

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE
FACULTÉ DE SANTÉ

ANNÉE 2025

2025 TOU3 1512

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
MÉDECINE SPÉCIALISÉE CLINIQUE

Présentée et soutenue publiquement

par

Alix LABBE-SEVILLA

Le 04 avril 2025

Etablissement des signes radiologiques inquiétants (Worrisom Features WF) et à haut risque (High-Risk Stigmata HRS) dans la prédiction de la dégénérescence des tumeurs intracanalaires papillaires et mucineuses du pancréas (TIPMP) : quelle variabilité entre observateurs pour quel degré de confiance ?

Directeur de thèse : Dr Fatima-Zohra MOKRANE

JURY

Madame le Professeur BOURNET Barbara

Président

Madame le Professeur MOKRANE Fatima-Zohra

Assesseur

Madame le Docteur ZADRO Charline

Assesseur

Monsieur le Docteur ECHE Thomas

Suppléant

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE
Faculté de santé

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. BONNEVIALLE 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. FORTANIER 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	

FACULTÉ DE SANTÉ
Département de Médecine, Maïeutique et Paramédical

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

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

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. CAVAIGNAC 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-STÖWHAS 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

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 MALAUAUD Sandra
Mme PAVY LE TRAON Anne
M. SIBAUD Vincent
Mme WOISARD Virginie

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. HAMDJ Safouane	Biochimie
M. BIETH Eric	Génétiq ue	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 Françoise	Biochimie
M. CHASSAING Nicolas	Génétiq ue	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	M. 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	Génétiq ue
Mme DE GLIZEZINSKY 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 Frédéricq ue	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 nuclé

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

Aux membres du jury

Madame la Professeure Barbara Bournet, je vous remercie d'avoir accepté de présider cette thèse. Bien que nous ne nous connaissions pas, je ne peux qu'être admirative de votre travail. Veuillez agréer l'expression de ma profonde estime.

Madame la Professeure Fatima-Zohra Mokrane, je vous remercie d'avoir accepté de diriger ce travail de thèse, et ce, malgré le peu de temps imparti. Merci pour vos enseignements, vos conseils avisés et le temps que vous m'avez consacré. Je vous suis très reconnaissante. Merci également pour tout ce que vous faites pour nous, internes. Soyez assurée de mon sincère respect et de ma profonde considération.

Madame la Docteure Charline Zadro, merci d'avoir accepté avec tant de gentillesse de juger ce travail. Un vrai modèle de connaissance et d'efficacité. Sois assurée de mon profond respect et de ma reconnaissance.

Monsieur le Docteur Thomas Eche, merci d'avoir accepté de faire partie du jury et d'avoir relu mes (très nombreuses) imageries. Merci de remplir si merveilleusement ce rôle de chef de clinique, d'être si passionné et de nous transmettre cette passion. Merci pour ta gentillesse et ta bonne humeur. Et un dernier merci pour cette place au Rex, mais sache que je n'y retournerai plus jamais !

Aux chefs de Rangueil

Philippe, même si nous n'avons pas toujours été en accord et que vous ne lirez probablement jamais ces lignes, je tiens à vous remercier pour votre investissement dans la formation des internes et le partage de votre savoir. Soyez assuré de ma gratitude et de mon profond respect.

Séverine, merci pour ta bonne humeur permanente et ta capacité à dédramatiser n'importe quelle situation.

Micha, merci pour tous ces blocs passés à tes côtés, il faut qu'on finalise notre outil de compression fémorale (je n'en dis pas plus on pourrait nous voler le brevet).

Samia, merci pour ton enseignement sur l'imagerie thoracique.

Pierre, merci de partager et nous transmettre cette passion pour le vasculaire.

Aris, merci pour ta bonne humeur et tes blagues, arrête d'utiliser le jersey des urgences comme des chaussettes par contre.

Thibault, le travailleur de l'ombre de cette thèse ! Merci d'avoir accepté sans aucune hésitation d'interpréter mes imageries ! Merci d'avoir toujours pris le temps de répondre à mes interrogations sur mes scanners seniorisés de Montauban. Je te souhaite à toi et à ta petite famille beaucoup de bonheur.

Gildas, quel plaisir de t'avoir eu en tant que chef, merci pour tes connaissances, ta gentillesse et tes conseils sur l'idée de faire RIA. Toujours disponible pour aider, un grand merci de ta participation à la thèse. En revanche, on n'a pas idée d'avoir la spéléo pour passion ...

Guilhem, le boss de l'imagerie cardiaque. J'espère que tu profites à fond de ton année sabbatique amplement méritée !

Aux chefs de neuroradiologie

Pr Christophe COGNARD, merci pour l'accueil dans votre service.

Pr Fabrice BONNEVILLE, lors de la première réunion de présentation, je vous faisais part de mon hésitation avec cette spécialité et vous m'aviez dit « en général on ne part pas de radio », et voilà, encore une fois vous aviez raison. Merci pour ces précieux enseignements dans votre service de neuroradiologie, j'y ai apprécié chacun de mes passages.

Annick, pilier de la neuroradiologie pédiatrique, je mesure la chance que j'ai eu d'avoir pu prendre part à vos vacances. Je pense à vous dès que je vois des jumeaux. Merci pour votre bienveillance et votre pédagogie.

Sofia, merci encore pour ta patience sur mes comptes rendus de cavum. Merci pour ces vacances entrecoupées de bavardages, j'espère que les travaux de la jolie maison au soleil avancent bien !

Isabelle, merci pour ces cours sur la perfusion.

Cyrine, merci pour ta douceur et ta bienveillance, le service et les internes ont de la chance de t'avoir.

Margaux, la reine des tumeurs cérébrales, merci de partager ton savoir sur le glioblastome (même si je n'ai pas encore tout retenu). A toutes ces vacances où se mêlent quizz anatomique et pause-café. Je te souhaite de trouver le temps d'aller t'inscrire à la samba, parce que c'est trop stylé et que ça t'irait bien !

Magali, je suis prête à parier qu'il y a au moins une pièce Sézanne dans ta tenue de ce soir (et dans la mienne aussi). Il est étonnant de constater qu'une allergie au basilic puisse être la faiblesse de cette personne si brillante, qui a achevé son clinicat avant l'âge de 30 ans. Voilà, maintenant que cela a été révélé aux yeux de tous, il ne me reste plus qu'à te remercier du temps que tu consacres aux internes et surtout pour toutes ces vacances et gardes ensemble, où se mêlent apprentissage, bavardage, et « fashion-victimage ». (PS : je suis sûre que tu as gagné le concours du nombre d'examens face à Sylvain).

Delphine, merci pour ces gardes où tu es restée tard avec moi. Je retiendrai ton meilleur conseil : ne pas oublier d'aller chercher le compte rendu de l'ORL avant d'interpréter un cavum.

Diana, une belle rencontre devenue quasi voisine. Merci d'avoir toujours déculpabilisée mes achats post-garde. Au plaisir de rencontrer Charlotte et sa petite sœur (qui m'empêche de te voir en ce jour mais je ne lui en tiendrais pas trop rigueur). Je te souhaite le meilleur pour la suite.

Sylvain, aussi sympathique en co-interne qu'en chef, merci de prendre le temps de nous confectionner des quizz toujours plus complexes. Une pensée pour tous ces gens touchés par le collapsus des ailes narinaires ... (PS : je suis sûre que tu as gagné le concours du nombre d'examens face à Magali).

Julien A., on n'a jamais vu une conversation WhatsApp avec autant de ratons laveurs. Toujours une pensée pour toi devant un Gary.

Guillaume, merci de toujours prendre le temps de proposer à un interne de t'accompagner au bloc sur une thrombectomie. Grâce à toi je me suis remise à écouter un peu de Jabberwocky.

Louis, merci pour ces vacances d'IRM. Il faut faire les calculs je ne suis pas sûre que tu fumes moins avec la cigarette électronique.

Harold, je te souhaite une bonne continuation pour la suite.

Philippe, ma première artériographie cérébrale grâce à toi, merci pour tous ces bons moments passés au bloc.

Federico, tu me diras quand tu auras fini de construire ton avion dans le jardin

Anne-Christine, Gilles, Thomas, Jean, Carole et Raluca, un grand merci à vous aussi.

Aux chefs d'ostéo-articulaire

Pr Marie FARUCH BILFELD, merci de nous encadrer avec autant d'investissement, de pédagogie et de gentillesse. Soyez assurée de mon sincère respect et de ma profonde considération.

Pr Nicolas SANS, merci pour votre enseignement et l'accueil dans votre service.

Hélène, merci pour ton implication auprès des internes et de prendre du temps pour nous donner cours, et nous présenter les cas cliniques et l'anatomie.

Franck, merci de partager vos connaissances avec tant de pédagogie.

Céline, merci pour ta sympathie et gentillesse, il me tarde de venir découvrir le bloc avec toi.

Antoine, merci d'essayer tant bien que mal de me faire apprendre l'anatomie, un jour j'y arriverais !

Constance, merci pour ton humour dont on ne sait jamais trop s'il est sarcastique ou non. Mais s'il-te-plait arrête les roulettes au baby-foot.

François, merci encore pour tout, et oui je l'avoue je suis déçue de n'avoir fini que deuxième...

Rafy, merci pour ces vacances aussi efficaces en IDF.

Maxence, Samantha, Romain et Rayan un grand merci à vous aussi.

Aux chefs de gynéco-pédiatrie

Julie, merci pour toutes ces connaissances transmises avec pédagogie et bienveillance, tant de choses à apprendre de toi, il me tarde de revenir.

Louise, merci de ta motivation à rendre ce stage d'IDF aussi intéressant et complet. Je me souviens de ma première imagerie pelvienne « Ha oui, on part de loin », grâce à toi je me suis normalement améliorée.

Sophie, merci de ta gentillesse et de toujours partager tes connaissances avec bienveillance. J'ai adoré nos petits cafés / chocolats potins. Je suis si triste de ne pas te retrouver au prochain semestre. Je te souhaite le meilleur et j'espère que tu trouveras l'équilibre qui te convient.

Léa, aussi forte en pédiatrie qu'en IDF merci pour ta gentillesse.

Estelle, l'intermittente du spectacle préférée du service, merci pour ta bonne humeur et ta gentillesse, j'ai hâte de passer un super semestre prochain avec toi !

Sarah, merci pour ta compétence et ta douceur, j'espère que la petite famille va bien.

Aux chefs des périphéries

A Foix, **Dominique D**, **Dominique L**, **Maurice**, **Yannick**, merci de m'avoir fait découvrir la radiologie.

A Cahors, **Clémentina** et **Xavier** merci pour votre gentillesse.

A Montauban, **Jeanne-Nicole**, merci pour ta bonne humeur et tes qualités de manager, **Clémentine**, merci pour tout ce que tu m'as appris, que ce soit en imagerie ou en cuisine, **Marine**, copine de stylo licorne merci de m'avoir réconciliée avec l'écho os, **Hamza**, merci d'avoir toujours pris le temps de me conseiller sur tous mes doutes au scanner. **Pierre**, merci de partager ton savoir, je retiendrai ton meilleur conseil : « un geste qui se passe bien est un geste qui va vite ! »

Et un grand merci évidemment à tous les manipulateurs, aux infirmières de bloc et aux secrétaires de Purpan, PPR, URM et HE, de Rangueil, de Larrey.

A mes co-internes :

JF, mon premier co-interne ! Merci de m'avoir pris sous ton aile et d'avoir toujours pris le temps de m'expliquer. Quand je repense à ces pauvres crevettes ...

Julie K, merci et je te souhaite la belle vie à Tahiti.

Arthur, merci d'avoir été toi, aussi drôle que déroutant.

Julie A, merci de ta joie de vivre, il me tarde de t'avoir en tant que chef.

Théo, de co-interne à chef, merci d'avoir toujours une classification à m'apprendre. Le radiologue qui interprète des IRM lombaires plus vite que son ombre, le patient est encore dans la machine.

Sébastien, merci à toi aussi, normalement je n'ai pas oublié ton invitation à ma thèse, moi. Tu te vantes un peu au baby-foot mais en tout cas sur MBG ça jouait bien.

Emilie, merci d'avoir toujours le sourire ! l'une des rares personnes à avoir le même nom que son frère, c'est fou...

Rokia, merci pour ta patience sur mes échos endo-vaginales, grâce à toi je sais aligner un utérus. C'est peut-être bizarre, mais je pense à toi à chaque fois que j'en fais une maintenant.

Marina, merci madame la fiancée au caractère bien trempé, j'espère que tu te remets de ton stress post-traumatique après tout ce que les garçons t'ont fait voir dans cette coloc ...

Nithida, un sourire communicatif et toujours habillée avec goût. J'ai adoré tester des parfums avec toi en pleine vacation neuro ... improbable. Merci.

Ester, Rémi et Samuel, même si les semestres passent ... vous resterez les petits bébés, merci à vous aussi.

Henri, un pirate ne refuse jamais une garde, t'es sur t'en veux pas une ?

Matthieu, merci d'être plus râleur que moi, grâce à toi je déculpabilise !

Yamine, ça sera un plaisir de passer ces deux prochaines années avec toi.

Balthazar, bon courage pour la thèse, j'espère que tu aimes « Tragédie ».

Chloé, future reine du bloc de Ranguel.

Thomas, le plus astronaute des radiologues.

Pierre B, petit rappel : membre surélevé et glaçon. Et s'il te plait, ne laisse plus jamais un message vocal à un patient, merci !

Carole, la grande navigatrice.

Andréa, une femme en or, merci d'avoir accepté d'être notre référente, tu nous représenteras à merveille ! Bienvenue dans la team des mamans.

Arthur et **Killian** merci à **vous** les hors spé postés au bip.

Myrtille, toujours partant pour sortir, merci pour cette soirée ramen.

Vincent, merci et sache que j'ai fini The Walking Dead... Ils ont osé faire mourir Rosita ! Je te conseille pas.

A ma promo 2020 : merci à **Pierre** la plus commère des internes, à **Victor** et ses dad jokes, à **Joe** la relève de la NRI, à **Kévin** enfin notre premier stage ensemble ! à **Julien DS**, si vous avez un DECT en polonais vous savez à qui vous adresser, à **Hugo**, le génie incompris, et à **Sabine**, notre référente de substitution, notre maman à tous, à la seule radiologue qui s'est dit que ce n'était pas assez et qui s'est ajoutée des DU de gynéco : merci ! Pour aimer autant les bébés on ne peut être qu'une personne en or.

A mes **Totally Spies** :

MC, on n'a toujours pas statué sur qui est qui et je sais que personne ne veut être Alex... mais tu es la plus brune des trois, il va falloir te rendre à l'évidence. Tu savais qu'elle avait des talents de fou en espionnage ?! tu es faite pour l'incarner.

A **Margot**, de co-externe à co-interne, la génie du groupe passerelle. Même des années après tu n'auras jamais arrêté de te tortiller les cheveux quand tu révises. Un humour qu'on adore, la team **Totally Spies** est au complet ! Venez, on s'installe ensemble, c'est Jerry qui le demande, ordre du Woohp.

Et à tous ceux avec qui j'ai partagé des gardes ou que j'ai croisé pendant mes semestres, **Clémence**, **Guillaume**, **Célia**, **Charlotte**, **Jean**, **Gaspard**, **Sami**, **Sarah**, **Paul**, **Jules-Antoine**, **Bastien**, **Benjamin**, **Jonathan**, **Natela**, et également à ceux que je connais moins ou pas encore.

Merci à tous.

A mes amis

A mes **passereliennes**, ça y est les filles, j'étais officiellement la dernière, on est enfin toutes docteures !

Léa, la toute première, rencontrée sur les chaises de l'entretien oral puis retrouvée le jour de la rentrée pour au final jamais se quitter ! Merci pour ces années de révisions, pour ces fiches partagées, ces partiels et pour ces soirs au bureau entrecoupés de Snapchats. Puis ces années d'internat, une nouvelle vie bien méritée, ces sushis, ces soirées, ces anniversaires et ces mariages ! Ça n'a pas été tout le temps facile, mais j'ai gagné une meilleure amie. PS : J'espère être plus rapide que toi pour la lecture du serment d'Hippocrate. Et bien sûr, merci également à **Fabrice**.

Tania, merci à toi aussi, la globe-trotteuse, du droit à la médecine il y avait un sacré gap mais tu l'as fait.

Et à **Cécile** qui finit donc avec deux doctorats ! Merci !

A mes **Chivaliennes** :

Anaëlle, merci à toi, si gentille et empathique avec toujours les bons mots aux bons moments. Tu fais une excellente docteure et tes patients ont de la chance de t'avoir. Je t'attends sur le dance floor !

Juliette, merci à toi, toujours avec panache, je te souhaite une grande carrière et un très beau mariage.

Charlotte, merci à toi, néphrologue en or qui accepte de retarder un peu les échos de greffon la nuit. Un jour le prince charmant viendra c'est sûr ... (et j'espère qu'il saura cuisiner, et qu'il fera plus de 1m80, et qu'il sera brun, qu'il aura les yeux verts, et qu'il portera une lavallière ...).

Alexandra, aussi forte pour opérer que pour repérer les gens qui ont leur verre vide en soirée, c'est terrible. Merci.

Arthur, merci même si de toute façon tu ne liras jamais ces lignes car tu es sûrement encore en train de surfer !

Et à tous les +1, **Anthony, Hugo, XX, Jeremy** et **Apolline**, merci à vous aussi

A mes ingénieurs : **Alexandra, Laure, Jean, Victor, Benny, Lulu** et tous les Y'SO BOF, merci pour ces 3 supers années.

Docteur Fadi CHALABI, merci d'avoir pris le temps de me conseiller et de m'avoir convaincue de prendre radiologie.

Monsieur **Laurent GERBAUD**, qui m'a soutenue et aidée à réaliser ce changement de voie. Merci d'avoir été à l'écoute, d'avoir cru en moi et d'avoir fait en sorte que mon projet se réalise. Je vous dois énormément.

Fabien, merci pour tout le temps et l'aide que tu m'as apportée. Tout ça c'est un peu grâce à toi aussi.

A mes amis par alliance, **Anthony et Elodie, Paul et Audrey, Hugo et Joy, Maeva** (merci pour toutes ces pauses café) et **Florian, Nicolas et Candice, Aurélie et Bertrand, Sarah et Jonathan, Cédric et Jess**, merci d'être devenus d'aussi bon amis et d'être présents à chaque grande étape de notre vie.

A **Caujolle Roues et Rouettes**, merci de m'avoir toujours aussi bien accueillie pendant mes révisions ou mes repos de garde.

A ma famille

A mes grands-parents, **Mamanie** et **Papou**, merci de m'avoir soutenue toutes ces années, de m'avoir hébergée et d'avoir fait en sorte à chaque fois que je n'ai « qu'à » étudier. Tout ceci est grâce à vous et je ne vous en remercierais jamais assez. A toutes les fois où tu m'as dit d'arrêter de réviser et d'aller me coucher, cette thèse est pour toi Papou.

A **Mamie Thérèse** et **Papi Jacques**, merci de votre amour et de votre soutien, d'avoir toujours pris soin de moi pendant toutes ces vacances.

A mes parents : A **Papa**, merci d'avoir réussi à être présent aujourd'hui ça me fait vraiment plaisir. Ça y est, la dernière de tes trois filles est enfin diplômée ! (Même si ce n'est pas encore totalement fini...). Merci d'avoir été là autant que tu le pouvais, d'avoir toujours fait en sorte que je n'aie pas besoin de travailler à côté de mes études et de m'avoir soutenue mentalement et matériellement dans cette prolongation d'études.

Maman, ha si je t'avais écoutée... je serais docteur depuis quelques années déjà ! Merci de ton soutien, d'avoir toujours cru en moi et de m'avoir toujours poussée à avoir de grandes ambitions. Tu as réalisé un super travail de maman.

Cricri, merci de nous avoir élevées comme tes propres enfants. Je suis fière d'avoir finalement suivie la même voie que toi.

A mes frères et sœurs : **Marion**, mon binôme, côte à côte depuis toujours, merci de remplir ces rôles de confidente, de psy, de traductrice, de rédacteur en chef mais aussi de bureau des plaintes autant à la perfection. J'aimerais pouvoir te dire que c'est le dernier travail que tu me corriges mais c'est faux. J'ai encore un mémoire pour dans deux ans s'il te plaît ! (Penses à toutes ces boucles d'oreilles que tu pourras avoir).

Carmen et Paul, les « deux gros », merci d'être vous. Le plus fou c'est que vous avez 7 et 8 ans de moins mais qu'on va tous pouvoir fêter nos diplômes ensemble ! Grosse soirée dans deux ans !

Anne, tu seras celle qui aura réussi à devenir pilote ! Je suis contente que tu aies fait de ta passion ton métier. Un merci également à ta maman, **Hélène**.

A mes oncles et tantes, **Tatie Mapie** et **Olivier, Philippe, Nathalie** et **Philippe**, merci de toujours être présents pour notre famille, de votre soutien et de votre amour.

A mes cousins : **Guillaume, Pierre** et **Lucie, Fanny** et **Tom**.

Françoise et **Christian**, merci de m'avoir accueillie avec autant d'amour et de bienveillance dans votre famille, d'être des personnes aussi belles et sur qui je sais que je pourrais toujours compter.

Nova, mon premier chaton, malgré tes comportements de chat un peu névrosé, merci d'avoir été là tout le long de ces études de médecine. Tu as gagné un poste de secrétaire à vie, tu auras toujours un plaid sur mon bureau.

Lise et **Emilie**, mes deux chatons, notre joie de vivre au quotidien, je suis chanceuse d'avoir deux petites filles aussi merveilleuses que vous. Je vous aime très fort.

Yohann, cœur, merci pour toutes ces années. D'avoir cru en moi, de m'avoir soutenue dès le début et de continuer à le faire chaque jour. Merci pour notre petite famille, de prendre aussi bien soin de nous et pour tous ces moments de bonheur. A toutes ces prochaines années qui s'annoncent encore plus merveilleuses. Je t'aime plus que tout.

**Etablissement des signes radiologiques inquiétants (Worrisom Features WF)
et à haut risque (High-Risk Stigmata HRS) dans la prédiction de la
dégénérescence des tumeurs intracanales papillaires et mucineuses du
pancréas (TIPMP) : quelle variabilité entre observateurs pour quel degré de
confiance ?**

Table des matières

I. Abréviations	13
II. Introduction	14
III. Matériel et méthodes	16
Population étudiée	16
Recueil et interprétation de l'imagerie	17
Recueil des données	18
Analyse statistique.....	21
IV. Résultats	22
V. Discussion	26
VI. Conclusion	33
Bibliographie	34
Annexe	36

I. Abréviations

ADK : adénocarcinome

AJCC : American Joint Committee on Cancer

BACAP : base anatomo-clinique de l'adénocarcinome pancréatique

CA19.9 : antigène carbohydate 19.9

CC : coefficient de concordance

CCI : coefficient de corrélation interclasses

CHU : centre hospitalo-universitaire

CNIL : Nationale de l'Informatique et des Libertés

CPP : canal pancréatique principal

DHG : dysplasie de haut grade

DWI : Diffusion-weighted

EUS : Echographie endo-oesophagienne

HRS : High-risk stigmata

IC : invasive carcinoma

IRM : imagerie par résonance magnétique

PACS : Picture archiving and communication system

PET : Tomographie par émission de positons

RCP : réunion de concertation pluridisciplinaire

TDM : tomodensitométrie

TIPMP : tumeur intracanalair papillaire et mucineuse du pancréas

WF : Worrisome features

II. Introduction

Les tumeurs intracanalaires papillaires et mucineuses du pancréas (TIPMP) sont définies comme la prolifération anormale de l'épithélium d'un canal pancréatique, conduisant à une sécrétion excessive de mucus et à une dilatation canalaire. Elles présentent un risque avéré de dégénérescence et seraient à l'origine aujourd'hui de 20 à 30 % des diagnostics d'adénocarcinome (ADK) pancréatique (1).

Estimées présentes chez 8% de la population (2), majoritairement asymptomatiques, elles sont découvertes pour la plupart fortuitement (70% des cas (3)). Il en découle donc une surveillance rapprochée systématique. Leur niveau de prise en charge dépend du degré de suspicion de dégénérescence. Des consensus internationaux définissent les critères permettant de stratifier le risque de conversion néoplasique d'une TIPMP. Constitués d'une combinaison d'éléments cliniques, biologiques et radiologiques, ces critères répertorient les signes jugés comme inquiétants (Worrisom Features WF) et les signes jugés à haut risque de malignité (High-risk stigmata HRS). Il en découle pour chaque TIPMP, à chaque examen de suivi, un diagramme de prise en charge orientant vers une décision chirurgicale en cas de présence de signes à haut risque de malignité (HRS), la possibilité de réaliser des prélèvements biopsiques ou la détermination du rythme de surveillance selon le nombre de critères inquiétants (WF) et la taille du kyste.

Le dernier consensus international de Fukuoka 2017 (4) a été récemment modifié par le consensus de Kyoto 2024 (5), qui a apporté quelques nouveaux critères. Les HRS regroupent maintenant (i) la présence d'un ictère, (ii) un canal pancréatique principal ≥ 10 mm, (iii) la présence d'un nodule mural ≥ 5 mm ou d'une masse intraparenchymateuse (anciennement uniquement la présence d'un nodule mural ≥ 5 mm) et, si réalisée, (iv) un résultat positif à la cytologie (dysplasie de haut grade (DHG) ou ADK) (nouveau critère). Les WF sont désormais définis comme (i) une pancréatite aiguë, (ii) un CA19-9 élevé, (iii) un kyste ≥ 30 mm, (iv) un nodule mural < 5 mm, (v) une paroi kystique épaissie, (vi) un canal pancréatique principal ≥ 5 mm et < 10 mm, (vii) un changement brutal du calibre du canal pancréatique principal (CPP) avec atrophie distale, (viii) une adénomégalie, (ix) une augmentation du kyste $\geq 2,5$ mm/an (anciennement ≥ 5 mm/2 ans), et (x) l'apparition ou l'aggravation d'un diabète dans l'année (nouveau critère). (Figure 1)

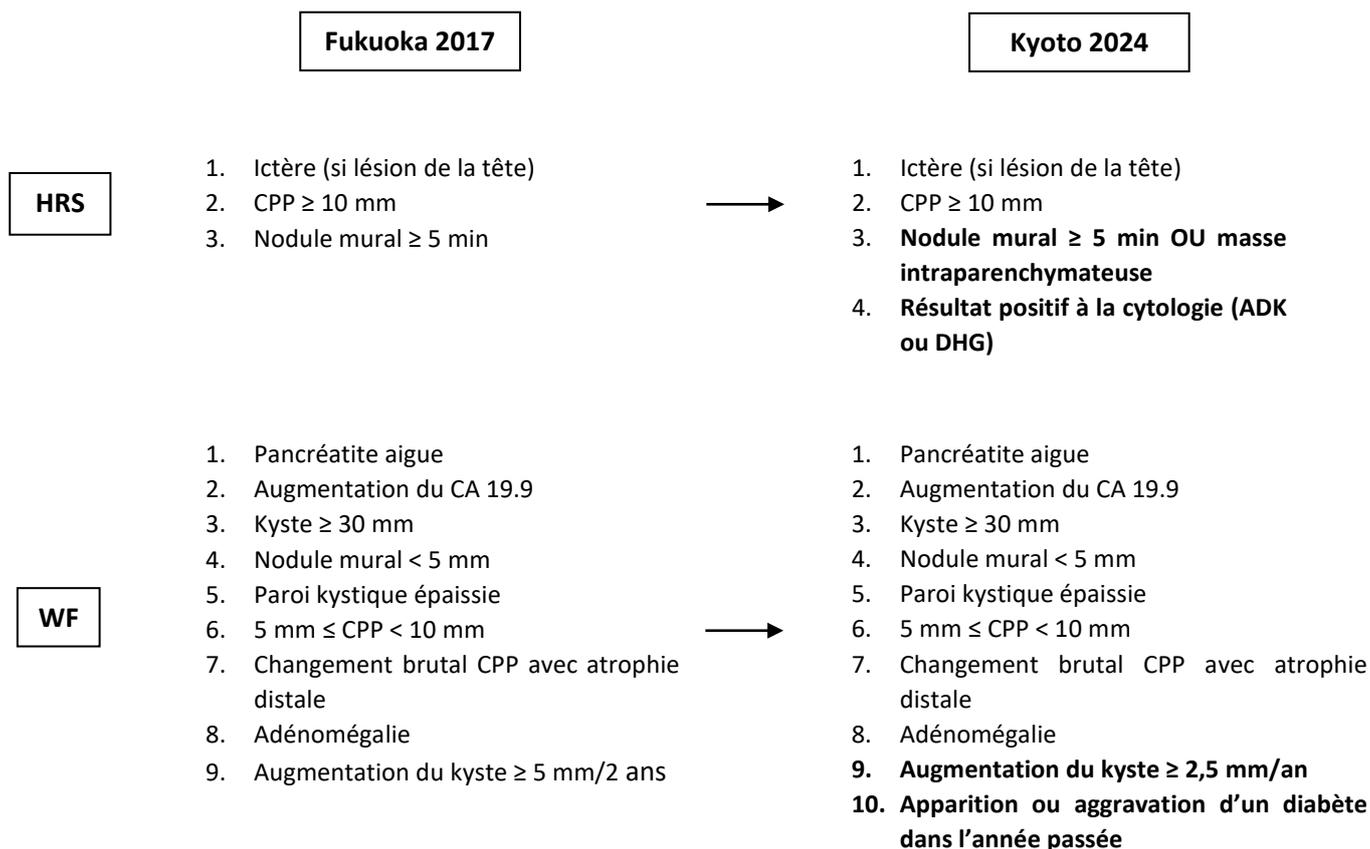


Figure 1 : Evolution des critères HRS et WF entre Fukuoka 2017 et Kyoto 2024 (nouveaux critères en gras)

Contrairement aux données clinico-biologiques qui sont des valeurs objectives, l'aspect morphologique en imagerie est quant à lui soumis à l'interprétation subjective du radiologue. Ces paramètres sont donc potentiellement sources de variabilité dans l'établissement des WF et HRS, et peuvent avoir une répercussion majeure sur les suites de la prise en charge.

Très peu de recherches se sont penchées sur la variabilité inter et intra-observateur des lectures d'imagerie de ces lésions kystiques (6–8). Elles sont en général uniquement centrées sur les mesures continues du kyste ou le diamètre du canal pancréatique principal. Aucune étude à ce jour ne porte sur l'ensemble des critères que composent les HRS et WF et leur application directe dans le diagramme.

Le but de ce travail est de mesurer la variabilité inter et intra-observateur dans l'établissement des critères de Kyoto et Fukuoka, et de déterminer les critères les plus sujets à discordances.

III. Matériel et méthodes

Population étudiée

Nous avons mené une étude rétrospective, monocentrique, au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Toulouse à partir de la base BACAP (base anatomo-clinique de l'adénocarcinome pancréatique), regroupant 587 patients ayant été diagnostiqués porteurs d'un ADK pancréatique entre mai 2014 et avril 2022. Les patients sélectionnés répondaient aux critères d'inclusion suivants : âge > 18 ans, consentement écrit (protocole n° 1303807), diagnostic prouvé histologiquement de DHG ou d'ADK pancréatique (selon les consensus de Vérona et Baltimore (5,9–12), lésion primitive de TIPMP (établie par imagerie, échographie ou histologie) et une imagerie disponible sur le PACS (comprenant une injection de produit de contraste (PDC)).

Trente-sept patients ont été exclus pour absence de consentement, un patient a été exclu pour absence de preuve histologique, 474 patients ont été exclus pour ADK développé en dehors d'une TIPMP, et un dernier patient a été exclu n'ayant pas d'imagerie disponible.

Cette étude a été réalisée conformément aux bonnes pratiques cliniques et aux principes éthiques établis dans la dernière version de la Déclaration d'Helsinki (2024).

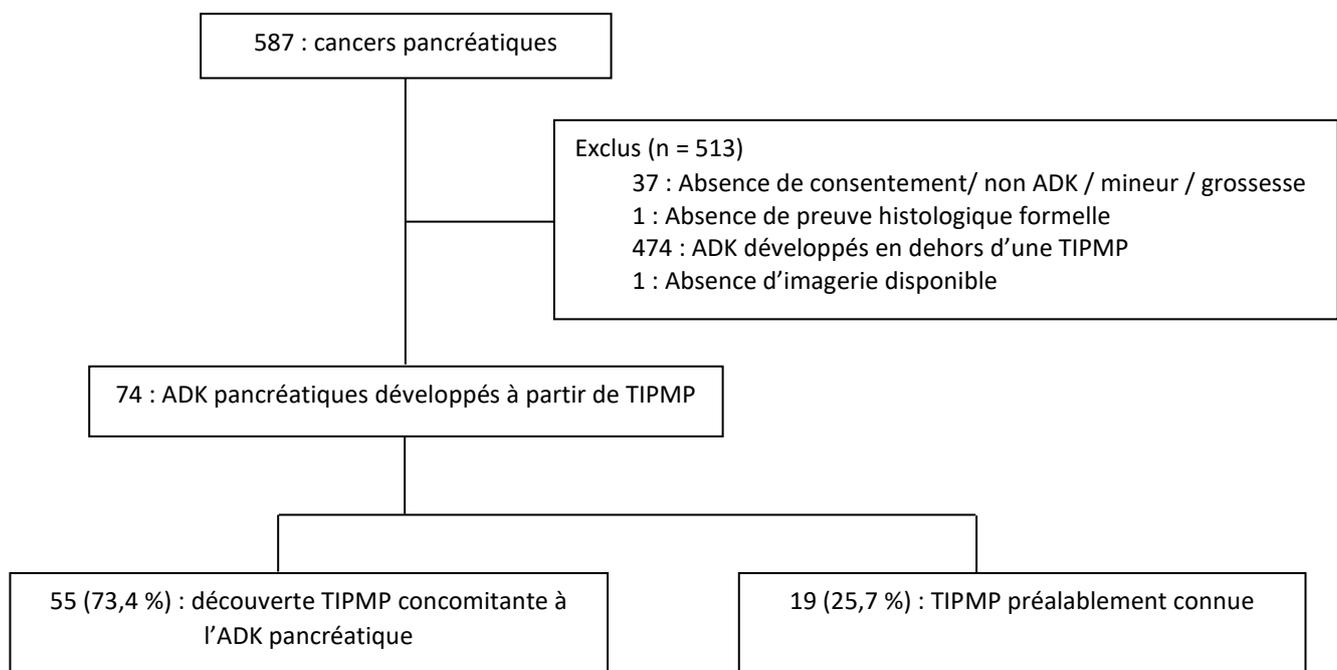


Figure 2 : Diagramme de flux

Ainsi, 74 patients diagnostiqués porteurs d'une TIPMP dégénérée en ADK ont été inclus au sein de la cohorte finale (45 hommes, 29 femmes, d'un âge moyen à la découverte : 68,1 ans [40 - 87 ans]). Pour 55 patients la découverte de TIPMP était concomitante à celle de l'ADK. Pour les 19 autres patients, la TIPMP était préalablement connue. (Figure 2)

Recueil et interprétation de l'imagerie

Dans le cadre de cette étude BACAP, le CHU de Toulouse possède une autorisation de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), et les patients ont autorisé l'utilisation de leurs données en signant le formulaire de consentement requis pour l'inclusion dans BACAP.

Nous nous sommes intéressés aux imageries ayant motivé la réalisation des biopsies. Cela correspond aux imageries de découverte pour les patients sans TIPMP connue et aux dernières imageries de suivi pour les patients avec TIPMP connue.

Les imageries ont été réalisées dans différents centres avec des protocoles d'injection propres à chaque établissement.

Pour 70 patients, il s'agissait de TDM avec au minimum une acquisition au temps portal, et pour 4 autres d'une IRM avec injection.

Pour chaque patient, deux lectures de l'imagerie ont été réalisées en aveugle l'une par rapport à l'autre. Une lecture a été effectuée par un radiologue junior (ALS avec 4 ans d'expérience) et une seconde lecture par deux radiologues expérimentés en imagerie abdominale (TE et TA ayant 8 ans d'expérience chacun).

Le premier lecteur a réalisé une seconde interprétation pour 30 patients, permettant d'évaluer la variabilité intra-observateur.

Les radiologues interprétant les examens étaient informés du diagnostic de la dégénérescence des TIPMP. Aucune consigne particulière n'a été donnée concernant les lésions kystiques à cibler en cas de TIPMP multifocales et multi kystiques, et les mesures étaient réalisables dans tous les plans possibles.

Pour les TIPMP préalablement connues, l'imagerie précédente était disponible pour en évaluer la croissance.

Recueil des données

L'ensemble des critères permettant d'établir les critères de Kyoto et Fukuoka a été relevé :

- le diamètre maximal du kyste,
- la présence d'un nodule mural et d'une masse intraparenchymateuse,
- la présence et la taille d'une paroi épaissie,
- le diamètre du canal pancréatique principal (CPP),
- la présence d'une adénomégalie loco-régionale,
- si la TIPMP était préalablement connue, la vitesse de croissance du kyste et la présence d'un changement brutal du calibre du CPP avec atrophie distale du pancréas.

Le nodule mural est défini comme une protrusion dans le kyste se rehaussant après injection de produit de contraste. Une masse tissulaire est définie comme une composante solide au sein du parenchyme pancréatique.

L'épaississement pariétal n'a pas encore de seuil de mesure établie (5), mais en accord avec la littérature médicale en vigueur, nous avons défini un seuil de 2 mm (8).

Les localisations des adénomégalies loco-régionales sont définies selon la 8e édition de l'American Joint Committee on Cancer (AJCC 2017) en prenant comme valeur seuil un petit axe ≥ 10 mm (13,14).

Pour les TIPMP préalablement connues, la vitesse d'évolution de la taille du kyste a été ramenée, par rapport à l'imagerie précédente, à une croissance annuelle. Il n'existe pas de mesure précise concernant le changement brutal du calibre du CPP, cette variable étant laissée à l'appréciation du radiologue.

La localisation et le type de TIPMP, les données clinico-biologiques comme la présence de symptôme (ictère, pancréatite aiguë, apparition ou aggravation d'un diabète dans l'année) et le taux de CA19.9 (augmenté si > 37 U/mL (8)) ont également été relevés de manière générale.

Pour chaque image et chaque lecteur, les signes à haut risque (HRS) et les signes inquiétants (WF) ont été identifiés. Chaque critère positif a été comptabilisé comme un point, et le nombre total de critères HRS et WF a été calculé selon les consensus de Fukuoka 2017 (*figure 3*) et de Kyoto 2024 (*figure 4*).

La variabilité inter et intra-observateur a été évaluée en comparant le nombre total de critères HRS et WF identifiés par chaque lecteur.

De plus, nous avons examiné la variabilité dans l'application directe des consensus de Kyoto et Fukuoka. Concernant les HRS, étant donné qu'un seul critère positif suffit à initier une prise en charge chirurgicale, la variabilité a également été évaluée en classant les HRS en deux catégories : absence de critère (0) ou présence d'au moins un critère (≥ 1).

Pour les WF, le risque de dégénérescence augmente avec le nombre de critères positifs (22 % avec 1 WF, 34 % avec 2 WF, 59 % avec 3 WF et 100 % avec ≥ 4 WF) (4). La prise en charge étant identique pour tout total de WF ≥ 4 , nous avons également utilisé cette catégorie pour notre analyse.

La variabilité a aussi été analysée pour chaque critère afin d'identifier les éléments les plus discordants. De plus, la variabilité des mesures a été évaluée pour la taille du kyste, du canal pancréatique principal (CPP) et des lésions tissulaires (nodules muraux ou masses intraparenchymateuses).

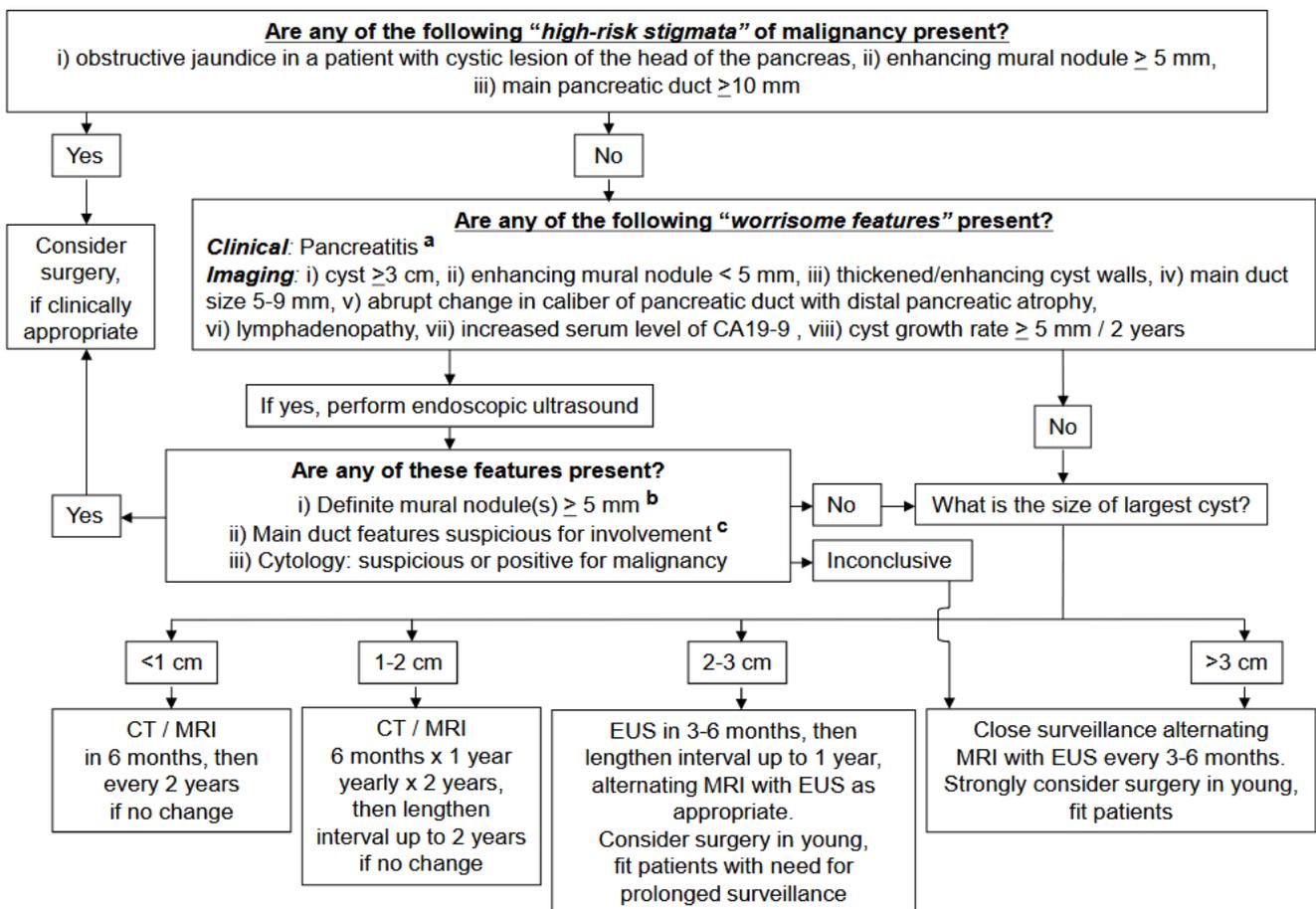


Figure 3 : Algorithme de prise en charge des TIPMP extrait du consensus de Fukuoka 2017 (4)

The primary imaging methods are MRI/MRCP and MDCT.
EUS can be used for further investigation to findings of HGD / IC^a.

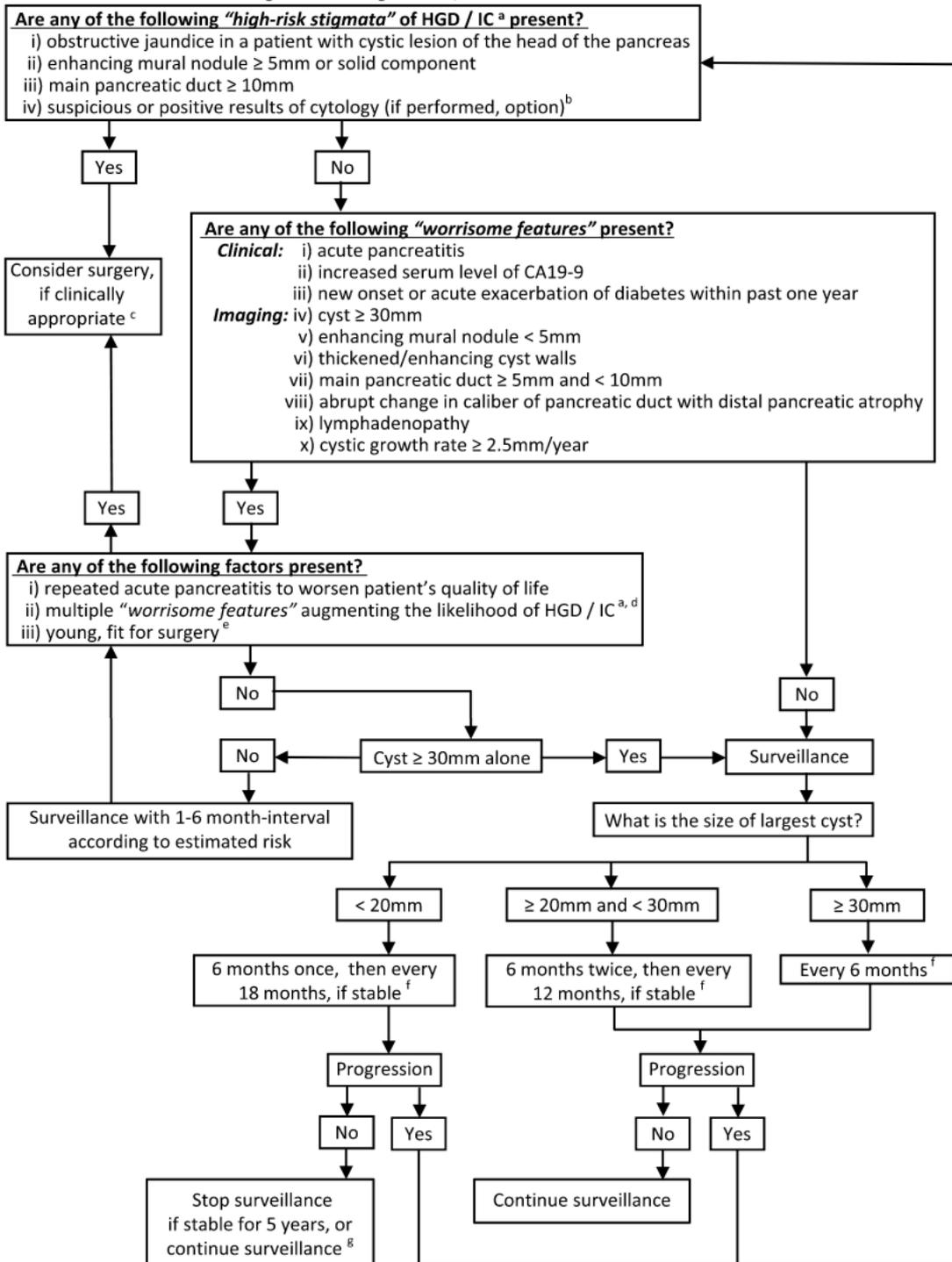


Figure 4 : Algorithme de prise en charge des TIPMP extrait du consensus de Kyoto 2024 (5)

a. HGD; high-grade dysplasia, IC; invasive carcinoma. b. "Positive result" indicates "high-grade dysplasia" or "adenocarcinoma". c. See Fig. 5 showing operative principles and post operative surveillance. d. Nomogram can be referred. e. It is hard to define these ambiguous factors, and will be determined according to the physicians' viewpoints, patients' age, condition, life expectancy, and preference, cyst location, etc. f. Use combination of multi-detector computed tomography, magnetic resonance imaging/cholangiopancreatography, and endoscopic ultrasound, and blood examination including tumor marker/HbA1c, according to the institutional policy. g. Necessity of long-term surveillance remains unclear, and will be determined based on regional health economics, risk of concomitant ductal adenocarcinoma, and patients' age, condition, life expectancy, and preference, etc.

Analyse statistique

Nous avons réalisé une étude statistique descriptive univariée pour répertorier les caractéristiques des patients, incluant le sexe, l'âge, les signes clinico-biologiques, le résultat de la cytologie à l'écho-endoscopie (si réalisée), et les caractéristiques morphologiques à l'imagerie des TIPMP se basant sur la première lecture effectuée par le médecin junior.

La variabilité inter-observateur et intra-observateur a été évaluée à l'aide du coefficient de corrélation interclasses (CCI) pour les variables continues et le coefficient de Kappa de Cohen pour les variables catégorielles. Les variables continues représentent les tailles en millimètres, du kyste, du CPP et de la portion tissulaire (nodule ou masse). Les variables catégorielles correspondent au nombre total de HRS et WF et à la présence ou l'absence de chacun de leur critère.

Le coefficient de concordance (CC) selon le CCI est interprétée comme suit (selon Koo et Li 2016) :

- < 0,50 : faible,
- 0,50 – 0,75 : moyenne,
- 0,75 – 0,90 : bon,
- > 0,90 : excellent.

Le coefficient de concordance (CC) selon le Kappa de Cohen est interprétée comme suit :

- 0 : aucun accord,
- 0,01 – 0,2 : léger,
- 0,21 – 0,40 : passable,
- 0,41 – 0,60 : modéré,
- 0,61 – 0,80 : substantiel,
- 0,81 – 1,00 : presque parfait.

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide des logiciels Excel et R (version 4.3.1).

IV. Résultats

Notre étude comporte 21 TIPMP des canaux secondaires, 15 TIPMP du canal principal et 38 TIPMP mixte. La majorité des TIPMP sont développées sur la tête pancréatique (44,6%). La moitié des TIPMP (55,4%) se présentaient sous forme de lésion multikystique regroupées en cluster.

Les composantes kystiques mesurent en moyenne 31,2 mm et sont présentes chez 59 TIPMP (79,7%). Quinze nodules muraux ont été identifiés, avec une taille moyenne de 23,3 mm. Cinquante-sept TIPMP (77%) étaient porteuses d'une masse intraparenchymateuse, d'une taille moyenne de 31,8 mm. Aucune portion tissulaire (nodule ou masse) < 5 mm n'est présente dans notre population.

La notion de paroi kystique épaissie a été objectivée sur 14 imageries (20,3%), avec une épaisseur moyenne de 3,6 mm. Le diamètre moyen du CPP était de 7 mm, 43,2% compris entre 5 et 10 mm et 20,3 % supérieur à 10 mm.

Une adénomégalie loco-régionale a été retrouvée sur 11 imageries, soit 14,9% des patients.

Pour les 19 TIPMP préalablement connues avec imagerie précédente disponible, il a été noté une augmentation de taille du kyste chez 11 patients (57,9%) avec une augmentation annuelle de 11,3 mm en moyenne, et un changement brutal du calibre du CPP chez 12 patients (63,2%) avec une augmentation moyenne du diamètre de 4,3 mm.

(Tableau annexe 1)

En ce qui concerne les signes à haut risque HRS :

La concordance inter-observateur sur la somme totale des HRS est passée de substantielle (CC = 0,63) avec les critères de 2017 à presque parfaite (CC = 0,84) en 2024 (Tableau 2). Il en est de même pour la variabilité intra-observateur avec un CC = 0,67 en 2017 et CC = 0,81 en 2024. La concordance inter et intra-observateur lorsque l'on ramène les HRS à deux valeurs possibles (nulle ou positive) passe alors respectivement de CC = 0,71 et 0,78 en 2017 à quasiment aucune discordance en 2024 (CC = 0,99 en inter observateur et CC = 1 en intra-observateur). En effet, pour 5 patients en 2017 (6,8%) la prise en charge initiale est modifiée par l'expérience du radiologue sénior (présence d'au moins un signe à haut risque (HRS) alors qu'absence de HRS sur l'interprétation du radiologue junior), contre un seul patient en 2024.

La modification des critères entre 2017 et 2024 a permis de positiver les HRS chez 27 patients (36,4%), de faire gagner 1 point pour 26 patients (35,1%) et d'augmenter le score HRS de 2 points à 38 patients (51,3%).

Le critère le plus sujet à discordance est la présence d'un nodule ou d'une masse intraparenchymateuse (*Tableau 3*). La variabilité inter-observateur est assez médiocre (CC = 0,35) sur le critère nodule mural ≥ 5 mm en 2017 et est passée à 0,64 en 2024 grâce au critère commun « nodule ≥ 5 mm ou masse intraparenchymateuse ». Il existe une très bonne concordance inter-observateur de 0,83 sur le critère canal pancréatique principal ≥ 10 mm. La cohérence intra-observateur est correcte (CC = 0,67) sur le critère nodule mural des HRS de 2017, sans grand changement par rapport à celle du critère commun « nodule ≥ 5 mm ou masse » des HRS 2024 (CC = 0,65). Il existe une bonne cohérence intra-observateur sur le critère canal pancréatique principal ≥ 10 mm (CC = 0,7).

Tableau 2. Description et variabilité du nombre total de critères HRS et WF

Variable	Nombre de critères présents	Variabilité inter-observateur CC (95% CI)	Variabilité intra-observateur CC (95% CI)
HRS	2024	5 valeurs possibles (0, 1, 2, 3, 4)	0,84 [0,73 ; 0,94]
		2 valeurs possibles (0 et ≥ 1)*	0,99 [0,96 ; 1]
	2017	4 valeurs possibles (0, 1, 2, 3)	0,63 [0,48 ; 0,79]
		2 valeurs possibles (0 et ≥ 1)*	0,71 [0,55 ; 0,88]
WF	2024	11 valeurs possibles (de 0 à 10)	0,38 [0,23 ; 0,52]
		5 valeurs possibles (0, 1, 2, 3, ≥ 4)**	0,42 [0,27 ; 0,57]
	2017	10 valeurs possibles (de 0 à 9)	0,36 [0,21 ; 0,51]
		5 valeurs possibles (0, 1, 2, 3, ≥ 4)**	0,41 [0,25 ; 0,56]

Le coefficient de concordance (CC) a été obtenu à l'aide du coefficient de Kappa de Cohen

Note : tous les CC sont donnés avec un P-valeur < 0,01

* et ** : catégories représentant les valeurs ayant un impact direct dans la prise en charge selon Kyoto et Fukuoka

* : total des HRS ramené à 2 valeurs possibles : nulle ou positive (1 seul critère suffit dans le diagramme)

** : total des WF ramené à 5 valeurs possibles (0, 1, 2, 3, ≥ 4) (le risque de dégénérescence augmente avec le nombre de WF, estimé à 100% à partir de 4 WF)

Tableau développé dans les tableaux annexes 2bis et 2ter

Au sujet des signes inquiétants WF :

Il n'y a pas eu de changement des critères radiologiques entre les consensus de 2017 et 2024, ce qui fait que la variabilité est sensiblement la même entre ces deux années. Il existe une cohérence inter-observateur assez faible dans l'établissement du nombre total des WF, avec un coefficient de concordance aux alentours de 0,36-0,42 entre 2017 et 2024 (*tableau 2*). Ils restent quasi-semblables dans notre catégorie choisie pour l'application directe du diagramme car peu de patients possèdent plus de 4 critères. On retrouve une variabilité moindre sur l'analyse intra-observateur, avec des coefficients de concordance substantiels compris entre 0,58 et 0,63 sur l'ensemble des catégories en 2017 et 2024.

Les critères les plus sujets à discordance dans l'analyse inter-observateur sont la présence d'une paroi kystique épaissie (avec un CC modéré de 0,41), l'augmentation du kyste (CC = 0,53), la présence d'une adénomégalie (CC = 0,56) ainsi que le changement brutal de calibre du CPP avec atrophie distale du pancréas (CC = 0,59) (*tableau 3*).

L'accord inter-observateur est substantielle sur les critères kyste ≥ 30 mm et $5 \text{ mm} < \text{CPP} < 10$ mm avec des coefficient de corrélation respectivement de 0,64 et 0,73.

La fiabilité intra-observateur est modérée sur la paroi kystique épaissie (CC = 0,6), substantielle sur le critère $5 \text{ mm} < \text{CPP} < 10$ mm (CC = 0,69) et sur le critère kyste ≥ 30 mm (CC = 0,72) et excellente sur l'augmentation du CPP, l'augmentation du kyste $\geq 2,5$ mm/an et la présence d'adénomégalie.

A propos des mesures continues :

La cohérence inter-observateur sur la mesure continue de la taille du kyste est bonne (CC = 0,75) et devient excellente dans l'analyse intra-observateur (CC = 0,94) (*tableau 4*). Ceci reflète les différentes interprétations des diamètres maximaux selon les lecteurs.

La variabilité sur la mesure du canal pancréatique CPP est semblable dans l'analyse inter et intra-observateur, avec un coefficient de corrélation aux alentours de 0,86 et 0,89.

Indépendamment de la classification de la portion tissulaire en masse ou nodule, les mesures, et donc la détection des lésions tissulaires, était assez concordante entre le radiologue senior et junior avec une variabilité inter-observateur d'environ 0,68. La variabilité intra-observateur sur les lésions tissulaires est très bonne avec un CC de 0,82.

Tableau 3. Variabilité des critères HRS et WF

Variable	Variabilité inter-observateur	Variabilité intra-observateur
	CC (95% CI)	CC (95% CI)
Nodule mural ≥ 5 mm	0,35 [0,08 ; 0,62]	0,67 [0,32 ; 1]
HRS Nodule ≥ 5 mm et/ou masse	0,64 [0,34 ; 0,93]	0,65 [0,02 ; 1]
CPP ≥ 10 mm	0,83 [0,70 ; 0,97]	0,71 [0,40 ; 1]
Kyste ≥ 30 mm	0,64 [0,46 ; 0,82]	0,72 [0,47 ; 0,97]
Nodule mural < 5 mm	1 [1 ; 1]	1 [1 ; 1]
Paroi kystique épaissie	0,41 [0,15 ; 0,68]	0,60 [0,16 ; 0,72]
WF 5 mm ≤ CPP < 10 mm	0,73 [0,575 ; 0,89]	0,69 [0,39 ; 0,82]
Changement brutal CPP	0,60 [0,274 ; 0,92]	1 [1 ; 1]
Augmentation kyste ≥ 2,5 mm/an	0,53 [0,131 ; 0,93]	1 [1 ; 1]
Adénomégalie	0,56 [0,33 ; 0,80]	1 [1 ; 1]

Le coefficient de concordance (CC) a été obtenu à l'aide du coefficient de Kappa de Cohen

Note : tous les CC sont donnés avec un P-valeur < 0,01

Tableau développé dans les tableaux annexes 3bis et 3ter

Tableau 4. Variabilité des mesures continues

Variable	Variabilité inter-observateur CC (95% CI)	Variabilité intra-observateur CC (95% CI)
Kyste	0,746 [0,48 ; 0,87]	0,94 [0,87 ; 0,98]
Diamètre CPP	0,86 [0,78 ; 0,91]	0,89 [0,78 ; 0,94]
Lésion tissulaire	0,68 [0,49 ; 0,80]	0,81 [0,70 ; 0,90]

Le coefficient de concordance (CC) a été obtenu à l'aide du coefficient de corrélation interclasses CCI

Note : tous les CC sont donnés avec un P-valeur < 0,01

Tableau développé dans les tableaux annexes 4bis et 4ter

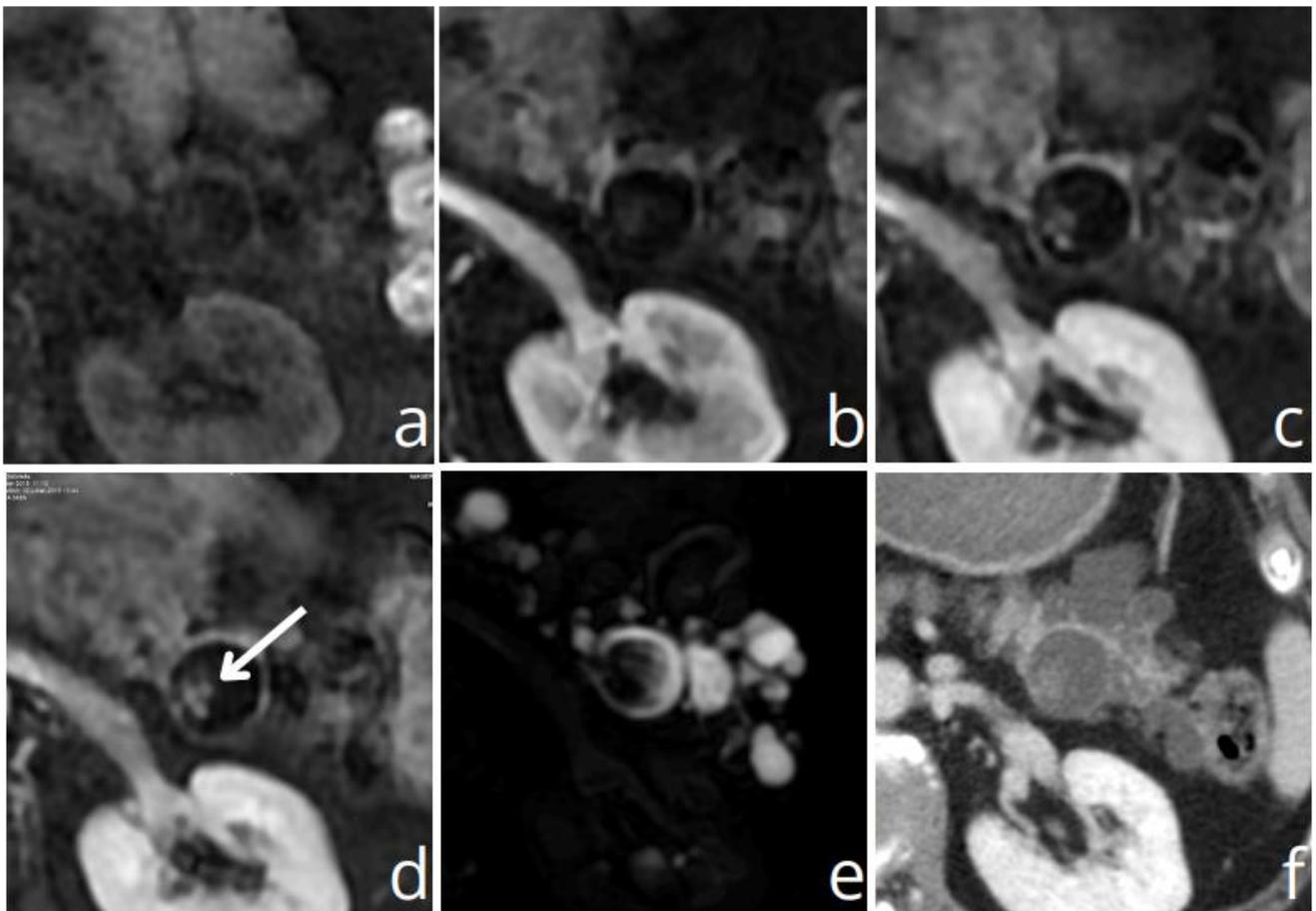
V. Discussion

Les critères morphologiques établis pour la surveillance des TIPMP, bien qu'ils soient de plus en plus standardisés, restent d'interprétation difficile. En plus de devoir justifier d'une certaine sensibilité et spécificité, ils doivent être reproductibles entre radiologues pour assurer une surveillance adéquate. Notre étude est la première à avoir extrapolé la variabilité inter et intra-observateur de la lecture des imageries de TIPMP à l'application directe du diagramme de prise en charge de Kyoto 2024 et Fukuoka 2017.

En résumé il existe une certaine variabilité dans l'établissement de l'ensemble de ces critères définis dans les consensus internationaux. Il est rassurant de constater que les principaux critères, ceux à haut risque de dégénérescence (HRS), restent concordants entre radiologues d'expériences différentes. Les changements apportés par Kyoto 2024 sur les HRS ont même permis une meilleure homogénéisation des résultats. En effet, on met en évidence une baisse significative de la variabilité inter-observateur par rapport aux anciens critères, avec une cohérence modérée sur les HRS en 2017 (CC = 0,63) devenue quasi-parfaite en 2024 (CC = 0,835). La chirurgie devant être envisagée, selon le diagramme de prise en charge, dès la présence d'un seul de ces critères, le changement le plus significatif est que les nouveaux critères de Kyoto ont fait passer 27 patients (36,4%) d'une absence de HRS 2017 à la présence d'au moins un critère positif en 2024. L'ensemble des nouveaux critères offre donc une meilleure sensibilité de dépistage.

Cette évolution est principalement due à l'ajout en 2024 du critère commun entre nodule et masse au sein des HRS. Comme constaté dans l'études de Do et al (6) et Attiyeh et al (1), le critère le plus discordant est la présence d'un nodule mural > 5 mm, qui est d'interprétation difficile et subjective (CC de 0,35 dans notre étude et de 0,28 dans Do et al). Bien que l'étude de Hecht et al (8) ait tenté de fournir une définition aussi précise que possible, il est souvent difficile de le différencier d'une lésion intraparenchymateuse (1,5,6). Comme le montre notre étude, les deux lecteurs identifient plus ou moins la même portion tissulaire (CC=0,65 sur la mesure), mais la classent différemment (CC=0,35 sur le critère nodule mural). De ce fait, depuis plusieurs années, les notions de nodule et masse visent donc à être regroupées en une seule entité, comme l'avait déjà fait le consensus européen en 2018 (15).

Cette très bonne cohérence sur les signes à haut risque concerne cependant des états précancéreux déjà avancés. Cela soulève donc une question pour les lésions tissulaires plus petites, inférieures à 5 mm, où la prise en charge immédiate pourrait alors être modifiée selon les diagrammes de Kyoto et Fukuoka en fonction de s'il s'agit d'un nodule mural (classé WF) ou d'une masse intraparenchymateuse (classé HRS). Cette population n'étant pas représentée dans notre étude, il serait intéressant de réaliser une nouvelle étude avec une population plus large.



*Figure 5 : portion tissulaire interprétée comme nodule mural par les deux lecteurs
a) IRM T1 LAVA sans injection, après injection aux temps artériel (b), portal (c) et à 5 min (d), e) Bili-IRM,
f) TDM avec injection au temps portal*

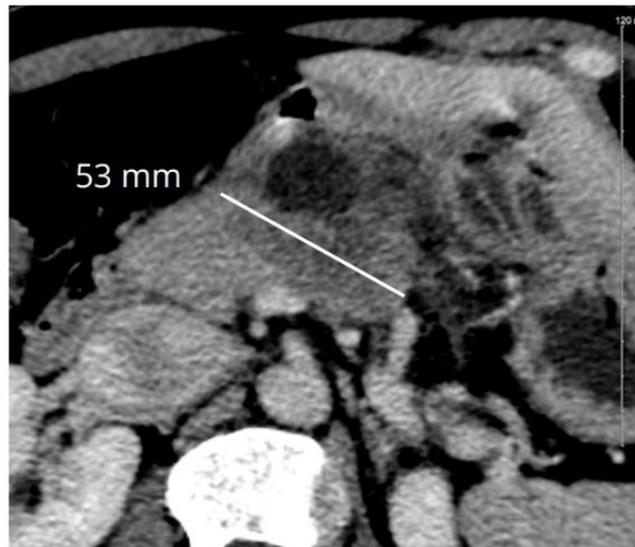


Figure 6 : TDM avec injection au temps portal : portion tissulaire interprétée comme une masse intraparenchymateuse par les deux lecteurs

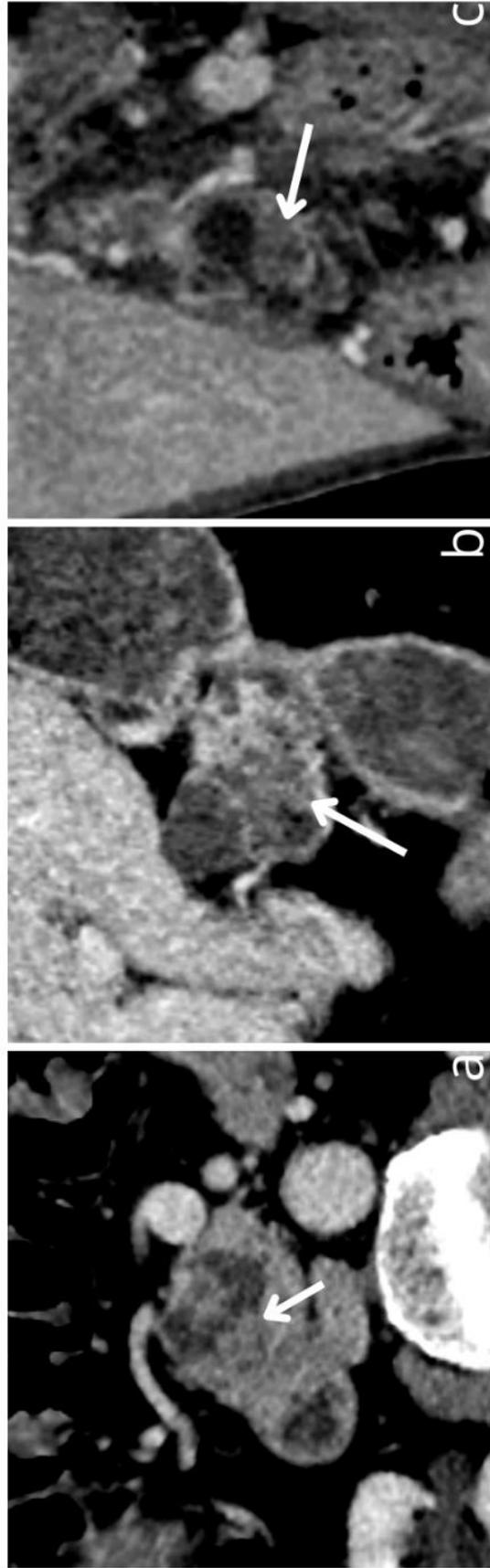


Figure 7 : différence d'interprétation de la lésion tissulaire en nodule mural ou en masse intraparenchymateuse selon le lecteur pour 3 patients différents

En revanche, sur les signes avant-coureurs de dégénérescence que sont les critères WF, il existe une trop faible cohérence inter-observateur (quasi similaire entre 2024 et 2017 car peu de modification de critère morphologique). Cela illustre le fait que ces critères restent encore trop subjectifs et soumis à l'interprétation du radiologue. Le paramètre le plus discordant concerne la notion de paroi épaissie. Il s'agit un critère ambigu, défini comme quelque chose qui n'est plus « mince et imperceptible » (8), la limite de 2 mm est souvent retrouvée dans la littérature médicale mais aucun critère de taille précis n'est encore défini dans le consensus de Kyoto. L'interprétation est d'autant plus difficile lorsqu'il s'agit d'un cluster de TIPMP, car il est parfois difficile de distinguer deux parois non épaissies de deux TIPMP accolées, d'un septa qui serait épaissi au sein d'une seule TIPMP. Notre cohorte composée à 55,4% de lésions multikystiques peut être l'origine en partie de cette discordance entre lecteurs. Cela peut également expliquer notre moins bonne cohérence inter-observateur sur la mesure de la taille du kyste (CC = 0,75) par rapport à celles retrouvées dans les études de Do et al (6) (CC = 0,85) et Dunn et al (7) (CC = 0,85). Ainsi que la répercussion sur les critères WF qui en découlent (taille du kyste \geq 30 mm (CC = 0,64) et augmentation du kyste \geq 2,5 mm (CC = 0,53)). Cette différence d'appréciation du diamètre maximal selon chaque radiologue est illustrée par une meilleure cohérence intra-observateur sur ces mêmes critères. Ce problème, souvent relevé dans la littérature médicale (7,8), rend subjectif la distinction entre une unique lésion cloisonnée et de multiples lésions regroupées en cluster dans laquelle seul le kyste principal est mesuré. Considéré comme une seule lésion sur les pièces opératoires en anatomopathologie, il est suggéré de mesurer l'ensemble du cluster comme une seule lésion (9).

Le dernier paramètre également relativement discordant entre nos deux radiologues d'expériences différentes est le changement de calibre du canal pancréatique principal CPP, car sans vitesse de croissance seuil établie, l'identification d'un tel changement reste à l'appréciation du radiologue.

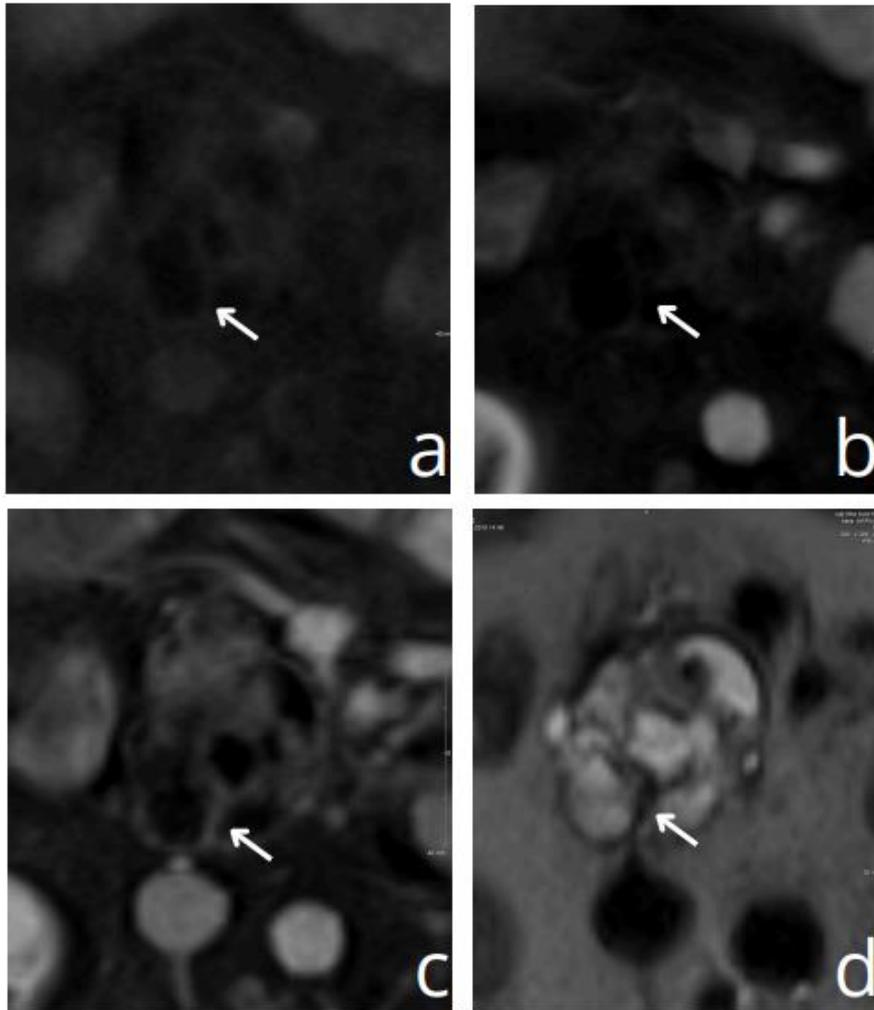


Figure 8 : paroi kystique interprétée comme épaissie par les deux lecteurs
 a) T1 FATSAT VIBE pré-gadolinium, temps artériel (b) et temps portal (c), d) T2 HASTE

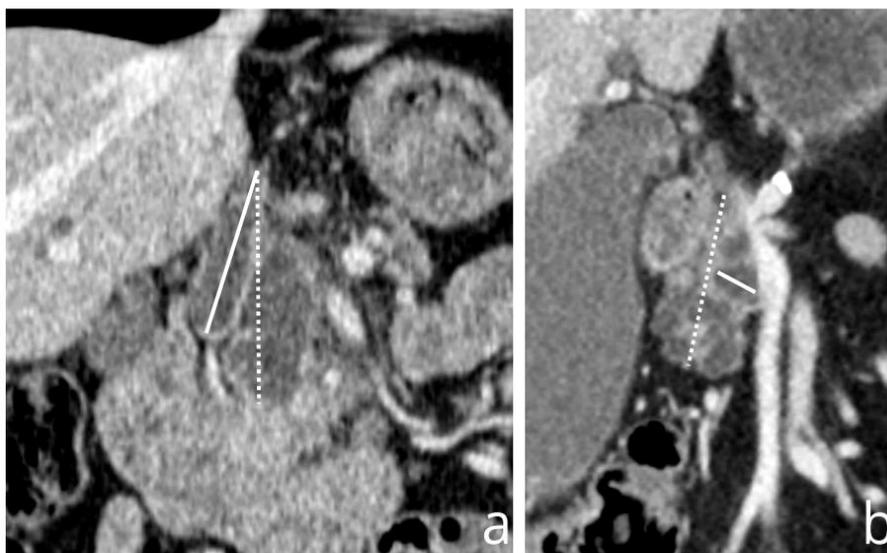


Figure 9 : TDM avec injection au temps portal de deux patients différents : différence de mesure du diamètre maximal selon les lecteurs, l'un prenant en compte l'ensemble du cluster kystique et l'autre prenant le kyste dominant

Notre cohorte, composée de 74 TIPMP dégénérées, a permis de rassembler un excellent panel de critères décrits dans les HRS et les WF, avec de nombreuses lésions présentant des masses intraparenchymateuse, des nodules et des parois épaissies. Par conséquent, les critères de surveillance des TIPMP dans notre étude n'ont donc été étudiés que sur des TIPMP dégénérées, et ne sont pas représentatif de la pratique courante. En effet, au quotidien, ces critères doivent s'appliquer à toute surveillance de TIPMP, qui sont pour la plupart, non dégénérées. Il serait intéressant d'étudier la variabilité inter-observateur sur un échantillon, tout d'abord plus important, mais aussi plus représentatif de l'ensemble de la population porteuse de TIPMP, en incluant des TIPMP avec et sans atypie. Une autre limite de notre étude se retrouve dans le fait que le résultat d'adénocarcinome était connu des radiologues lors des mesures, ce qui a pu influencer le relevé en cas d'hésitation. Les imageries provenaient de plusieurs centres avec des acquisitions différentes pour chacune, ce qui a pu diminuer la sensibilité de détection mais ce qui rend notre étude très représentative de la pratique courante des relectures faites en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP).

L'augmentation constante de la prévalence de ces lésions kystiques dans la population générale représente un défi de santé public majeur. Malgré les suivis et l'application des critères des consensus internationaux, encore trop de TIPMP dégènèrent entre les contrôles, soulignant les limites des méthodes actuelles. Les prélèvements histologiques comportant des risques non négligeables, il est crucial de développer de nouvelles modalités non invasives d'imagerie plus sensibles et spécifiques, afin d'améliorer la détection précoce et de permettre une intervention plus rapide. La séquence de diffusion DWI, réalisée maintenant de plus en plus systématiquement dans les protocoles, a démontré sa très bonne spécificité dans la détection des lésions dégénérées (16), mais ses coupes épaisses n'en font pas un examen très sensible pour la détection précoce. Les dernières publications sur le sujet semblent avoir démontré une très bonne sensibilité en faveur du PET-TDM au 18-FDG (16), qui pourrait alors peut-être devenir une nouvelle modalité alternative de surveillance.

Enfin, l'intelligence artificielle représente une piste prometteuse pour le diagnostic précoce de la transformation néoplasique des TIPMP. Son potentiel d'aide au diagnostic est considérable. Cependant, le développement d'algorithmes robustes et applicables en pratique clinique exigerait une base de données conséquente d'imageries de TIPMP corrélées aux résultats anatomopathologiques, considérés comme la référence absolue.

VI. Conclusion

En résumé, cette étude confirme l'existence d'une variabilité inter et intra-observateur dans la lecture de ces lésions kystiques, dont l'imagerie est d'interprétation difficile. Les nouveaux critères de Kyoto 2024 permettent cependant une meilleure homogénéisation inter et intra-observateurs des critères à haut risque (HRS) par rapport à ceux de 2017. Les changements apportés améliorent la concordance entre radiologues d'expériences différentes, rendant plus fiables l'interprétation de ces lésions réalisées quotidiennement au sein et en dehors de centres de référence. Ils sont également devenus plus sensibles, permettant l'apparition d'au moins un critère à haut risque (HRS) de façon plus précoce, devant faire évoquer la prise en charge chirurgicale plus rapidement. Cependant, les signes inquiétants (WF) décrits dans Kyoto 2024, représentant les premiers signes avant-coureurs, restent encore trop sujets à la variabilité, par manque de standardisation ou par difficulté d'interprétation. Trop de TIPMP dégénéralent encore entre les suivis, il est donc impératif de poursuivre la recherche de critères plus objectifs et reproductibles pour les signes inquiétants (WF).



Bibliographie

1. Attiyeh MA, Fernández-del Castillo C, Al Efishat M, Eaton AA, Gönen M, Batts R, et al. Development and Validation of a Multi-institutional Preoperative Nomogram for Predicting Grade of Dysplasia in Intraductal Papillary Mucinous Neoplasms (IPMNs) of the Pancreas: A Report from The Pancreatic Surgery Consortium. *Annals of Surgery*. janv 2018;267(1):157-63.
2. Zerboni G, Signoretti M, Crippa S, Falconi M, Arcidiacono PG, Capurso G. Systematic review and meta-analysis: Prevalence of incidentally detected pancreatic cystic lesions in asymptomatic individuals. *Pancreatology*. janv 2019;19(1):2-9.
3. Kromrey ML, Bülow R, Hübner J, Paperlein C, Lerch MM, Ittermann T, et al. Prospective study on the incidence, prevalence and 5-year pancreatic-related mortality of pancreatic cysts in a population-based study. *Gut*. janv 2018;67(1):138-45.
4. Tanaka M, Fernández-del Castillo C, Kamisawa T, Jang JY, Levy P, Ohtsuka T, et al. Revisions of international consensus Fukuoka guidelines for the management of IPMN of the pancreas. *Pancreatology*. sept 2017;17(5):738-53.
5. Ohtsuka T, Fernandez-del Castillo C, Furukawa T, Hijioka S, Jang JY, Lennon AM, et al. International evidence-based Kyoto guidelines for the management of intraductal papillary mucinous neoplasm of the pancreas. *Pancreatology*. mars 2024;24(2):255-70.
6. Do RKG, Katz SS, Gollub MJ, Li J, LaFemina J, Zabor EC, et al. Interobserver Agreement for Detection of Malignant Features of Intraductal Papillary Mucinous Neoplasms of the Pancreas on MDCT. *American Journal of Roentgenology*. nov 2014;203(5):973-9.
7. Dunn DP, Brook OR, Brook A, Revah G, Jawadi S, Sun M, et al. Measurement of pancreatic cystic lesions on magnetic resonance imaging: efficacy of standards in reducing inter-observer variability. *Abdom Radiol*. mars 2016;41(3):500-7.
8. Hecht EM, Khatri G, Morgan D, Kang S, Bhosale PR, Francis IR, et al. Intraductal papillary mucinous neoplasm (IPMN) of the pancreas: recommendations for Standardized Imaging and Reporting from the Society of Abdominal Radiology IPMN disease focused panel. *Abdom Radiol*. avr 2021;46(4):1586-606.
9. Adsay V, Mino-Kenudson M, Furukawa T, Basturk O, Zamboni G, Marchegiani G, et al. Pathologic Evaluation and Reporting of Intraductal Papillary Mucinous Neoplasms of the Pancreas and Other Tumoral Intraepithelial Neoplasms of Pancreatobiliary Tract: Recommendations of Verona Consensus Meeting. *Annals of Surgery*. janv 2016;263(1):162-77.
10. Basturk O, Hong SM, Wood LD, Adsay NV, Albores-Saavedra J, Biankin AV, et al. A Revised Classification System and Recommendations From the Baltimore Consensus Meeting for Neoplastic Precursor Lesions in the Pancreas. *American Journal of Surgical Pathology*. déc 2015;39(12):1730-41.
11. Nagtegaal ID, Odze RD, Klimstra D, Paradis V, Rugge M, Schirmacher P, et al. The 2019 WHO classification of tumours of the digestive system. *Histopathology*. janv 2020;76(2):182-8.
12. Hwang JA, Choi SY, Lee JE, Kim SS, Lee S, Moon JY, et al. Pre-operative nomogram predicting malignant potential in the patients with intraductal papillary mucinous neoplasm of the pancreas: focused on imaging features based on revised international guideline. *Eur Radiol*. juill 2020;30(7):3711-22.

13. Imai H, Doi R, Kanazawa H, Kamo N, Koizumi M, Masui T, et al. Preoperative assessment of para-aortic lymph node metastasis in patients with pancreatic cancer. *Int J Clin Oncol.* juin 2010;15(3):294-300.
14. Fang X, Liu F, Li J, Cao K, Wang T, Zhang H, et al. Computed tomography nomogram to predict a high-risk intraductal papillary mucinous neoplasm of the pancreas. *Abdom Radiol.* nov 2021;46(11):5218-28.
15. The European Study Group on Cystic Tumours of the Pancreas. European evidence-based guidelines on pancreatic cystic neoplasms. *Gut.* mai 2018;67(5):789-804.
16. Liu H, Cui Y, Shao J, Shao Z, Su F, Li Y. The diagnostic role of CT, MRI/MRCP, PET/CT, EUS and DWI in the differentiation of benign and malignant IPMN: A meta-analysis. *Clinical Imaging.* avr 2021;72:183-93.

Annexe

Tableau annexe 1. Descriptif de la population selon la lecture du médecin junior

Caractéristiques	Ensemble de l'échantillon n = 74	
Caractéristiques générales de la population		
Sexe		
Femme	29 (39,2%)	
Homme	45 (60,8%)	
Age à la découverte (ans)	68,1 [40,0 - 87,0]	
Signes clinico-biologiques		
Diabète	6 (8,1%)	
Pancréatite aigue	6 (8,1%)	
Ictère	25 (33,8%)	
CA 19-9 > 37 U/mL	44 (69,8%)	
Caractéristiques générales des TIPMP		
Histologie/Echo-endoscopie (n=60)		
Normale	5 (8,3%)	
DBG	9 (15,0%)	
DHG	14 (23,3%)	
ADK	32 (53,3%)	
Sous-type de TIPMP (n=25)		
Intestinal	9 (36,0%)	
Biliaire	13 (52,0%)	
Gastrique	2 (8,0%)	
Oncocytaire	1 (4,0%)	
Localisation		
Uncus	20 (27,0%)	
Tête	33 (44,6%)	
Corps	17 (23%)	
Queue	4 (5,4%)	
Type de TIPMP		
Canal principal	15 (20,3%)	
Canaux secondaires	21 (28,4%)	
Mixte	38 (51,4%)	
Lésion multikystique en cluster	41 (55,4%)	
Caractéristiques morphologiques des TIPMP		
	Présence	Valeur moyenne (mm) (Ecart type) [min-max]
Kyste	59 (79,7%)	31,2 (20,2) [4,0 - 122,0]
≥ 30 mm	26 (44,8%)	
Nodule mural	15 (20,3%)	23,3 (11,2) [12,0 - 57,0]
≥ 5 mm	15 (100,0%)	
Masse intraparenchymateuse	57 (77,0%)	31,8 (13,4) [10,0 - 66,0]
Nodule mural et/ou masse intraparenchymateuse	71 (95,9%)	30,3 (13,3) [10,0 - 66,0]
Paroi kystique épaissie	14 (20,3%)	3,6 (1,4) [2 - 7,0]
Canal pancréatique principal CPP		7,0 (4,6) [0,0 - 24,0]
5 mm ≤ CPP < 10 mm	32 (43,2%)	
CPP ≥ 10 mm	14 (20,3%)	
Adénomégalie	11 (14,9%)	
TIPMP connue avec imagerie antérieure (n=19)		
Augmentation annuelle du kyste ≥ 2,5/an	11 (57,9%)	11,3 (15,7) [2,5 - 61,0]
Changement brutal du calibre du CCP avec atrophie distale du pancréas	12 (63,2%)	4,3 (1,3) [1,5 - 7,0]

Tableau annexe 2bis. Description et variabilité **inter-observateur** du nombre total de critères HRS et WF (données en nombre)

Variable	Nombre de critères présents	Lecteur		Variabilité inter-observateur CC (95% CI)			
		Junior	Senior				
HRS	2024	0	1 (1,4%)	0 (0,0%)	0,835 [0,729 ; 0,941]		
		1	13 (17,6%)	13 (17,6%)			
		2	37 (50,0%)	36 (48,6%)			
		3	18 (24,3%)	20 (27,0%)			
		4	5 (6,8%)	5 (6,8%)			
	≥ 1	0	1 (1,4%)	0 (0,0%)	0,986 [0,96 ; 1]		
		≥ 1	73 (98,6%)	74 (100%)			
		2017	0	28 (37,8%)		28 (37,8%)	0,632 [0,477 ; 0,786]
			1	33 (44,6%)		34 (45,9%)	
			2	13 (17,6%)		12 (16,2%)	
3	0 (0,0%)		0 (0,0%)				
≥ 1	28 (37,8%)		28 (37,8%)	0,713 [0,548 ; 0,878]			
≥ 1	46 (62,2%)	46 (62,2%)					
WF	2024	0	6 (8,1%)		7 (9,5%)	0,376 [0,231 ; 0,521]	
		1	16 (21,6%)		19 (25,7%)		
		2	26 (35,1%)		23 (31,1%)		
		3	13 (17,6%)	15 (20,3%)			
		4	8 (10,8%)	8 (10,8%)			
		5	3 (4,1%)	1 (1,4%)			
		6	1 (1,4%)	1 (1,4%)			
		7	1 (1,4%)	0 (0,0%)			
	≥ 8	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0,420 [0,270 ; 0,569]			
	0	6 (8,1%)	7 (9,5%)				
1	16 (21,6%)	19 (25,7%)					
2	26 (35,1%)	23 (31,1%)					
3	13 (17,6%)	15 (20,3%)					
≥ 4	13 (17,6%)	10 (13,4%)					
2017	2017	0	6 (8,1%)		7 (9,5%)	0,36 [0,212 ; 0,508]	
		1	18 (24,3%)		19 (25,7%)		
		2	26 (35,1%)	29 (39,2%)			
		3	12 (16,2%)	9 (12,2%)			
		4	8 (10,8%)	8 (10,8%)			
		5	2 (2,7%)	1 (1,4%)			
		6	1 (1,4%)	1 (1,4%)			
		7	1 (1,4%)	0 (0,0%)			
	≥ 8	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0,406 [0,253 ; 0,559]			
	0	6 (8,1%)	7 (9,5%)				
1	18 (24,3%)	19 (25,7%)					
2	26 (35,1%)	29 (39,2%)					
3	12 (16,2%)	9 (12,2%)					
≥ 4	12 (16,2%)	10 (13,4%)					

Le coefficient de concordance (CC) a été obtenu à l'aide du coefficient de Kappa de Cohen
 Note : tous les CC sont donnés avec un P-valeur < 0,01

Tableau annexe 2ter. Description et variabilité **intra**-observateur du nombre total de critères HRS et WF (données en nombre)

Variable	Nombre de critères présents	Lecteur		Variabilité intra-observateur CC (95% CI)		
		1ère lecture	2de lecture			
HRS	2024	0	1 (3,3%)	1 (3,3%)	0,805 [0,63 ; 0,979]	
		1	4 (13,3%)	4 (13,3%)		
		2	14 (46,7%)	14 (46,7%)		
		3	8 (26,7%)	8 (26,7%)		
		4	3 (10,0%)	3 (10,0%)		
	2017	0	1 (3,3%)	1 (3,3%)	1 [1 ; 1]	
		≥ 1	29 (96,7%)	29 (96,7%)		
		0	10 (33,3%)	11 (36,7%)		0,665 [0,435 ; 0,895]
		1	16 (53,3%)	15 (50,0%)		
		2	3 (10,0%)	4 (13,3%)		
3	1 (3,3%)	0 (0,0%)				
WF	2024	0	10 (33,3%)	11 (36,7%)	0,78 [0,546 ; 1]	
		≥ 1	20 (66,7%)	19 (63,3%)		
		0	3 (10,0%)	1 (3,3%)		0,595 [0,389 ; 0,802]
		1	3 (10,0%)	7 (23,4%)		
		2	12 (40,0%)	12 (40,0%)		
	3	7 (23,3%)	4 (13,3%)			
	4	2 (6,7%)	2 (6,7%)			
	2017	2024	5	2 (6,7%)	3 (10,0%)	0,632 [0,411 ; 0,852]
			6	1 (3,3%)	1 (3,3%)	
			7	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
≥ 8			0 (0,0%)	0 (0,0%)		
0			3 (10,0%)	1 (3,3%)	0,587 [0,352 ; 0,795]	
1		3 (10,0%)	7 (23,3%)			
2		12 (40,0%)	12 (40,0%)			
3		7 (23,3%)	4 (13,3%)			
≥ 4		5 (16,7%)	6 (20,0%)			
2017		0	3 (10,0%)	1 (3,3%)	0,623 [0,399 ; 0,846]	
	1	4 (13,3%)	8 (26,7%)			
	2	11 (36,7%)	11 (36,7%)			
	3	8 (26,7%)	5 (16,6%)			
	4	2 (6,7%)	2 (6,7%)			
2017	5	1 (3,3%)	2 (6,7%)	0,623 [0,399 ; 0,846]		
	6	1 (3,3%)	1 (3,3%)			
	7	0 (0,0%)	0 (0,0%)			
	≥ 8	0 (0,0%)	0 (0,0%)			
	0	3 (10,0%)	1 (3,3%)		0,623 [0,399 ; 0,846]	
1	4 (13,3%)	8 (26,7%)				
2	11 (36,7%)	11 (36,7%)				
3	7 (23,3%)	5 (16,7%)				
≥ 4	5 (16,7%)	5 (16,7%)				

Le coefficient de concordance (CC) a été obtenu à l'aide du coefficient de Kappa de Cohen
 Note : tous les CC sont donnés avec un P-valeur < 0,01

Tableau 3bis. Description et variabilité **inter**-observateur des critères HRS et WF (données en nombre)

	Variable	Lecteur		Variabilité inter-observateur CC (95% CI)
		Junior	Senior	
HRS	Nodule mural ≥ 5 mm			
	Non	59 (79,7%)	63 (85,1%)	0,35 [0,082 ; 0,618]
	Oui	15 (20,3%)	11 (14,9%)	
	Nodule ≥ 5 mm et/ou masse			
	Non	3 (4,1%)	2 (2,7%)	0,638 [0,343 ; 0,933]
	Oui	71 (95,9%)	72 (97,3%)	
CPP ≥ 10 mm				
Non	55 (74,3%)	52 (70,3%)	0,832 [0,69 ; 0,973]	
Oui	19 (25,7%)	22 (29,7%)		
WF	Kyste ≥ 30 mm			
	Non	48 (64,9%)	59 (79,7%)	0,639 [0,455 ; 0,822]
	Oui	26 (35,1%)	15 (20,3%)	
	Nodule mural < 5 mm			
	Non	74 (100,0%)	74 (100,0%)	1 [1 ; 1]
	Paroi kystique épaissie			
	Non	60 (81,1%)	61 (82,4%)	0,411 [0,147 ; 0,676]
	Oui	14 (18,9%)	13 (17,6%)	
	5 mm ≤ CPP < 10 mm			
	Non	37 (50,0%)	41 (55,4%)	0,73 [0,575 ; 0,885]
	Oui	37 (50,0%)	33 (44,6%)	
	Changement brutal CPP			
	Non	7 (36,8%)	11 (57,9%)	0,596 [0,274 ; 0,918]
	Oui	12 (63,2%)	8 (42,1%)	
	Augmentation kyste ≥ 2,5 mm/an			
Non	8 (42,1%)	8 (42,1%)	0,532 [0,131 ; 0,934]	
Oui	11 (57,9%)	11 (57,9%)		
Adénomégalie				
Non	63 (85,1%)	57 (77,0%)	0,564 [0,329 ; 0,8]	
Oui	11 (14,9%)	17 (23,0%)		

Le coefficient de concordance (CC) a été obtenu à l'aide du coefficient de Kappa de Cohen
 Note : tous les CC sont donnés avec un P-valeur < 0,01

Tableau 3bis. Description et variabilité **intra**-observateur des critères HRS et WF (données en nombre)

	Variable	Lecteur		Variabilité intra-observateur
		1ère lecture	2de lecture	CC (95% CI)
HRS	Nodule mural ≥ 5 mm			
	Non	24 (80,0%)	25 (83,3%)	0,667 [0,319 ; 1]
	Oui	6 (20,0%)	5 (16,7%)	
	Nodule ≥ 5 mm et/ou masse			
	Non	2 (6,7%)	1 (3,3%)	0,651 [0,021 ; 1]
	Oui	28 (93,3%)	29 (96,7%)	
CPP ≥ 10 mm				
Non	23 (76,7%)	24 (80,0%)	0,706 [0,396 ; 1]	
Oui	7 (23,3%)	6 (20,0%)		
WF	Kyste ≥ 30 mm			
	Non	17 (56,7%)	19 (63,3%)	0,724 [0,474 ; 0,973]
	Oui	13 (43,3%)	11 (36,7%)	
	Nodule mural < 5 mm			
	Non	30 (100,0%)	30 (100,0%)	1 [1 ; 1]
	Paroi kystique épaissie			
	Non	27 (90,0%)	26 (86,4%)	0,598 [0,163 ; 0,715]
	Oui	3 (10,0%)	4 (13,3%)	
	5 mm ≤ CPP < 10 mm			
	Non	12 (40,0%)	11 (36,7%)	0,687 [0,391 ; 0,823]
	Oui	18 (60,0%)	19 (63,3%)	
	Changement brutal CPP			
	Non	1 (14,3%)	1 (14,3%)	1 [1 ; 1]
	Oui	6 (85,7%)	6 (85,7%)	
	Augmentation kyste ≥ 2,5 mm/an			
Non	2 (28,6%)	2 (28,6%)	1 [1 ; 1]	
Oui	5 (71,4%)	5 (71,4%)		
Adénomégalie				
Non	28 (93,1%)	28 (93,1%)	1 [1 ; 1]	
Oui	2 (6,9%)	2 (6,9%)		

Le coefficient de concordance (CC) a été obtenu à l'aide du coefficient de Kappa de Cohen

Note : tous les CC sont donnés avec un P-valeur < 0,01

Tableau 4bis. Description et variabilité **inter**-observateur des mesures continues

Variable (moyenne (mm) [min - max])	Lecteur		Variabilité inter-observateur CC (95% CI)
	Junior	Senior	
Kyste	31,2 [4,0 - 122,0]	26,0 [8,0 - 115,0]	0,746 [0,48 ; 0,869]
Diamètre CPP	7,0 [0,0 - 24,0]	7,3 [0,0 - 22,0]	0,857 [0,782 ; 0,907]
Lésion tissulaire	31,8 [10,0 - 66,0]	35,2 [11,0 - 81,0]	0,678 [0,493 ; 0,803]

Le coefficient de concordance (CC) a été obtenu à l'aide du coefficient de corrélation interclasses CCI

Note : tous les CC sont donnés avec un P-valeur < 0,01

Tableau 4ter. Description et variabilité **intra**-observateur des mesures continues

Variable (moyenne (mm) [min - max])	Lecteur		Variabilité intra-observateur CC (95% CI)
	1ère lecture	2de lecture	
Kyste	29,7 [7,0 - 70,0]	31,0 [6,0 - 76,0]	0,94 [0,871 ; 0,976]
Diamètre CPP	7,1 [0,0 - 22,0]	7,5 [0,0 - 24,0]	0,886 [0,776 ; 0,944]
Lésion tissulaire	29,7 [10,0 - 60,0]	30,8 [9,0 - 54,0]	0,824 [0,633 ; 0,92]

Le coefficient de concordance (CC) a été obtenu à l'aide du coefficient de corrélation interclasses CCI

Note : tous les CC sont donnés avec un P-valeur < 0,01

Etablissement des signes radiologiques inquiétants (Worrisom Features WF) et à haut risque (High-Risk Stigmata HRS) dans la prédiction de la dégénérescence des tumeurs intracanales papillaires et mucineuses du pancréas (TIPMP) : quelle variabilité entre observateurs pour quel degré de confiance ?

RESUME EN FRANÇAIS :

Introduction : Les tumeurs intracanales papillaires et mucineuses du pancréas présente un risque de transformation vers l'adénocarcinome (ADK) pancréatique. Le consensus international de Kyoto 2024 a récemment actualisé les critères précédemment définis à Fukuoka en 2017, répertoriant les signes inquiétants (WF) et à haut risque (HRS) de dégénérescence. Cette étude évalue la variabilité de l'interprétation radiologique de ces critères.

Patients et méthode : Une cohorte de 74 patients atteints de TIPMP dégénérées a été analysée. Deux radiologues ont interprété les images de manière indépendante, selon les critères de Kyoto et Fukuoka. Un des radiologues a également réalisé une seconde lecture sur 30 cas pour évaluer la variabilité intra-observateur.

Résultats : La concordance inter-observateur pour les HRS s'est améliorée, passant de 0,63 (Fukuoka 2017) à 0,83 (Kyoto 2024), et de 0,66 à 0,80 pour la concordance intra-observateur. En revanche, la concordance pour les WF est restée faible (0,36 à 0,42 en inter-observateur et 0,36 à 0,35 en intra-observateur). Les critères les plus discordants étaient la présence d'un nodule ≥ 5 mm (CC = 0,35) et l'épaississement de la paroi (CC = 0,41).

Conclusion : L'interprétation des critères de risque des TIPMP varie selon les radiologues. La cohérence reste bonne sur les signes à haut risque (HRS) et a été améliorée par les modifications apportées par Kyoto 2024. Les premiers signes avant-coureurs de dégénérescence que représentent les WF restent quant à eux très sujets à la variabilité. Des critères plus objectifs sont nécessaires.

TITRE EN ANGLAIS : Establishing Radiological Worrisome Features (WF) and High-Risk Stigmata (HRS) in the Prediction of IPMN Degeneration: Inter-Observer Variability.

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Médecine spécialisée : Radiologie et imagerie médicale

MOTS-CLÉS : TIPMP, Dégénérescence, critère inquiétants (Worrisom Features WF), critères à haut risque (High-Risk Stigmata HRS), variabilité inter-observateur

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :

Université de Toulouse
Faculté de Santé de Toulouse
37 Allées Jules Guesde 31000 Toulouse

Directeur de thèse : Professeur Fatima-Zohra MOKRANE