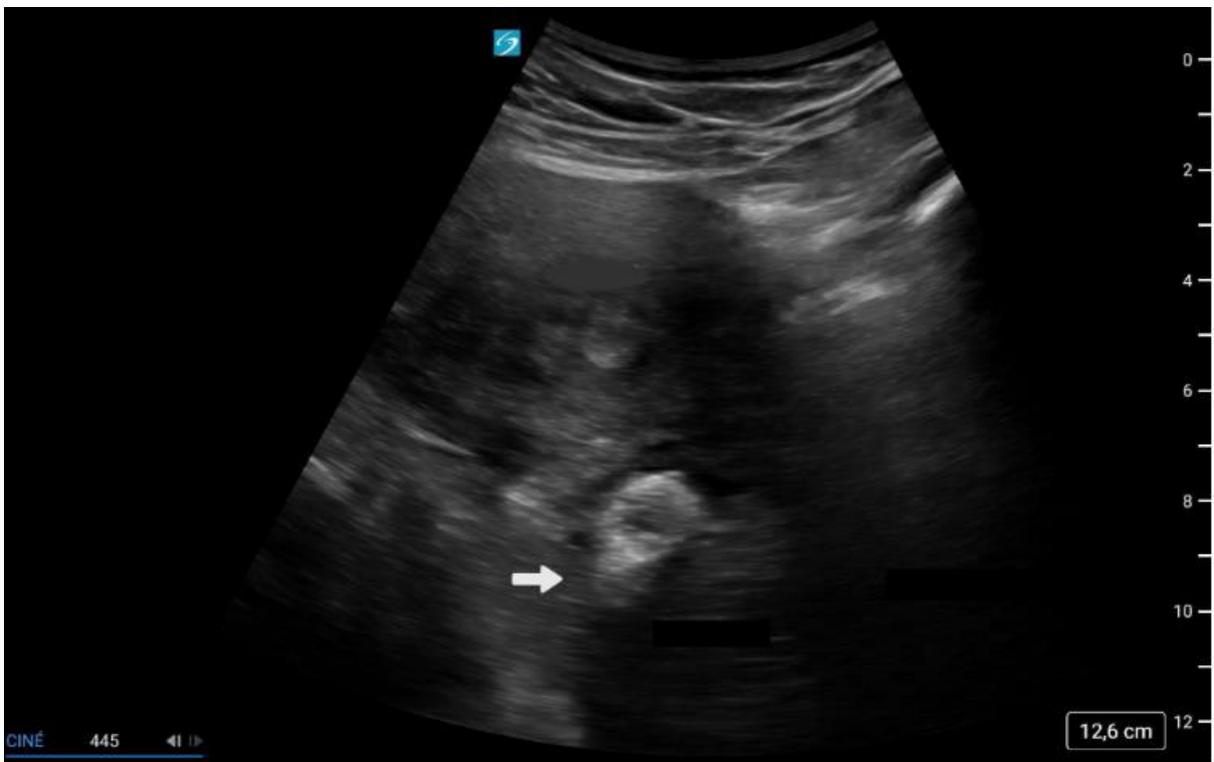


Figure 23. Aspect échographique d'un tissu adipeux mésentérique péri digestif inflammatoire.

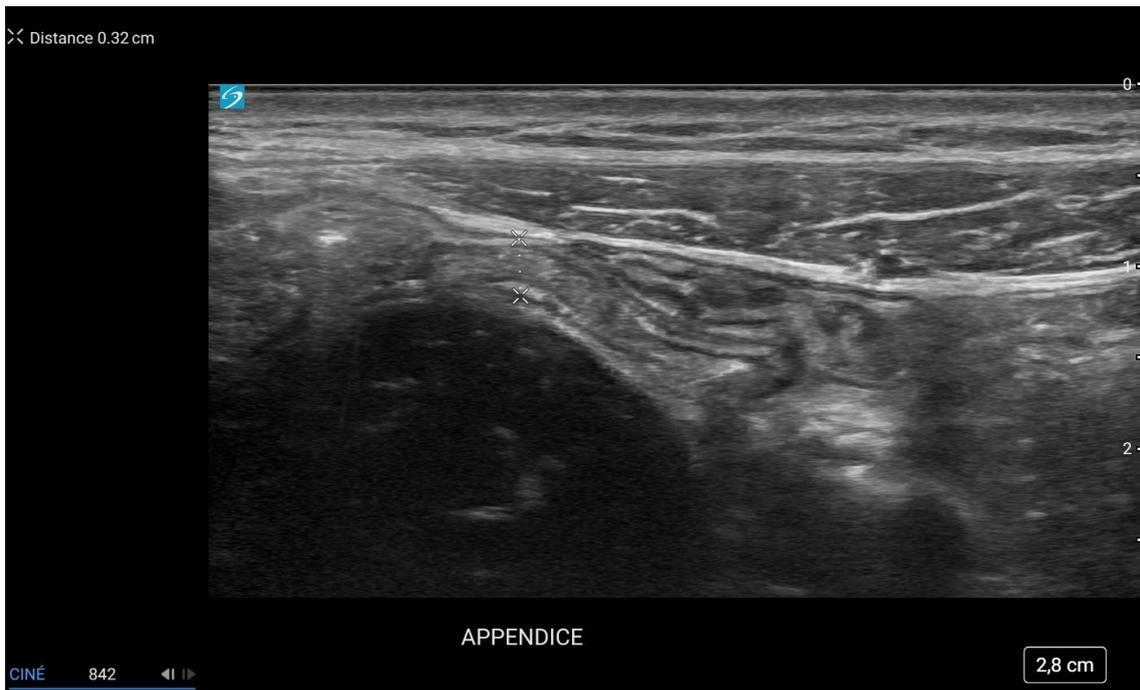


Figure 24. Image échographique d'un appendice normal :
a. coupe transversale ;
b. coupe longitudinale.

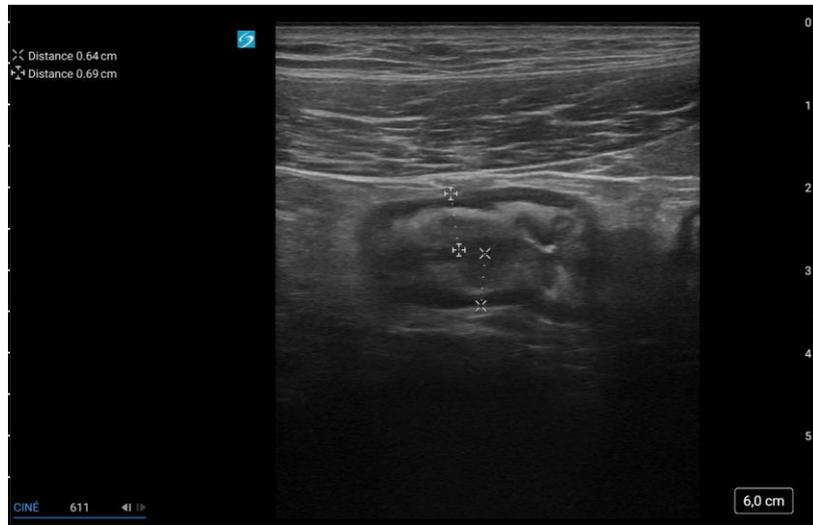


Figure 25. Aspects échographiques d'une iléite terminale infectieuse :

- a. coupe transversale ;**
- b. coupe oblique ;**
- b. coupe longitudinale.**



Figure 26. Aspects échographiques d'une iléite terminale dans la maladie de Crohn :

a. coupe transversale

b. coupe oblique

c. coupe longitudinale

** Toutes les figures sont issues des images échographiques réalisées par l'auteur même de cette thèse (fig. 16-20, 22, 24, 25b-c) ou par son directeur de thèse (fig. 15, 21, 23, 25a et 26) à la Maison Médicale de Montcuq sur l'appareil Sonosite PX mise en service le 01/04/2021 et avec une sonde HF L15-4 MHz. Ils sont pleinement anonymisés. Aucune information relative à l'identité du patient n'a été incluse.*

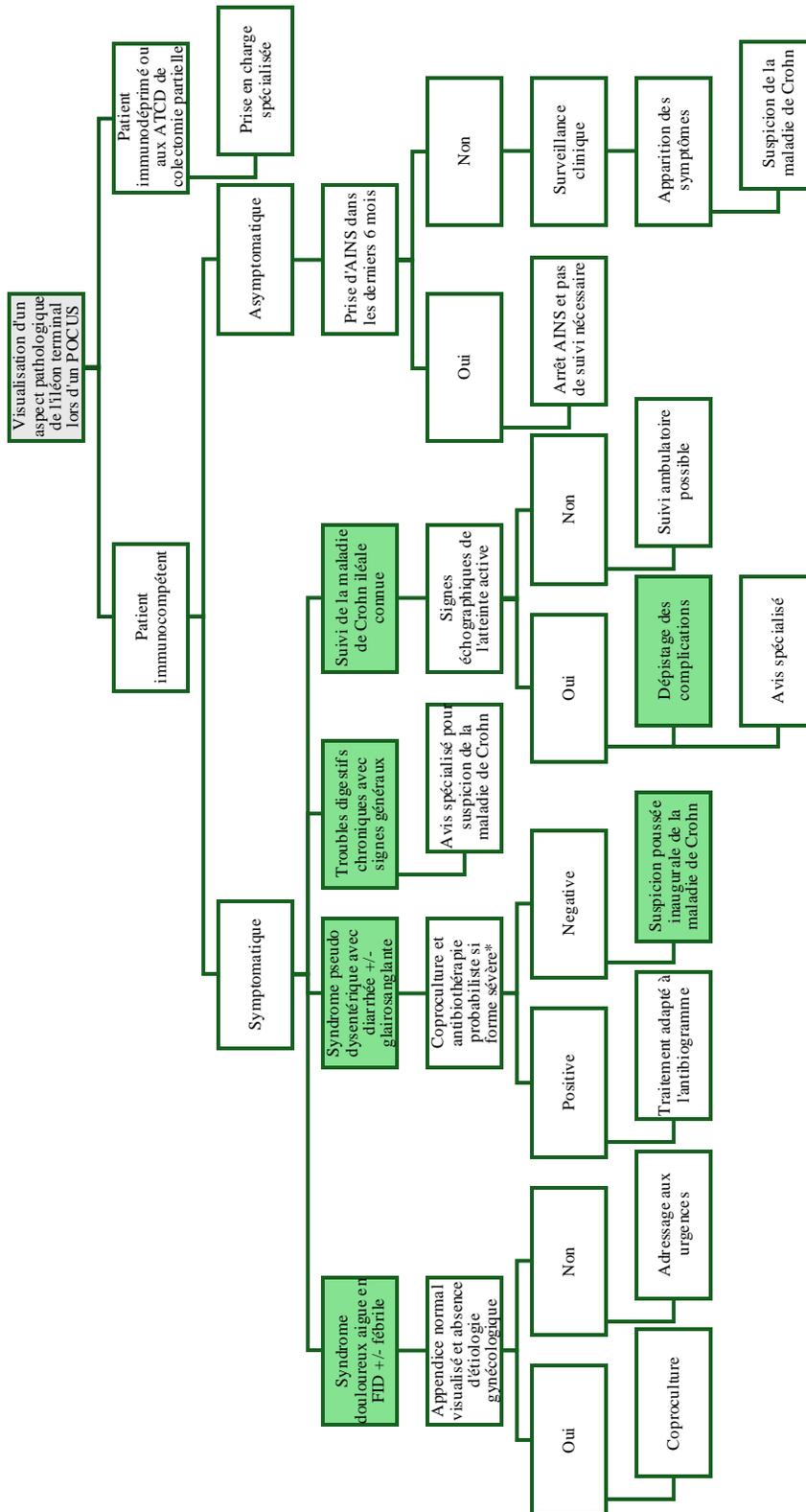
Aucune photographie issue d'un document soumis à copyright n'a été reproduite. Ainsi, aucune autorisation des ayants-droit n'a été nécessaire.

ANNEXE 5

	Iléite terminale infectieuse à <i>Yersinia</i>, <i>Campylobacter</i> ou <i>Salmonella</i> (Fig. 25)	Atteinte iléocaecale dans la maladie de Crohn (Fig. 26)
Épaississement de la paroi digestive	Légère à modéré Symétrique Limité à la muqueuse et la sous-muqueuse	Important Asymétrique Etendu aux toutes les couches pariétales
Stratification pariétale	Préservée	Dédifférenciée
Hyperhémie pariétale	Légère à modérée (grade 2-3 de Limberg)	Important (grade 4 de Limberg)
Compressibilité iléale	Préservée	Diminuée
Valvule iléo-caecale	Bien visible	Souvent indifférenciable
Image appendiculaire	Toujours dans les limites de la norme ≤ 5 mm	Parfois élargie ≥ 6 mm
Adénopathies mésentériques	Modérément élargies	Élargies
Tssu adipeux mésentérique péri iléal	Isoéchogène, Absence de signal vasculaire Compressible	Hyperéchogène, Hypervascularisé, Non-compressible
Complications : fistules, phlegmons, abcès, sténoses	Jamais	Souvent

Tableau 2. Le récapitulatif des différents aspects échographiques de l'iléite terminale d'origine infectieuse *versus* d'origine inflammatoire dans la maladie de Crohn.

ANNEXE 6 : Logigramme - arbre de décision



TITLE : The interest in the intestinal ultrasound training for the diagnosis and monitoring of terminal ileitis in primary care.

INTRODUCTION : The Point-of-Care Ultrasound is a rapidly spreading tool in the primary care amongst general practitioners for the last decade. A wide range of educational and training programs have been available for the family doctors and general medicine residents. The intestinal ultrasound semiology still remains a less common field in the pedagogic schedule of these formations.

MATERIAL AND METHOD : We have conducted an observational, non-interventional, quantitative descriptive study. The included population consisted of the primary care doctors and general medicine residents participating in a general ultrasound training. Three main types of programs were interviewed. The data was collected in the period from 26th April to 27th September 2024, using anonymous questionnaire distributed personally or sent by email.

The main aim of the study was to determine a degree of interest in learning the ultrasound aspects of the terminal ileitis and to assess the potential content of that training.

RESULTS : Amongst 63 answers analysed, we have identified a dominating profile of the participants which was the general practitioners, mean age of 41 years old, working in suburban private group offices, mainly from the Provence-Alpes Côte d'Azur and the Occitanie regions. 66,7% of the responders were using the ultrasound in their practice, with the majority mean time of 2 years and 4 months and mostly with the frequency a few times a week. 74,6% were being trained in DESU on échoscopia and ultrasound in general medicine in Marseille ; 44,4% in various DPC organisms, 15,9% in the CFFE in Nîmes and the other 15,9% by the training programs organised by the ultrasound manufacturers. Only 11,1% of the study population known how to recognise a terminal ileitis on the ultrasound. We have found a high degree of utility of the intestinal ultrasound semiology training. In most of the cases, the participants would opt for the practice-based workshop and/or the DPC training in this field. There have been several potential teaching goals identified, rated in decreasing order of importance, as follows : the differential diagnosis between an acute terminal ileitis and an appendicitis (8,9/10) ; the diagnosis suspicion for the first outbreak of the terminal ileitis in the Crohn's disease (8,15/10) ; the search for the complications in the Crohn's disease (8,08/10) ; the monitoring of the activity of the terminal ileitis in the Crohn's disease (7,42/10) as well as an etiological diagnosis between the bacterial and viral cause of acute diarrhoea in the terminal ileitis context (7,02/10).

CONCLUSION : The ultrasound imaging aspects of intestinal pathologies, such as terminal ileitis in particular, arouses strong interest among the participants of ultrasound training programs suitable for the general medicine. Therefore, it seems desirable and useful to include them in their educational goals.

Keywords : terminal ileitis, POCUS, intestinal ultrasound, general practice, primary care

Administrative field : GENERAL MEDICINE

Faculté de Médecine Rangueil – 133 route de Narbonne – 31062 TOULOUSE Cedex 04 - France

AUTEUR : Barbara KUBINOWSKA

TITRE : L'intérêt de la formation en échographie intestinale dans le diagnostic et le suivi de l'iléite terminale en soins primaires.

DIRECTEUR DE THÈSE : Dr Hervé GUILLEUX

LIEU ET DATE DE SOUTENANCE : Toulouse, le 17 Décembre 2024

INTRODUCTION : L'échographie clinique ciblée est en pleine expansion en médecine générale ces dernières dizaines d'années. Les différents types de formation en échographie générale sont proposés aux généralistes et aux internes en fin de leur cursus. Parmi des pathologies intestinales, la sémiologie échographique d'une iléite terminale est rarement enseignée.

MATÉRIEL ET MÉTHODE : Nous avons mené une étude quantitative observationnelle descriptive non interventionnelle. L'inclusion de la population de l'étude a été réalisée parmi des médecins et internes en médecine générale inscrits à la formation en échographie dédiée à la pratique de la médecine générale. Trois différents types de formations ont été interrogées. Le recueil de données a été effectué dans la période du 26 avril au 27 septembre 2024, à l'aide d'un questionnaire auto-administré ou diffusé par email. L'objectif principal de l'étude était de déterminer le degré d'intérêt concernant l'apprentissage du diagnostic échographique de l'iléite terminale et de mettre en avant les éléments potentiels de cet enseignement.

RÉSULTATS : Un total de 63 réponses a été analysé. L'échantillon des participants aux formations en échographie générale était dominé par des médecins généralistes d'âge moyen de 41 ans, installés dans des cabinets de groupe en zone semi-urbaine, majoritairement dans les régions :Provence-Alpes Côte d'Azur et Occitanie. 66,7% des participants utilisaient l'échographie dans leur pratique depuis en moyenne 2 ans et 4 mois et avec la fréquence de quelques fois par semaine. 74,6% étaient formés dans le cadre de DESU d'échoscopie et d'échographie pratique en médecine générale à Marseille ; 44,4% par les différents organismes de DPC ; 15,9% par le CFFE à Nîmes, et 15,9% au cours des formations organisées par des fabricants d'échographes. Seulement 11,1% de la population d'étude savait reconnaître l'iléite terminale sur l'échographie. Le niveau d'utilité de l'enseignement de la sémiologie échographique intestinale en médecine générale est revenue élevée. La plupart des médecins souhaiterait participer à un atelier de pratique et/ou à la formation DPC.

Nous avons identifié des éléments potentiels de l'enseignement en échographie intestinale de l'iléon terminal avec le degré de l'intérêt classé dans l'ordre décroissant : le diagnostic différentiel entre une iléite et une appendicite (8,9/10) ; le diagnostic de la poussée d'une iléite terminale inaugurale dans la maladie de Crohn (8,15/10) ; la recherche des complications de la maladie de Crohn (8,08/10) ; le suivi de l'activité de l'atteinte d'iléon terminal dans la maladie de Crohn (7,42/10) et le diagnostic étiologique bactérien ou viral d'une diarrhée aigue dans le cadre de l'iléite terminale (7,02/10).

CONCLUSION : La sémiologie échographique des pathologies intestinales et en particulier dans le diagnostic de l'iléite terminale suscite un fort intérêt parmi les participants aux formations en échographie clinique ciblée adaptées à la pratique de médecine générale. L'intégration de cet enseignement semble souhaitable et utile.

Mots-clés : iléite terminale, échographie clinique ciblée, échographie intestinale, médecine générale, soins primaires

Discipline administrative : MÉDECINE GÉNÉRALE

Faculté de Médecine Rangueil – 133 route de Narbonne – 31062 TOULOUSE Cedex 04 - France
Abstract in English