La vidéo-capsule endoscopique dans le diagnostic des tumeurs de l'intestin grêle : son rendement diagnostique, sa place parmi les autres explorations morphologiques étude réalisée à partir d'un collectif de 243 patients

Isabelle Klopp

▶ **To cite this version:**

Isabelle Klopp. La vidéo-capsule endoscopique dans le diagnostic des tumeurs de l'intestin grêle : son rendement diagnostique, sa place parmi les autres explorations morphologiques étude réalisée à partir d'un collectif de 243 patients. Sciences du Vivant [q-bio]. 2006. hal-01734127

HAL Id: hal-01734127

https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01734127

Submitted on 14 Mar 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

AVERTISSEMENT

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

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

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

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10
http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php
http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm

UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY I
2006

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY
N°

SCD-UHP - NANCY 1
BIBLIOTHÈQUE
MÉDECINE

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Isabelle JUNK

épouse KLOPP

Le 12 juin 2006

La vidéo-capsule endoscopique dans le diagnostic des tumeurs de l'intestin grêle :

Son rendement diagnostique, sa place parmi les autres explorations morphologiques.
Étude réalisée à partir d'un collectif de 243 patients.

Examinateurs de la thèse :

M. Gérard GAY	Professeur	Président
M. Denis REGENT	Professeur	}
M. Gilles GROSDIDIER	Professeur	} Juges
Mme Valérie LAURENT	Docteur en Médecine	}

UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY 1

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Président de l'Université : Professeur Jean-Pierre FINANCE

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Patrick NETTER

Vice-Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Henry COUDANE

Assesseurs :

du 1er Cycle :	**M. le Docteur François ALLA**
du 2ème Cycle :	**M. le Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI**
du 3ème Cycle :	**M. le Professeur Marc BRAUN**
de la Vie Facultaire :	**M. le Professeur Bruno LEHEUP**

DOYENS HONORAIRES

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Jean-Bernard DUREUX
Professeur Jacques ROLAND

==========

PROFESSEURS HONORAIRES

Louis PIERQUIN – Jean LOCHARD – René HERBEUVAL – Gabriel FAIVRE – Jean-Marie FOLIGUET
Guy RAUBER – Paul SADOUL – Raoul SENAULT
Jacques LACOSTE – Jean BEUREY – Jean SOMMELET – Pierre HARTEMANN – Emile de LAVERGNE
Augusta TREHEUX – Michel MANCIAUX – Paul GUILLEMIN – Pierre PAYSANT
Jean-Claude BURDIN – Claude CHARDOT – Jean-Bernard DUREUX – Jean DUHEILLE – Jean-Pierre GRILLIAT
Pierre LAMY – Jean-Marie GILGENKRANTZ – Simone GILGENKRANTZ
Pierre ALEXANDRE – Robert FRISCH – Michel PIERSON – Jacques ROBERT
Gérard DEBRY – Pierre TRIDON – Michel WAYOFF – François CHERRIER – Oliéro GUERCI
Gilbert PERCEBOIS – Claude PERRIN – Jean PREVOT – Jean FLOQUET
Alain GAUCHER – Michel LAXENAIRE – Michel BOULANGE – Michel DUC – Claude HURIET – Pierre LANDES
Alain LARCAN – Gérard VAILLANT – Daniel ANTHOINE – Pierre GAUCHER – René-Jean ROYER
Hubert UFFHOLTZ – Jacques LECLERE – Francine NABET – Jacques BORRELLY
Michel RENARD – Jean-Pierre DESCHAMPS – Pierre NABET – Marie-Claire LAXENAIRE – Adrien DUPREZ – Paul VERT
Philippe CANTON – Bernard LEGRAS – Pierre MATHIEU – Jean-Marie POLU - Antoine RASPILLER – Gilbert THIBAUT
Michel WEBER – Gérard FIEVE – Daniel SCHMITT – Colette VIDAILHET – Alain BERTRAND – Hubert GERARD
Jean-Pierre NICOLAS - Francis PENIN – Michel STRICKER – Daniel BURNEL – Michel VIDAILHET – Claude BURLET

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS
PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : ***(Anatomie)***
Professeur Jacques ROLAND – Professeur Gilles GROSDIDIER
Professeur Pierre LASCOMBES – Professeur Marc BRAUN
2ème sous-section : ***(Cytologie et histologie)***
Professeur Bernard FOLIGUET
3ème sous-section : ***(Anatomie et cytologie pathologiques)***
Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : ***(Biophysique et médecine nucléaire)***
Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER
2ème sous-section : ***(Radiologie et imagerie médicale)***
Professeur Luc PICARD – Professeur Denis REGENT – Professeur Michel CLAUDON
Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER
Professeur René ANXIONNAT

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : *(Biochimie et biologie moléculaire)*

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER

2ème sous-section : *(Physiologie)*

Professeur Jean-Pierre CRANCE – Professeur Jean-Pierre MALLIE

Professeur François MARCHAL – Professeur Philippe HAOUZI

4ème sous-section : *(Nutrition)*

Professeur Olivier ZIEGLER

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : *(Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)*

Professeur Alain LOZNIEWSKI

2ème sous-section : *(Parasitologie et mycologie)*

Professeur Bernard FORTIER

3ème sous-section : *(Maladies infectieuses ; maladies tropicales)*

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1ère sous-section : *(Épidémiologie, économie de la santé et prévention)*

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON

Professeur Francis GUILLEMIN – Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

2ème sous-section : *(Médecine et santé au travail)*

Professeur Guy PETIET – Professeur Christophe PARIS

3ème sous-section : *(Médecine légale et droit de la santé)*

Professeur Henry COUDANE

4ème sous-section : *(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)*

Professeur François KOHLER – Professeur Éliane ALBUISSON

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1ère sous-section : *(Hématologie ; transfusion)*

Professeur Christian JANOT – Professeur Thomas LECOMPTE – Professeur Pierre BORDIGONI

Professeur Pierre LEDERLIN – Professeur Jean-François STOLTZ

2ème sous-section : *(Cancérologie ; radiothérapie)*

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY

Professeur Pierre BEY – Professeur Didier PEIFFERT

3ème sous-section : *(Immunologie)*

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE

4ème sous-section : *(Génétique)*

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1ère sous-section : *(Anesthésiologie et réanimation chirurgicale)*

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Dan LONGROIS – Professeur Hervé BOUAZIZ

Professeur Paul-Michel MERTES

2ème sous-section : *(Réanimation médicale)*

Professeur Henri LAMBERT – Professeur Alain GERARD

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT – Professeur Bruno LÉVY

3ème sous-section : *(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)*

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

4ème sous-section : *(Thérapeutique)*

Professeur François PAILLE – Professeur Gérard GAY – Professeur Faiez ZANNAD

49ème Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP et RÉÉDUCATION

1ère sous-section : ***(Neurologie)***

Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Hervé VESPIGNANI

Professeur Xavier DUCROCQ

2ème sous-section : ***(Neurochirurgie)***

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE

Professeur Thierry CIVIT

3ème sous-section : ***(Psychiatrie d'adultes)***

Professeur Jean-Pierre KAHN

4ème sous-section : ***(Pédopsychiatrie)***

Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC

5ème sous-section : ***(Médecine physique et de réadaptation)***

Professeur Jean-Marie ANDRE

50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE

1ère sous-section : ***(Rhumatologie)***

Professeur Jacques POUREL – Professeur Isabelle VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

2ème sous-section : ***(Chirurgie orthopédique et traumatologique)***

Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeur Daniel MOLE

Professeur Didier MAINARD – Professeur François SIRVEAUX

3ème sous-section : ***(Dermato-vénéréologie)***

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

4ème sous-section : ***(Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique)***

Professeur François DAP

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIORESPIRATOIRE et VASCULAIRE

1ère sous-section : ***(Pneumologie)***

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT

2ème sous-section : ***(Cardiologie)***

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE – Professeur Nicolas SADOUL

Professeur Christian de CHILLOU

3ème sous-section : ***(Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)***

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT

Professeur Jean-Pierre CARTEAUX – Professeur Loïc MACE

4ème sous-section : ***(Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)***

52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE

1ère sous-section : ***(Gastroentérologie ; hépatologie)***

Professeur Marc-André BIGARD

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

2ème sous-section : ***(Chirurgie digestive)***

3ème sous-section : ***(Néphrologie)***

Professeur Michèle KESSLER – Professeur Dominique HESTIN (Mme) – Professeur Luc FRIMAT

4ème sous-section : ***(Urologie)***

Professeur Philippe MANGIN – Professeur Jacques HUBERT – Professeur Luc CORMIER

53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1ère sous-section : ***(Médecine interne)***

Professeur Denise MONERET-VAUTRIN – Professeur Denis WAHL

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Gisèle KANNY – Professeur Abdelouahab BELLOU

2ème sous-section : ***(Chirurgie générale)***

Professeur Patrick BOISSEL – Professeur Laurent BRESLER

Professeur Laurent BRUNAUD

54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1ère sous-section : ***(Pédiatrie)***

Professeur Danièle SOMMELET – Professeur Pierre MONIN

Professeur Jean-Michel HASCOET – Professeur Pascal CHASTAGNER – Professeur François FEILLET

2ème sous-section : ***(Chirurgie infantile)***

Professeur Michel SCHMITT – Professeur Gilles DAUTEL – Professeur Pierre JOURNEAU

3ème sous-section : ***(Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)***

Professeur Michel SCHWEITZER – Professeur Jean-Louis BOUTROY

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Patricia BARBARINO – Professeur Bruno DEVAL

4ème sous-section : ***(Endocrinologie et maladies métaboliques)***

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

55ème Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1ère sous-section : ***(Oto-rhino-laryngologie)***

Professeur Claude SIMON – Professeur Roger JANKOWSKI

2ème sous-section : ***(Ophtalmologie)***

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeur Karine ANGIOI-DUPREZ

3ème sous-section : ***(Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)***

Professeur Jean-François CHASSAGNE

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeur Sandrine BOSCHI-MULLER

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : ***(Anatomie)***

Docteur Bruno GRIGNON

2ème sous-section : ***(Cytologie et histologie)***

Docteur Edouard BARRAT

Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

3ème sous-section : ***(Anatomie et cytologie pathologiques)***

Docteur Béatrice MARIE

Docteur Laurent ANTUNES

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : ***(Biophysique et médecine nucléaire)***

Docteur Marie-Hélène LAURENS – Docteur Jean-Claude MAYER

Docteur Pierre THOUVENOT – Docteur Jean-Marie ESCANYE – Docteur Amar NAOUN

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : ***(Biochimie et biologie moléculaire)***

Docteur Jean STRACZEK – Docteur Sophie FREMONT

Docteur Isabelle GASTIN – Docteur Bernard NAMOUR – Docteur Marc MERTEN

2ème sous-section : ***(Physiologie)***

Docteur Gérard ETHEVENOT – Docteur Nicole LEMAU de TALANCE – Docteur Christian BEYAERT

Docteur Bruno CHENUEL

4ème sous-section : ***(Nutrition)***

Docteur Didier QUILLIOT

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE
1ère sous-section : ***(Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)***
Docteur Francine MORY – Docteur Christine LION
Docteur Michèle DAILLOUX – Docteur Véronique VENARD
2ème sous-section : ***(Parasitologie et mycologie)***
Docteur Marie-France BIAVA – Docteur Nelly CONTET-AUDONNEAU

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ
1ère sous-section : ***(Epidémiologie, économie de la santé et prévention)***
Docteur François ALLA
4ère sous-section : ***(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication***
Docteur Pierre GILLOIS

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE
1ère sous-section : ***(Hématologie ; transfusion)***
Docteur François SCHOONEMAN
3ème sous-section : ***(Immunologie)***
Docteur Anne KENNEL
4ème sous-section : ***(Génétique)***
Docteur Christophe PHILIPPE

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE
1ère sous-section : ***(Anesthésiologie et réanimation chirurgicale)***
Docteur Jacqueline HELMER – Docteur Gérard AUDIBERT
3ème sous-section : ***(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)***
Docteur Françoise LAPICQUE – Docteur Marie-José ROYER-MORROT

49ème Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION
5ème sous-section : ***(Médecine physique et de réadaptation)***
Docteur Jean PAYSANT

54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION
5ème sous-section : ***(Biologie et médecine du développement et de la reproduction)***
Docteur Jean-Louis CORDONNIER

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5ème section : SCIENCE ÉCONOMIE GÉNÉRALE
Monsieur Vincent LHUILLIER

40ème section : SCIENCES DU MÉDICAMENT
Monsieur Jean-François COLLIN

60ème section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE
Monsieur Alain DURAND

61ème section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL
Monsieur Jean REBSTOCK – Monsieur Walter BLONDEL

64ème section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Mademoiselle Marie-Claire LANHERS
Monsieur Franck DALIGAULT

65ème section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY
Madame Ketsia HESS – Monsieur Pierre TANKOSIC – Monsieur Hervé MEMBRE

67ème section : BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ÉCOLOGIE
Madame Nadine MUSSE

68ème section : BIOLOGIE DES ORGANISMES
Madame Tao XU-JIANG

========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale
Docteur Alain AUBREGE
Docteur Francis RAPHAEL
Docteur Jean-Marc BOIVIN

========

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Michel BOULANGE – Professeur Alain LARCAN – Professeur Michel WAYOFF – Professeur Daniel ANTHOINE
Professeur Hubert UFFHOLTZ – Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Paul VERT
Professeur Jean PREVOT – Professeur Jean-Pierre GRILLIAT - Professeur Philippe CANTON – Professeur Pierre MATHIEU
Professeur Gilbert THIBAUT – Professeur Daniel SCHMITT – Mme le Professeur Colette VIDAILHET
Professeur Jean FLOQUET – Professeur Claude CHARDOT – Professeur Michel PIERSON – Professeur Alain BERTRAND
Professeur Daniel BURNEL – Professeur Jean-Pierre NICOLAS – Professeur Michel VIDAILHET

=========

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Norman SHUMWAY (1972)
Université de Stanford, Californie (U.S.A)
Professeur Paul MICHIELSEN (1979)
Université Catholique, Louvain (Belgique)
Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982)
Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)
Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982)
Wanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Harry J. BUNCKE (1989)
Université de Californie, San Francisco (U.S.A)
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würtzburg (R.F.A)
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)

A notre Maître et Président de thèse

Monsieur le Professeur Gérard GAY

Professeur de Thérapeutique

Nous éprouvons une grande fierté pour votre présence en qualité de président de notre jury de thèse.

Nous vous remercions infiniment pour votre aide précieuse et le temps que vous nous avez consacré dans l'élaboration de ce travail ; nous avons apprécié votre constante disponibilité et votre accueil toujours chaleureux.

Nous avons beaucoup appris au cours du stage effectué dans votre service.

Vos connaissances théoriques, votre grande expérience, votre volonté de faire le maximum pour vos patients représentent pour nous un modèle et suscitent une grande admiration.

Puisse ce travail être pour vous, l'expression de notre plus profonde gratitude et de tout notre respect.

A notre Maître et Juge de thèse

Monsieur le Professeur Denis REGENT

Professeur de Radiologie

Nous sommes très sensible à l'honneur que vous nous faites d'accepter de juger ce travail.

Nous admirons vos compétences professionnelles et nous connaissons votre intérêt pour la pathologie de l'intestin grêle.

Veuillez trouver dans ce travail, l'expression de notre reconnaissance et de notre respectueuse estime.

A notre Maître et Juge de thèse

Monsieur le Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur d'Anatomie

Nous vous sommes très reconnaissante de nous faire l'honneur de juger ce travail.

Nous admirons vos qualités professionnelles et nous apprécions votre talent de professeur, en particulier l'aisance avec laquelle vous nous avez fait comprendre et assimiler les connaissances anatomiques au début de nos études. Aujourd'hui encore, certaines de vos phrases marquent notre mémoire.

Que ce travail soit pour vous l'expression de notre gratitude et de notre profond respect.

A notre Maître et Juge de thèse

Madame le Docteur Valérie LAURENT

Docteur en Radiologie

Vous nous faites l'honneur de bien vouloir juger ce travail et nous vous en remercions.

Au cours de notre stage dans le service du Professeur GAY, nous avons eu l'occasion d'apprécier vos qualités professionnelles et humaines. Nous admirons l'énergie toujours positive et sympathique dont vous faites part.

Qu'il nous soit permis, par ce travail, de vous témoigner notre profond respect et toute notre admiration.

Au Docteur Michel Delvaux

Merci pour son aide dans la réalisation de l'étude des patients porteurs de tumeurs qui constitue la base de ce travail et pour les calculs statistiques réalisés.

Au Docteur Isaac FASSLER

Merci pour son aide précieuse dans l'apport des photographies illustrant ce travail, pour sa gentillesse et sa disponibilité.

Au Docteur Jean-Michel FAVRIEL

Merci pour sa collaboration au recueil d'informations qui nous a permis d'inclure à cette étude des patients chez lesquels une tumeur a été découverte initialement au centre hospitalier de Charleville-Mézières.

Merci également aux secrétaires de son service qui nous ont fait parvenir les documents utiles.

Au Docteur Edith KERMARREC

Merci pour le prêt de sa thèse, que j'ai pu consulter tout au long de ce travail tant pour le fond que la forme.

Aux médecins traitants des patients de cette étude

Merci pour le temps que vous avez consacré à répondre à mes questions.

Aux secrétaires du service, en particulier Isabelle et Cindy

Merci pour votre aide pour la recherche des dossiers, comptes-rendus, lettres de sortie et pour toutes les autres informations qui m'ont été utiles dans l'élaboration de ce travail.

A Pierre-Nicolas, mon mari

Pour ta présence si précieuse à mes côtés, qui rend la vie si drôle et belle.
Pour ton soutien et ta compréhension au cours de mes études, et ton aide pour la réalisation de ce travail.
Avec tout mon Amour.

A Benjamin, mon fils

Pour tout ce bonheur que tu m'apportes.
Pour ton petit visage d'Amour, tes petits câlins et tes mots d'enfants qui me remplissent de fierté.
Avec tout mon Amour.

A mes parents

Pour votre présence, vos encouragements et votre inconditionnel soutien depuis toujours, qui ont été primordiaux tout au long de mes études.
Que ce travail soit le modeste témoignage de tout l'Amour que je vous porte.

A Carole, ma sœur

Pour ta présence, ton écoute, ton enthousiasme, ton humour et notre complicité, qui me sont si chers.

A Berthe et Camille, Clémentine et Jean ; mes grands-parents

Pour votre permanente gentillesse, depuis mes premiers souvenirs d'enfance.
Pour l'intérêt que vous avez toujours porté à mes études.
Pour l'importance des valeurs familiales et votre dynamisme.

A Jacqueline, ma marraine et Marc

A Jean-Claude, mon parrain et Monique

A Rémy, mon filleul

A toute ma Famille

A Gérard, Christiane et Alexandre

Pour notre entente. Avec toute mon affection.

A Mamie Ginette

Pour votre bienveillance et ce sens de l'humour qui vous caractérisaient.

A Sophie, Bruno, Victor et Emma

Pour votre bonne humeur et votre joie de vivre.

A Nicolas

Pour ton soutien et ton attention malgré ton éloignement relatif.

A Cathy et Hervé

Pour cette belle amitié, votre gentillesse et votre générosité.

A Manon

Pour la fierté d'être la marraine d'une petite princesse.

A Benoît et Rozenn

Pour notre amitié qui est très précieuse.

Pour tes conseils, Benoît qui sont toujours aussi avisés qu'en première année ;

pour ton travail de thèse réalisé en même temps que le mien.

Pour ce bonheur qui vous attend.

A tous mes amis

SERMENT

"Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont 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".

SOMMAIRE

SCD-UHP - NANCY 1
BIBLIOTHÈQUE
MÉDECINE

INTRODUCTION 20

1) RAPPELS 24

1.1) ANATOMOPHYSIOLOGIE DU GRELE 24
1.1.1) Embryologie 24
1.1.2) Anatomie 24
1.1.3) Histologie 30
1.1.4) Physiologie 32
1.2) LES TUMEURS DE L'INTESTIN GRELE 33
1.2.1) Données générales 33
1.2.1.1) Epidémiologie 33
1.2.1.2) Classification des tumeurs 34
1.2.2) Les tumeurs épithéliales 36
1.2.2.1) Les adénocarcinomes 36
1.2.2.2) Les adénomes 38
1.2.3) Les tumeurs lymphoïdes 38
1.2.3.1) Les lymphomes du MALT 39
1.2.3.2) La maladie des chaînes alpha 40
1.2.3.3) La polypose lymphomateuse ou lymphome du manteau 41
1.2.3.4) Le lymphome de Burkitt 41
1.2.3.5) Le lymphome T associé à la maladie coeliaque 41
1.2.4) Les tumeurs conjonctives 42
1.2.4.1) Les tumeurs bénignes 42
1.2.4.2) Les tumeurs malignes : les sarcomes 44
1.2.4.3) Les tumeurs stromales 45
1.2.5) Les tumeurs carcinoïdes 48
1.2.6) Les métastases 51
1.2.7) Les lésions pseudo-tumorales 51
1.3) LES MOYENS D'INVESTIGATION DE L'INTESTIN GRELE 54
1.3.1) Les examens radiologiques 54
1.3.1.1) Le transit du grêle 54
1.3.1.2) L'échographie 55
1.3.1.3) Le scanner et l'entéroscanner 56
1.3.1.4) L'imagerie par résonance magnétique (IRM) et l'entéro-IRM 58
1.3.1.5) L'angiographie 59
1.3.2) Les explorations isotopiques 60
1.3.3) Les techniques endoscopiques d'exploration de l'intestin grêle 61
1.3.3.1) La vidéo-entéroscopie poussée 61
1.3.3.2) L'entéroscopie double ballon 63
1.3.3.2.1) Le matériel utilisé 64
1.3.3.2.2) Conditions de réalisation 66
1.3.3.2.3) Les indications 68

2) LA VIDEO-CAPSULE ENDOSCOPIQUE 70
2.1) HISTORIQUE 70
2.2) LE MATERIEL 70
2.2.1) La capsule M2A 71
2.2.2) Les antennes 74
2.2.3) Le boîtier d'enregistrement 75
2.2.4) Le poste de travail 76
2.3) LE DEROULEMENT DE L'EXAMEN 77
2.4) SECURITE D'UTILISATION 79
2.5) LES CONTRE-INDICATIONS 80
2.6) LES INDICATIONS 80
2.6.1) Anémie par saignement digestif obscur 80
2.6.2) La maladie de Crohn 81
2.6.3) L'entéropathie aux AINS 81
2.6.4) La maladie coeliaque 82
2.6.5) Autres maladies 82
3) PATIENTS ET METHODES 84
3.1) LES PATIENTS 84
3.2) METHODOLOGIE 86
3.2.1) Etapes préliminaires à la réalisation de la VCE 86
3.2.2) Méthodologie de l'étude 87
3.2.3) Sélection des patients présentant une tumeur 88
3.2.4) Suivi des 29 patients présentant une tumeur ou une polypose 89
4) LES RESULTATS DE L'ETUDE 91
4.1) LES TABLEAUX DE RESULTATS 91
4.2) RESULTATS DE L'ETUDE COMMENTES 97
4.2.1) Nombre de cas 97
4.2.2) Sexe 97
4.2.3) Age 97
4.2.4) Symptômes 98
4.2.5) Nécessité de réaliser une transfusion 99
4.2.6) Durée d'évolution du statut clinique avant la VCE 100
4.2.7) Rendement diagnostique 101
4.2.7.1) La vidéo-capsule 101
4.2.7.2) Le scanner 101
4.2.7.3) L'entéroscopie 102
4.2.8) Nombre d'examens réalisés avant la VCE 105
4.2.9) Taille des tumeurs 105
4.2.10) Histologie 105
4.2.11) Les différents diagnostics établis 105
4.2.12) Traitement 107
4.2.13) Evolution 107
4.3) ICONOGRAPHIE 108

5) DISCUSSION 121
5.1) EPIDEMIOLOGIE 121
5.2) DIFFERENTS TYPES HISTOLOGIQUES 123
5.2.1) Les tumeurs malignes 123
5.2.2) Les tumeurs bénignes 124
5.3) MODE DE REVELATION 126
5.4) COMPARAISON DES METHODES D'EXPLORATION 128
5.5) LES LIMITES DE LA VIDEO-CAPSULE 132
5.6) PLACE DE LA CAPSULE DEPUIS L'APPARITION DE L'ENTEROSCOPE DOUBLE BALLON DANS LE DIAGNOSTIC DES TUMEURS DU GRELE 134
CONCLUSION 137
BIBLIOGRAPHIE 140

SCD-UHP - NANCY
BIBLIOTHÈQUE
MÉDECINE

INTRODUCTION

SCD-UHP - NANCY
BIBLIOTHÈQUE
MÉDECINE

Introduction

Mettre en évidence une tumeur au niveau de l'intestin grêle était jusqu'à présent d'une grande complexité en raison :

- de la rareté de ce type de tumeurs représentant moins de 5 % des tumeurs digestives et moins de 1 % de l'ensemble des tumeurs malignes [1] ;

- du manque de spécificité des symptômes révélateurs ;

- de la difficulté d'exploration de l'intestin grêle.

Récemment, de nombreux progrès ont été réalisés à la fois dans les domaines radiologique et endoscopique pour permettre une meilleure exploration de cette partie du tube digestif qui était jusqu'alors considérée comme « la boîte noire des auteurs anglo-saxons » [2].

L'échographie et le scanner avaient un intérêt très limité en pathologie intestinale, mais grâce aux avancées technologiques récentes, orientées vers une meilleure définition spatiale de l'image, il est aujourd'hui possible d'explorer des structures de faible épaisseur et d'envisager ces techniques dans le diagnostic des affections intestinales [3], notamment grâce au développement de l'entéroscanner et de l'entéro-IRM.

Au cours de ces 20 dernières années, l'exploration endoscopique a également connu de grandes avancées grâce au développement de la vidéo-entéroscopie poussée (VEP) qui présente à la fois des possibilités diagnostiques et thérapeutiques [4], mais qui ne permet encore qu'une exploration incomplète de l'intestin grêle.

En 2000, Meron [5, 6] suscite un intérêt indiscutable chez les gastro-entérologues et la presse grand public avec l'apparition de la vidéo-capsule endoscopique (VCE), endoscope miniature contenu dans une gélule avalée par le patient, progressant librement [7] et permettant, fait totalement nouveau, l'exploration de l'ensemble de l'intestin grêle.

Même si la vidéo-capsule endoscopique a révolutionné le versant diagnostique des pathologies du grêle, il n'est pas possible de réaliser des biopsies ou des gestes thérapeutiques au cours de cette exploration.

Dans le domaine endoscopique, la recherche et les progrès techniques se poursuivent comme en témoigne l'apparition de l'endoscope double ballonnet (EDB) utilisé depuis 2001 au Japon et 2004 en France [8] qui permet, en combinant l'abord oral et anal, de parcourir la totalité de l'intestin grêle, d'y réaliser des biopsies et des actes thérapeutiques.

La vidéo-capsule endoscopique et l'endoscopie double ballonnet sont ainsi deux méthodes complémentaires : la première ayant un but diagnostique caractérisée par sa simplicité de réalisation ; la seconde, de réalisation plus complexe caractérisée par ses possibilités interventionnelles.

C'est dans ce contexte d'évolution permanente, que nous avons réalisé une étude portant sur 243 patients présentant principalement un saignement digestif obscur chez lesquels existait une suspicion d'affection du grêle et qui ont bénéficié d'une exploration par vidéo-capsule endoscopique. Le but de ce travail a été de s'intéresser aux malades chez lesquels une tumeur de l'intestin grêle a été mise en évidence.

Nous nous sommes attachés à :

- déterminer la fréquence des tumeurs de l'intestin grêle détectées par la vidéo-capsule chez ces patients présentant en majorité un saignement digestif obscur ;
- définir le rendement diagnostique de la capsule par rapport aux autres investigations de l'intestin grêle ;
- apprécier enfin les modifications qu'entraînait la réalisation de la capsule vidéo-endoscopique dans la prise en charge ultérieure des malades.

Notre travail comportera donc cinq parties :

Dans une première partie, nous ferons de brefs rappels embryologiques et anatomo-cliniques de l'intestin grêle nécessaires pour comprendre l'utilisation et le fonctionnement de la vidéo-capsule endoscopique, puis nous rappellerons les principales caractéristiques anatomiques et histologiques des différents types de tumeurs de l'intestin grêle. Ensuite nous décrirons quelles sont les diverses techniques morphologiques qui sont utilisées dans l'exploration de l'intestin grêle, en insistant sur les techniques issues des progrès récents et notamment sur la vidéo-capsule endoscopique, objet de notre étude, que nous traiterons en détail dans la seconde partie,

en abordant son histoire, la description du matériel, le déroulement de l'examen et ses indications.

L'étude proprement dite sera abordée dans la troisième partie, en décrivant les caractéristiques de la population étudiée et la méthodologie utilisée pour la réalisation de cette étude. Enfin les résultats obtenus seront rapportés dans la quatrième partie et discutés à la lumière des données de la littérature dans la dernière partie.

PREMIERE PARTIE :

RAPPELS

1) Rappels

1.1) Anatomophysiologie du grêle

1.1.1) Embryologie

L'anse intestinale primitive, située dans le plan sagittal médian communique en avant avec la vésicule ombilicale par le canal vitellin et s'amarre à la paroi abdominale postérieure par le mésentère commun. La partie terminale du duodénum, le jéjunum, et la majeure partie de l'iléon se développent à partir de la portion prévitelline de l'anse. Les 80 derniers centimètres de l'iléon et le côlon droit se développent à partir de la portion postvitelline.

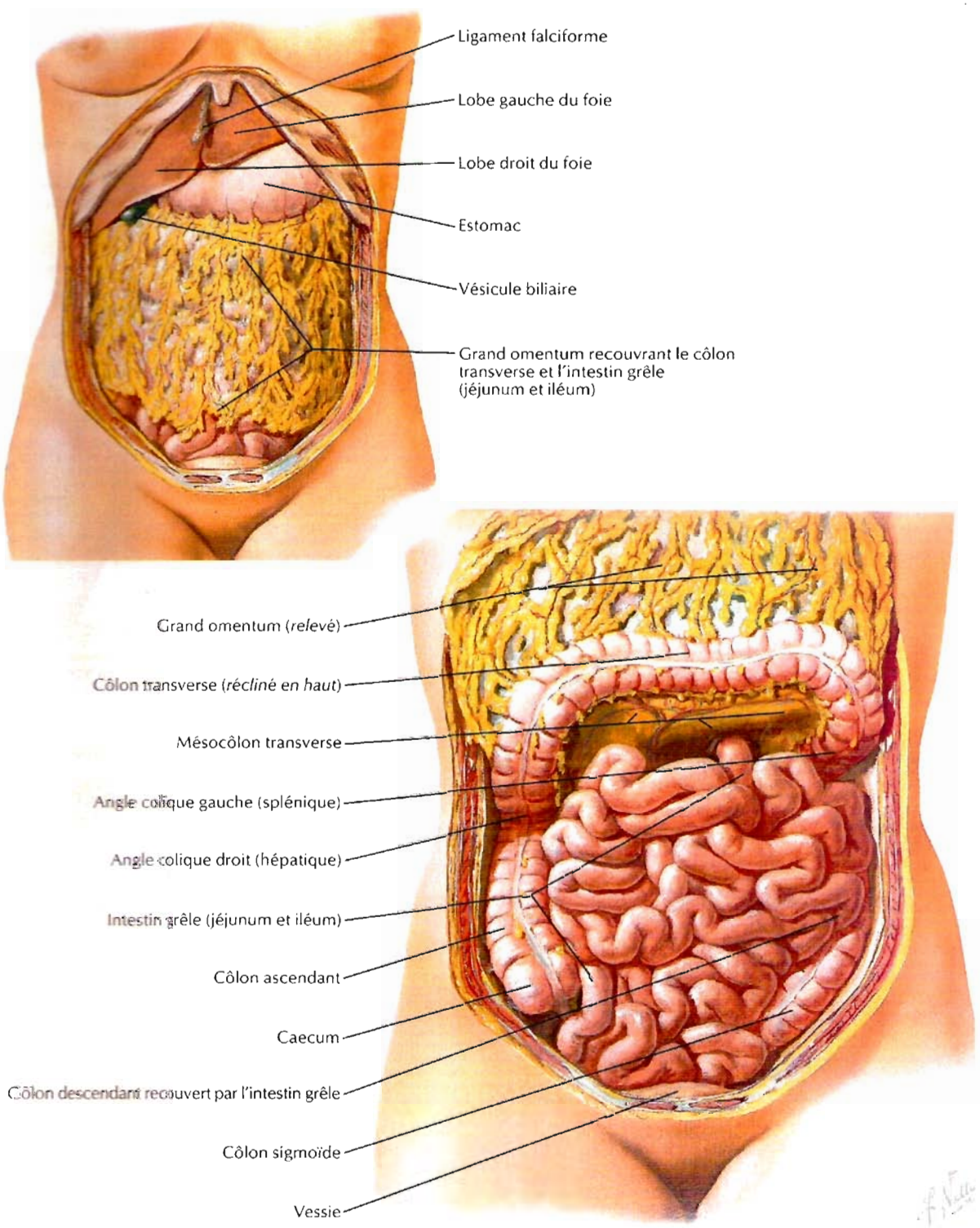
L'anse subit un allongement et une rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, amenant la jonction iléo-cæcal dans la fosse iliaque droite.

Tandis que le duodénum et le côlon droit s'accolent à la paroi abdominale postérieure, le grêle reste libre dans la cavité abdominale, à la face postérieure de laquelle il est relié par le mésentère largement déployé [9].

1.1.2) Anatomie

L'intestin grêle, situé dans la cavité abdominale, est la partie du tube digestif comprise entre l'estomac et le côlon, comprenant 3 parties : le duodénum, le jéjunum et l'iléon (Figure n°1). Sa longueur in vivo est de 3 mètres en moyenne. Cette longueur est doublée chez le cadavre en raison de la perte de tonicité des parois (2.5 m pour le jéjunum et 3.5 m pour l'iléon).

Figure n°1 : Grand omentum et viscères abdominaux, images réalisées par le Dr Frank Netter.



La première partie de l'intestin grêle : le duodénum, est fixe. Il est accolé aux plans postérieurs et aux autres organes digestifs par le péritoine. Le duodénum fait suite à l'estomac et présente une forme de cadre entourant la tête du pancréas. Sa longueur n'excède pas 20 cm. Il est lui même divisé en 4 segments (Figure n°2) :

- Le premier duodénum ou D1 ou partie supérieure, dirigé transversalement à droite. Cette portion commence par une dilatation appelée le bulbe.
- Le deuxième duodénum ou D2 ou partie descendante est dirigé verticalement puis se coude pour faire suite à la portion suivante. Il reçoit l'abouchement conjoint du canal excréteur du pancréas (canal de Wirsung) et du canal cholédoque. Cet abouchement se fait au niveau de l'ampoule de Vater, située sur le bord interne de D2.
- Le troisième duodénum ou D3 ou partie horizontale est dirigé transversalement de droite à gauche. Il est situé devant la colonne et les gros vaisseaux, il se coude peu après la ligne médiane pour faire suite à la quatrième portion.
- Le quatrième duodénum ou D4 ou partie ascendante remonte en haut et à gauche et se termine par un angle ouvert en bas, l'angle duodéno-jéjunal ou angle de Treitz.

L'angle de Treitz constitue la jonction entre le duodénum et le jéjunum, il se situe sur le flanc gauche du rachis à la hauteur de l'interligne L1-L2.

La partie jéjuno-iléale de l'intestin grêle s'étend de l'angle de Treitz jusqu'à la valve iléo-cæcale, elle est constituée d'anses relativement mobiles qui remplissent presque toute la partie inférieure de la cavité abdominale. Les anses jéjunales, larges de 2.5 cm se déploient dans le flanc gauche ; les anses iléales qui leur font suite ont un calibre légèrement inférieur atteignant 2 cm dans la portion terminale et sont situées dans la cavité pelvienne. La dernière anse iléale, oblique en haut et à droite, gagne la fosse iliaque droite pour s'aboucher sur le bord interne du côlon droit par la valvule de Bauhin. Cette valvule iléo-cæcale est un orifice large de 1 cm, délimité par 2 lèvres plus ou moins saillantes.

L'intestin grêle est amarré au péritoine pariétal postérieur par le mésentère. La racine du mésentère, oblique de haut en bas et de gauche à droite s'étend de l'angle de Treitz jusqu'à la valvule de Bauhin sur une longueur de 15 cm environ. Le mésentère présente une largeur de 20 cm entre sa racine et son bord libre. Il contient de la graisse,

des vaisseaux lymphatiques et des nerfs. Le bord libre du mésentère se poursuit avec la séreuse qui constitue la couche la plus externe de la paroi intestinale.

La vascularisation est assurée par l'artère mésentérique supérieure issue de l'aorte abdominale, ses branches s'anastomosent pour former des arcades dont le nombre augmente du jéjunum à l'iléon. De ces arcades naissent des vaisseaux droits, tous de même longueur, perpendiculaires à l'intestin, richement anastomosés entre eux, autour des anses intestinales.

Le drainage veineux de l'intestin grêle est assuré par la veine mésentérique supérieure qui conflue vers la veine porte.

Les lymphatiques suivent le trajet des artères et sont drainés dans le canal thoracique [9].

L'intestin grêle possède une innervation extrinsèque (transportant des informations provenant du système nerveux central) et une innervation intrinsèque (constituée par des neurones dont les corps cellulaires sont situés dans la paroi). L'innervation extrinsèque motrice est à la fois parasympathique (nerf vague) et sympathique (nerfs provenant du plexus mésentérique supérieur). Le système nerveux parasympathique augmente la motilité, stimule les sécrétions et inhibe les sphincters, le système nerveux sympathique a l'action inverse.

Figure n°2 : Duodénum in situ, images réalisées par le Dr Frank Netter.

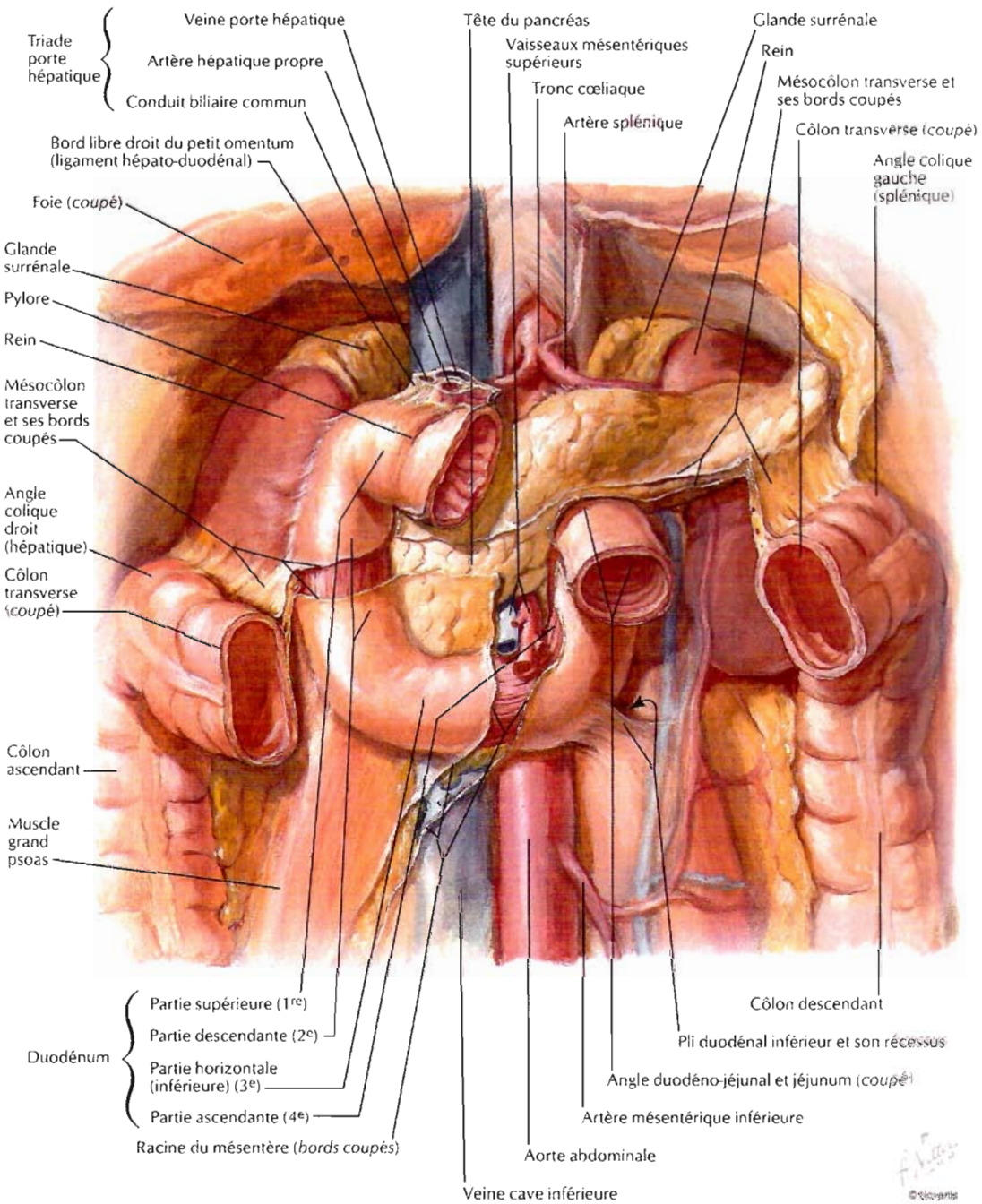
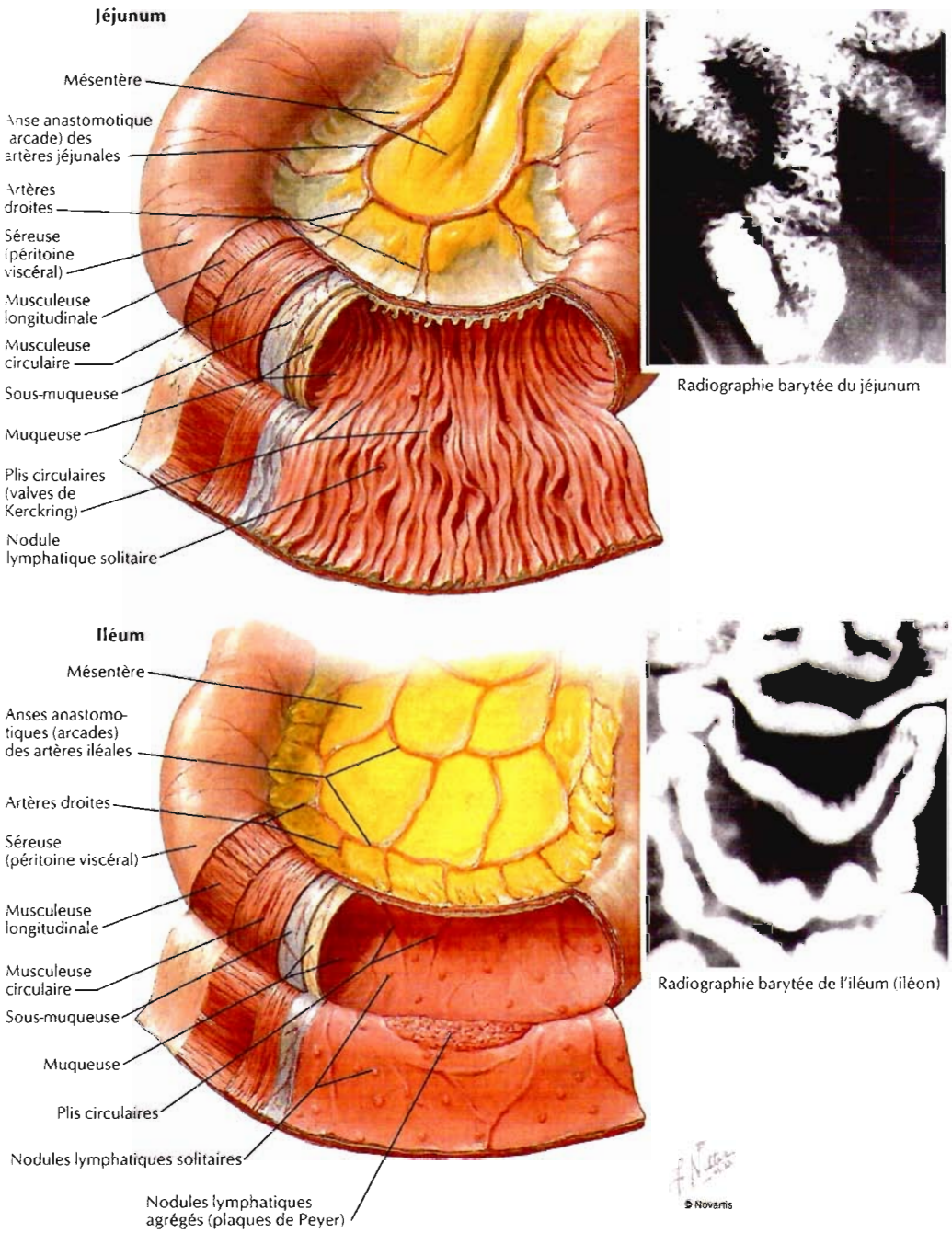


Figure n°3 : Images détaillées de la paroi du jéjunum et de l'iléon réalisées par le Dr Frank Netter.



1.1.3) Histologie

A l'examen macroscopique, la paroi de l'intestin grêle apparaît fortement plissée. Ces plis portent le nom de valvules conniventes, qui sont présentes au niveau duodénal, en grand nombre au niveau jéjunal et qui se raréfient progressivement jusqu'à disparaître au niveau de l'iléon terminal. Les plis sont eux-mêmes tapissés de multiples petites villosités hautes de 0.5 mm, larges de 0.2 mm diminuant progressivement de taille depuis le jéjunum jusqu'à l'iléon [9] (Figures n°3, 4, 5).

A l'examen microscopique, la paroi intestinale est composée de 5 couches : la muqueuse, la musculaire muqueuse, la sous-muqueuse, la musculeuse et la séreuse.

Les trois segments de l'intestin grêle, duodénum, jéjunum et iléon, sont revêtus d'une muqueuse présentant beaucoup de points communs, traduisant sa spécialisation dans une double fonction de barrière et de transport [10].

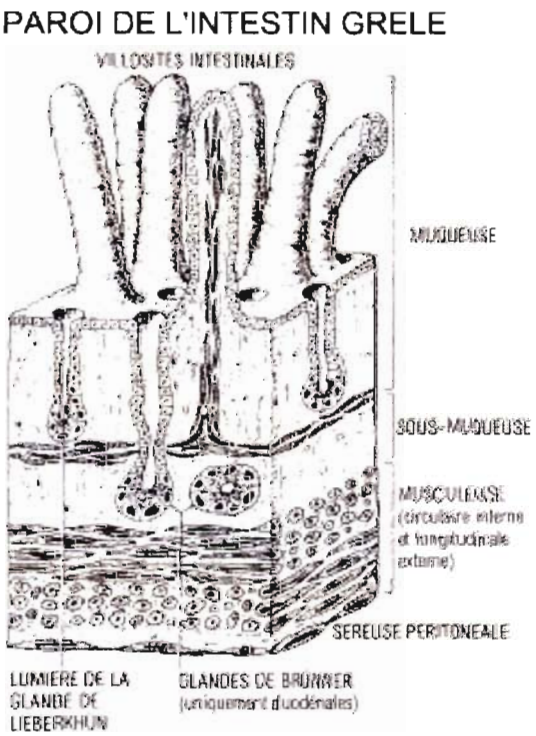
La muqueuse inclut les villosités et la couche des glandes de Lieberkühn. Chaque villosité est constituée par un axe conjonctivo-vasculaire et lymphatique (lamina propria ou chorion) bordé par un épithélium. Cet épithélium de surface, situé au contact direct de la lumière intestinale comporte deux types de cellules majoritaires : les entérocytes, spécialisés dans l'absorption et les cellules mucosécrétantes de type caliciforme. Il comporte également des cellules de Paneth et des cellules endocrines qui sont minoritaires [10]. Les entérocytes sont pourvus eux-mêmes d'une bordure en brosse formée de microvillosités (environ 1700 par entérocyte) dont la taille est de l'ordre du micron [9]. Le chorion est riche en cellules immunitaires (lymphocytes et plasmocytes sécrétant des IgA) qui forment un tissu lymphoïde organisé ; celui-ci étant particulièrement développé au niveau de l'iléon, où il constitue les plaques de Peyer [10].

La musculaire muqueuse ou muscularis mucosae, située entre la muqueuse et la sous-muqueuse est une couche mince de tissu musculaire lisse.

La sous-muqueuse est constituée par un tissu conjonctif riche en fibres élastiques, en vaisseaux sanguins, en lymphatiques, en filets nerveux et ganglions regroupés sous le nom de plexus de Meissner. Au niveau duodénal uniquement, on retrouve aussi des glandes muqueuses tubuleuses appelées glandes de Brunner.

Figure n°4 : Image de la muqueuse de l'intestin grêle avec ses particularités en fonction du segment concerné.

Figure n°5 : Détail de la paroi de l'intestin grêle.



La musculeuse est formée de 2 couches musculaires lisses : l'une interne, épaisse, constituée de fibres circulaires ; l'autre externe, constituée de fibres longitudinales. Entre ces 2 couches se trouve le plexus nerveux d'Auerbach, recevant des fibres sympathiques et parasympathiques.

La séreuse est la continuité du mésentère [9].

1.1.4) Physiologie

La motricité de l'intestin grêle est parfaitement autonome, l'influx se propageant directement entre les cellules des couches musculaires, à une vitesse de 1 à 2 cm/s. Il existe des contractions segmentaires, à partir de la couche musculaire circulaire, destinées à mélanger le contenu intestinal et des contractions péristaltiques, provenant des 2 couches musculaires, destinées à le propulser. La période post-prandiale est caractérisée par des contractions propulsives. La distension en un point provoque une contraction en amont et une inhibition en aval. En dehors de la période post-prandiale, il existe une activité péristaltique cyclique allant du duodénum à l'iléon terminal, à la vitesse de quelques centimètres par minute, appelée complexe moteur migrant [9].

La surface d'absorption est très étendue, puisque, grâce à l'existence des plis, des villosités et des microvillosités, elle atteint 300 à 500 m^2. L'absorption se fait surtout dans le jéjunum, au niveau des entérocytes de l'épithélium. Ceux-ci ont une durée de vie très courte puisqu'ils sont renouvelés en moins de 48 heures. L'absorption se fait de façon passive pour l'eau et certaines vitamines, de façon active pour la plupart des autres nutriments (électrolytes, sucres, acides aminés et lipides). Le site d'absorption diffère selon les éléments : les sucres, les lipides, les acides aminés, les folates et la plupart des vitamines sont absorbés dans le duodénum et le jéjunum ; le calcium dans le duodénum et le jéjunum proximal en présence de la vitamine D ; le fer dans le duodénum ; la vitamine B12 et les sels biliaires dans l'iléon. Les électrolytes et l'eau sont absorbés sur toute la surface de l'intestin grêle [9].

L'intestin grêle a également une fonction sécrétoire par la libération de nombreuses enzymes agissant sur la digestion et une sécrétion hormonale ; ainsi qu'une fonction immunitaire locale (lymphocytes B et T, macrophages, polynucléaires, mastocytes) [9].

1.2) Les tumeurs de l'intestin grêle

1.2.1) Données générales

1.2.1.1) Epidémiologie

Les tumeurs de l'intestin grêle sont rares puisqu'elles représentent moins de 5 % de l'ensemble des tumeurs gastro-intestinales et moins de 1 % de l'ensemble des tumeurs malignes, alors que l'intestin grêle représente 75 % de la longueur du tube digestif et 90 % de sa surface muqueuse.

De par la rareté de ces tumeurs, les études à visée étiologique sont difficiles et les résultats diffèrent selon les méthodes de recueil de données. En effet, sur les séries autopsiques, 60 à 75 % des tumeurs de l'intestin grêle sont bénignes alors qu'il semble qu'on découvre deux tiers de tumeurs malignes lorsqu'il existe une symptomatologie clinique. Effectivement les tumeurs bénignes peuvent rester très longtemps asymptomatiques [13].

Toutefois les données obtenues concernant la répartition des différentes catégories est unanime : les adénomes, les léiomyomes et les lipomes sont les trois tumeurs primitives bénignes les plus fréquentes. Parmi les tumeurs malignes les plus rencontrées, on trouve par ordre décroissant : les adénocarcinomes, les tumeurs carcinoïdes, les lymphomes et les sarcomes [13].

Les motifs expliquant la relative rareté des tumeurs du grêle par rapport à l'ensemble des tumeurs du tube digestif sont mal connus, mais diverses hypothèses sont évoquées : le temps de transit rapide limitant la durée d'exposition d'un éventuel facteur pathogène, ou encore un contenu liquidien donc moins irritant sur la muqueuse grêlique, mais aussi la dilution des carcinogènes par les nombreuses sécrétions intestinales. Le pH alcalin et la faible charge bactérienne sont des éléments qui pourraient également être protecteurs. Enfin la présence d'un abondant tissu lymphoïde, surtout dans l'iléon peut être à l'origine d'une immunosurveillance très efficace limitant le risque de développement de formations malignes [1].

1.2.1.2) Classification des tumeurs

⇨ Tumeurs bénignes à potentiel malin [13]

- Adénomes
- Tumeurs stromales
  - léiomyomes
  - schwannomes
  - plexomes
  - tumeurs à fibres sténoïdes
- Lipomes
- Tumeurs d'origine nerveuse
  - fibroneuromes
  - ganglioneuromes
- Hémangiomes
- Lymphangiomes
- Fibromes
- Xanthomes

⇨ Tumeurs malignes

- Tumeurs carcinoïdes
- Adénocarcinomes
- Lymphomes
- Sarcomes
  - tumeurs stromales de haut degré de malignité
  - léiomyosarcomes
  - angiosarcomes
  - fibrosarcomes
  - neurofibrosarcomes
  - liposarcomes
  - rhabdomyosarcomes
  - plexosarcomes
  - sarcomes de Kaposi
- Métastases
  - mélanomes
  - autres métastases

Les adénocarcinomes sont caractérisés par leur localisation duodénale préférentielle [9]. Ils sont diagnostiqués en échographie ou à l'entéroscanner par une image d'épaississement pariétal circonférenciel [11]. Les adénocarcinomes sont des tumeurs symptomatiques responsables de syndromes occlusifs et de douleurs abdominales plus que d'anémie [12].

La caractéristique morphologique des tumeurs carcinoïdes est la présence d'adénopathies mésentériques au sein d'une mésentérique rétractile, typique au scanner. Les adénopathies sont souvent plus volumineuses que la tumeur primitive [11]. La localisation iléale est la plus fréquente (2^{em} rang des tumeurs carcinoïdes digestives après l'appendice). Les signes cliniques sont également des douleurs abdominales et des signes occlusifs, il est rare de découvrir une anémie car ces tumeurs sont très rarement ulcérées [13].

Dans le cas d'un lymphome, que la forme soit anévrysmale ou infiltrante, les adénopathies locorégionales notamment mésentériques sont présentes et souvent volumineuses, pouvant former de véritables masses tumorales [11]. L'intestin grêle représente la deuxième localisation des lymphomes digestifs après l'estomac [14].

Les métastases intestinales peuvent survenir plusieurs années après l'exérèse de la lésion primitive. Les lésions sont en général multiples [13]. Le pronostic est sombre puisque la survie moyenne est de 1 an [9].

Il n'y a pas de localisation préférentielle des sarcomes. La forme la plus fréquente est une tumeur bourgeonnante richement vascularisée, encapsulée, comportant un centre nécrotique, parfois développée dans la lumière de l'intestin mais le plus souvent en dehors de celui-ci. Au stade de découverte, ce sont de volumineuses tumeurs de plus de 5 cm de diamètre [9]. L'absence d'adénopathie est de règle et représente un élément de distinction avec le lymphome. Le scanner est d'interprétation plus facile que l'échographie lorsque le volume tumoral est important [11].

Les tumeurs stromales ou GIST sont des tumeurs de petites tailles (moins de 30 mm de diamètre). Elles peuvent être responsables d'une invagination intestinale [11]. Leur prise en charge a considérablement évolué récemment, avec notamment la mise à

disposition de l'imatinib. Ces tumeurs décrites en 1983 se caractérisent par un profil histologique et immunohistochimique spécifique ainsi que par un risque élevé de récidive métastatique après intervention chirurgicale sur la tumeur localisée. Ces tumeurs sont résistantes à la chimiothérapie classique. L'imatinib, un inhibiteur de tyrosines kinases interrompt la prolifération tumorale dans plus de 85 % des cas de GIST avancées dans les études de phases I, II et III décrites jusqu'à présent [15].

Les adénomes sont des tumeurs bénignes souvent asymptomatiques, mais pouvant être responsables d'une anémie chronique liée à un saignement chronique obscur [13]. Le risque de transformation maligne rend l'exérèse et la surveillance nécessaire. Si les adénomes sont multiples, ils peuvent s'intégrer dans le cadre d'une polypose adénomateuse familiale (PAF).

Le lipome prédomine sur le jéjunum proximal et l'iléon distal. Bien que né de la sous-muqueuse, il se présente le plus souvent sous forme allongée, pédiculée, endoluminal et se caractérise par sa souplesse et sa fuite sous le palpateur (« squeeze-sign »). Un lipome devient symptomatique parce qu'il s'ulcère puis saigne, il peut alors se révéler par des hémorragies et/ou une invagination. Le scanner permet une identification facile grâce aux valeurs d'atténuation négatives caractéristiques de la graisse [16].

1.2.2) Les tumeurs épithéliales

1.2.2.1) Les adénocarcinomes

Parmi les tumeurs malignes épithéliales de l'intestin grêle, on retrouve principalement les adénocarcinomes. Ces tumeurs sont rares et souvent diagnostiquées tardivement : au stade de dissémination métastatique péritonéale et viscérale.

Ces tumeurs siègent dans plus de 75 % des cas sur le duodénum, en raison des ampullomes vatériens qui en représentent la plus grande partie, ou sur le jéjunum. L'âge de découverte se situe entre 60 et 70 ans [13].

Les adénocarcinomes de l'intestin grêle représentent moins de 1 % des carcinomes développés au niveau du tractus digestif [9]. Une grande partie des adénocarcinomes pourraient provenir de la transformation maligne d'un adénome préexistant, mais dans la plupart des cas, aucun facteur étiologique n'est retrouvé.

Les facteurs associés à une augmentation du risque de cancers sont la taille des polypes, leur nombre, la présence d'un contingent villeux et le siège périvatérien. On observe un risque accru d'adénocarcinomes dans la polypose adénomateuse familiale et de façon moindre dans les polyposes hamartomateuses. Le risque est également augmenté dans la maladie coeliaque, la maladie de Crohn et au niveau des diverticules de Meckel [13].

Sur la plan macroscopique, les aspects observés sont identiques à ceux des néoplasmes coliques avec :

- des formes bourgeonnantes polylobées à développement endoluminal ;
- des formes sténosantes circonférentielles ulcéro-bourgeonnantes, en « trognon de pomme » avec délimitation nette et distension d'amont ;
- des formes sténosantes circonférentielles courtes annulaires, visibles indirectement par le syndrome d'obstacle qu'elles déterminent.

Les atteintes multifocales ne sont pas exceptionnelles (en particulier pour une maladie coeliaque méconnue), tout comme la découverte de lésions au stade de dissémination métastatique massive péritonéale et viscérale (foie) [17].

D'autres tumeurs malignes épithéliales non adénomateuses ont été exceptionnellement rapportées, comme des adénocanthomes, des carcinomes épidermoïdes et des cystadénomes associés à des zones d'hétérotopie pancréatique.

1.2.2.2) Les adénomes

Dans les séries chirurgicales, les adénomes représentent 25 % des tumeurs bénignes du grêle et ces chiffres sont certainement sous-estimés par le fait que ces tumeurs soient accessibles à l'endoscopie duodénale et puissent être réséquées ou détruites sans intervention chirurgicale [13].

Les adénomes du grêle sont plus rares que ceux du côlon [9].

Sur le plan topographique, certains adénomes se développent à partir des glandes muqueuses de Brunner situées au niveau du bulbe et du duodénum sous-vatérien. Ces adénomes ont alors un aspect polypoïde, c'est ce qui les distingue de l'hyperplasie banale des glandes de Brunner.

Plus souvent les adénomes se développent à partir de l'épithélium de surface, dans ce cas, ils peuvent être tubulaires, tubulovilleux ou plus rarement villeux. Ils sont souvent de petite taille (5 à 15 mm), sessiles ou pédiculés et siègent alors au niveau du deuxième duodénum, dans la région périvatérienne.

L'adénome tubulaire est souvent pédiculé et se situe de préférence dans l'iléon.

Habituellement asymptomatiques, ils peuvent se révéler entre 30 et 60 ans par une anémie chronique liée à un saignement occulte.

Du fait du risque de transformation maligne, tout particulièrement pour le type villeux, ces tumeurs doivent faire l'objet d'une surveillance, voire d'une ablation ou d'une destruction endoscopique ou d'une résection chirurgicale si l'abord endoscopique est rendu impossible par la taille de la tumeur [13].

Le plus souvent uniques, les adénomes peuvent être multiples et s'intégrer ou non dans le cadre d'une polypose adénomateuse familiale [9].

1.2.3) Les tumeurs lymphoïdes

L'intestin grêle représente la seconde localisation des lymphomes digestifs après l'estomac [3]. Dans 2/3 des cas, ils sont de phénotype B et correspondent surtout à des

lymphomes du MALT. Dans le 1/3 des cas restants, il s'agit du phénotype T et il s'agit en général des lymphomes compliquant une maladie coeliaque [14].

Ce sont le plus souvent des lymphomes digestifs primitifs mais des localisations secondaires digestives de lymphomes ganglionnaires sont possibles ; il s'agit alors de formes évoluées.

1.2.3.1) Les lymphomes du MALT

Le MALT (Mucosae Associated Lymphoid Tissue) est le tissu lymphoïde associé aux muqueuses à partir duquel peut se développer ce type de lymphome dont la classification est relativement récente dans la littérature.

Ils représentent 69 % des lymphomes de l'intestin et surviennent plus souvent chez l'homme autour de 60 ans. Ils atteignent principalement l'iléon, certainement en raison de l'importance des formations lymphoïdes à cet endroit.

Macroscopiquement, deux types d'atteinte sont rencontrés :

- la forme anévrysmale est la plus caractéristique. Il s'agit d'une masse volumineuse incompressible avec un épaississement de la paroi et paradoxalement un élargissement de la lumière digestive.

- la forme infiltrante où un épaississement de la paroi avec rigidité des plis et présence de formation nodulaire sont constatés [3].

Il peut être difficile de différencier ces formes d'un adénocarcinome ou même d'un ulcère bénin, toutefois le caractère multifocal et l'extension aux ganglions locaux ou régionaux font évoquer le diagnostic, qui ne sera confirmé que par une analyse des biopsies par immunocytochimie et biologie moléculaire.

En fonction de la taille des cellules qui prolifèrent, ces lymphomes sont soit classés en lymphome de bas grade si les cellules sont petites, soit de haut grade de malignité si les cellules sont grandes.

Les symptômes les plus fréquents sont des douleurs abdominales, des vomissements, une diarrhée, une altération de l'état général, un méléna ou une occlusion [13, 14].

Le traitement repose sur une intervention chirurgicale associée à une chimiothérapie pour les lymphomes de haut grade. La survie à 5 ans est proche de 70 % dans les études récentes [13, 18, 19]. En 2005, les sujets les plus jeunes (moins de 60 à 65 ans) relèvent d'une approche thérapeutique intensive gérée au mieux dans les services d'hématologie. En effet, l'utilisation de cytarabine (Aracytine®) à fortes doses dans la chimiothérapie initiale et la réalisation d'une intensification avec autogreffe en première rémission permet de prolonger de façon significative la durée de rémission [20]. Les facteurs pronostiques sont l'âge, le stade d'extension, l'obtention d'une rémission complète et la possibilité d'une résection de la tumeur [13, 18, 19].

1.2.3.2) La maladie des chaînes alpha

Il s'agit d'une variante du lymphome du MALT qui est caractérisée par la prolifération de cellules lymphoïdes B qui synthétisent une IgA incomplète sans chaîne légère.

Le duodénum et le jéjunum proximal sont presque toujours atteints et l'ensemble de l'intestin peut l'être sans intervalle de peau saine. La majorité des cas a été décrite dans les pays du pourtour méditerranéen, d'où le nom de « lymphome méditerranéen », survenant entre 15 et 40 ans suite à des symptômes de type : douleurs abdominales, diarrhée chronique, amaigrissement, malabsorption, entéropathie exsudative. Chez l'enfant, un retard de croissance est constaté.

Dans les stades débutants de l'IPSID (immunoproliferative small intestine disease), autre terme employé pour désigner cette maladie, une antibiothérapie par tétracyclines peut entraîner une rémission complète. L'évolution spontanée se fait vers une maladie diffuse avec atteinte des ganglions abdominaux et transformation en lymphome de haut grade de malignité. Un traitement chimiothérapique peut être proposé dans les stades plus avancés mais la survie à 5 ans est faible [13, 14].

1.2.3.3) La polypose lymphomateuse ou lymphome du manteau

Il s'agit d'un type de lymphome très rare du tube digestif (moins de 1%) qui touche plutôt les hommes autour de 50 ans qui présentent des douleurs abdominales, une diarrhée, un méléna, une altération de l'état général, un syndrome occlusif.

Au moment du diagnostic, on découvre un lymphome disséminé dans deux tiers des cas. L'évolution est rapidement fatale avec dissémination au foie, à la rate, à la moelle osseuse et aux ganglions. Un espoir réside dans les traitements par chimiothérapie intensive et greffe de moelle autologue. La survie médiane est d'environ 3 ans [14].

1.2.3.4) Le lymphome de Burkitt

C'est le lymphome le plus fréquent des enfants dans le monde, il touche plutôt l'iléon terminal. Les tumeurs sont en général très volumineuses et de croissance très rapide, ce qui peut engendrer des syndromes occlusifs. Les ganglions mésentériques sont fréquemment atteints [14]. Un traitement par chimiothérapie intensive doit être entrepris [13].

1.2.3.5) Le lymphome T associé à la maladie coeliaque

Au cours de l'évolution d'une entéropathie comme la maladie coeliaque, peut apparaître une prolifération de cellules lymphoïdes T. Ce risque est 40 fois plus élevé au cours de cette maladie si le régime sans gluten n'est pas suivi [13]. L'âge moyen de survenue de ce lymphome est de 60 ans avec une atteinte masculine prépondérante [14].

Le plus souvent, le diagnostic de lymphome est évoqué chez un malade dont la maladie coeliaque est connue et chez lequel des signes cliniques inhabituels surviennent :

douleurs abdominales, anémie, amaigrissement. Parfois l'entéropathie n'est pas connue et on diagnostique un lymphome T associé à une atrophie villositaire [13].

Les lésions siègent le plus souvent sur le jéjunum, elles sont multifocales et se présentent sous la forme de nodules ulcérés ou d'une infiltration diffuse de la muqueuse avec des ulcérations [13]. Le mésentère et les ganglions régionaux sont souvent envahis [14]. Ce lymphome peu sensible à la chimiothérapie a très mauvais pronostic [13].

1.2.4) Les tumeurs conjonctives

La classification des tumeurs conjonctives est basée sur l'hypothèse selon laquelle chaque constituant du tissu conjonctif du tube digestif peut donner naissance à des néoformations bénignes ou malignes dont la structure histologique reste proche de celle du tissu d'origine.

En réalité, pour un certain nombre de tumeurs, l'origine histologique n'est pas aussi facile à définir, elles sont appelées les « tumeurs stromales », le pronostic étant difficile à établir. Seules les tumeurs bien différenciées sont considérées comme bénignes [9].

1.2.4.1) Les tumeurs bénignes

➢ Le léiomyome est la tumeur bénigne la plus fréquente de l'intestin grêle (32 % des cas) [12, 21]. Elle se rencontre autant chez les hommes que les femmes, principalement entre 50 et 60 ans [12]. Il s'agit en règle générale d'une lésion unique qui peut être trouvée à tous les niveaux de l'intestin grêle, plus souvent au niveau jéjunal puis iléal et plus rarement au niveau duodénal [12, 21]. De taille très variée, son développement peut être endoluminal, pariétal, extraluminal ou parfois en sablier [9].

La révélation clinique se fait le plus souvent par des hémorragies digestives, surtout lorsque le léiomyome a un développement endoluminal volumineux qui s'ulcère.

Il est difficile de distinguer un léiomyome d'un léiomyosarcome sans étude histologique, c'est pourquoi il convient de réaliser une résection chirurgicale [13].

➢ Le lipome est relativement fréquent, il représente environ 15 % des tumeurs bénignes du grêle [12, 21]. Il touche plus volontiers les hommes de 60 à 70 ans [12]. Il se retrouve principalement au niveau iléal sous la forme d'une masse polypoïde endoluminale d'origine sous-muqueuse très mobile, souple, déformable, de teinte jaune chamois [9]. Il s'agit en règle générale d'une tumeur unique, même si dans 10 à 15 % des cas, ils peuvent être multiples [13].

Le mode de révélation peut être une invagination ou une hémorragie digestive lorsque le volume des tumeurs augmente (ces tumeurs sont, en principe, asymptomatiques lorsqu'elles mesurent moins de 4 cm [12, 22]).

Histologiquement, il s'agit d'une masse d'adipocytes adultes entourée d'une capsule fibreuse [13]. Le potentiel malin de ces tumeurs est nul, la résection chirurgicale n'est utile qu'en cas de complication [13].

➢ Les hémangiomes sont très rares, ils siègent principalement sur le jéjunum et sont révélés par des hémorragies digestives [13]. La lésion est en règle générale unique pouvant se présenter sous la forme d'un nodule pédiculé endoluminal, d'un nodule sessile ou d'une lésion plane.

➢ Les tumeurs neurogènes comprenant les ganglioneuromes, les neurofibromes, les schwannomes sont des lésions le plus souvent solitaires sauf dans le cas de la maladie de Recklinghausen où les tumeurs sont multiples associées à des taches cutanées « café au lait » [13].

Les sites les plus fréquemment atteints sont le jéjunum en premier lieu suivi de l'estomac, de l'iléon, du duodénum, du côlon et du mésentère.

Les patients sont généralement âgés de 40 à 60 ans et présentent soit une occlusion, soit une hémorragie digestive, en raison du développement intraluminal et de l'ulcération possible [12, 23].

Les schwannomes (ou neurinomes) semblent avoir un potentiel de malignité plus élevé [13].

➢ Les autres tumeurs, comme les fibromes et lymphangiomes sont très rares au niveau du grêle.

1.2.4.2) Les tumeurs malignes : les sarcomes

➢ Le léiomyosarcome est le plus fréquent des sarcomes digestifs [12, 21] (environ 75 % des sarcomes). La localisation iléale prédomine, il peut se rencontrer à tout âge, même chez les enfants, mais le plus souvent c'est après 60 ans qu'on le découvre [12, 24, 25].

Ces tumeurs peuvent être volumineuses, malgré leur évolution lente et mesurer plus de 5 cm au moment de leur découverte [12]. Leur aspect macroscopique peut être comparable à celui d'un léiomyome bénin, mais l'aspect nécrotique, grisâtre et hémorragique, tout comme une nécrose kystique communiquant avec la lumière intestinale oriente vers la malignité [9].

Les complications telles qu'une anémie, un abcès, une perforation ou une hémorragie intrapéritonéale sont alors possibles.

L'atteinte ganglionnaire est assez rare, on constatera surtout une dissémination métastatique hépatique ou une extension locale aux organes de voisinage, ce qui signe la malignité. La grande taille de la tumeur, l'importance des remaniements nécrotiques et hémorragiques semblent être des éléments péjoratifs et c'est le nombre élevé de mitoses qui représente le meilleur indicateur de malignité. Le traitement repose sur une exérèse chirurgicale de la tumeur et des éventuelles métastases, sans curage ganglionnaire [12]. La survie est d'environ 50 % à 5 ans [13].

➢ Dans le sarcome de Kaposi, chez les patients atteints de SIDA, une atteinte gastrointestinale multifocale est possible. Macroscopiquement, on observe des nodules violacés d'allure sous-muqueuse parfois ulcérés, d'environ 1 cm de diamètre. Les lésions cutanées y sont associées dans presque tous les cas.

➢ Les autres sarcomes du grêle sont très rares : fibrosarcomes, angiosarcomes, neurofibrosarcomes et schwannomes malins, plexosarcomes, liposarcomes et rhabdomyosarcomes [13].

1.2.4.3) Les tumeurs stromales

Les tumeurs stromales sont les tumeurs conjonctives les plus fréquentes du tube digestif, bien qu'elles soient rares (moins de 1 % des tumeurs digestives) [26].

Depuis peu, elles s'intègrent dans un cadre nosologique précis grâce aux progrès de l'immunohistochimie et de la biologie moléculaire qui ont permis la mise en évidence de l'expression de la protéine c-kit, un récepteur d'un facteur de croissance, par les cellules tumorales. Des mutations du gène c-kit ont été observées dans les tumeurs stromales, entraînant une activation de cette protéine c-kit. L'une des particularités de ces tumeurs est qu'il persiste une difficulté concernant leur classification et l'évaluation de leur potentiel malin [27].

Ces tumeurs surviennent surtout chez les adultes de plus de 50 ans avec un sex ratio voisin de 1. Les facteurs étiologiques sont inconnus [27, 28]. Elles peuvent toucher tout le tube digestif : le premier site atteint est l'estomac dans 60 % des cas, puis l'intestin grêle dans 25 % des cas, ensuite le côlon-rectum dans 10 % des cas. Les autres localisations sont rares. Au niveau du grêle, c'est surtout l'iléon qui est atteint.

Ces tumeurs sont généralement asymptomatiques jusqu'à ce qu'elles deviennent volumineuses et alors à l'origine de complications [29] : l'hémorragie digestive soit aiguë soit occulte est le symptôme le plus fréquent (tumeurs ulcérées), suivie par des douleurs abdominales non spécifiques, ou encore des phénomènes subocclusifs (sténose

ou invagination), plus rarement une masse peut être palpée. De nombreuses découvertes sont fortuites au cours d'interventions chirurgicales pour d'autres pathologies.

Macroscopiquement, les tumeurs stromales prennent l'aspect d'une tumeur sous-muqueuse recouverte d'une muqueuse d'allure normale. Elles sont en général bien délimitées, encapsulées ou pseudo-encapsulées et peuvent être multinodulaires. Elles sont souvent pédonculées et ont une consistance ferme avec une surface lisse ou lamellée [29].

Les tumeurs stromales ont la particularité d'avoir un potentiel de malignité difficile à déterminer. Seule une dissémination métastatique ou ganglionnaire (rare) signe une malignité certaine, dans les autres cas les facteurs pronostiques les plus fiables sont représentés par : la taille, l'index mitotique et la localisation digestive des tumeurs. En effet une taille de moins de 5 cm et un nombre de mitoses de moins de 5 mitoses par 50 champs de microscope à fort grossissement (HPF) correspondent à des facteurs de bon pronostic [29] (Tableaux n°1, 2). Les tumeurs du grêle semblent de moins bon pronostic puisque les métastases semblent plus fréquentes et que le diagnostic est plus tardif. Certains auteurs proposent un index mitotique pour le grêle de 2 mitoses pour 50 HPF comme critère de malignité [27]. D'autres critères tels que l'index de prolifération (MIB1), la présence de nécrose ou l'infiltration de structures adjacentes joueraient un rôle encore discuté [29].

Le traitement repose sur l'exérèse chirurgicale [26]. Pour l'intestin grêle, une résection segmentaire suffit [30], en effet un curage ganglionnaire n'est pas habituel en raison de la rareté de ce type de métastases.

Le pronostic des tumeurs de bas grade est bon puisque le taux de survie à 5 ans est aux environs de 90 % après chirurgie. Par contre, pour les tumeurs de haut grade le taux de récidive est important et précoce ; la survie à 5 ans est faible [29].

Les traitements adjuvants par chimiothérapie et radiothérapie sont d'une efficacité difficile à évaluer, mais qui semble très faible. Par contre la mise sur le marché récente d'une thérapeutique nouvelle dans cette indication : l'Imatinib (Glivec®) a transformé la prise en charge et le pronostic des tumeurs stromales évoluées ou métastatiques [30]. En effet, l'Imitanib initialement utilisé pour traiter les leucémies myéloïdes chroniques est un inhibiteur sélectif des tyrosines kinases en particulier de

c-kit. Le traitement produit une inhibition de la protéine c-kit activée indépendamment de son ligand. Diverses études concernant l'efficacité de ce traitement ne montrent pas de réponse complète mais une diminution de la taille de la masse tumorale et notamment des lésions secondaires. L'évaluation à long terme est encore mal connue [26]. Dans tous les cas, une surveillance prolongée des patients s'impose du fait du taux de récidive important et parfois tardif de ces GIST (Gastro Intestinal Stromal Tumors).

Tableau n°1 : Evaluation par un comité d'experts du risque évolutif après exérèse d'une tumeur stromale digestive en fonction de la taille et de l'index mitotique [31, 32].

	Diamètre maximal	Index mitotique
Très faible risque	< 2 cm	< 5/50 CFG*
Faible risque	2-5 cm	< 5/50 CFG*
Risque intermédiaire	< 5 cm	6-10/50 CFG*
	5-10 cm	< 5/50 CFG*
Risque élevé	> 5 cm	> 5/50 CFG*
	> 10 cm	« Quel qu'il soit »
	« Quel qu'il soit »	> 10/50 CFG*

*CFG : Champs à fort grossissement

Tableau n°2 : Evaluation histologique du potentiel de malignité d'une tumeur stromale digestive [31,33].

Probablement bénigne	Tumeur gastrique	Diamètre maximal < 5 cm et Index mitotique < 5/50 CFG
	Tumeur intestinale	Diamètre maximal < 2 cm et Index mitotique < 5/50 CFG
Maligne	Tumeur gastrique	Diamètre maximal > 10 cm ou Index mitotique > 5/50 CFG
	Tumeur intestinale	Diamètre maximal < 5 cm ou Index mitotique > 5/50 CFG
Potentiel incertain	Tumeur gastrique	Diamètre maximal 5-10 cm et Index mitotique < 5/50 CFG
	Tumeur intestinale	Diamètre maximal 2-5 cm et Index mitotique < 5/50 CFG

*CFG : Champs à fort grossissement

1.2.5) Les tumeurs carcinoïdes

Les tumeurs carcinoïdes ou tumeurs neuroendocrines se développent à partir des cellules endocrines entérochromaffines appartenant au système APUD (amine precursor uptake decarboxyation). L'origine neuroendocrine est caractérisée par la sécrétion de diverses substances par la tumeur (substance P, motiline, somatostatine, gastrine, VIP, ACTH) [13].

La caractéristique morphologique des tumeurs carcinoïdes iléales est la présence d'adénopathies mésentériques au sein d'une mésentérique rétractile (fibrose induite par

la sérotonine) qui constitue une masse mésentérique cellulaire aux contours spiculés ayant un aspect rétractile caractéristique permettant son identification [3].

Les tumeurs carcinoïdes représentent la seconde cause de tumeurs de l'intestin grêle en terme de fréquence, après les adénocarcinomes. L'intestin grêle représente la seconde localisation de ces tumeurs (25 %) après l'appendice (40 %) et avant le rectum (15 %) et le côlon (5 %) [13]. Les tumeurs carcinoïdes siègent principalement au niveau iléal (85 %) notamment dans la partie terminale, au voisinage de la valvule de Bauhin ; environ 15 % siègent au niveau du duodénum ou du jéjunum [13]. Ces tumeurs peuvent être multiples, en effet entre 1 % et 35 % (fréquence diversement appréciée) des patients chez lesquels une tumeur carcinoïde iléale est découverte, présentent en fait plus d'une seule lésion (parfois plus de 100 lésions sont découvertes) [34]. Ces tumeurs multiples siègent en général sur le même segment digestif, ce qui évoque une tumeur primitive unique avec métastases muqueuses.

Les tumeurs carcinoïdes ont un potentiel malin élevé, cette malignité est corrélée à la taille de la tumeur. L'envahissement ganglionnaire est fréquent pour des tumeurs dont la taille dépasse 1 cm (60-80 %). Lorsque la taille de la tumeur est supérieure à 2 cm, on retrouve entre 40 et 55 % de cas des métastases hépatiques. D'autres organes peuvent être le siège de métastases, comme les poumons, la thyroïde, les glandes surrénales, les ovaires, la rate [13].

De par leur petite taille et leur croissance très lente, ces tumeurs restent longtemps asymptomatiques. Une survie longue est possible malgré la présence d'une dissémination (d'où le nom carcinoïde donné). L'âge médian de découverte est 60 ans [13].

Les principaux signes cliniques retrouvés sont des douleurs abdominales ou des signes occlusifs, engendrés par une diminution de la lumière digestive par la tumeur. Il est rare de découvrir une anémie ou un saignement digestif dans ce type de tumeurs très rarement ulcérées [13].

Au stade de dissémination métastatique on peut constater un syndrome carcinoïdien caractérisé par la présence de flushs (crises vasomotrices) de la face, de la poitrine, des mains survenant soit spontanément soit déclenchés par un effort, une émotion, l'ingestion d'alcool, la palpation de la tumeur ; mais aussi des diarrhées motrices. Ce sont là les deux symptômes les plus fréquents du syndrome carcinoïdien (60-70 % des cas). Une atteinte cardiaque est plus rare et plus tardive (10 %) se

traduisant par une atteinte des valves du cœur droit, un bronchospasme peut également être rencontré plus tardivement (10 %), tout comme des lésions cutanées de pellagre (2 %) [13].

En cas de syndrome carcinoïdien on constate une élévation de la sérotonine sanguine et son métabolite urinaire : l'acide 5-hydroxy-indolacétique (5-HIAA) [34]. Ces anomalies biologiques peuvent être rencontrées alors que cliniquement le patient est asymptomatique et que des métastases sont présentes ; il s'agit alors d'une aide au diagnostic.

Grâce aux meilleures connaissances concernant ce type de tumeurs, la prise en charge thérapeutique a beaucoup évolué surtout lorsqu'on est en présence de tumeurs carcinoïdes métastatiques. Le traitement des tumeurs carcinoïdes localisées à l'intestin grêle sans envahissement ganglionnaire repose sur la chirurgie avec une résection segmentaire des différents segments atteints de l'intestin grêle car des localisations multiples sont fréquentes (29 %) [35, 36]. Dans le cas des tumeurs carcinoïdes métastatiques le traitement n'est pas codifié, il est à la fois symptomatique, visant à contrôler les symptômes du syndrome carcinoïdien éventuel ; et tumoral, visant à contrôler la croissance tumorale. Le traitement symptomatique du syndrome carcinoïde repose sur la somatostatine qui a montré son efficacité rapide sur la diarrhée, les flushs et sur la diminution du 5 HIA urinaire [37, 38, 39, 40]. Le traitement antitumoral repose principalement sur la chirurgie qu'elle soit curative ou de cytoréduction, une désartérialisation hépatique consistant en une occlusion temporaire de l'artère hépatique est possible. Le traitement du syndrome carcinoïde résistant au traitement médical et secondaire aux métastases hépatiques non résécables est la chimio-embolisation artérielle hépatique. La chimiothérapie quant à elle n'a que peu d'efficacité avec un pourcentage de réponse ne dépassant pas 20 % avec une durée de réponse comprise entre 3 et 10 mois [41, 42]. La somatostatine a également des propriétés antitumorales qui permettraient d'obtenir une stabilisation des lésions métastatiques dans 50 % des cas [43, 44]. Des recherches sont en cours pour évaluer l'efficacité d'un traitement par interféron.

Le pronostic est fonction de la taille de la tumeur, de la diffusion métastatique au moment du diagnostic, du siège de la tumeur, du caractère sécrétant et du stade de différenciation histologique de la tumeur [35].

1.2.6) Les métastases

On distingue deux types de localisations métastatiques de l'intestin grêle [3] :

➢ Les métastases en rapport avec une dissémination hématogène ; c'est le cas des mélanomes qui sont à l'origine des localisations secondaires les plus fréquentes du grêle. Ces tumeurs se présentent sous la forme de nodules endoluminaux souvent multiples, pigmentés (40 %) [13] ou amélaniques avec une ulcération centrale fréquente (plus rarement un aspect polypoïde sessile peut être vu). Ils siègent de préférence sur le bord mésentérique de l'intestin grêle [3].

Des métastases intestinales peuvent apparaître plusieurs années après l'exérèse de la lésion primitive, et la tumeur intestinale peut alors apparaître initialement comme une tumeur primitive. Beaucoup moins fréquentes, des localisations secondaires de néoplasmes du sein, des testicules, de la thyroïde, de l'utérus, des reins et des poumons peuvent être mises en évidence [13].

➢ Les formes infiltrantes, dont l'origine est une atteinte par contiguïté, plutôt sténosantes, correspondent à une carcinose péritonéale [3]. Elles s'observent surtout dans les tumeurs du tractus digestif chez l'homme (côlon, estomac, pancréas) et dans les cancers ovariens chez la femme. Les symptômes les plus fréquemment rencontrés sont des douleurs, des hémorragies ou des signes occlusifs [13].

La survie médiane après résection de ces tumeurs est de 4 à 8 mois mais des survies prolongées ont été rapportées atteignant 28 % à 5 ans dans certaines séries [13, 45, 46, 47].

1.2.7) Les lésions pseudo-tumorales

Les lésions pseudo-tumorales constituent les principaux diagnostics différentiels des tumeurs du grêle.

➢ Parmi ces lésions, on retrouve les hamartomes qui sont des malformations d'aspect tumoral mais non néoplasiques, dues à un mélange anormal des éléments constitutifs normaux, ils représentent la dysembryoplasie des auteurs français.

▪ Au niveau duodénal, on peut observer des hamartomes des glandes de Brunner correspondant à une prolifération nodulaire parfois kystisée de ces glandes [9].

▪ Toutefois dans le duodénum, des hamartomes myoépithéliaux ou adénomyomes peuvent être mis en évidence. Ils sont alors constitués de structures glandulaires dilatées recouvertes par un épithélium cubique régulier, entouré par un tissu musculaire plus ou moins abondant. Certaines de ces lésions pourraient correspondre à des foyers de tissu pancréatique aberrant (pancréas ectopique) pouvant s'observer exceptionnellement au niveau jéjunal ou iléal [9].

▪ Dans la polypose juvénile, la localisation intestinale grêle des hamartomes est beaucoup plus rare que l'atteinte colorectale. Ces polypes sont caractérisés par un élément central constitué d'une prolifération issue de la muscularis mucosae. Ils n'ont pratiquement pas de potentiel de malignité. Une transmission génétique est établie dans certains cas, les autres sont sporadiques [9, 12].

▪ Le syndrome de Peutz-Jeghers est une polypose héréditaire autosomique dominante rare, caractérisée par l'association d'une lentiginose cutanéo-muqueuse péri-orificielle buccale et anogénitale, d'une polypose digestive et de tumeurs extradigestives (polypes nasaux, bronchiques et vésicaux, tumeurs ovariennes ou testiculaires et ostéomes). Les polypes intestinaux sont retrouvés dans l'intestin grêle chez 95 % des patients principalement au niveau du jéjunum ; beaucoup moins fréquemment au niveau du cadre colique et de l'estomac [12]. Les polypes sont en nombre variable, de coloration rouge, mesurant de 1 mm à plusieurs centimètres. Leur volume augmente avec le temps, ils peuvent alors former des conglomérats de plusieurs centimètres de diamètre qui deviennent symptomatiques. Le syndrome de Peutz-Jeghers se manifeste surtout par une invagination ou une hémorragie, même si une occlusion ou des symptômes de malabsorption sont possibles [12], ces phénomènes surviennent surtout dans la deuxième ou troisième décennie. Le risque de transformation maligne est faible mais existant et proviendrait des polypes adénomateux synchrones ou des polypes hamartomateux [13] ayant un contingent adénomateux. Une prédisposition néoplasique semble exister, expliquant la survenue de tumeurs extradigestives associées [9].

▪ Le syndrome de Cronkhite-Canada est également une polypose très rare non familiale, qui se développe tardivement (après 40 ans). Il est caractérisé par l'association d'une polypose digestive hamartomateuse touchant l'estomac, le côlon et de manière moins fréquente le grêle, et d'anomalies ectodermiques : onychodystrophie, alopécie, hyperpigmentation cutanée. Les polypes sont généralement sessiles et de petite taille, ressemblant aux polypes juvéniles mais la muqueuse les séparant est anormale, inflammatoire avec des kystisations glandulaires. Une cancérisation est signalée dans 10 % des cas [9].

▪ Le syndrome de Cowden se caractérise par de multiples hamartomes cutanés, oraux et digestifs associés à une maladie fibrokystique, à un cancer pulmonaire, un goitre non toxique et un cancer de la thyroïde [13].

▪ Le syndrome de Ruvalcaba-Myrhe-Smith à transmission autosomique dominante est une polypose pouvant toucher le grêle associée à une macrocéphalie et à une pigmentation des organes génitaux externes [17].

➢ Les pseudo-tumeurs inflammatoires sont les plus fréquentes et l'étiologie principale est la maladie de Crohn.

▪ Pour certaines de ces pseudo-tumeurs, aucune étiologie n'est retrouvée et c'est l'étude histologique qui permet d'établir le diagnostic : la paroi est infiltrée par des cellules inflammatoires polymorphes surtout lymphoplasmocytaires. Contrairement à la maladie de Crohn, dans ce cas la muqueuse est peu lésée, non ulcérée.

▪ Les polypes fibro-inflammatoires ou granulomes sous muqueux avec éosinophiles ou encore appelés granulomes éosinophiliques ont été décrits tout au long du tube digestif avec une prédominance gastrique et iléale. Il s'agit d'une lésion polypoïde sessile ou pédiculée, souvent de grande taille et ulcérée en surface. Elle est toujours bénigne et souvent solitaire. Les hommes et les femmes de tout âge, avec un pic de fréquence entre 60 et 70 ans sont touchés. Le mode de révélation est souvent une invagination [13].

➢ D'autres causes sont plus rares :

▪ L'endométriose atteint rarement l'intestin grêle (16 % de cas d'endométriose digestive) mais dans ce cas, c'est l'iléon qui est majoritairement atteint. Les lésions prédominent au niveau de la sous-séreuse, un épaississement pariétal peut y être constaté. Les biopsies sont souvent négatives du fait de la localisation sous-muqueuse. Une élévation du CA-125 sanguin est fréquente. Le diagnostic est souvent posé lors de l'intervention chirurgicale [13].

▪ L'amylose digestive peut engendrer des pseudo-tumeurs occasionnant des occlusions et des hémorragies [13].

▪ Les pseudo-tumeurs helminthiques, observées chez les sujets africains sont dues à l'invasion de la paroi digestive par des nématodes du groupe des strongyloïdes formant de véritables masses tumorales le plus souvent iléocaecales [13].

1.3) Les moyens d'investigation de l'intestin grêle

1.3.1) Les examens radiologiques

1.3.1.1) Le transit du grêle

Le transit du grêle représentait le moyen diagnostique le plus utilisé pour la mise en évidence des tumeurs du grêle avant que d'importants progrès ne soient réalisés dans les techniques d'imagerie axiale et d'endoscopie. Aujourd'hui cet examen fait partie des anciennes méthodes d'exploration du grêle.

Le principe consiste à opacifier la lumière ou la paroi par administration d'un produit de contraste non absorbable par la muqueuse digestive.

Il existe différentes techniques :

- La méthode la plus simple consiste à ingérer du sulfate de baryum et de suivre sa progression au fil du temps dans l'intestin grêle [48].

- L'entéroclyse simple contraste consiste à injecter la baryte directement dans la lumière intestinale au delà de l'angle de Treitz à l'aide d'une sonde duodénale ; on peut obtenir un double contraste par infusion de méthylcellulose, d'eau ou d'air.

Une injection intraveineuse d'atropinique a pour objectif d'accélérer le transit baryté.

Afin d'évaluer la possibilité de distension de chaque anse intestinale et d'étudier son relief muqueux, il est nécessaire d'obtenir une parfaite réplétion des anses intestinales, dégagées les unes des autres, on y parvient en variant les incidences, la position du malade et en utilisant des manœuvres de compressions externes [13].

Le taux de succès diagnostique de cette technique délicate est directement corrélé à l'expérience du radiologue et au soin apporté à obtenir une bonne dissociation des anses [17].

Dans tous les cas, malgré un examen radiologique très soigneux, différents artéfacts tels que la présence d'un contenu intraluminal solide ou gazeux, la survenue de contractions intestinales, le défaut d'expansion de certaines anses, les compressions extrinsèques par les organes de voisinage rendent son interprétation très difficile [13].

1.3.1.2) L'échographie

L'échographie est habituellement employée pour explorer les organes digestifs pleins (foie, pancréas) et peu pour le tractus digestif. La présence de gaz rend sa réalisation difficile et l'importance de la quantité du milieu gazeux influence beaucoup la qualité de l'aspect échographique. Toutefois grâce au développement récent de sondes de haute fréquence (7.5 à 10 MHz), une étude détaillée de la paroi intestinale et de ses différentes couches peut être entreprise.

La paroi comprend cinq couches alternativement hyper et hypoéchogènes. La muqueuse et la musculeuse sont hypoéchogènes alors que la séreuse et la sous-muqueuse sont échogènes tout comme le fin liseré échogène séparant la muqueuse de la lumière digestive. L'épaisseur de la paroi varie de 2 à 5 mm selon le segment examiné. L'intestin grêle se distingue facilement du côlon par son péristaltisme permanent et par une lumière collabée ou contenant du liquide [3].

L'échographie permet d'évaluer l'épaisseur pariétale, les anomalies des couches mais aussi la souplesse de la paroi, les contractions péristaltiques et la compressibilité des segments digestifs anormaux [49]. Enfin cet examen recherche des anomalies du contenu digestif, de la graisse péridigestive et des structures péritonéales de voisinage [3].

Le mode doppler est utilisé dans l'étude de la vascularisation intestinale soit en mode pulsé avec mesure des index de résistance à la recherche d'anomalies de flux mésentérique ou coeliaque, soit en mode couleur direct sur les segments pathologiques à la recherche d'une hyperhémie témoin d'une inflammation éventuelle.

Les artéfacts pouvant fausser le diagnostic échographique sont nombreux et les résultats peuvent être très différents suivant les patients (obésité, importance du tissu adipeux, échogénicité individuelle, collaboration du malade), suivant le type de tumeur et son environnement, et enfin ils dépendent beaucoup de l'opérateur.

Toutefois l'accessibilité et la simplicité de la réalisation de l'échographie associées aux progrès techniques font que l'échographie garde une place indiscutable dans la pathologie digestive surtout en première intention, même si d'autres examens sont bien plus spécifiques et performants pour la pathologie de l'intestin grêle.

1.3.1.3) Le scanner et l'entéroscanner

La tomodensitométrie est une technique radiologique qui étudie l'absorption d'un faisceau de rayons X par les tissus traversés dans des plans de coupe axiaux [48]. Dans ce domaine également, beaucoup de progrès techniques ont été réalisés, et aujourd'hui lorsque l'on parle de scanner, c'est une tomodensitométrie hélicoïdale qui est souvent réalisée. En effet cette technique spiralée (mouvements combinés du couple tube-détecteur suivant une spirale ou hélice) permet l'exploration en une seule apnée d'une grande partie de la cavité abdominale [3].

Des coupes fines de 2 à 3 mm, parfaitement jointives peuvent faire l'objet de reconstructions informatives 2D (reconstructions multiplanaires coronales, sagittales ou obliques) ou 3D offrant alors une vision endoluminale (endoscopie virtuelle) [3].

Initialement une réalisation de coupes plus épaisses et plus espacées est effectuée afin de mettre en évidence une lésion, lorsque celle-ci est repérée, des coupes fines et jointives centrées sur l'anomalie sont réalisées afin d'obtenir la plus grande qualité d'imagerie [50].

Les caractéristiques techniques d'un scanner peuvent être appréciées en terme de résolution spatiale (capacité à discriminer 2 points rapprochés) et de résolution en densité (capacité à discriminer 2 points de densité voisine). Des matrices de 512×512 pixels sont disponibles avec des appareils performants [48].

C'est l'apparition récente de la combinaison entéroclyse-scanner qui a donné naissance à l'entéroscanner, améliorant considérablement les possibilités d'exploration de l'intestin grêle. L'entéroscanner reprend le principe de l'entéroclyse utilisée pour le transit du grêle. En effet, la paroi intestinale ne peut être bien analysée que si elle est correctement déplissée et qu'il existe une différence de contraste avec l'environnement immédiat [3]. Une sonde jéjunale est introduite plutôt par voie nasale sous contrôle fluoroscopique. De l'eau est injectée par l'intermédiaire d'une pompe juste avant l'acquisition des coupes. Cet examen est réalisé chez un sujet à jeun depuis plus de 8 heures.

Les effets indésirables possibles sont liés à l'injection de produits de contraste iodés : choc anaphylactique et insuffisance rénale.

La seule contre-indication à la réalisation de cet examen est la grossesse.

Tout comme pour les autres examens d'imagerie les artéfacts sont principalement liés aux mouvements des patients : respiratoires ou péristaltiques. Une injection intraveineuse d'atropinique de type viscéralgine ou de glucagon améliore la distension luminale et diminue le péristaltisme.

La réalisation de coupes sans injection est systématique, elle est secondairement suivi de coupes prises 45 secondes après l'injection intraveineuse de produit de contraste iodé permettant l'identification des structures vasculaires, l'analyse des parenchymes et l'étude de la vascularisation d'une éventuelle lésion [48].

L'entéroscanner est un examen très performant pour la mise en évidence des tumeurs digestives surtout lorsque leur taille atteint 10 mm et lorsqu'elles sont de natures stromales ou carcinoïdes [49]. Il ne permet pas contrairement à l'échographie d'identifier les couches pariétales de l'intestin grêle, mais permet une meilleure évaluation de l'environnement péridigestif (mésos, cavité péritonéale et graisse péridigestive).

Cet examen reste de pratique difficile pouvant poser des problèmes de tolérance et de reproductibilité car les résultats de cette exploration sont très radiologue-dépendants. Pour une bonne qualité d'examen, le bon remplissage de l'intestin grêle est primordial, on constate que le grêle terminal, moins distendu est d'analyse plus difficile que le jéjunum ou la partie proximale de l'iléon [3].

L'entéroscanner reste un examen plutôt réservé aux services d'imagerie spécialisés.

1.3.1.4) L'imagerie par résonance magnétique (IRM) et l'entéro-IRM

L'IRM est un examen non invasif et non irradiant qui utilise le principe de la mise en résonance des protons, au sein d'un champ magnétique, par des ondes de radio-fréquence. L'image obtenue résulte du retour à l'état initial de ces protons (temps de relaxation) selon des délais et des modalités variables en fonction des séquences utilisées et des constituants tissulaires explorés [48].

En pathologie digestive, l'exploration des organes pleins par l'IRM était déjà réalisée alors que l'IRM du tube digestif est devenue possible grâce à la possibilité d'acquisition rapide en apnée, grâce aux techniques d'entéro-IRM et aux techniques permettant de supprimer le signal de la graisse péridigestive [51].

L'opacification du grêle se fait chez un patient à jeun depuis au moins 8 heures en administrant un produit de contraste soit per os soit par l'intermédiaire d'une sonde jéjunale ou encore par voie intraveineuse.

Il existe de nombreux produits de contraste répartis en deux classifications :

- agents dits « positifs » de type gadolinium ou baryte diluée apparaissant en hypersignal T1 et T2 ;
- agents dits « négatifs » à base de ferrite qui présentent un hyposignal en T1 et en T2.

Les coupes peuvent être réalisées dans les 3 plans de l'espace sans mobilisation du patient, l'épaisseur des coupes est variable (de 3 à 20 mm, en général 10), elles pourront être jointives ou non.

L'injection d'un antispasmodique est préconisé afin de diminuer le péristaltisme et de réduire ainsi les artéfacts. Ce sont surtout les mouvements du patient lors d'études prolongées qui rendent les images floues.

Les contre-indications de l'IRM sont :

- La présence d'un pace-maker ;
- La présence de clips vasculaires ;
- La présence de corps étrangers intraocculaires.

L'IRM offre l'avantage de n'être ni irradiante ni néphrotoxique, d'offrir un très bon contraste pour les tissus mous et de permettre des acquisitions multiplanaires. Malheureusement, son accessiblité en pratique courante reste difficile.

1.3.1.5) L'angiographie

Ce procédé a perdu beaucoup d'indications avec le développement de techniques moins invasives comme l'angioscanner qui peut révéler le site et parfois l'origine de l'hémorragie, à condition d'être réalisé pendant la période de saignement [49]. Toutefois, l'angiographie peut rester indiquée dans des situations d'urgence, en cas d'hémorragie digestive abondante pour localiser le site du saignement avant une

éventuelle intervention [13] ou dans une situation à visée thérapeutique permettant une embolisation supra-sélective en l'absence d'indication chirurgicale [49].

Elle peut aussi confirmer le diagnostic de tumeur carcinoïde du grêle en objectivant les sténoses moniliformes avec thromboses segmentaires de la mésentérite rétractile [16].

1.3.2) Les explorations isotopiques

La scintigraphie à l'octréotide marqué à l'indium 111 permet de mettre en évidence des tumeurs neuroendocrines (ou carcinoïdes) et leurs métastases qui sont souvent difficiles à localiser par les méthodes d'imagerie conventionnelles non invasives, du fait de leur petite taille et de leur caractère multifocal. La présence de récepteurs de la somatostatine au niveau de ces tumeurs endocrines digestives a incité Lambers et son équipe à développer le marquage isotopique d'un analogue de la somatostatine [52, 53].

La recherche d'une hémorragie intestinale est possible grâce à la scintigraphie qui permet de localiser le site du saignement si son débit est supérieur à 0,1 mL/min ; deux méthodes sont possibles :

- l'utilisation du Tc^{99m} sous forme colloïdale injecté par voie intraveineuse. C'est une méthode simple et sensible mais qui méconnaît un saignement intermittent.
- l'utilisation d'hématies marquées au Tc^{99m} permettra de mieux objectiver un saignement intermittent si il survient dans les 24 à 48 heures de l'étude.

L'utilisation de cette technique est limitée, car si la mise en évidence d'un saignement est facile, sa localisation est beaucoup plus complexe.

La principale indication de la scintigraphie au pertechnetate de Tc^{99m} est la mise en évidence d'un diverticule de Meckel. Cet isotope présente une affinité pour la muqueuse gastrique et il existe dans 15 à 25 % des cas une métaplasie gastrique de la muqueuse diverticulaire. Cette métaplasie est présente dans 95 % des formes hémorragiques [17].

1.3.3) Les techniques endoscopiques d'exploration de l'intestin grêle

1.3.3.1) La vidéo-entéroscopie poussée

Depuis une vingtaine d'années, de grands progrès ont été réalisés dans le domaine de l'endoscopie et en l'occurrence dans l'exploration de l'intestin grêle qui restait pour les endoscopistes un territoire mal connu. C'est le développement de la vidéo-entéroscopie poussée qui a permis l'exploration plus aisée de certains territoires grêliques.

La vidéo-entéroscopie poussée se réalise chez un patient à jeun strict depuis plus de 8 heures, sous anesthésie générale, en décubitus latéral gauche. Une préparation colique doit être effectuée la veille de l'examen. La durée de l'exploration par voie haute est d'environ 30 minutes. L'examen par voie rétrograde peut constituer un second temps de l'exploration si nécessaire (mais son rendement diagnostique n'est pas supérieur à celui d'une iléo-coloscopie classique) [54].

Le matériel utilisé est commercialisé par trois grandes firmes : Olympus, Pentax et Fuji [55], dont les vidéo-entéroscopes mesurent de 2.40 à 2.75 mètres en moyenne ; dont le diamètre externe est de 11.2 mm et le canal opérateur de 2.8 mm [56].

Après un examen soigneux du tractus oeso-gastro-duodénal, l'entéroscope est poussé jusqu'au deuxième duodénum. L'utilisation d'un surtube, afin d'éviter le bouclage gastrique, et de la scopie ne sont plus obligatoires grâce aux nouveaux appareils disponibles. La progression de l'entéroscope dans l'intestin grêle se fait par des mouvements de poussée et de retrait de l'appareil sous contrôle de la vue, aidée si besoin par une compression manuelle de l'abdomen ou des changements de position du malade afin d'améliorer sa progression [57, 58]. La muqueuse grêlique est inspectée lors de la progression et surtout lors du retrait de l'entéroscope. Il n'existe pas de repère anatomique permettant de déterminer la longueur d'intestin grêle examinée. La progression est limitée en règle générale aux premières anses jéjunales (70 à 120 cm de jéjunum proximal en moyenne [59] avec des valeurs extrêmes allant de 20 à 200 cm

[56]. Si dans un second temps, l'examen est complété par voie rétrograde, se pose la difficulté du passage de la valvule iléo-caecale. La médiane de la longueur d'iléon explorée est d'environ 60 cm [59] avec des valeurs extrêmes allant de 5 à 200 cm [56]. Ainsi l'exploration du grêle par cette méthode n'est quasiment jamais totale.

La VEP, notamment dans les cas d'hémorragies digestives inexpliquées, permet de mettre en évidence des lésions au niveau de l'intestin grêle mais aussi au niveau du tractus digestif (œsophage, estomac, duodénum, côlon) accessibles aux explorations standards. L'explication réside dans la haute qualité de l'appareillage de l'entéroscopie, réalisée par des endoscopistes particulièrement expérimentés, mais aussi dans les conditions de réalisation optimales : préparation colique soigneuse, patient anesthésié, examen effectué en dehors d'une situation d'urgence [59].

Dans la majorité des cas, ce sont des angiodysplasies qui sont mises en évidence dans 27 à 89 % des cas, puis les hernies hiatales compliquées, puis les tumeurs de l'intestin grêle représentant jusqu'à 10 % des étiologies des hémorragies digestives inexpliquées. Le rendement de la VEP est d'autant plus important que l'hémorragie est extériorisée.

Outre le fait de mettre en évidence des lésions, la VEP offre également une approche diagnostique et thérapeutique grâce à la présence du canal opérateur qui permet la réalisation de biopsies et de gestes thérapeutiques. De par le développement de petits matériels adaptés à la longueur de l'entéroscope, des traitements endoscopiques tels qu'une injection de produit sclérosant, une électrocoagulation plasma-argon, une polypectomie ou une dilatation sont possibles [59].

Un autre des avantages non négligeable de la VEP est la qualité remarquable de l'image, obtenue sur un écran de télévision facilitant l'enseignement, la sauvegarde des images sous la forme de films et de photographies.

Les complications rencontrées ne sont pas plus fréquentes que celles de l'endoscopie oeso-gastro-duodénale. Celles qui lui sont plus spécifiques étaient liées à l'utilisation du surtube (ulcérations pharyngées, de la bouche oesophagienne ou du

cardia ; lacérations de la muqueuse gastrique). La publication d'un cas de réaction inflammatoire au niveau des glandes parotides et sous maxillaires a été rapportée [60].

Outre son intérêt étiologique dans les hémorragies digestives inexpliquées dont nous avons parlé précédemment, la VEP a toute sa place lorsqu'une anomalie radiologique est mise en évidence au niveau des premières anses jéjunales ; elle permettra de différencier une pathologie tumorale, lymphomateuse, inflammatoire ou infectieuse.

En cas de syndrome de malabsorption avec biopsies duodénales non contributives, la VEP a une rentabilité non négligeable, tout comme dans la recherche d'une jéjunite ulcéreuse ou d'un lymphome au cours d'une maladie coeliaque non stabilisée par un régime sans gluten bien suivi.

L'entéroscopie totale chirurgicale et non chirurgicale est devenue anecdotique depuis que la pratique de la VEP est devenue courante, VEP qui elle-même peut être amenée à régresser du fait du développement de la vidéo-capsule endoscopique et de l'entéroscopie à double ballonnet.

1.3.3.2) L'entéroscopie double ballon

L'entéroscopie double ballon développée initialement par H. YAMAMOTO [61], pratiquée au Japon depuis 4 ans et en France depuis 1 an [55], représente une avancée technologique considérable dans l'exploration de l'intestin grêle. En effet, grâce à cette nouvelle technique, il est désormais possible de visualiser la totalité de la muqueuse grêlique en utilisant les deux voies d'abord : orale et anale ; mais aussi de réaliser des biopsies et des gestes thérapeutiques.
Par rapport aux techniques dont on dispose déjà, l'avantage réside dans l'exploration totale, comparaison faite avec la vidéo-entéroscopie poussée et dans le côté interventionniste par rapport à la vidéo-capsule endoscopique.

1.3.3.2.1) Le matériel utilisé

L'entéroscope à double ballon (Fuji photo Optical Co., Ltd., Saitama, Japan) se compose d'un endoscope fin de 8.5 mm de diamètre et de 2300 mm de long associé à un surtube souple de 1450 mm dont le diamètre extérieur est de 12.2 mm (Tableau n°3). L'entéroscope et le surtube sont équipés de ballons en latex à leur extrémité distale qui seront alternativement gonflés et dégonflés par une pompe péristaltique qui contrôle leur pression de gonflement (entre 3.6 et 7.6 kPa) [8] (Figures n°6, 7, 8). Des accessoires tels que des pinces à biopsie, aiguilles à injection et sondes à Plasma Argon sont disponibles. Un endoscope muni d'un canal opérateur plus gros ; de 2,8 mm (comme pour la VEP) est disponible depuis 2005 [8].

Tableau n°3 rassemblant les spécifications de l'entéroscope à double ballon (Fujinon) [8].

Endoscope : EN-450P5/20	
Diamètre extérieur	8.5 mm
Longueur totale	2300 mm
Longueur de travail	2000 mm
Canal opérateur	2.2 mm
Surtube : TS-12140	
Diamètre extérieur	12.2 mm
Diamètre intérieur	10 mm
Longueur totale	1450 mm
Longueur de travail	2.2 mm
Pompe péristaltique : PB-10	
Fenêtre de contrôle de pression	3.6-7.6 kPa
Débit maximum	170 ml/10s

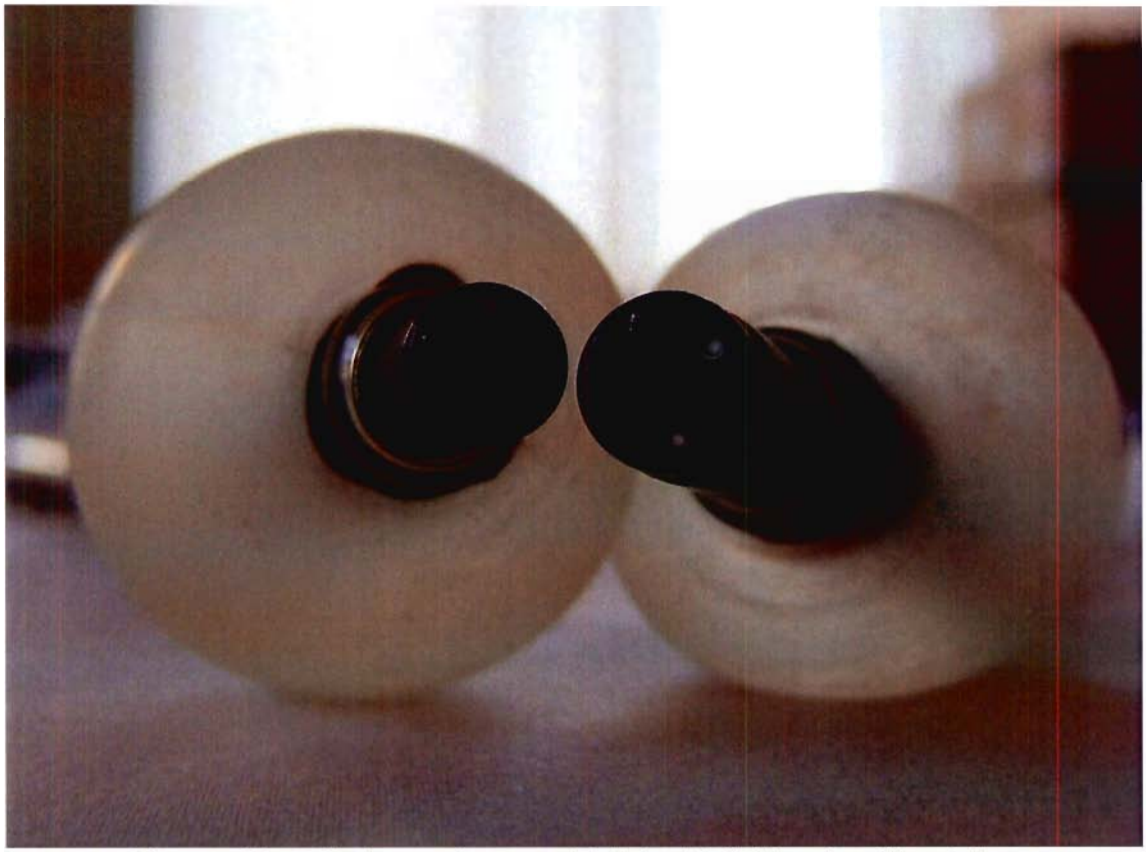


Figure n°6 : A droite, entéroscope Fuji double ballon de taille adulte ;
à gauche, de taille enfant.

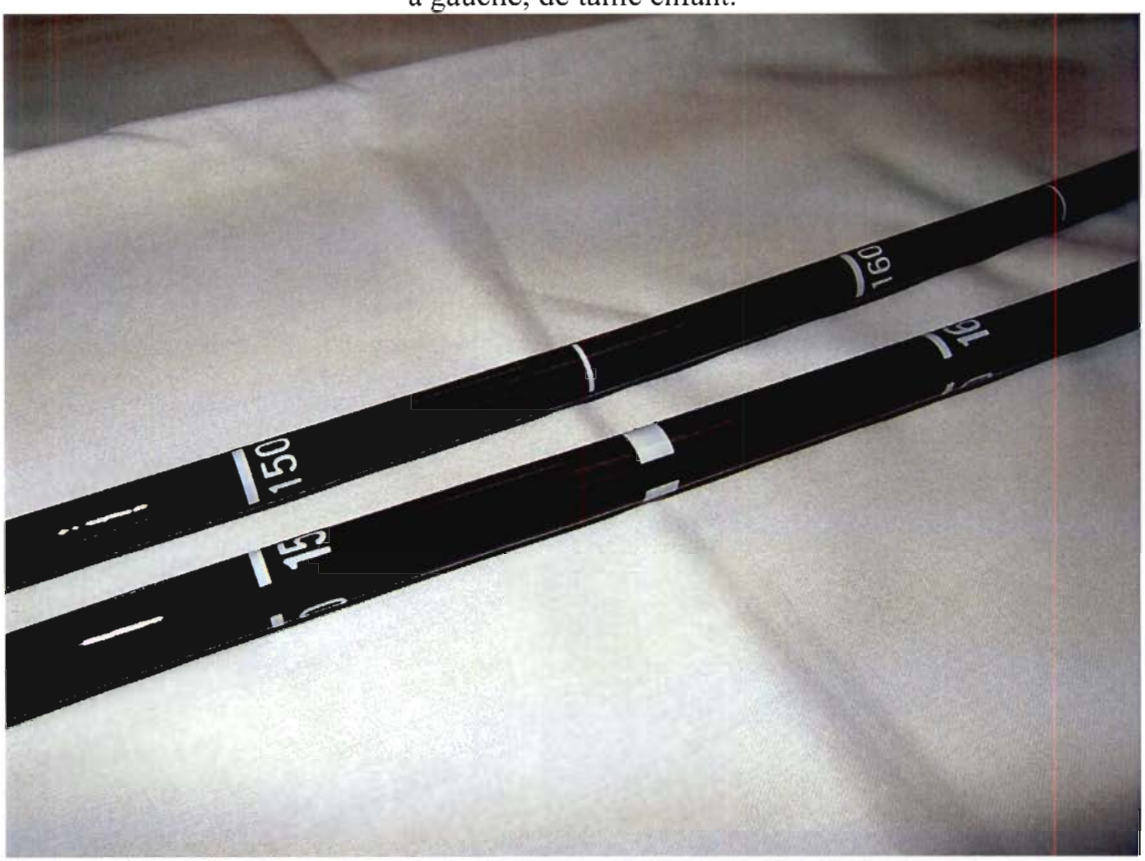


Figure n°7 : En bas, entéroscope Fuji double ballon de taille adulte ;
en haut, de taille enfant.

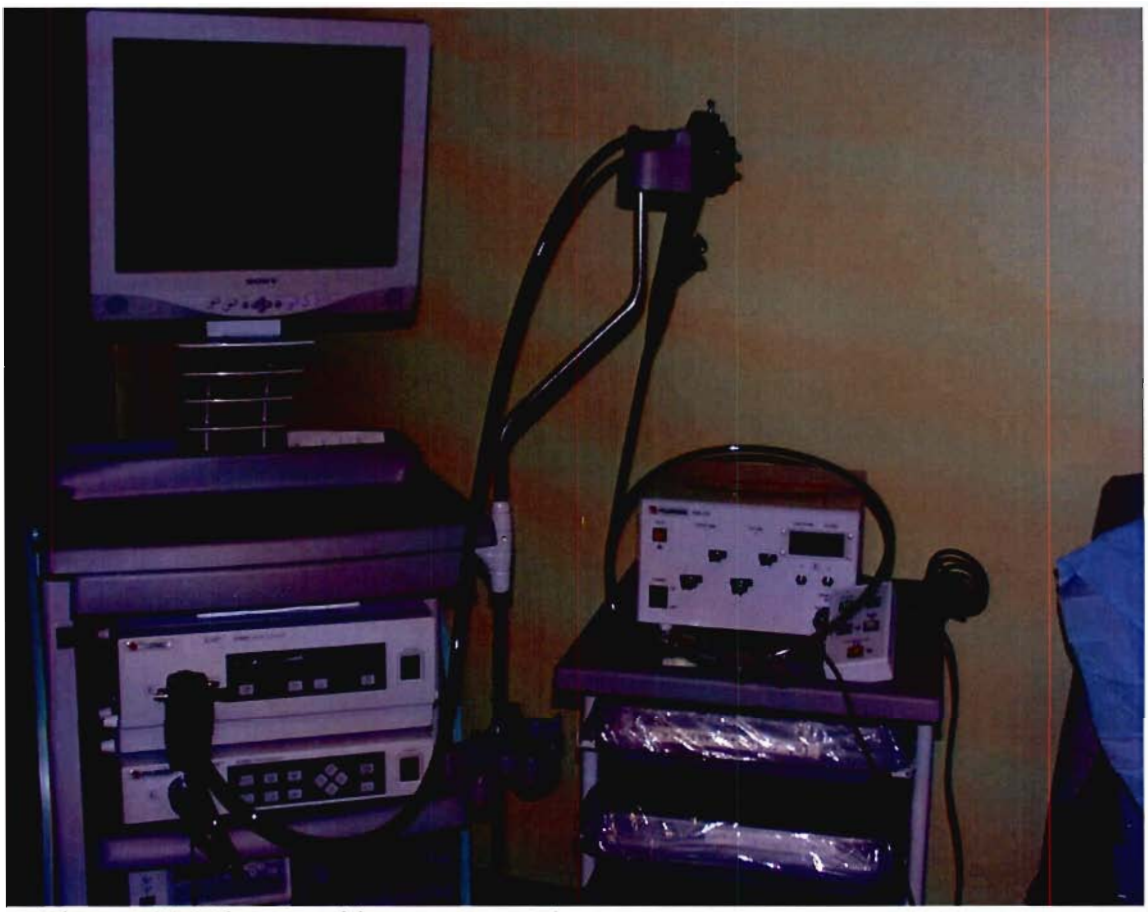


Figure n°8 : Photographie représentant le matériel nécessaire à la réalisation d'une entéroscopie à double ballon : Vidéo Processeur + EDB + Pompe péristaltique.

1.3.3.2.2) Conditions de réalisation

L'examen se réalise chez un sujet sous anesthésie générale. Une préparation préalable utilisant du PEG (Polyéthylène Glycol) sera habituellement réalisée sauf si, seule la voie haute est envisagée. L'utilisation de la scopie s'avère nécessaire.

Le principe consiste à raccourcir l'intestin grêle sur le surtube dont est muni l'entéroscope.

Dans un premier temps, le surtube et l'entéroscope sont introduits dans le duodénum, les ballons fixés à l'extrémité de chacun d'entre eux, dégonflés. Ensuite, le

ballon du surtube est gonflé dans le duodénum, puis l'entéroscope est poussé le plus loin possible au-delà de l'angle de Treitz. Le ballon fixé à l'extrémité de l'endoscope est alors gonflé, celui du surtube dégonflé et ce dernier, glissé le long de l'endoscope jusqu'à son extrémité distale. Après avoir à nouveau gonflé le ballon du surtube, une manœuvre de retrait de l'ensemble, surtube et endoscope, est effectuée. Ainsi, les boucles gastriques et duodénales sont réduites [8].

Dans un second temps, l'entéroscope est poussé, ballon dégonflé, sur 40 cm environ puis son ballon est à nouveau gonflé ; le surtube est alors poussé, ballon dégonflé jusqu'au même niveau, son ballon est à son tour gonflé ; le surtube et l'endoscope sont alors retirés ensemble, ballons gonflés. Cette manœuvre est réalisée sous contrôle scopique.

La manœuvre de poussée, ballons dégonflés et de retrait, ballons gonflés est répétée autant de fois que nécessaire. Par voie haute, il est possible de parcourir le jéjunum et la première partie de l'iléon. Par voie basse, la technique est un peu plus délicate à cause du passage de la valvule iléo-caecale ; mais il est possible d'explorer la dernière partie de l'iléon [8, 62].

La durée de l'examen est relativement longue puisqu'il faut compter 1 à 2 heures pour chacune des deux voies d'abord, temps auquel il faudra rajouter 30 à 45 min de progression colique lorsqu'il s'agit de la voie basse (70 ± 30 min par voie haute et 90 ± 35 min par voie basse dans l'expérience européenne de l'EDB) [63].

Afin de situer les sièges de la lésion et de choisir de ce fait la voie d'abord préférentielle, il convient de réaliser au préalable, une exploration par vidéocapsule endoscopique chaque fois que ce sera possible [64]. En effet, la complexité de la procédure, sa durée, son coût (le surtube et les ballons à usage unique coûtent 150 € par examen), la nécessité d'un opérateur d'expérience et d'une équipe bien formée [8] limitent les indications de cette technique qui ne peut remplacer la VCE représentant une facilité d'exploration incomparable, même si la réalisation de gestes thérapeutiques n'est pas possible. De même, l'EDB ne peut pas remplacer la VEP qui garde tout son intérêt pour des lésions situées au niveau du duodénum ou des premières anses jéjunales et pour l'exploration des 20 derniers centimètres de l'iléon.

1.3.3.2.3) Les indications

Les indications sont principalement les saignements digestifs obscurs pour lesquels des angiodysplasies ont été mises en évidence par la VCE, l'EBD a alors un rôle thérapeutique [65].

Les diarrhées de malabsorption inexpliquées, les lésions tumorales vues par la VCE, les syndromes obstructifs où les autres examens morphologiques ont précisé la lésion et où des biopsies doivent être réalisées, représentent les autres principales indications.

Si l'EDB et la VCE sont deux examens complémentaires [66], si l'EDB ne remplacera pas la VEP qui reste une technique moins lourde : toutefois l'EDB rend le recours à l'entéroscopie per opératoire presque anecdotique.

DEUXIEME PARTIE :
LA VIDEO-CAPSULE ENDOSCOPIQUE

2) La vidéo-capsule endoscopique

2.1) Historique

La capsule endoscopique est présentée pour la première fois au congrès de l'AGA à San Francisco en mai 2000 par Paul Swain [5]. Mais l'idée de cette capsule est beaucoup plus ancienne, en effet Hopkins et al. [67] ont présenté dès 1954 une capsule mesurant la température, le pH et permettant le recueil de liquide intestinal.

La vidéo-capsule est le résultat du travail initial de deux ingénieurs israéliens Iddan et Meron (1999). Gabriel Iddan a débuté en 1981 la miniaturisation de son projet. Ce sont grâce aux avancées technologiques majeures et extrêmement rapides et à la puissante miniaturisation des composants que la réalisation de la capsule a pu être possible. Son application a été développée en collaboration avec le laboratoire britannique de Paul Swain.

L'utilisation de la capsule M2A, commercialisée par la société GIVEN (gastrointestinal video endoscopy) IMAGING®, est approuvée par la FDA depuis août 2001. Le marquage CE est obtenu depuis mai 2002.

2.2) Le matériel

Le système diagnostique de GIVEN IMAGING® se compose de trois éléments :

- une capsule vidéo ;
- un enregistreur externe, relié à une batterie, qui capte les signaux émis par la capsule ;
- un poste de travail équipé d'un logiciel permettant l'analyse des signaux et leur transformation en images vidéo.

2.2.1) La capsule M2A

Sa taille est comparable à celle d'un gros comprimé, elle mesure 26 mm de long, 11 mm de diamètre et pèse moins de 4 grammes [7] (Figure n°10).

Elle est ingérée par voie orale et éliminée par les voies naturelles. Son usage est unique. Sa progression à l'intérieur du tractus digestif est assurée par le péristaltisme sans recours à une insufflation. Lestée, elle garde une orientation longitudinale sur environ 80 % de son trajet [68], évitant ainsi les positions perpendiculaires à l'axe de la lumière grêlique. L'examen sera donc lu en vision antérograde ou rétrograde en fonction de la position de la capsule lors du passage du pylore [69]. Son champ de vision est de l'ordre de 140°.

A l'intérieur de cette capsule se trouvent divers composants très élaborés permettant le bon fonctionnement de la capsule (Figure n°9) :

- une source lumineuse
- un système de capture de l'image
- deux batteries
- un système de transmission des images

La mise au point de cette capsule a été rendue possible par le développement particulièrement rapide de trois technologies utilisées dans d'autres domaines :

- une puce appelée CMOS (complementary metal oxide silicone) qui capte l'image et la transforme en un signal électronique (65000 pixels). Elle est extrêmement petite et capable de donner une image comparable à celle obtenue par un CCD (charge coupled device) de caméra de télévision portable mais elle nécessite moins d'énergie que le CDD présent dans les vidéoendoscopes ou les caméras digitales et peut opérer dans des conditions de faible luminosité.

- un système ASIC (application specifique integrated circuit) qui permet l'intégration au circuit d'un transmetteur vidéo de petite taille, consommateur de faibles quantités d'énergie.

- un éclairage puissant miniturisé de type LED (white light emetting diode) émettant une lumière blanche qui éclaire le tractus digestif [70].

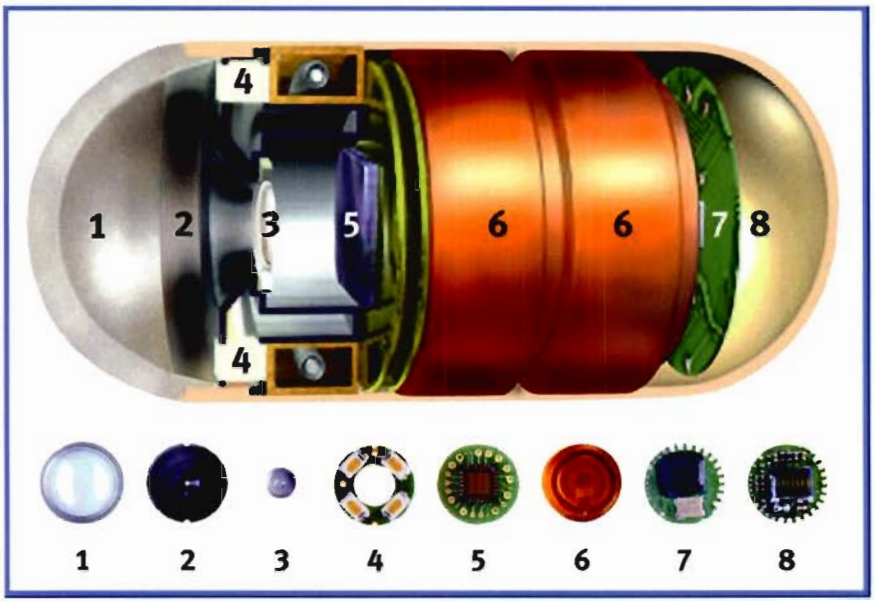
La puce CMOS et la source lumineuse LED permettent l'obtention d'images en couleur de la muqueuse intestinale à l'instar de ce qui est observé lors d'une vidéoendoscopie électronique mais sans connexion extérieure.

Le dôme optique maintient une distance suffisante entre la caméra et la paroi digestive pour obtenir des images sans avoir à insuffler de l'air.

La durée de vie des deux batteries de la capsule est de 6 à 8 heures. Deux images par seconde sont enregistrées de manière continue, tout au long du tractus digestif, ce qui permet l'enregistrement d'environ 60000 images au total [69].

L'enregistrement débute dès que la capsule est retirée de son « protège-capsule », acte réalisé aux côtés du patient afin que la durée d'enregistrement dans l'appareil digestif soit maximale.

Figure n°9 : Détail des composants formant la vidéo-capsule endoscopique.



1.Domme optique
2.Support de la lentille
3.Lentille
4.LED (light Emitting Diode)
5.CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) Imager
6.Pile
7.ASIC (Application Specific Integrated Circuit) transmitter
8.Antenne

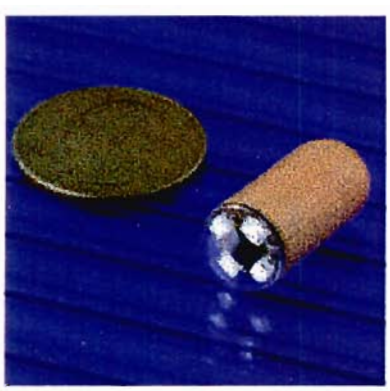
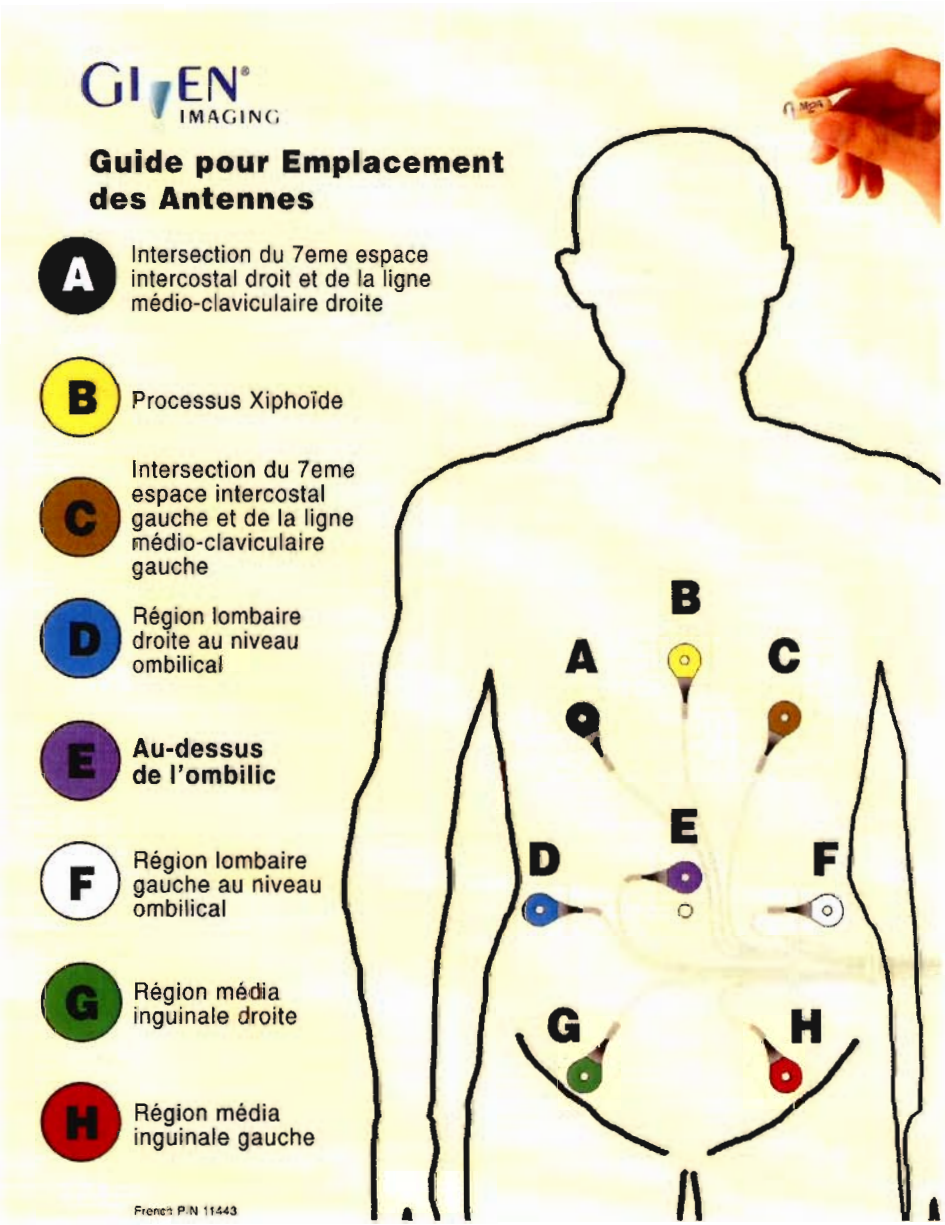


Figure n°10 :
La vidéo-capsule a une taille comparable à celle d'une pièce de monnaie.

2.2.2) Les antennes

Le système de transmission intégré à la capsule permet, grâce à son antenne, l'envoi des images vers des capteurs placés sur la peau du malade. Ces capteurs, semblables à des électrodes d'électrocardiogramme, sont placés sur la peau imberbe de l'abdomen et des lombes du patient selon un schéma très précis (Figure n°11) qui permettra, lors de la lecture de l'examen, de situer à tout instant la capsule dans le tractus digestif.

Figure n°11 : Positionnement des antennes sur le corps du patient.



2.2.3) Le boîtier d'enregistrement

Ces huit antennes sont raccordées à l'enregistreur Data Recorder® (Figure n°12). Il a la dimension d'un baladeur, pèse 300 grammes et se porte à la taille du patient dans une ceinture spécialement conçue à cette effet (Figure n°13), réglable en largeur selon le tour de taille des malades. Le data recorder est relié d'autre part à cinq batteries au nickel de 12 volts, portées également dans cette ceinture.

Il s'agit d'un appareil d'enregistrement télémétrique à bande de haute fréquence qui capte les images transmises par la capsule (305gb) [68].

Figure n°12 : Photographie représentant le boîtier d'enregistrement branché au faisceau d'antennes d'une part et à la batterie d'autre part.

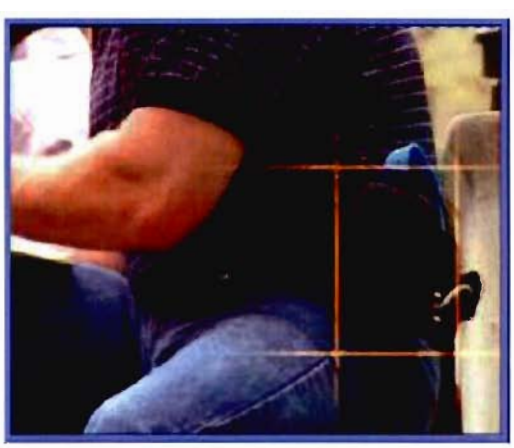


Figure n°13 : Photographie d'un patient en cours d'exploration par la vidéo-capsule endoscopique, le boîtier est porté à la taille dans une ceinture spéciale.

2.2.4) Le poste de travail

Le signal enregistré par le data recorder est ensuite transféré à une station de travail : poste Rapid® (reporting and processing of images and data) équipé d'un logiciel permettant le traitement des informations et leur sauvegarde [69] (Figure n°14). Le transfert des données nécessite un branchement continu d'environ 3 heures.

Les images enregistrées par la capsule sont ainsi transformées en un film vidéo dont la lecture est possible sur un moniteur relié au poste de travail (Figure n°15). La lecture peut se faire en vitesse réelle, accélérée ou ralentie. On peut également revenir en arrière [71]. Le gel ainsi que l'archivage des images ayant un intérêt particulier sont facilement réalisables. Le temps de lecture et d'interprétation de l'examen varie entre 30 minutes et 1 heure trente.

Des signaux rouges peuvent aider l'examinateur en signalant la présence de lésions [72].

On peut connaître la position de la capsule, donc de l'image sélectionnée, dans le tractus digestif sous la forme d'une sectorisation intestinale (proximale, distale, droite, gauche), mais ce repérage reste encore très approximatif.

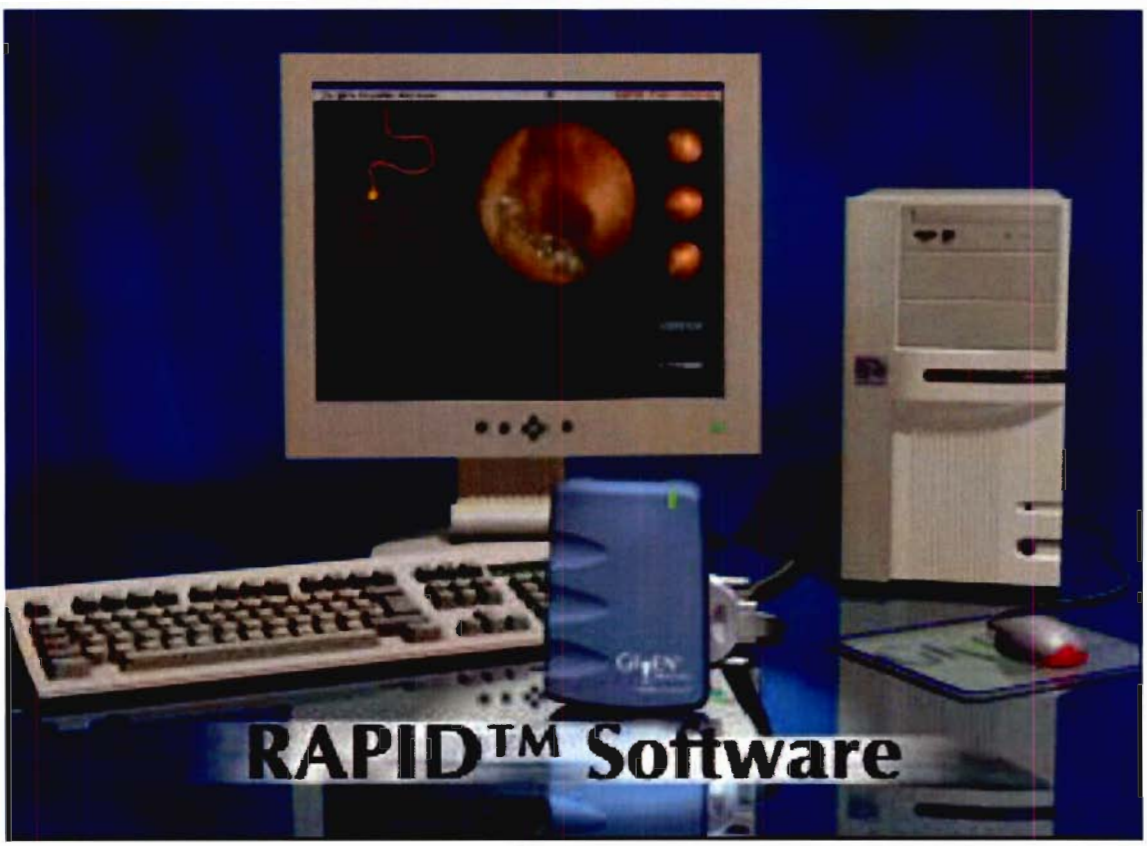


Figure n°14 : Photographie du poste de travail Rapid®, le boîtier d'enregistrement est connecté à l'ordinateur pour effectuer le transfert des données.

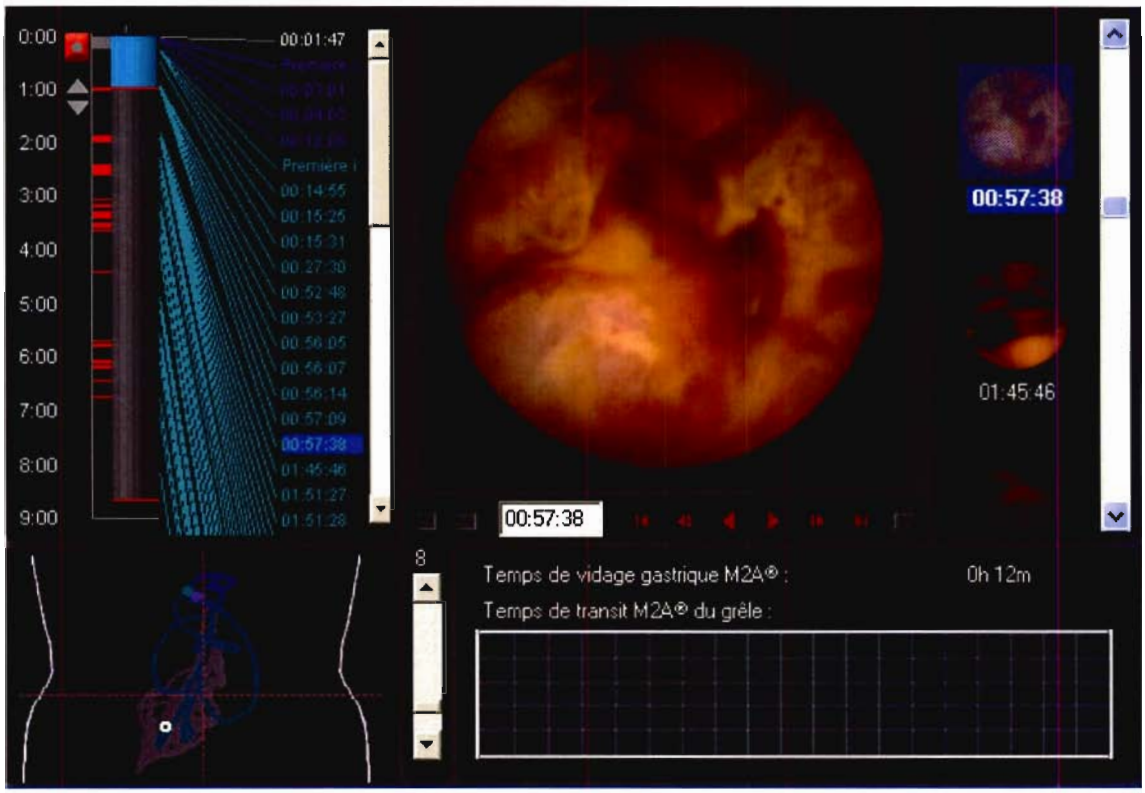


Figure n°15 : Aperçu de l'écran du poste de travail lors du visionnage du film. Au milieu de l'écran on voit la lumière intestinale, en haut à gauche figurent les signes rouges, en bas à gauche on aperçoit la position approximative de la capsule.

2.3) Le déroulement de l'examen

Le patient doit être à jeun 12 heures avant l'ingestion de la capsule [68]. Au début de l'expérience et suivant les recommandations du constructeur, aucune préparation n'était réalisée. Actuellement, l'ensemble des équipes européennes s'accordent à considérer qu'une préparation équivalente à celle réalisée avant une coloscopie est préférable [68]. On obtient ainsi une meilleure visibilité de l'intestin grêle dans sa partie distale avec parfois la chance de pouvoir examiner le côlon. Un lavement de type Klean-Prep® est donc réalisé la veille et le matin même de l'examen.

La première étape consiste à disposer les 8 antennes autocollantes sur l'abdomen du patient selon le schéma prédéfini. Elles seront connectées au boîtier d'enregistrement, lui-même relié à la batterie. On s'assure que celle-ci fonctionne correctement en vérifiant que le témoin lumineux vert s'allume sur le data recorder.

Dans un second temps, la capsule est retirée de son « protège-capsule », les 4 diodes lumineuses émettent alors une lumière blanche de manière intermittente. La capsule est approchée des capteurs, le témoin lumineux vert de l'enregistreur clignote si le signal est perçu. Si tel est le cas, le patient peut avaler la capsule avec un peu d'eau. On demandera au patient de vérifier régulièrement au cours de l'enregistrement la présence de ce signal.

Le malade peut boire 2 heures après et manger légèrement 4 heures après l'ingestion de la capsule.

Cet examen est totalement indolore. Le patient est complètement libre de ses mouvements durant toute la durée de l'enregistrement. On lui demandera cependant de rester éloigné de tout champ électromagnétique puissant susceptible de perturber la transmission du signal. Il est également préférable de ne boire aucune boisson colorée, ce qui pourrait gêner l'analyse de la muqueuse du grêle. En cas de traitement au long cours par du fer, il est conseillé de l'interrompre quelques jours avant.

L'examen dure environ 8 heures, ce qui correspond à l'autonomie des batteries de la capsule. Le dispositif d'enregistrement est alors retiré du patient et connecté au poste de travail Rapid®.

Les franchissements du pylore et de la valvule iléo-caecale sont facilement repérables sur le film. Grâce à ces données, on peut évaluer le temps de transit intestinal. Le temps de transit gastrique est très variable suivant les patients, parfois il faut 1 heure pour atteindre le pylore. La valvule iléo-caecale est atteinte en 4-5 heures [70].

L'utilisation d'un prokinétique est recommandée en cas de gastroparésie ou dans les situations cliniques où un retard à la vidange gastrique est suspecté [68, 73].

L'utilisation de la VCE est possible chez l'enfant à partir de 9 ans. Si l'examen est nécessaire avant cet âge, il est possible de fixer un panier à l'extrémité distale d'un endoscope afin de placer la capsule directement au niveau de l'estomac ou du duodénum.

L'évacuation de la capsule se fait dans les selles dans les 24-48 heures selon le transit [68]. On demande au patient de bien vérifier son élimination pour ne pas méconnaître le blocage de la capsule au niveau d'une sténose ou d'un volumineux diverticule.

2.4) Sécurité d'utilisation

La capsule est composée d'un matériau biocompatible, résistant à l'agression des enzymes intestinales même en cas de séjour prolongé dans le tractus digestif. Aucune complication et aucune altération de l'enveloppe n'ont été constatées après une rétention de 3 mois.

Elle résiste également à une pression de morsure importante, ce qui lui confère une sécurité supplémentaire en cas de passage buccal difficile.

Son utilisation chez l'homme a été au préalable validée par des expériences sur des animaux [74, 75]. Le seul risque théorique de cette technique est la rupture accidentelle de l'enveloppe et l'ouverture des batteries dans l'intestin. En pratique, les batteries contenant de l'oxyde d'argent n'entrent pas en contact avec la muqueuse. On sait que la toxicité liée à l'ingestion accidentelle de telles batteries, évaluée dans des services pédiatriques ne s'accompagne d'aucun effet délétère lorsque celles-ci s'impactent dans l'œsophage [76]. La capsule n'entraîne pas de lésion macroscopique ni microscopique au niveau de l'intestin grêle.

Par contre, il existe un risque de blocage de la capsule en cas de sténose digestive. Il faut donc vérifier de manière minutieuse les antécédents du patient (interventions chirurgicales, prise d'AINS, traitement par radiothérapie) avant de procéder à la mise en place de la capsule [68]. Le recours à un entéroscanner avant la réalisation de cet examen peut s'avérer utile si un doute existe. Il faudra notamment être vigilant en cas de maladie de Crohn. Il faut toutefois prévenir le patient de la possibilité de retrait de la capsule par voie endoscopique ou chirurgicale si elle devait toutefois rester bloquée [68]. On demande au patient de vérifier l'évacuation dans les selles de la capsule ; si celle-ci n'est pas visualisée un ASP de contrôle est réalisé [70].

2.5) Les contre-indications

Les sténoses digestives, tout comme les volumineux diverticules du grêle constituent la principale contre-indication.

La grossesse en est également une [69].

Le port d'un pace-maker ou d'un défibrillateur n'est pas une véritable contre-indication mais leur présence peut entraîner une perte d'image. Il n'y a pas d'effet indésirable de la capsule sur leur fonctionnement [7].

En cas de diabète, il faut se méfier d'une gastroparésie. En effet, dans ce cas l'examen pourrait être incomplet en raison d'une stase prolongée dans l'estomac. L'utilisation d'un prokinétique est alors souhaitable. Dans les cas les plus graves, on peut comme chez les jeunes enfants, placer la capsule directement dans le duodénum grâce à un panier fixé à l'extrémité d'un endoscope.

Les troubles de la déglutition, en raison du risque d'inhalation, peuvent également faire partie des contre-indications en fonction de leur importance.

2.6) Les indications

2.6.1) Anémie par saignement digestif obscur

Actuellement, c'est la principale indication de la VCE. En effet, dans environ 5 % des hémorragies digestives extériorisées ou occultes, l'origine du saignement reste obscure malgré la réalisation de tous les examens radiologiques et endoscopiques réalisés couramment en médecine [70, 77]. Dans la majorité des cas, la lésion siège au niveau de l'intestin grêle et c'est la capsule qui permet de la mettre en évidence [7].

De nombreux travaux provenant d'équipes françaises (G. Gay, M. Delvaux et I. Fassler à Nancy ; C. Florent à Paris et J-C Saurin à Lyon), européennes (C. Ell en Allemagne) et américaines (B. Lewis à New-York) ont en effet attesté de l'utilité de la VCE dans ces situations, avec un diagnostic positif chez 55 à 81 % des malades explorés [55, 78, 79, 80].

Les lésions les plus fréquemment retrouvées par la VCE sont les malformations artério-veineuses, les tumeurs bénignes et malignes, les ulcérations secondaires aux AINS [68]. Parmi les autres lésions responsables d'hémorragies citons les fistules aorto-intestinales, la maladie de Crohn, l'entérite radique, les duplications intestinales, le syndrome de Zollinger-Ellison, les ulcérations médicamenteuses autres qu'aux AINS (potassium), les infections (tuberculose, syphilis, typhoïde, histoplasmose), les varices du grêle. Le diverticule de Meckel doit être suspecté chez un homme de moins de 30 ans [81].

2.6.2) La maladie de Crohn

La capsule peut mettre en évidence des lésions muqueuses : érosions, lésions purpuriques, ulcérations, lésions aphtoïdes, sténoses qui ne sont pas retrouvées par les examens morphologiques habituels apportant surtout des renseignements sur l'épaisseur de la paroi intestinale et l'environnement de l'intestin grêle : modification du mésentère, sclérolipomatose.

La vidéo-capsule endoscopique pourrait ainsi contribuer au diagnostic et au bilan d'extension de la maladie de Crohn sans toutefois permettre de diagnostic histologique.

Une étude contrôlée concernant la rentabilité diagnostique de la VCE par rapport aux autres explorations a été effectuée et les conclusions montrent que la VCE met en évidence des lésions plus étendues que ne l'avaient laissé supposer les investigations précédentes [7, 82].

La VCE peut également être utile en cas de suspicion de maladie de Crohn chez les enfants âgés de plus de 10 ans [70, 83].

2.6.3) L'entéropathie aux AINS

La toxicité aux AINS est une réalité en hépatogastroentérologie. Les lésions les plus souvent rencontrées sont des ulcères et des érosions, mais ces lésions ne touchent pas uniquement l'estomac, l'intestin grêle peut aussi en être le siège de manière

totalement isolée. Ainsi il est possible de retrouver des sténoses intestinales dues à la prise d'AINS, dans ce cas précis il faut être très vigilant quant à la rétention de capsule [84, 85].

2.6.4) La maladie coeliaque

En raison de l'augmentation de la fréquence de la maladie, du nombre de formes asymptomatiques, latentes, de la nécessité d'explorer de jeunes enfants ayant des auto-anticorps positifs, il est intéressant de considérer la VCE comme un moyen diagnostique supplémentaire .

Il serait bénéfique d'évaluer le bénéfice apporté par la capsule dans cette optique diagnostique notamment chez les enfants et les parents proches d'un sujet atteint de la maladie mais davantage encore dans le suivi à long terme, en particulier devant une sprue réfractaire, à la recherche d'une jéjunite ulcéreuse, d'un lymphome T.

L'intérêt principal de la VCE dans la maladie coeliaque réside dans la surveillance des patients, notamment lors de la reprise d'une symptomatologie malgré un régime sans gluten bien suivi [86].

2.6.5) Autres maladies

Récemment un intérêt nouveau de la capsule a été rapporté : la détection précoce des localisations intestinales de la réaction du greffon contre l'hôte chez les patients ayant subi une greffe de moelle. De par sa simplicité et son innocuité, cet examen peut être réalisé très précocement chez un sujet affaibli, ce qui permet d'adapter la conduite thérapeutique dans les délais les plus brefs [88].

Nous pouvons également citer son utilité dans l'amylose digestive ou la maladie de Waldmann.

TROISIEME PARTIE : PATIENTS ET METHODES

3) Patients et méthodes

Notre étude a pour premier objectif de mettre en évidence le rôle de la vidéo-capsule endoscopique dans la détection des tumeurs du grêle chez les patients présentant principalement un saignement digestif obscur ; le second objectif est de définir la place qu'occupe la capsule par rapport aux autres explorations de l'intestin grêle pour établir ce diagnostic de tumeur et enfin le troisième objectif est d'apprécier le rôle que joue la capsule dans les modifications de prise en charge thérapeutique des malades pour lesquels nous disposons d'un suivi moyen de presque 2 ans.

3.1) Les patients

Notre population se compose de tous les patients ayant bénéficié d'une exploration de l'intestin grêle par la vidéo-capsule endoscopique depuis le début de son utilisation au CHU de Nancy en octobre 2000 jusqu'à fin septembre 2004, le plus souvent pour identifier l'origine d'un saignement digestif obscur.

Cette étude, rétrospective comporte 243 patients différents, parmi lesquels on retrouve 124 femmes et 119 hommes. L'âge moyen de réalisation de la capsule est de 55.5 ans, les valeurs extrêmes vont quant à elles de 8 à 88 ans.

Parmi ce collectif de 243 personnes, 13 d'entre elles ont bénéficié de la réalisation de la VCE dans un autre hôpital que le CHU de Nancy et les images obtenues ont été secondairement transmises pour avis au Professeur Gay.

Les 230 autres patients ont tous bénéficié d'une brève hospitalisation de 48 heures en moyenne dans l'unité de médecine interne à orientation digestive et endoscopique de l'hôpital de Nancy-Brabois afin de réaliser cette exploration.

Le principal motif d'hospitalisation et de réalisation de la VCE dans notre étude est la survenue d'un saignement digestif chronique obscur (SOD) ou inexpliqué qui se définit par un saignement digestif isolé ou des saignements digestifs répétés sous forme de méléna et/ou de rectorragies, ou encore par la présence de sang dans les selles

accompagnée ou non d'un déficit chronique en fer. De plus, la définition du saignement chronique inexpliqué suppose que les patients aient été explorés par oesogastroduodénoscopie et iléocoloscopie totale et que ces examens se soient révélés négatifs [89, 90].

Mais il y a également quelques autres indications retrouvées chez ces patients comme le montrent les résultats rassemblés dans le tableau ci-dessous :

Principales indications de la réalisation de la VCE	Nombre de patients
Saignement digestif chronique occulte accompagné ou non d'une anémie ferriprive	86
Saignement digestif extériorisé sous forme de méléna	35
Saignement digestif extériorisé sous forme de rectorragies	30
Saignement digestif extériorisé sous forme de méléna et de rectorragies	20
Signes d'entéropathie exsudative (diarrhées, douleurs abdominales)	19
Suspicion ou suivi de maladie coeliaque	15
Douleurs abdominales	9 (dont 4 patients avec des signes évoquant un syndrome obstructif)
Suspicion de maladie de Rendu-Osler	5
Autres indications (constipation, suivi de polypose familiale, allergies alimentaires…)	22
Renseignements non trouvés	2

3.2) Méthodologie

3.2.1) Etapes préliminaires à la réalisation de la VCE

Les patients de cette étude sont initialement adressés en consultation dans l'unité de médecine interne à orientation digestive et endoscopique par un hépato-gastro-entérologue le plus souvent ou par un médecin d'une autre spécialité beaucoup plus rarement.

Lors de ce premier entretien, l'intérêt de la réalisation de la VCE est discuté par le professeur Gay ou le Docteur Delvaux en fonction du contexte clinique, biologique et des explorations complémentaires déjà réalisées. C'est au cours de cette consultation que le médecin s'assure de l'absence de contre-indications ; telles que les troubles de la déglutition en raison du risque de fausse route qu'ils entraînent, telles que la grossesse ou les sténoses digestives. Le port d'un pace-maker ne représente plus une contre-indication à la réalisation de la VCE.

Si l'utilité de la VCE est confirmée et que l'absence de contre-indication est établie, une hospitalisation est alors programmée.

Lors de la consultation, le déroulement de l'exploration par la VCE est expliqué au patient, ainsi que le risque de rétention de la capsule au niveau d'une éventuelle sténose intestinale, avec alors nécessité d'intervenir par voie chirurgicale ou endoscopique pour la débloquer, c'est pour cette raison que chaque patient doit signer un consentement éclairé avant le déroulement de l'examen.

Bien que l'exploration de l'intestin grêle par la VCE soit possible en théorie en ambulatoire, elle est toujours réalisée lors d'une brève hospitalisation de 48 heures en général pour diverses raisons. La fragilité et le coût du matériel peuvent en représenter une, mais c'est surtout pour s'assurer du bon déroulement de l'examen. Effectivement, le patient doit être à jeun depuis au moins 12 heures au moment de l'ingestion de la capsule et une préparation doit être réalisée en deux étapes : 2 litres de KLEAN-PREP ® à ingérer la veille et encore 2 litres le matin même de l'exploration ayant pour objectif d'éliminer tout résidu alimentaire pouvant gêner la bonne vision de la muqueuse digestive. L'autre intérêt de l'hospitalisation est la possibilité de réaliser d'autres

examens morphologiques comme un scanner abdominal ou un entéroscanner, qui est programmé en fonction des pathologies suspectées chez les patients avant de réaliser la capsule afin de ne pas méconnaître une éventuelle sténose digestive et de pouvoir ensuite comparer les informations apportées par ces deux méthodes d'exploration de l'intestin grêle.

Si l'état clinique du patient le permet et que l'hospitalisation doit pour des raisons personnelles ou professionnelles être la plus courte possible, le patient peut sortir de l'hôpital après les 9 heures d'enregistrement et être convoqué secondairement pour connaître les résultats ; si le tableau clinique est plus préoccupant, il est préférable que le patient reste hospitalisé car les résultats obtenus par la VCE peuvent amener à la réalisation d'autres actes diagnostiques mais aussi thérapeutiques.

Nous ne reviendrons par sur le déroulement de l'examen par la VCE proprement dit, la description du matériel, les indications et contre-indications de la vidéo-capsule endoscopique sont exposés en détails précédemment, dans la seconde partie de ce document.

3.2.2) Méthodologie de l'étude

Afin d'obtenir cette liste de 243 patients, nous nous sommes basés sur les données fournies à la fois par le poste de travail « Rapid » sur lequel sont sauvegardés tous les comptes-rendus des explorations par VCE par ordre alphabétique, mais aussi sur un livre regroupant dans l'ordre chronologique cette fois, les noms, prénoms et numéros de référence de la capsule reçue, pour chaque patient. En comparant ces deux sources d'informations, la liste des patients ayant bénéficié d'une vidéo-capsule entre octobre 2000 et fin septembre 2004 a ainsi été établie.

Tous les comptes-rendus concernant ces patients ont été recherchés, puis imprimés. Dans les quelques cas où les comptes-rendus n'étaient pas présents ou

suffisamment informatifs, ce sont les lettres de sortie d'hospitalisation qui nous ont livré les informations utiles.

Les nom, prénom, date de naissance, date de réalisation de la capsule, âge au moment de l'examen, motif d'hospitalisation et résultat de l'exploration de chacun des patients ont ainsi pu être collectés et rassemblés.

3.2.3) Sélection des patients présentant une tumeur

En étudiant les résultats des explorations par capsule et les conclusions des lettres de sortie, on retient une liste plus restreinte de patients chez lesquels une tumeur ou une polypose de l'intestin grêle est mise en évidence. C'est à ces patients qu'on s'intéressera de manière plus approfondie, en recherchant pour chacun d'entre eux, au sein du service le plus souvent, le ou les dossiers d'hospitalisation, voir de consultation, qui seront revus de manière privilégiée. Pour certains patients, explorés dans un autre hôpital, le médecin à l'origine de la réalisation de la VCE a été contacté afin de lui demander les lettres de sortie, les comptes-rendus des divers examens biologiques et morphologiques de ces patients afin de pouvoir les inclure dans cette étude avec le maximum d'informations.

On cherche à définir pour chacun de ces patients les caractéristiques cliniques, biologiques et radiologiques qui les caractérisent, ainsi que la survenue d'un contrôle endoscopique ou chirurgical.

Afin que les informations soient les plus claires possibles, nous avons dressé un tableau regroupant toutes ces informations pour les patients présentant une tumeur de l'intestin grêle d'abord, et pour les patients présentant une polypose familiale ensuite.

3.2.4) Suivi des 29 patients présentant une tumeur ou une polypose

Parmi les 243 patients, 29 ont bénéficié pendant la durée de l'étude de la réalisation de plusieurs capsules (2,3 en moyenne), car leur pathologie nécessitait un suivi pour 25 d'entre eux, mais parfois aussi en raison d'un problème technique comme une panne de batterie pour un patient ou un échec d'enregistrement pour un autre ; ou d'une insuffisance d'informations recueillies soit parce que les images étaient perturbées par la présence d'un pace-maker dans un cas soit en raison d'une rétention prolongée dans l'estomac et le duodénum pour 2 patients.

L'un des objectifs de cette étude était de connaître l'évolution clinique des patients après la réalisation de la vidéo-capsule endoscopique et d'un éventuel traitement lorsqu'une tumeur avait été découverte, pour ce faire, nous avons contacté par téléphone les médecins traitants de ces 29 patients à 2 reprises pour savoir si les patients étaient encore vivants et si ils présentaient toujours les symptômes qui avaient motivé initialement la réalisation de la VCE.

Cette quête d'informations est simplifiée pour quelques patients qui sont encore revus régulièrement en consultation dans l'unité de médecine interne à orientation digestive et endoscopique, les dossiers de consultation nous livrent alors toutes ces informations.

Dans certains cas, pour des patients opérés dans un cadre différent de celui du CHU de Nancy, il a été nécessaire pour obtenir l'histologie de la tumeur de joindre des laboratoires d'anatomie pathologique de ville afin d'obtenir le compte-rendu.

QUATRIEME PARTIE : LES RESULTATS DE L'ETUDE

4) Les résultats de l'étude

4.1) Les tableaux de résultats

Les tableaux 4, 5, 6, 7, 8 et 9 qui suivent, rassemblent tous les résultats obtenus par notre étude, ils seront commentés par la suite.

Tableau n° 4 : Sexe, âge et symptômes des patients.

N° de patient	Prénom	Sexe	Date de naissance	Date de capsule	Age	Symptômes
1	Jean-Louis	M	30/12/1941	03/07/2002	61	diarrhée
2	Joël	M	16/05/1946	22/04/2004	58	méléna
3	Julie	F	18/08/1916	02/06/2004	88	rectorragies
4	Giovanni	M	25/06/1929	15/03/2004	75	anémie
5	Jean	M	20/08/1934	21/08/2004	70	rectorragies
6	Emile	M	09/11/1928	05/02/2004	75	méléna
7	Mohamed	M	26/07/1968	07/09/2004	36	douleurs abdominales
8	Jean-Paul	M	26/05/1935	09/12/2003	69	anomalie radiologique
9	Moncef	M	21/11/1949	15/08/2004	55	anémie
10	Claude	F	18/09/1937	04/12/2003	66	anémie
11	Nicole	F	05/09/1953	09/04/2003	50	méléna
12	René	M	09/02/1926	07/05/2003	77	méléna
13	Agnela	F	04/05/1925	22/05/2003	78	anémie
14	Philippe	M	12/02/1956	25/01/2004	48	diarrhée
15	Geneviève	F	15/12/1939	27/01/2003	63	anémie
16	Yves	M	05/05/1946	24/04/2003	57	douleurs abdominales
17	Robert	M	02/09/1916	26/05/2004	88	anémie
18	Jean-Pierre	M	04/03/1943	02/09/2003	61	rectorragies
19	René	M	21/02/1930	05/08/2004	75	anémie
20	Renée	F	29/08/1935	27/07/2004	69	anémie
21	Thérèse	F	24/12/1929	16/05/2001	71	méléna
22	Roland	M	21/09/1940	07/06/2004	63	recherche d'1 tumeur primitive (métastases hépatiques)
23	Danielle	F	06/11/1946	11/12/2002	56	surveillance
24	Christophe	M	15/09/1977	14/04/2003	26	surveillance
25	Arion	M	11/06/1990	01/07/2003	13	anémie
26	Cindy	F	30/09/1980	10/06/2004	24	invagination intestinale
27	Liliane	F	07/08/1965	07/07/2003	38	surveillance
28	Gérard	M	06/08/1946	28/03/2003	57	surveillance
29	Maurice	M	23/03/1948	02/07/2003	55	surveillance

Tableau n°5 : Taux d'hémoglobine, transfusions, durée d'évolution et nombre d'examensréalisés avant la VCE.

N° de patient	Taux d'hémoglobine initial (g/dl)	Transfusions	Nombre de poches	Durée évolution avant la capsule en mois	Nombre d'examens avant VCE
1	12,8	non	X	72	5
2	8,1	non	X	1	4
3	6,7	oui	3	9	6
4	8,9	non	X	13	3
5	6,8	oui	8	2	8
6	6,3	oui	5	3	5
7	6,9	oui	4	4	10
8	14,5	non	X	2	3
9	10,3	non	X	2,5	2
10	8	oui	3	96	12
11	6,1	non	X	5	5
12	5,9	oui	8	36	6
13	6,5	oui	5	12	inconnu
14	13,2	non	X	12	2
15	8,1	non	X	6	4
16	13,5	non	X	84	9
17	7,7	non	X	15	3
18	11,4	oui	3	36	5
19	5,9	oui	6	2	3
20	6,8	oui	1	1	5
21	7,5	oui	22	12	9
22	15	non	X	4	8
23	14,3	non	X	8	3
24	15,9	non	X	60	5
25	6,4	oui	2	132	5
26	12,2	non	X	48	7
27	13,5	non	X	12	0
28	14,4	non	X	132	6
29	13,7	non	X	144	5

Tableau n°6 : Réalisation et résultats de la VCE, du scanner et de l'entéroscopie.

N° de patient	T vue à VCE	Scanner	T vue au scanner	Entéroscopie faite	T vue à l'entéroscopie
1	oui	oui	non	oui	oui
2	Tumeur non vue ms signes évocateurs	oui	non	oui	oui
3	oui	oui	non	non	X
4	oui	oui	non	oui	oui
5	oui	oui	oui : 35 mm de diamètre	oui	oui
6	oui	oui	oui : 40x30 mm	oui	non
7	oui	oui	oui : épaississement pariétal	oui	oui
8	oui	oui	oui	non	X
9	oui	oui	oui : 54x35 mm	oui	oui (zone hémorragique)
10	oui	oui	non	non	X
11	oui	oui	oui	oui partielle	non car exploration incomplète
12	oui	oui	oui	oui	oui
13	oui	oui	oui	non	X
14	NON	oui	oui	oui	oui : 20 mm de diamètre
15	oui	oui	non	oui	non
16	oui	oui	non malgré technique rigoureuse	non	X
17	oui	non	X	oui	oui
18	oui	oui	oui : 20 mm et 35 mm de diamètre	oui	non
19	oui	oui	oui : épaississement pariétal	oui	oui
20	oui anomalies muqueuses mais pas de T vue	oui	oui : 34x22 mm	oui	non T non vue
21	oui	oui	non	oui	non
22	oui	oui	non	oui	oui
23	oui	oui	non	oui	oui
24	oui	oui	non	non	X
25	oui	oui	oui	oui	oui
26	oui	oui	oui	oui	oui
27	oui	non	X	oui	oui
28	oui	oui	non	oui	oui
29	oui	oui	non	oui	oui

Tableau n°7 : Traitements et résultats histologiques.

N° de patient	Traitement	Date	Taille tumeur	Histologie
1	ttt médical	X	X	sprue réfractaire, absence de lymphome
2	pas de ttt	X	inconnue	légers remaniements dystrophiques, pas de malignité
3	pas de ttt	X	X	X
4	ttt endoscopique	avr-04	10x10x5 mm et 8x4x3 mm	polyadénomes tubuleux jéjunaux bénins
5	ttt chirurgical	26/11/2005	50 mm de grand axe	duplication intestinale, pas de malignité
6	ttt chirurgical	févr-04	50 mm de diamètre	métastase de tumeur de Grawitz
7	ttt chirurgical	9/09/2004et 1/10/04	résection 30-40 cm de long puis 37x6 cm	lymphome T
8	ttt chirurgical	16/12/2003	8 et 10 mm de grands axes	lymphangiectasie bénigne
9	ttt chirurgical	sept-04	60x40x30 mm	tumeur stromale iléale GIST
10	ttt chirurgical	déc-03	4 mm de grand axe	hémangiome capillaire iléal
11	ttt chirurgical	30/04/2003	60x55x30 mm	tumeur stromale c-kit +
12	ttt chirurgical	21/05/2003	50x20 mm	adénocarcinome du grêle
13	ttt chirurgical	08/07/2003	8 mm de diamètre	hémangiome polypoïde ulcéré
14	ttt chirurgical	07/04/2004	20x15x7 mm	diverticule avec hétérotopie gastrique
15	ttt médical	X	X	X
16	pas de ttt	X	X	X
17	pas de ttt	X	X	pas de malignité
18	ttt chirurgical	oct-03	15 mm de diamètre	tumeur carcinoïde
19	pas de ttt	X	X	métastases d'un mélanome malin
20	ttt chirurgical	inconnue	inconnue	adénocarcinome duodénal
21	ttt endoscopique	nov-01	X	X
22	ttt endoscopique	X	X	biopsie superficielle
23	ttt chir	inconnue	inconnue	tumeur adénovilleuse
24	pas de ttt	X	X	X
25	pas de ttt	X	X	polypes inflammatoires avec hyperplasie lymphoïde et composante éosinophilique
26	pas de ttt	X	X	X
27	ttt endoscopique	juil-03	moins de 2 mm	polyadénomes tubuleux avec dysplasie de bas grade
28	ttt endoscopique	avr-03	X	X
29	pas de ttt	juil-03	X	micro-adénomes tubuleux en dysplasie légère sans malignité

Tableau n°8 : Evolution de l'état clinique des patients.

N° de patient	Dernier contact	Evolution	Durée d'évolution en mois depuis VCE	Durée d'évolution en années depuis VCE
1	déc-05	vivant va très bien	42	4
2	déc-05	vivant pas d'anémie (12g/dl)	20	2
3	déc-05	vivante, nouvel épisode de déglobulisation	18	2
4	oct-05	vivant, anémie 10g/dl d'Hg	19	2
5	sept-05	vivant, pas d'anémie (15,3g/dl)	13	1
6	juil-05	vivant, pas d'anémie (12,6g/dl)	17	1
7	09-févr-05	DECEDE aeg en cours de chimiothérapie	5	0
8	janv-05	vivant, va bien	13	1
9	déc-05	vivant, va bien	16	1
10	juin-05	vivante, va bien (11,2g/dl d'Hg)	18	2
11	oct-05	vivante, va bien (12,6g/dl d'Hg)	30	3
12	déc-05	Vivant : problèmes urologiques	31	3
13	11-juil-03	DECEDEE 4j après la chir EP? ou IDM?	2	0
14	déc-05	vivant, va bien reprise de poids	23	2
15	janv-06	vivante, va bien, pas d'anémie	36	3
16	janv-06	vivant, va bien, pas de douleur	33	3
17	déc-05	vivant, va bien, pas d'anémie	18	2
18	déc-05	vivant, pas d'anémie	27	2
19	14-janv-05	DECEDE aeg	5	0
20	janv-06	DECEDEE janvier 2006	17	1
21	déc-05	vivante, anémie persiste 10-11g/dl	55	5
22	mars-06	vivant, va bien ttt somatuline en cours	21	2
23	déc-05	vivante, chimio en cours pour néo ovaire	36	3
24	déc-05	vivant va bien, pas d'anémie	32	3
25	oct-05	vivant, va bien, pas d'anémie	27	2
26	juil-05	vivante	13	1
27	nov-05	vivante, va bien, pas d'anémie(13,7g/dl)	28	2
28	oct-05	vivant, va bien, (15,3g/dl)	31	3
29	sept-05	vivant, va bien, (14,7g/dl)	26	2

Tableau n°9 : Les différents diagnostics établis.

N° de patient	Diagnostic
1	lymphome T
2	tumeur villeuse
3	hémangiome
4	adénome
5	malformation
6	métastase
7	lymphome T
8	lymphangiectasies
9	GIST
10	GIST
11	GIST
12	adénocarcinome
13	hémangiome
14	malformation
15	lipome
16	lipome
17	adénome
18	carcinoïde
19	métastase
20	adénocarcinome
21	adénome
22	lipome
23	tumeur villeuse (polypose adénomateuse familiale)
24	polypes sessiles ampulaires iléaux Peutz-Jeghers
25	tumeur jéjunale de Peutz-Jeghers
26	syndrome de Peutz-Jeghers
27	polypose adénomateuse familiale (polypes adénomateux sur tout le grêle)
28	polypose adénomateuse familiale
29	polypose adénomateuse familiale

4.2) Résultats de l'étude commentés

4.2.1) Nombre de cas

Cette étude nous permet de mettre en évidence 22 cas de tumeurs de l'intestin grêle et 7 cas de polypose familiale, soit un total de 29 cas parmi les 243 patients explorés.

Ainsi dans notre étude, l'incidence des tumeurs du grêle est de 9.1 % et de 11.9 % en incluant les cas de polypose.

4.2.2) Sexe

Contrairement à la répartition uniforme homme/femme retrouvée chez l'ensemble des patients, chez les sujets atteints de tumeur, on constate une prédominance masculine puisque l'on retrouve 15 hommes atteints pour seulement 7 femmes (Tableau n°4). Ces résultats correspondent à un sexe ratio de 0.68 pour les hommes et 0.32 pour les femmes.

Cette différence est moins nette pour les polyposes puisque 4 hommes sont atteints pour 3 femmes ; le sexe ratio incluant les tumeurs et les polyposes est de 0.66 pour les hommes et 0.34 pour les femmes.

4.2.3) Age

Dans notre étude, les âges de découverte des tumeurs vont de 36 à 88 ans, en sachant que globalement les sujets présentant une polypose sont plus jeunes puisqu'ils ont de 13 ans pour le plus jeune, à 57 ans. L'âge moyen est de 59 ans avec un écart-type de 18 (66 ans pour les tumeurs, 38 ans pour les polyposes familiales) (Tableau n°4).

4.2.4) Symptômes

Les symptômes présentés par les patients ayant motivé la réalisation de la VCE sont principalement une anémie isolée, un méléna, des rectorragies, des diarrhées et des douleurs abdominales (Figure n°16 et tableaux n°4, 10).

En effet, chez 9 patients chez lesquels une tumeur a été découverte, on retrouvait une anémie isolée, chez 5 patients, c'est un méléna qui est le symptôme évocateur, chez 3 personnes il s'agit de rectorragies, pour 2 des patients, ce sont des diarrhées qui conduisent à réaliser la VCE, également 2 patients présentent des douleurs abdominales. Chez un seul patient, ce sont des anomalies radiologiques qui amènent à réaliser cet examen, chez un autre patient c'est la recherche d'une tumeur primitive après découverte de métastases hépatiques qui incite à réaliser cet examen.

Les polyposes familiales constituent un cas un peu particulier puisque dans la majorité des cas, la VCE est réalisée dans un but de dépistage des lésions du grêle en raison d'un contexte familial connu ou d'une surveillance chez des patients que l'on sait déjà porteurs de la pathologie.

Figure n°16 : Graphique représentant les symptômes de présentation pour les patients atteints de tumeurs et de polyposes.

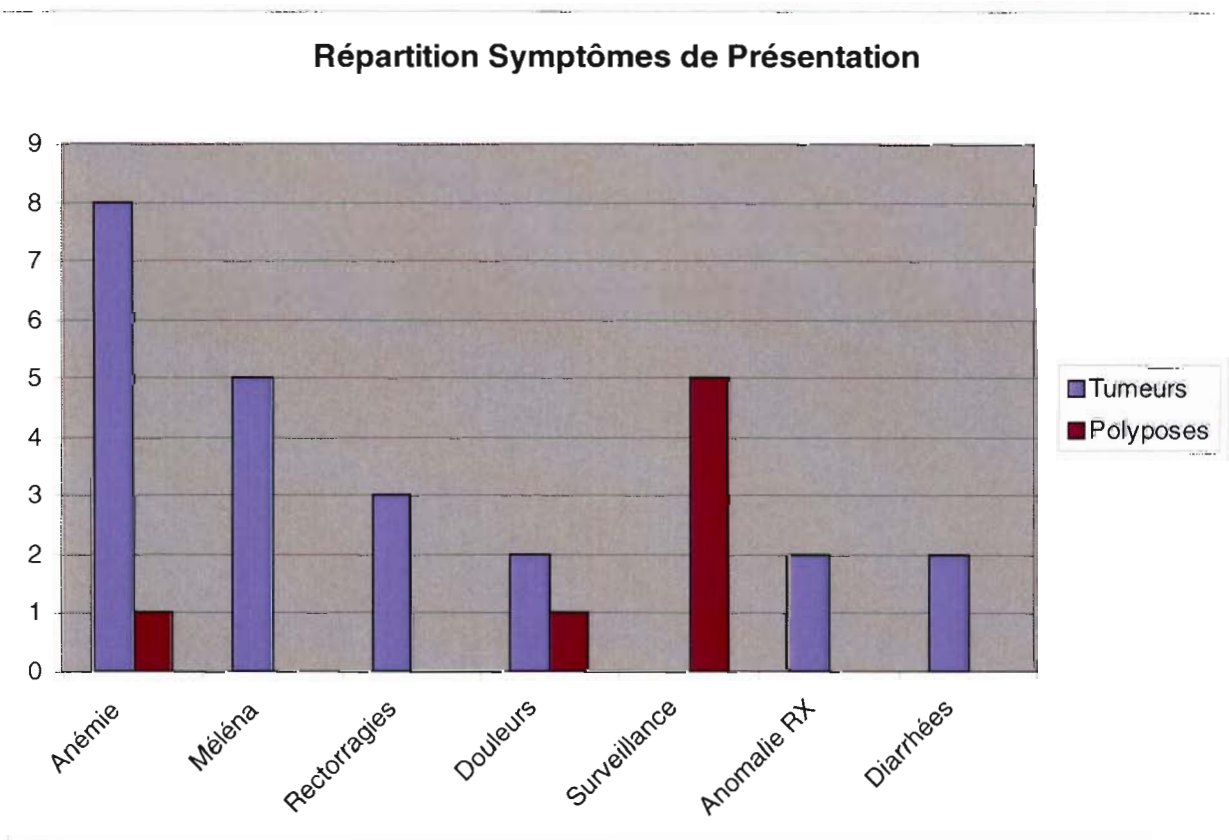


Tableau n°10 rassemblant les symptômes présentés par les patients atteints de tumeurs et de polypose.

	Tumeurs	Polyposes
Anémie	8	1
Méléna	5	0
Rectorragies	3	0
Douleurs	2	1
Surveillance	0	5
Anomalies radiologiques	2	0
Diarrhées	2	0

On peut constater en observant les résultats de l'étude que l'anémie est très présente chez les sujets atteints de tumeurs ; 17 patients parmi les 22 (77 %) présentent un taux d'hémoglobine inférieur à 12 g/dl. On retrouve parfois des taux très bas autour de 6 g/dl avec un taux minimum à 5.9 g/dl (9 patients soit 41 % des sujets ont un taux d'hémoglobine inférieur à 7 g/dl). Le taux d'hémoglobine initial moyen parmi les patients présentant une tumeur est de 8.95 g/dl (écart-type à 3.03).

Chez les patients présentant une polypose familiale, le taux d'hémoglobine est normal avec une moyenne à 12.9 g/dl.

A noter que la différence de taux d'hémoglobine constaté entre ces deux groupes peut résider dans le fait que pour les patients présentant une polypose adénomateuse familiale, la VCE est faite alors qu'il n'y a aucune symptomatologie clinique mais surtout dans un contexte de surveillance et de dépistage ; alors que pour les patients chez lesquels une tumeur a été découverte, la VCE a été réalisée en raison de symptômes existants et persistants.

4.2.5) Nécessité de réaliser une transfusion

Ces patients anémiés ont souvent bénéficié de transfusions sanguines (Tableau n°5), c'est le cas pour 12 d'entre eux, ainsi 41 % des patients présentant une tumeur ou

une polypose ont bénéficié d'une transfusion d'une ou plusieurs poches de globules rouges (avec une médiane de 5 poches reçues) avant de découvrir la tumeur grêlique en cause.

Un seul patient atteint de polypose a été transfusé. 50 % des patients chez lesquels une tumeur a été découverte ont bénéficié d'une transfusion.

4.2.6) Durée d'évolution du statut clinique avant la VCE

La durée d'évolution des symptômes avant que le diagnostic de tumeur du grêle ne soit établi est parfois long. En effet dans les cas extrêmes, cette durée s'exprime en années comme par exemple pour l'un des patients qui a présenté des diarrhées pendant 6 ans avant la découverte du diagnostic ; un autre patient a présenté des douleurs abdominales durant 7 ans ; et on note également le cas d'une autre patiente qui était anémiée pendant 8 ans. En moyenne chez les 17 patients présentant une anémie isolée ou extériorisée et une tumeur du grêle (en excluant les polyposes), celle-ci évolue depuis 15 mois en moyenne avant la réalisation de la VCE chez des patients âgés de 36 à 88 ans avec une moyenne d'âge de 68 ans (Tableau n°5).

Pour les 22 patients présentant une tumeur, en moyenne 20 mois se sont écoulés avant la réalisation de la VCE avec un écart-type à 28, les valeurs extrêmes de réalisation vont de 1 à 96 mois, la médiane est à 8 mois.

Dans le cas des polyposes, il nous est difficile de parler de durée d'évolution des symptômes avant réalisation de la vidéo-capsule car le contexte est tout autre, en effet la décision de réaliser une VCE est prise pour rechercher des lésions situées sur l'intestin grêle dans le cadre d'une polypose adénomateuse familiale déjà connue, soit récemment diagnostiquée soit parce qu'elle est symptomatique.

4.2.7) Rendement diagnostique

4.2.7.1) La vidéo-capsule

La VCE a mis en évidence directement 19 cas de tumeurs sur les 22 patients porteurs de cette pathologie (Tableaux 6, 13). Dans 2 cas, la capsule n'a pas permis d'identifier directement la tumeur en elle-même, mais elle a montré des signes indirects de tumeur, mise alors en évidence par d'autres techniques d'exploration : le scanner dans un cas et l'entéroscopie dans l'autre. Dans un seul cas, ni la tumeur ni aucun signe indirect n'ont été repérés chez un jeune patient qui présentait une tumeur duodénale oblongue de 2 cm à la face antéro-externe de la région papillaire, chez lequel l'entéroscopie a posé le diagnostic de tumeur malformative.

Dans le cas des polyposes, les anomalies sont, pour tous les patients repérées.

Le rendement diagnostique de la VCE pour l'ensemble des tumeurs de l'intestin grêle est de 96.6 % dans notre étude.

4.2.7.2) Le scanner

Parmi les sujets atteints de polypose, un scanner a été réalisé chez 6 patients sur les 7 et les lésions ont été vues chez 2 patients et non vues chez les 4 autres.

Un scanner a été réalisé chez 21 des 22 patients atteints de tumeurs ; 12 lésions tumorales ont été mises en évidence sur le scanner mais pour 9 patients, la tomodensitométrie n'a pas permis de voir la lésion tumorale, ainsi le scanner a permis de mettre en évidence 57 % des tumeurs présentes alors que 43 % des tumeurs n'ont pas été vues (Tableaux n°6, 11, 13).

Tableau n°11 : Résultats de notre étude nancéenne chez 27 patients présentant une tumeur ou une polypose et ayant bénéficié des 2 types d'exploration.			
Tumeurs vues par le TDM	Tumeurs vues par la VCE		
	Positif	Négatif	Total
Positif	13	1	14
Négatif	13	0	13
Total	26	1	27

Il y a concordance des résultats obtenus entre le scanner et la VCE dans 48 % des cas et discordance dans 52 % des cas.

4.2.7.3) L'entéroscopie

Pour les 22 sujets atteints de tumeurs, l'entéroscopie a été pratiquée chez 17 patients, soit chez 77.3 % des sujets atteints de notre étude (non faite chez 5 sujets) et met en évidence une lésion chez 11 patients soit dans 64.7 % des cas (11 sur 17). Chez 6 patients l'entéroscope ne permet pas de détecter la lésion présente, soit dans 35.3 % des cas.

Pour les sujets atteints de polypose, l'entéroscopie est faite chez 6 patients sur les 7 et les lésions sont vues dans tous les cas.

Pour le jeune patient chez lequel la VCE n'a pas permis de détecter la tumeur ou des signes évocateurs, l'entéroscopie permet de repérer cette lésion, identifiable également sur le scanner.

Pour les 2 patients chez lesquels seuls des signes indirects de tumeur sont mis en évidence, dans un cas la tumeur est vue au scanner et non vue lors de l'entéroscopie, dans le second cas c'est l'inverse puisque c'est l'entéroscopie qui permet de repérer la lésion non vue sur le scanner (Tableaux 6, 12, 13).

Tableau n°12 : Résultats de notre étude nancéenne chez 23 patients présentant une tumeur ou une polypose et ayant bénéficié des 2 types d'exploration.			
	Tumeurs vues par la VCE		
Tumeurs vues par VEP	Positif	Négatif	Total
Positif	16	1	17
Négatif	6	0	6
Total	22	1	23

Il y a concordance des résultats de ces deux explorations endoscopiques dans 70 % des cas et discordance dans 30 % des cas.

Tableau n°13 récapitulant les résultats obtenus au cours des diverses explorations de notre étude :

Patient n°	T vue par VCE	TDM fait	T vue par TDM	VEP faite	T vue par VEP
1	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
2	Oui indirectement	Oui	Non	Oui	Oui
3	Oui	Oui	Non	Non	XXX
4	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
5	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
6	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
7	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
8	Oui	Oui	Oui	Non	XXX
9	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
10	Oui	Oui	Non	Non	XXX
11	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
12	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
13	Oui	Oui	Oui	Non	XXX
14	NON	Oui	Oui	Oui	Oui
15	Oui	Oui	Non	Oui	Non
16	Oui	Oui	Non	Non	XXX
17	Oui	Non	XXX	Oui	Oui
18	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
19	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
20	Oui indirectement	Oui	Oui	Oui	Non
21	Oui	Oui	Non	Oui	Non
22	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
23	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
24	Oui	Oui	Non	Non	XXX
25	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
26	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
27	Oui	Non	XXX	Oui	Oui
28	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
29	Oui	Oui	Non	Oui	Oui

4.2.8) Nombre d'examens réalisés avant la VCE

Ces patients ont en général subit plusieurs examens complémentaires avant la VCE : on en compte au minimum 2 allant jusqu'à 12, avec une moyenne et une médiane de 5 examens réalisés par patients avant la VCE (écart-type de 3). La moyenne pour les tumeurs seules est de 6 alors qu'elle est de 3 examens pour les polyposes (Tableau 5).

4.2.9) Taille des tumeurs

La taille des tumeurs réséquées est très variable allant d'une résection de 30 à 40 cm de grêle dans le cas d'un lymphome T à des résections beaucoup plus modérées pour des tumeurs mesurant de 8 à 60 mm de grand axe (Tableau n°7).

Ces tailles sont connues pour 12 patients présentant une tumeur sur les 13 ayant bénéficié d'un traitement (taille inconnue lors d'un traitement par APC). Dans un cas de polypose la taille est également connue .

4.2.10) Histologie

Les données histologiques sont connues pour 18 patients sur les 22 ayant une tumeur, et pour 4 patients parmi les 7 ayant une polypose ; soit grâce à l'analyse de la pièce opératoire soit grâce à des biopsies réalisées par voie endoscopique (Tableau n°7).

Nous détaillerons les résultats histologiques en même temps que le diagnostic final.

4.2.11) Les différents diagnostics établis

Parmi les différentes tumeurs identifiées au niveau de l'intestin grêle, différents diagnostics sont établis (Tableau n°9 et Figure n°17) :

- 2 patients présentent des métastases grêliques d'une tumeur de Grawitz pour l'un et d'un mélanome malin pour l'autre (Figures n°28, 29, 30, 31) ;

- 2 patients présentent un lymphome T (Figures n°18, 19) ;

- 2 patients présentent un adénocarcinome (Figures n°25, 26, 27) ;

- 3 patients présentent une tumeur stromale de type GIST (Figures n°22, 23, 24) ;

- 1 patient présente une tumeur carcinoïde ;

- 3 patients sont porteurs de lipome ;

- chez 2 patients on retrouve un hémangiome ;

- le diagnostic d'adénome est établi chez 3 patients ;

- on trouve une tumeur villeuse chez 2 patients (Figures n°32, 33) ;

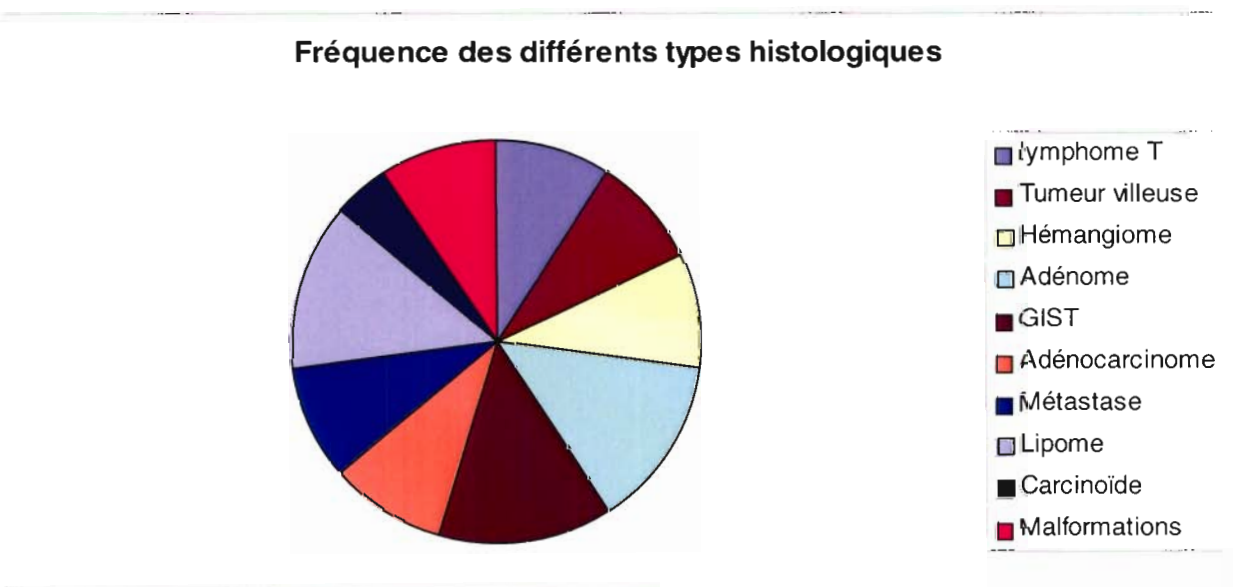
- des malformations d'allure tumorale sont mises en évidence chez 2 patients (Figures n°20, 21) ;

- chez un patient une lymphangiectasie est mise en évidence ;

- le syndrome de Peutz-Jeghers est retrouvé chez 3 patients (Figures n°34, 35, 36, 37) ;

- des localisations grêliques d'une polypose adénomateuse familiale sont retrouvées chez 3 patients (Figures n°38, 39).

Figure n°17 représentant les différents types histologiques de tumeurs en dehors des polyposes.



4.2.12) Traitement

La découverte d'une lésion donne lieu à un traitement dans 59 % des cas soit chez 13 patients parmi les 22 ayant une tumeur (Tableau n°7). Par contre, chez 8 patients, la découverte de la lésion ne donne pas lieu à un traitement en raison du caractère rassurant morphologique et éventuellement histologique de l'anomalie constatée. Pour une patiente retransférée dans sa région d'origine et décédée depuis, ces informations sont restées introuvables.

Parmi les 13 patients traités, 11 subirent un traitement chirurgical, par coelioscopie dans 2 cas, et laparotomie en majorité pour 9 patients ; dans 1 cas il s'agit d'une entéroscopie per-opératoire qui permet le traitement du polype adénomateux iléal.

Un seul des patients traités le sera lors de l'entéroscopie.

Dans le cas des polyposes familiales, 4 patients n'ont pas subit de traitement, pour 1 patient le traitement a été chirurgical, alors que pour les 2 autres, il a été endoscopique.

4.2.13) Evolution

Nous avons au cours de cette étude contacté à deux reprises les médecins traitants des patients afin de nous renseigner sur l'évolution de leur état de santé, nous avons uniquement retenu la date des dernières nouvelles pour chacun qui se situe en général en fin d'année 2005, jusqu'en mars 2006 (Tableau n°8).

L'évolution a été très défavorable pour 4 patients qui présentaient une tumeur puisqu'ils sont actuellement décédés.

L'une des patientes âgée de 78 ans, qui présentait une anémie sévère liée à la présence d'un hémangiome sur l'avant-dernière anse iléale est décédée en période post-opératoire probablement d'une embolie pulmonaire ou d'un infarctus du myocarde massif.

Le plus jeune patient âgé de 36 ans, chez lequel un diagnostic de lymphome T a été porté est décédé 5 mois après l'annonce du diagnostic d'une altération de l'état général alors qu'il était en cours de traitement chimiothérapique.

Un autre patient atteint de métastases grêliques d'un mélanome malin opéré 2 ans auparavant est décédé également d'une altération de l'état général liée à sa maladie alors qu'aucun traitement n'était envisageable chez cet homme de 75 ans (Figures n°28, 29, 30, 31).

En ce qui concerne la dernière patiente nous avons peu d'informations en raison du transfert de la patiente ainsi que de son dossier dans plusieurs hôpitaux de la région parisienne, nous savons toutefois qu'elle a été opérée d'un adénocarcinome et qu'elle est décédée 1.5 an après la réalisation de la VCE.

Parmi les 18 patients vivants, il y en a 3 qui présentent une anémie persistante, et un patient qui présente des problèmes tout autre, d'ordre urologique ; les 14 patients restants vont bien.

Pour les patients porteurs de polypose, ils sont tous les 7 vivants, ne posent pas de problème d'anémie mais l'une des patientes est en cours de chimiothérapie pour un néo de l'ovaire.

La durée d'évolution entre la date de réalisation de la capsule et la date des dernières nouvelles varie de 4 mois à plus de 4 ans (55 mois) pour les patients atteints de tumeur et de 1 an à 3 ans pour les patients atteints de polypose. Le suivi moyen est de 23 mois avec un écart-type de 12 et une médiane de 21 mois pour les 29 patients. Pour les patients présentant une tumeur uniquement, la moyenne est de 21 mois avec un écart-type de 12 et la médiane est de 19 mois.

4.3) Iconographie

Dans les pages qui suivent sont regroupées les images (issues des actes endoscopiques, radiologiques ou chirurgicaux) les plus caractéristiques des différents types de tumeurs.

Figure n°18 : Patient n°1 présentant une **maladie coeliaque** compliquée d'une **sprue réfractaire** au stade de **lymphome T**, image d'endoscopie.

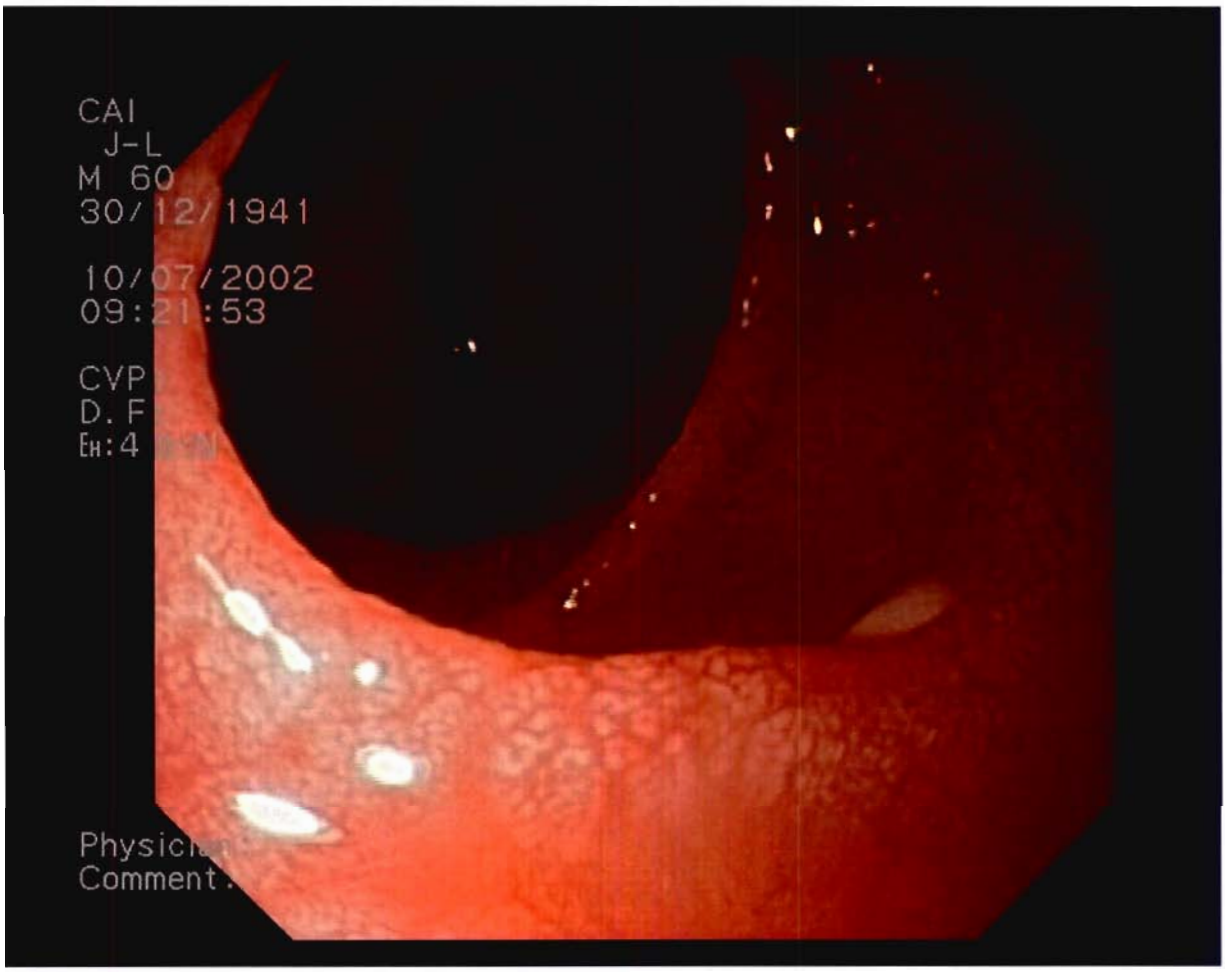
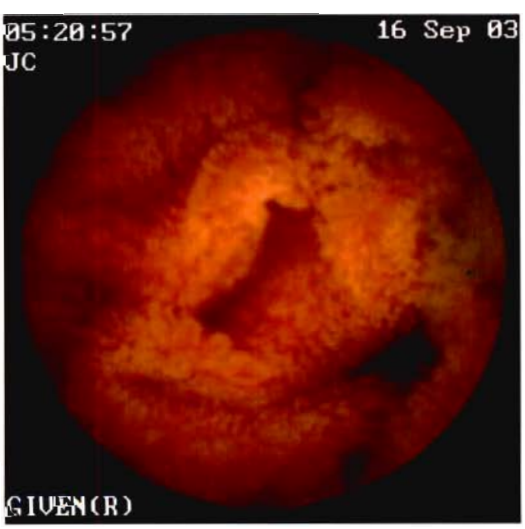


Figure n°19 : Aspect caractéristique de la muqueuse vue en vidéo-capsule endoscopique chez ce même patient n°1 porteur d'une **maladie coeliaque** compliquée d'un **lymphome T**.



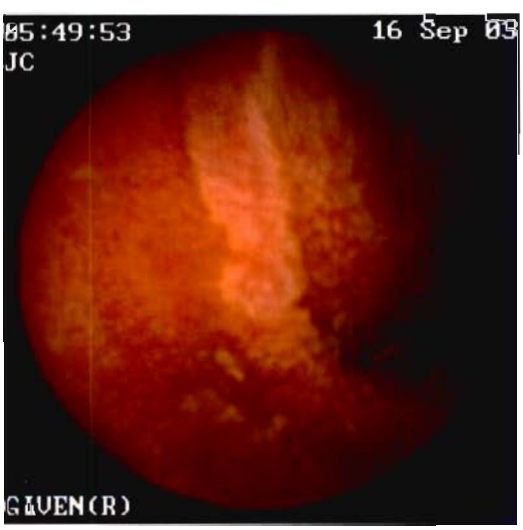


Figure n°20 : IRM réalisée chez le patient n°5 présentant une **tumeur jéjunale de 35 mm** de diamètre, correspondant à une **malformation** (duplication intestinale), traitée chirurgicalement.

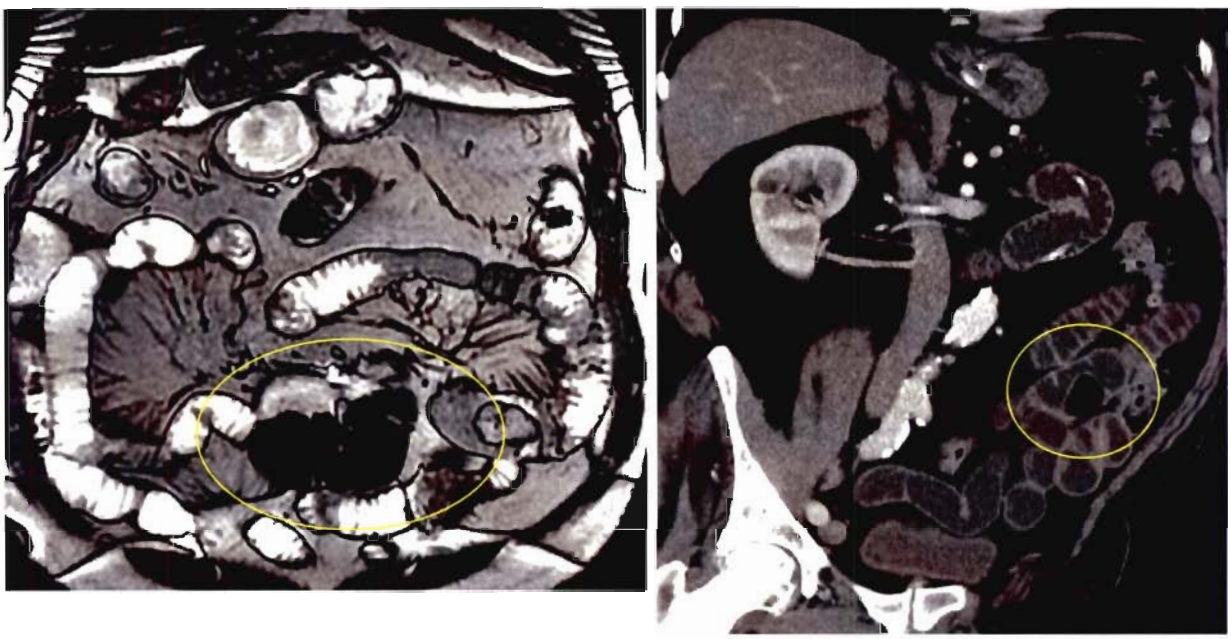


Figure n°21 : Même image de **malformation** chez le patient n°5 en vidéo-capsule endoscopique.

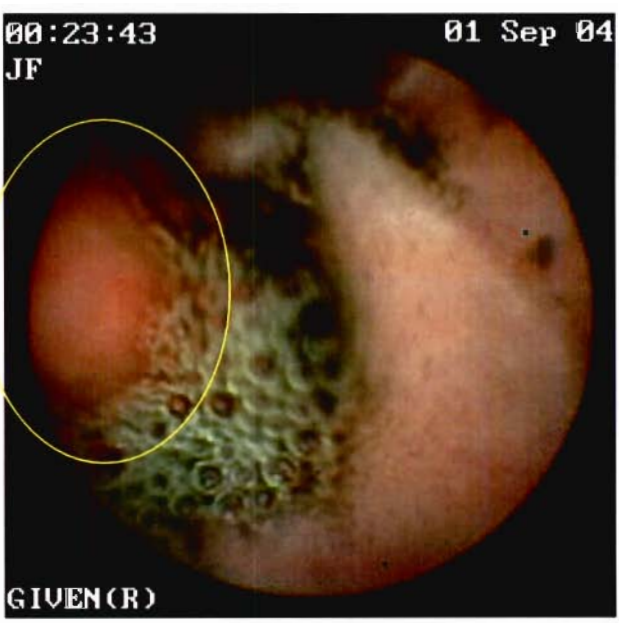
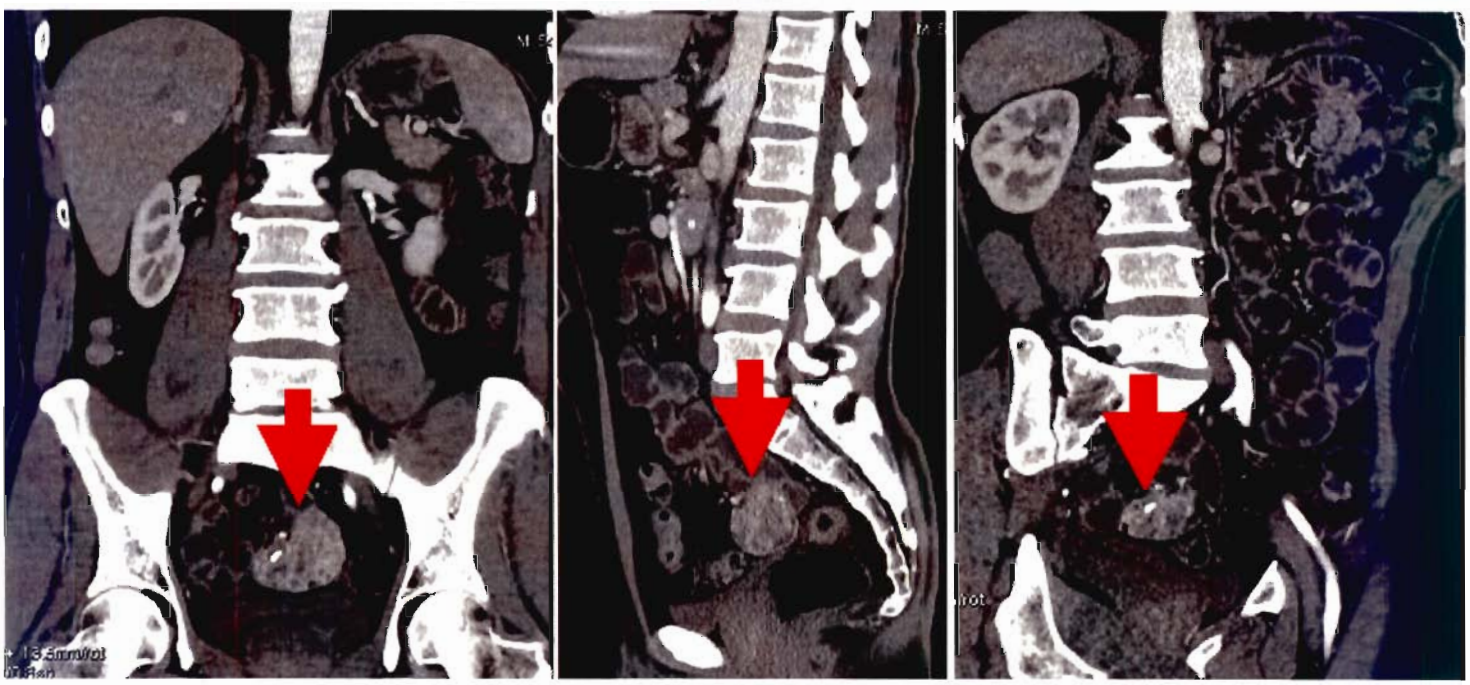
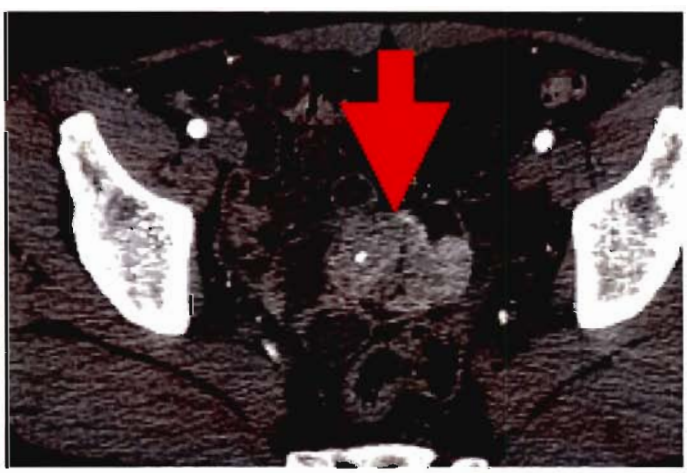


Figure n°22 : Patient n°9 âgé de 55 ans présentant une **tumeur stromale iléale** de type **GIST**
Images de cette tumeur vue par le **scanner** :





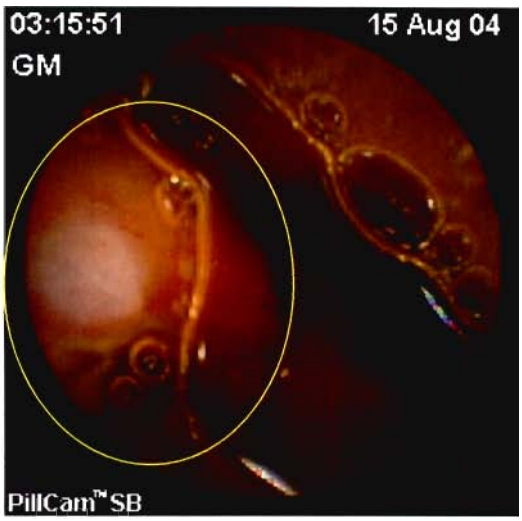
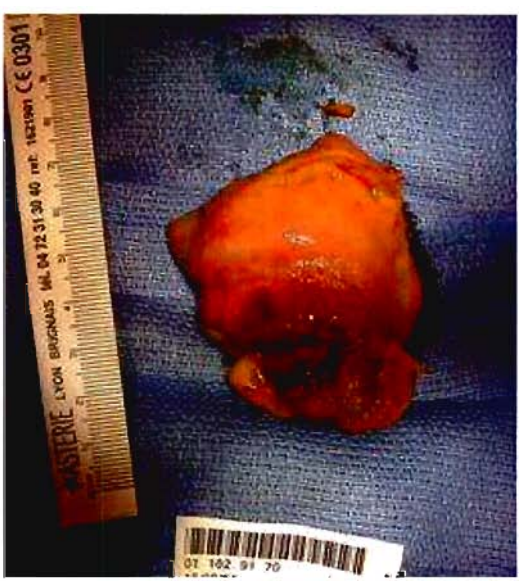


Figure n°23 : **Tumeur stromale iléale** de type **GIST** en vidéo-capsule endoscopique.

Figure n°24 : 3 photographies de la pièce opératoire de cette **tumeur stromale iléale** traitée chirurgicalement pour le patient n°9 âgé de 55 ans.



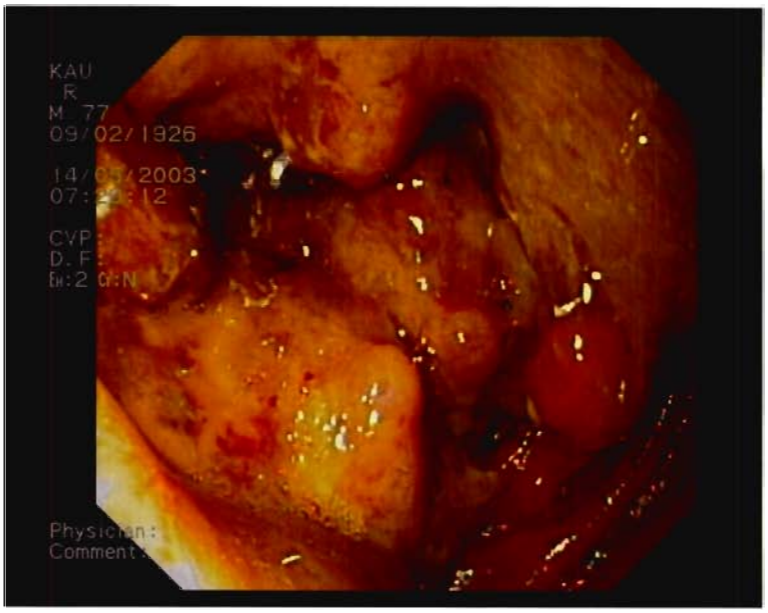


Figure n°25 : Image d'un **adénocarcinome** du grêle chez le patient n°12 en vidéo-capsule endoscopique.

Figure n°26 : Photographie prise au cours de l'intervention chirurgicale de cet **adénocarcinome**.

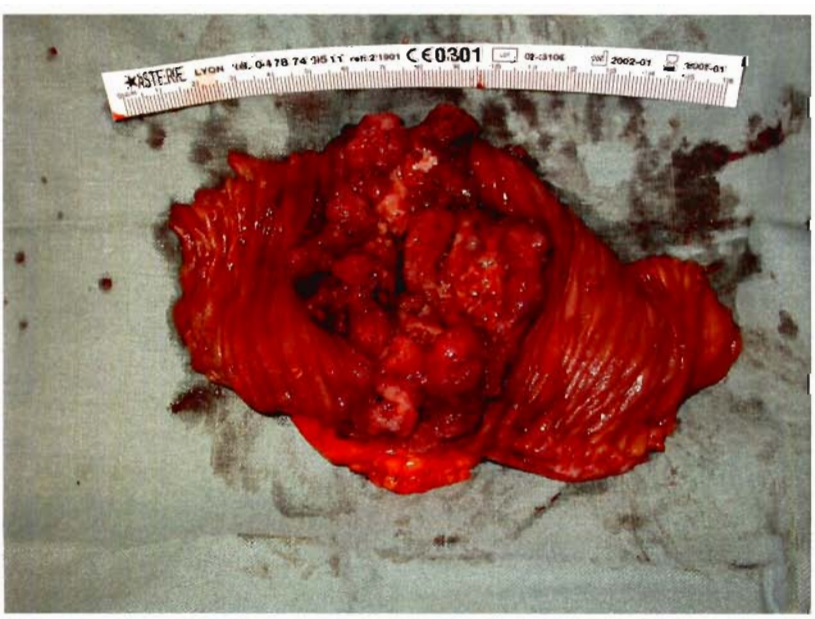
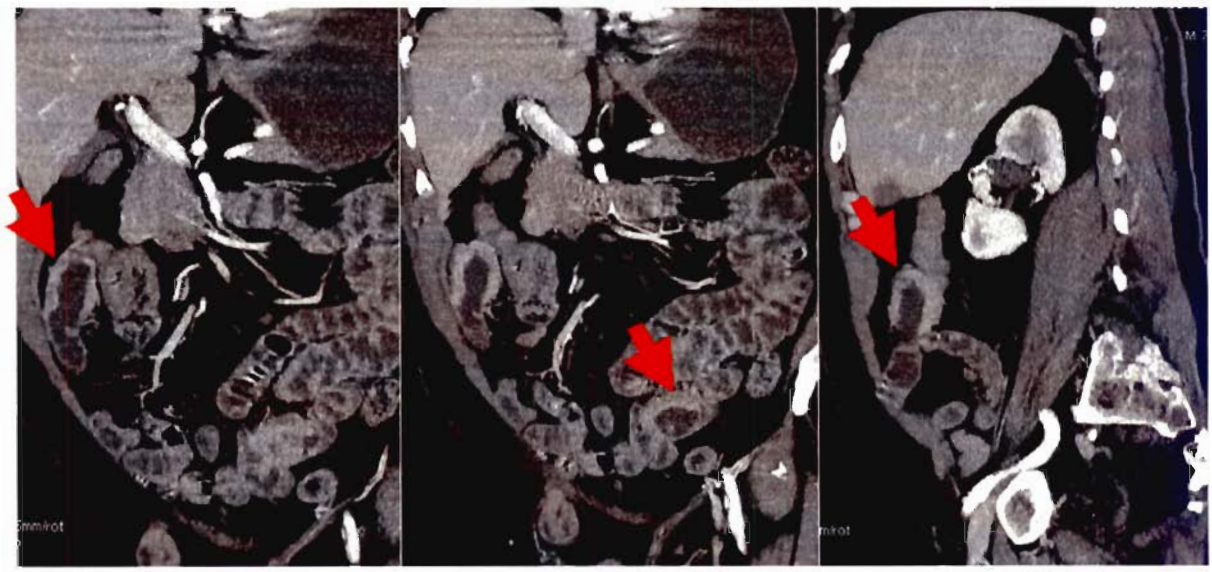


Figure n°27 : Pièce opératoire de cet **adénocarcinome** du grêle.

Figure n°28 : **Métastase jéjunale** d'un **mélanome malin** chez le patient n°19, images d'**IRM**.



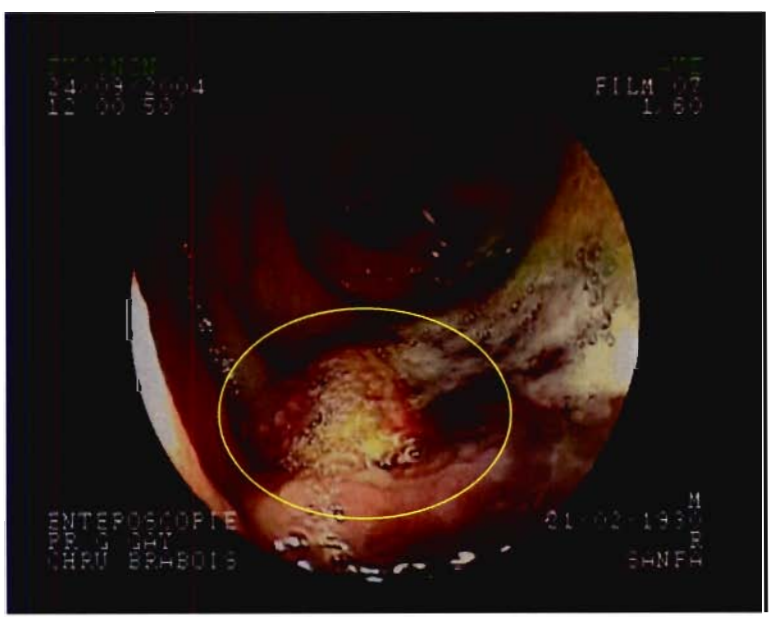


Figure n°29 : Image de cette même **métastase jéjunale** vue en **entéroscopie poussée**.

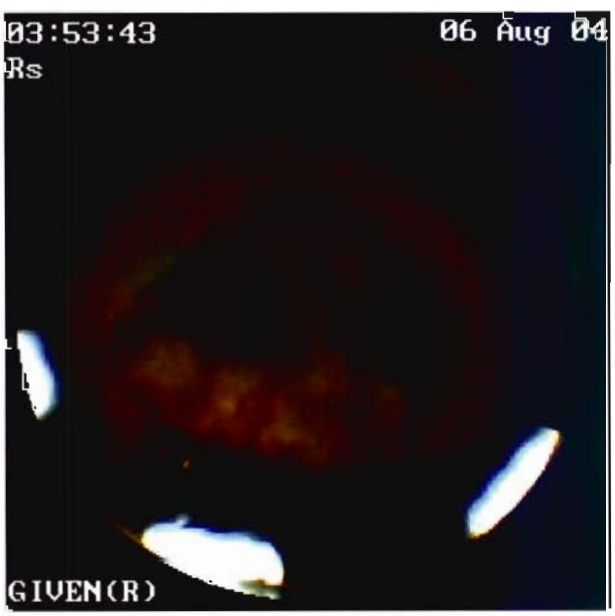


Figure n°30 : Image obtenue par la **capsule** de cette **métastase**, dont la résolution est de mauvaise qualité.

Figure n°31 : Images de **scanner** du patient n°19 présentant une tumeur correspondant à une **métastase d'un mélanome**.

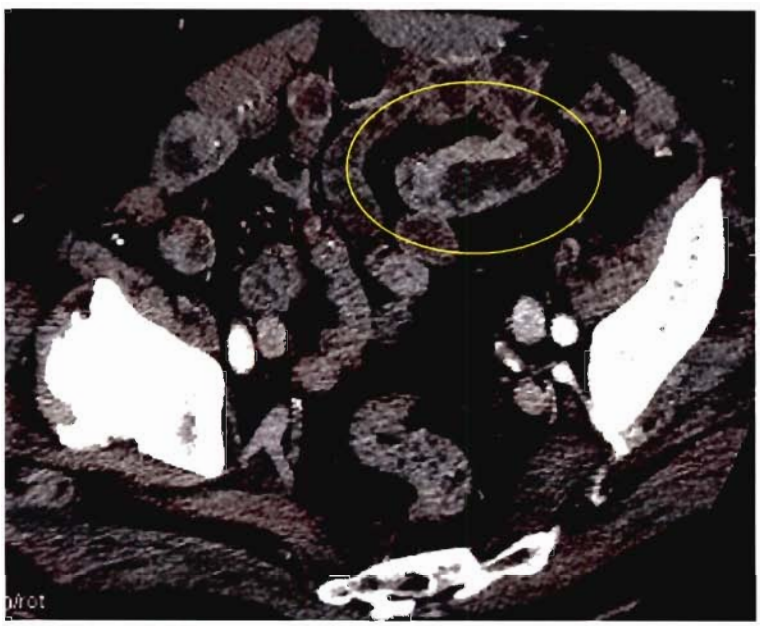


Figure n°32 : Image d'une **tumeur villeuse** au niveau du deuxième duodénum chez la patiente n°23 vue en endoscopie.

Figure n°33 : Même image de **tumeur villeuse** vue par la vidéo-capsule endoscopique chez cette patiente n°23 au niveau du deuxième duodénum.

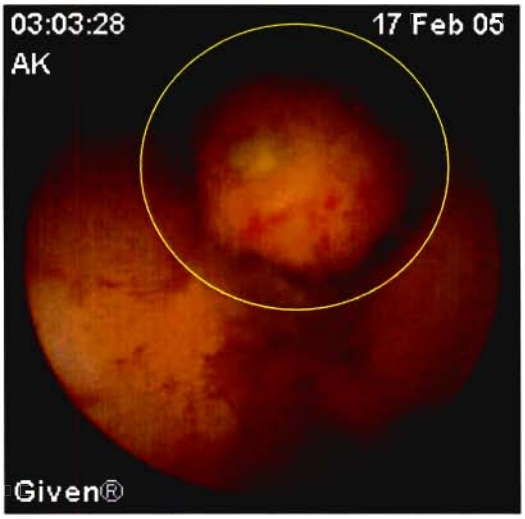


Figure n°34 : Image d'un polype chez le jeune patient n°25 atteint par un syndrome de **Peutz-Jeghers** en vidéo-capsule endoscopique.

Figure n°35 : Image d'un **polype** en vidéo-entéroscopie poussée chez le même patient.

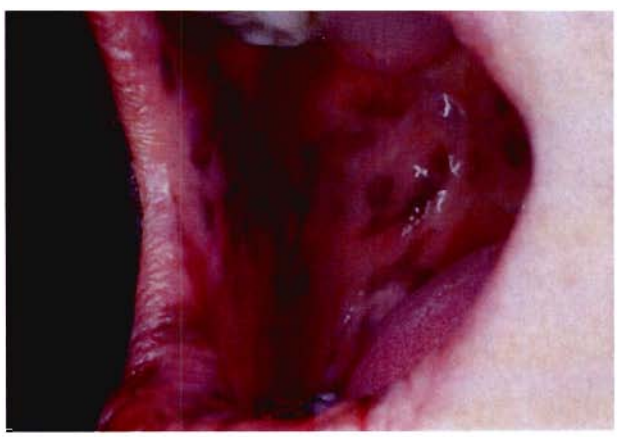
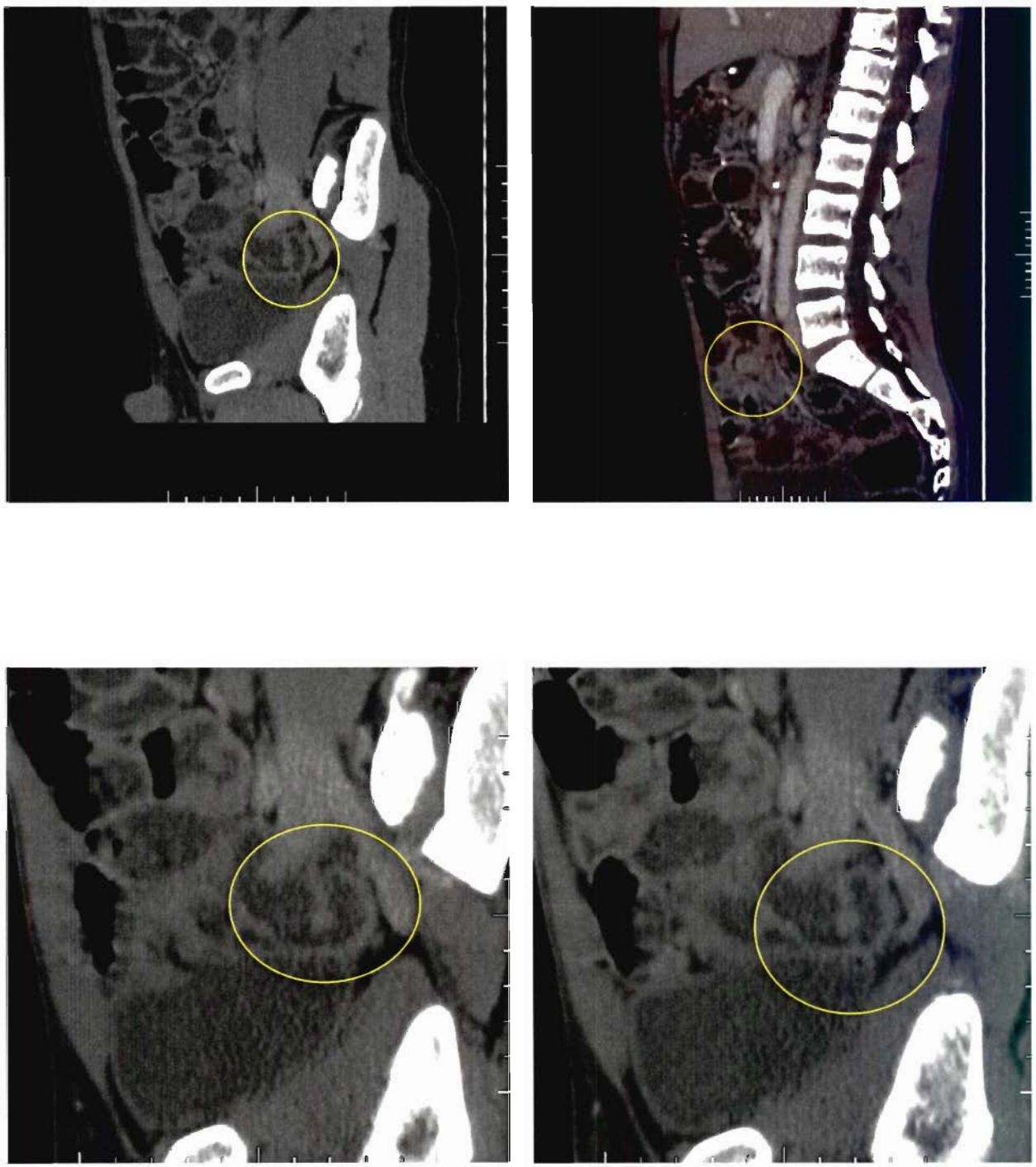


Figure n°36 : Photographie de l'intérieur de la bouche de ce jeune patient présentant une **lentiginose** muqueuse, signe caractéristique de ce syndrome de Peutz-Jeghers.

Figure n°37 : Polypes vus sur le scanner chez le jeune patient n°25 porteur d'un syndrome de **Peutz-Jeghers**.



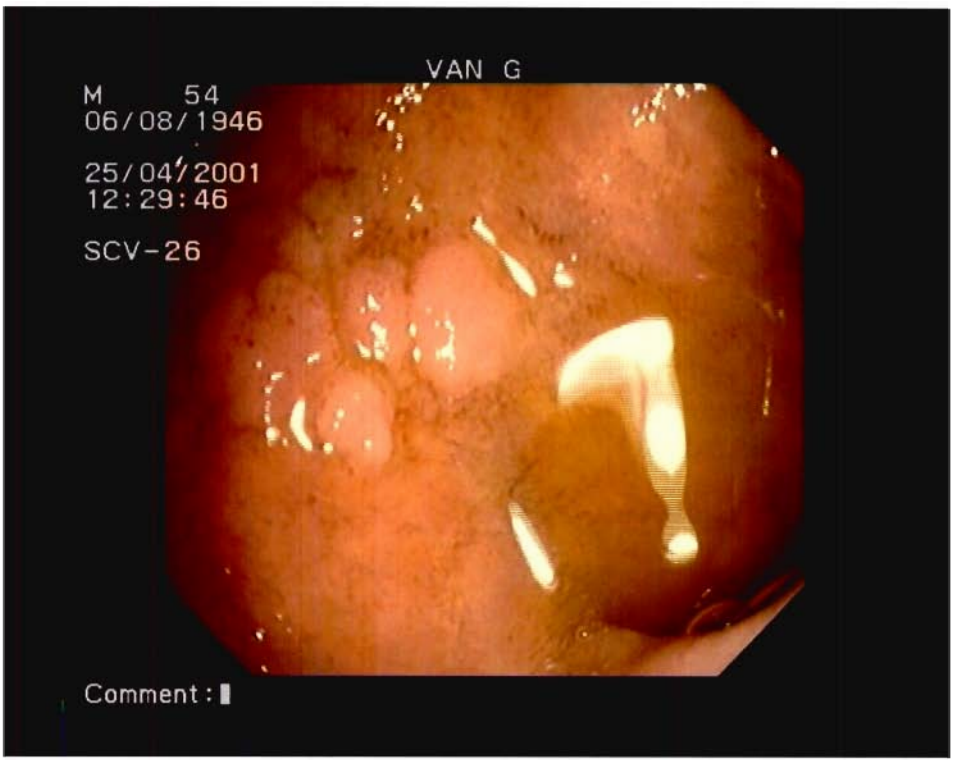


Figure n°38 : Patient n°28 présentant une **polypose adénomateuse familiale**, polypes vus par l'entéroscopie poussée.

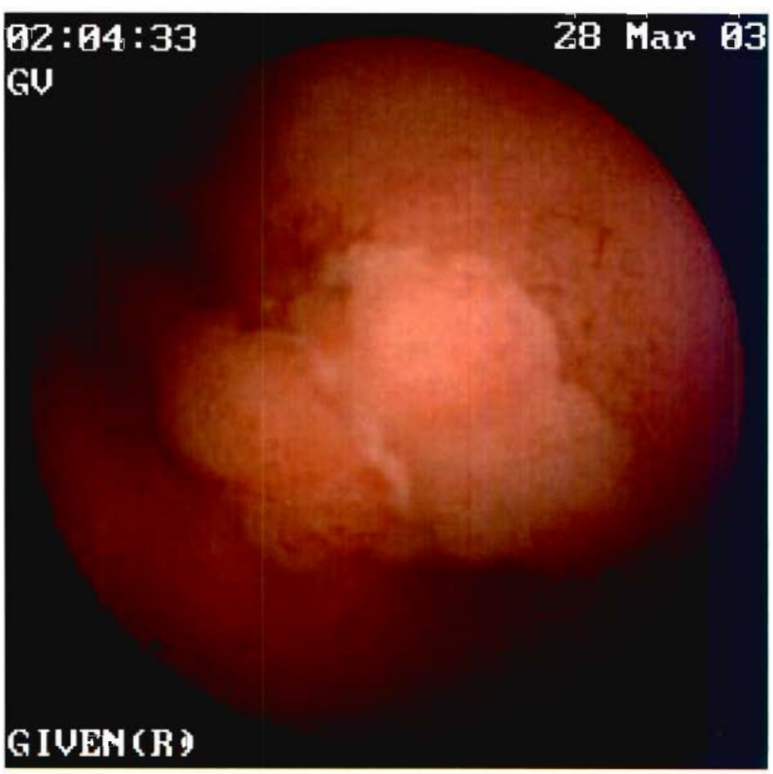


Figure n°39 : Même patient n°28 exploré par la vidéo-capsule endoscopique, présentant une **PAF**.

DISCUSSION

5) Discussion

5.1) Epidémiologie

Dans la littérature, dans les contextes cliniques de saignements digestifs obscurs, de douleurs abdominales ou de diarrhées chroniques où les examens morphologiques, radiologiques et endoscopiques habituels sont négatifs, le recours à la VCE augmente de façon significative, la fréquence des lésions tumorales mises en évidence au niveau de l'intestin grêle, qu'il s'agisse de tumeurs de novo ou de tumeurs découvertes à l'occasion de la surveillance des syndromes polyposiques [90].

Dans notre étude, la fréquence des lésions tumorales de l'intestin grêle est de 9.1 % et même de 11,9 % en incluant les polyposes.

Donc nos chiffres de fréquence sont bien plus élevés que ceux de la littérature de référence : 3-4 % dans certaines séries historiques [91]. Quel sens prennent ces résultats divergents ? Actuellement les tumeurs sont diagnostiquées plus tôt lorsqu'une anémie ferriprive extériorisée ou non est constatée, ce qui correspond à un stade premier de la maladie.

Contrairement aux données de la littérature où les hommes et les femmes sont atteints dans les mêmes proportions [12], dans notre étude 65.5 % des sujets atteints sont des hommes (tumeurs et polyposes) et 34.5 % sont des femmes alors que la population de 243 patients étudiée au départ comprend 49 % d'hommes et 51 % de femmes.

Parmi les sujets atteints de tumeurs malignes, cette différence entre les deux sexes augmente encore puisque l'on retrouve 70 % d'hommes et 30 % de femmes. En ce qui concerne les tumeurs bénignes, la différence est notable également car on retrouve 63 % d'hommes atteints et 37 % de femmes.

Afin de comparer les résultats obtenus par notre étude à ceux de la littérature nous avons utilisé les données fournies par le registre bourguignon des cancers digestifs qui a réalisé une étude concernant les tumeurs malignes de l'appareil digestif sur une période de presque 10 ans entre 1976 et 1995 [91]. En ce qui concerne les tumeurs

bénignes, les données de la littérature sont encore plus rares et c'est l'étude américaine réalisée à Philadelphie en 1991 qui nous sert de référence [12, 21].

Dans l'étude réalisée en Bourgogne, l'âge moyen au moment du diagnostic de lésion maligne de l'intestin grêle est de 68 ans pour les femmes et de 62 ans pour les hommes [92]. Dans notre étude, cet âge moyen pour les femmes présentant une tumeur bénigne est de 61.7 ans et de 62.9 ans pour les hommes. Ces données concernant l'âge des patients sont à interpréter avec prudence car notre effectif est faible et la moyenne d'âge des patientes n'est obtenue qu'à partir de 3 chiffres.

Lors du diagnostic, les malades étaient plus jeunes en cas de lymphome (55 ans en moyenne dans l'étude de Bourgogne et 48.5 ans dans la nôtre) que d'adénocarcinome (68 ans en Bourgogne et 48.5 ans à Nancy) ou de tumeur carcinoïde (66 ans en Bourgogne, 61 ans dans notre étude) [91]. L'âge moyen des malades atteints de sarcome était intermédiaire : 60 ans en Bourgogne et dans notre étude, l'âge moyen des patients présentant un GIST était intermédiaire également : 57 ans.

Ainsi dans les 2 études, malgré le nombre de patients restreint de notre série, les résultats sont similaires : chez les sujets les plus jeunes, on diagnostique plutôt des lymphomes, puis des sarcomes ou tumeurs stromales depuis les récentes découvertes scientifiques concernant ce type de tumeur, ensuite des tumeurs carcinoïdes et enfin les adénocarcinomes sont des tumeurs malignes retrouvées chez les sujets les plus âgés comme le montre le tableau 14 qui suit.

Tableau n°14 : Comparaison de l'âge moyen de survenue de la tumeur en fonction du type histologique dans notre étude et celle de Bourgogne.

Type histologique	Age moyen au moment du diagnostic de tumeur maligne en Bourgogne	Age moyen au moment du diagnostic de tumeur maligne à Nancy
Lymphome	55 ans	48.5 ans
Sarcome (ou GIST)	60 ans	57 ans
Tumeur carcinoïde	66 ans	61 ans
Adénocarcinome	68 ans	73 ans

5.2) Différents types histologiques

Dans notre série comportant 29 tumeurs, on retrouve une majorité de tumeurs bénignes : 65.5 % et 34.5 % de tumeurs malignes alors qu'une étude réalisée à Philadelphie en 1991 retrouvait 45.8 % de tumeurs bénignes et 54.2 % de tumeurs malignes chez un collectif de 1593 patients présentant une tumeur de l'intestin grêle [12, 21].

Le nombre de cas de tumeurs de notre étude étant limité (29 patients présentant une tumeur) il est difficile de tirer des conclusions concernant la répartition des différents types histologiques, on peut tout de même comparer ces résultats à ceux de la littérature afin de constater une concordance ou non.

5.2.1) Les tumeurs malignes

L'adénocarcinome était en Bourgogne, dans l'étude réalisée entre 1976 et 1995, le type histologique le plus fréquent puisque touchant 39.5 % des patients présentant une tumeur maligne, alors que dans notre série, il représente 20 % des tumeurs malignes et 6.9 % de l'ensemble des tumeurs diagnostiquées.

Concernant les tumeurs carcinoïdes qui représentent le second type histologique en terme de fréquence des tumeurs malignes de l'intestin grêle présentes chez 26.2 % des patients ayant une tumeur du grêle en Bourgogne, dans notre étude, ce type de tumeurs représente 10 % des tumeurs malignes et 3.45 % de l'ensemble de toutes les tumeurs.

Le diagnostic de lymphome est retrouvé dans 20 % des cas de tumeurs malignes et 6.9 % des cas de l'ensemble des tumeurs de notre étude, en Bourgogne ce diagnostic arrive en troisième position après les adénocarcinomes et les tumeurs carcinoïdes et touche 18.6 % des patients, ces 2 résultats sont similaires en terme de pourcentage.

Au cours de notre étude, parmi les tumeurs malignes, on retrouve 3 patients présentant une tumeur stromale, ce qui représente 30 % des tumeurs malignes et 10.3 % de l'ensemble des tumeurs de notre série. Dans la littérature, cette notion de tumeurs stromales est récente et nos connaissances concernant ce type histologique ont changé considérablement au cours de la dernière décennie [93]. Dans les précédentes études, ce

type de tumeurs était intégré aux sarcomes qui était le moins fréquent des quatre grands types histologiques de tumeurs malignes représentant 10.5 % dans l'étude réalisée en Bourgogne.

Dans cette étude en Bourgogne, en plus des 4 grands types histologiques cités précédemment, dans 2.8 % des cas, ce sont des carcinomes indifférenciés qui sont retrouvés et dans 2.4 % des cas, aucune preuve histologique n'est identifiée, on ne retrouve pas de métastases grêliques alors que dans notre étude, ce diagnostic représente aussi 20 % des tumeurs malignes et 6.9 % de l'ensemble des tumeurs. Les données de la littérature concernant les métastases au niveau du grêle sont limitées, l'étude réalisée à Philadelphie en 1991 ne nous fournit pas d'information concernant ce type histologique qui ne semble pas être mis en évidence parmi les 1593 patients que comporte cette étude américaine.

Ces différents pourcentages sont rassemblés dans le tableau n°15 qui suit :

Tableau n°15 : Répartition des différents types histologiques de tumeurs malignes.

	BOURGOGNE (1976-1995)	PHILADELPHIE (1991)	NANCY (2001-2004)
Adénocarcinome	39.5 %	35 %	20 %
Tumeur carcinoïde	26.2 %	31 %	10 %
Lymphome	18.6 %	21 %	20 %
Sarcome	10.5 %	10 %	XXX
Tumeur stromale	XXX	XXX	30 %
Métastases	0	0	20 %
Autre	5.2 %	3 %	0

5.2.2) Les tumeurs bénignes

En ce qui concerne les tumeurs bénignes, il y a concordance entre notre étude qui retrouve 15.8 % de lipomes parmi toutes les tumeurs bénignes et 10.3 % parmi l'ensemble des tumeurs et l'étude réalisée à Philadelphie qui retrouve 15 % de lipome

parmi les tumeurs bénignes découvertes, ce qui place ce diagnostic en 3^{em} position de cette étude américaine.

La seconde place en terme de fréquence de cette étude revient aux adénomes avec 22 % des tumeurs bénignes de l'intestin grêle [12, 21], notre étude retrouve 15.8 % d'adénome et ce pourcentage augmente à 31.6 % en incluant les adénomes des polyposes adénomateuses familiales, ce qui représente 20.6 % de l'ensemble des tumeurs, c'est alors la tumeur la plus fréquente de notre étude.

Dans la littérature, le léiomyome apparaît comme la tumeur bénigne la plus fréquente, présente dans 32 % des cas alors qu'à Nancy, pendant la durée de cette étude, aucun cas n'a été mis en évidence.

Notre étude retrouve deux cas d'hémangiome, soit 10.5 % des cas de tumeurs bénignes et 6.9 % de l'ensemble des cas, les résultats de Philadelphie sont concordants puisque 83 hémangiomes sur 729 tumeurs bénignes sont retrouvés soit 11.4 % des cas [12, 21].

Le syndrome de Peutz-Jeghers est très rare, sa prévalence est inférieure à 1 sur 50000 et les données le concernant sont peu nombreuses dans la littérature, il est classé parmi les hamartomes. De manière surprenante, on retrouve 3 cas dans notre étude soit 15.8 % des tumeurs bénignes et 10.3 % de l'ensemble des tumeurs.

Dans ce cas aussi, comme pour les métastases grêliques, on peut penser que la VCE permet de mettre en évidence ce type de lésion qui n'était pas mis en évidence auparavant avec les moyens d'investigation classiques.

Dans 5.3 % des cas de tumeurs bénignes, une lymphangiectasie est retrouvée dans notre étude et dans 10.5 % des cas ce sont des malformations d'allure tumorale (diverticule avec hétérotopie gastrique, duplication intestinale), ce qui peut correspondre aux autres cas de la littérature non détaillés : 81 cas sur 729 soit 11 % des tumeurs bénignes.

Ces différents pourcentages concernant les tumeurs bénignes sont rassemblés dans le tableau 16 qui suit :

Tableau n°16 : Répartition des différents types histologiques de tumeurs bénignes.

Types histologiques	Etude de Philadelphie	Etude de Nancy
Léiomyome	32 %	0
Adénome	22 %	15.8 % (31.6 % avec PAF)
Lipome	15 %	15.8 %
Hémangiome	11.4 %	10.5 %
Peutz-Jeghers	inconnu	15.8 %

5.3) Mode de révélation

Dans le chapitre traitant des tumeurs de l'intestin grêle, Bonnet et Lémann [13] expliquent que les tumeurs malignes sont plus souvent symptomatiques. Près de la moitié des tumeurs bénignes de l'intestin grêle sont asymptomatiques, découvertes lors d'une autopsie [1, 94]. En cas de symptômes d'une tumeur bénigne, les douleurs de type occlusif sont plus fréquentes (40 à 70 %). Les épisodes occlusifs sont en général incomplets et intermittents. Ils peuvent être liés à une invagination intestinale dont les tumeurs de l'intestin grêle représentent la cause la plus fréquente chez l'adulte. L'hémorragie est la deuxième manifestation (20 à 50 %) : elle est habituellement de faible abondance mais chronique, responsable d'une anémie ferriprive.

Les tumeurs malignes finissent toujours par être responsables de symptômes qui sont, par ordre de fréquence décroissante : des douleurs (30 à 85 %), un amaigrissement (30 à 70 %), des signes d'occlusion (15 à 35 %), une hémorragie, une masse palpable, une péritonite par perforation tumorale [1]. De même, dans l'étude réalisée en Bourgogne, les cancers du grêle étaient assez souvent révélés par une occlusion (31 % des lymphomes, 29 % des tumeurs carcinoïdes, 8 % des adénocarcinomes et 13 % des sarcomes) [92].

A la différence de ces données, les patients de notre étude (Tableau n°17) présentaient des signes d'hémorragie en majorité. En effet, une anémie isolée a motivé la

réalisation de la VCE chez 9 patients parmi les 29, soit dans 31 % des cas. Dans 58.6 % des cas, c'est une anémie ou un saignement extériorisé (méléna, rectorragies) qui est à l'origine des ces investigations, et même si l'anémie n'est pas le symptôme révélateur, il est présent chez 62 % des patients au total et chez 77 % des patients si on exclue les polyposes. En cas de tumeurs malignes, une anémie ou un saignement extériorisé est le symptôme révélateur chez 80 % des patients de notre étude. Dans un seul cas (10 %) de tumeur maligne, le patient présentait des douleurs abdominales à type d'épigastralgies. Chez les patients présentant des douleurs abdominales avec ralentissement du transit évoquant un risque de sténose, l'examen par VCE n'était pas réalisé.

Tableau n°17 : Mode de révélation en fonction de la classification de la tumeur.

	Tumeurs Bénignes	Tumeurs Malignes	Polyposes
Anémie isolée	4	4	1
Méléna	2	3	0
Rectorragies	2	1	0
Douleurs abdominales	1	1	1
Diarrhées	1	1	0
Anomalies radiologiques	2	0	0
Surveillance	0	0	5
Total	12	10	7

Les résultats concernant le mode de révélation des tumeurs sont très différents dans notre étude de ceux de la littérature, il faut tenir compte du biais de recrutement lié à la spécialité médicale du service, où les patients sont adressés plus pour SOD que pour signes occlusifs (de plus si des signes occlusifs sont suspectés, la VCE n'est pas réalisée en raison du risque de rétention), il serait intéressant de considérer les résultats obtenus dans un service de chirurgie digestive.

On peut aussi se demander si la VCE permet de mettre en évidence des tumeurs avant qu'elles ne donnent lieu à des signes occlusifs ?

5.4) Comparaison des méthodes d'exploration

Dans notre étude réalisée au sein de service de Médecine à orientation digestive et endoscopique, on constate que la VCE permet la mise en évidence d'une tumeur dans 96.6 % des cas lors qu'une tumeur est diagnostiquée, dont 89.6 % des cas de manière directe et dans 6.9 % des cas de manière indirecte en visualisant un aspect anormal de la muqueuse incitant à poursuivre les investigations, qui ont effectivement permis de découvrir une tumeur. Seule une tumeur (3.4 %) n'est pas diagnostiquée par la VCE mais par l'entéroscopie.

Un scanner ou entéroscanner a été réalisé chez 93 % des patients ayant bénéficié d'une exploration par VCE, une tumeur est mise en évidence par le scanner dans 52 % des cas, alors qu'elle n'est pas vue dans 48 % des cas. Une étude est réalisée entre février 2000 et juin 2002 par Boudiaf et al. [95] incluant 107 patients suspects d'une pathologie du grêle, l'entéroscanner a permis de mettre en évidence 21 cas de tumeurs confirmés histologiquement dont le grand axe variait de 5 à 35 mm avec un diamètre moyen de 21 mm, alors que l'endoscopie était considérée comme normale dans un tiers des cas soit chez 7 d'entre eux, et que le transit du grêle était considéré comme normal chez 9 d'entre eux [95].

Une autre étude a été réalisée entre septembre 2001 et avril 2002 par Hara [96] incluant 52 patients (Tableau n°18) présentant pour 83 % d'entre eux un SOD, ayant pour objectif de comparer les résultats obtenus par l'exploration par VCE, par transit du grêle et scanner. 19 patients ont bénéficié à la fois d'un scanner et d'une VCE ; 4 tumeurs ont été mises en évidence au total dont 3 par la VCE ; le scanner a permis de mettre en évidence 1 tumeur non vue par la VCE, à noter que pour ce patient la préparation était de très mauvaise qualité (Tableau n°19, 20, 21).

Les résultats de cette étude qui compare toutes les anomalies retrouvées par les différentes méthodes d'investigations, et pas uniquement les tumeurs (en effet il existe très peu d'études concernant les tumeurs de l'intestin grêle uniquement) sont rassemblés dans les tableaux suivants :

Tableau 18 : Récapitulatif des examens réalisés chez les patients [96].	
Examens réalisés	Nombre de patients
Capsule	42
Transit du grêle	40
Scanner	19
Transit du grêle et scanner	17

Tableau 19 : VCE versus TDM : Résultats de toutes les anomalies mises en évidence pour 19 patients [96].		
	Anomalies vues par la VCE	
Anomalies vues par le TDM	Positive	Negative
Positive	3	1*
Negative	9	6
* Tumeur stromale du jéjunum confirmée après chirurgie		

Tableau 20 : VCE versus TDM Détails des anomalies mises en évidence chez 19 patients [96].		
Anomalies retrouvées	VCE	TDM
Malformation artérioveineuse	5	0
Ulcération	6	3
Tumeur	3	1(1)
Erosion	0	0
Fistule	0	1
Total	14(2)	5(3)
(1) Tumeur stromale jéjunale non détectée par la VCE et confirmée chirurgicalement. (2) 2 patients présentent plus d'une anomalie. (3) 1 patient présente à la fois une ulcération et une fistule.		

Tableau 21 : Résumé des tumeurs retrouvées au niveau de l'intestin grêle [96].				
Patients	Résultat VCE	Résultat transit du grêle	Résultat TDM	Résultat chirurgical
1	Négatif (très mauvaise préparation)	Négatif	Tumeur stromale jéjunale	Tumeur stromale jéjunale de 2 cm et tumeur carcinoïde jéjunale de 1 cm
2	Tumeur médiane pédiculée	Négatif	Pas réalisé	Lymphangiome jéjunal de 1.5 cm
3	Tumeur médiane du grêle	Négatif	Négatif	Tumeur carcinoïde de 1.7 cm
4	Tumeur distale du grêle	Négatif	Négatif*	Invagination
* Examen réalisé en externe				

Ainsi dans cette étude comportant également un effectif limité de patients porteurs de tumeurs (la rareté de ces tumeurs rendent les études plus difficiles) le scanner met en évidence la tumeur dans 25 % des cas tandis que la VCE permet d'en faire le diagnostic dans 75 % des cas. Dans notre étude comportant plus de patients (Tableau n°11), cette différence est également présente avec un rendement diagnostique de 58 % pour le TDM et de 96.6 % pour la VCE.

Pour 10 patients parmi les 14 chez lesquels le TDM a mis en évidence une tumeur, la taille de cette tumeur est connue ; soit estimée par les images de tomodensitométrie elles-mêmes soit donnée par les informations anatomopathologiques, elle est en moyenne de 35.2 mm, conformément à ce qu'on lit dans la littérature le scanner permet une bonne détection des lésions plus volumineuses et surtout supérieures à 10 mm et lorsqu'il existe un développement extramural.

Tableau n°11 : Résultats de notre étude nancéenne chez 27 patients présentant une tumeur ou une polypose et ayant bénéficié des 2 types d'exploration.			
Tumeurs vues par le TDM	Tumeurs vues par la VCE		
	Positif	Négatif	Total
Positif	13	1	14
Négatif	13	0	13
Total	26	1	27

La VEP est réalisée chez 79 % des patients ayant eu une VCE, elle permet dans notre étude de repérer 74 % des lésions tumorales (dans un cas la tumeur n'est pas vue en raison d'une exploration incomplète) (Tableau n°12), ce qui correspond aux résultats de la littérature qui objectivent un rendement diagnostique de 49 % [97, 98] à 80 % [97, 99].

Le rendement diagnostique de la VEP en cas d'anémie isolée est de 50 % ou de saignement extériorisé est de 20 %, soit 70 % des cas d'anémie.

On dispose aujourd'hui d'entéroscopes qui permettent une exploration par voie haute et basse, toutefois l'exploration de l'intestin grêle est rarement complète [13].

Tableau n°12 : Résultats de notre étude nancéenne chez 23 patients présentant une tumeur ou une polypose et ayant bénéficié des 2 types d'exploration.			
	Tumeurs vues par la VCE		
Tumeurs vues par VEP	Positif	Négatif	Total
Positif	16	1	17
Négatif	6	0	6
Total	22	1	23

Si on prend en compte à la fois les résultats de la littérature et ceux de notre étude, on constate que le rendement diagnostique de la VCE est supérieur aux autres méthodes d'investigations habituels : TDM et VEP surtout en cas d'anémie extériorisée ou non.

Véritable révolution technologique, la VCE présentée en 2000 connut un succès médical et médiatique extraordinaire et sa mise au point relança de manière considérable l'intérêt pour les pathologies de l'intestin grêle, qui pendant des années fut le territoire oublié du gastro-entérologue endoscopiste. La VCE explore la totalité du grêle dans 75 % des cas (passage de la valve iléo-caecale), permettant une visualisation d'environ 80 % de la surface de l'intestin grêle [100]. Il persiste le problème posé par l'exploration du duodénum qui reste partielle en raison de l'impossibilité d'orienter la VCE. Dans ce contexte d'innovation technologique est apparue l'entéroscopie à double ballonnet qui permet d'approfondir les explorations et de traiter d'éventuelles lésions non accessibles auparavant en dehors d'un traitement chirurgical.

5.5) Les limites de la vidéo-capsule

L'examen par la vidéo-capsule est limité dans la pratique actuelle surtout par l'interprétation des images obtenues. Lorsqu'une anomalie est repérée sur le film, la difficulté consiste à l'analyser au mieux. L'examinateur doit répondre à diverses questions : s'agit-il d'une masse qui fait saillie dans la lumière intestinale ? ou d'une compression extrinsèque ?

Quel est l'aspect de la muqueuse ? est-elle d'aspect normal, ulcérée ou infiltrée ? Quelle est sa couleur ? Quelles informations apporte l'état de vascularisation ? Il y a-t-il du sang frais ?

Il est impossible de prédire le type histologique de la tumeur uniquement avec les images obtenues.

Dans certains cas, le diagnostic de tumeur est certain mais dans d'autres, on rencontre des problèmes d'interprétation délicats comme par exemple celui des tumeurs sous-muqueuses qui peuvent être confondues avec des invaginations ou des compressions extrinsèques liées à des anses intestinales chez des sujets maigres ou ayant des antécédents de chirurgie digestive. Afin d'obtenir une idée diagnostique la plus juste possible, un score (Boca raton score) est proposé, basé sur la présence d'un saignement, l'aspect de la muqueuse, la couleur, la régularité de la surface, l'aspect polypoïde. En fonction de la présence ou non de ces critères, le diagnostic de tumeur certaine, probable ou possible est retenu et modifie la suite de la prise en charge.

Bien plus encore qu'en endoscopie traditionnelle, l'interprétation de ces images requiert les compétences d'un médecin expérimenté. Une étude récente a montré que la concordance interobservateurs était globalement moyenne à bonne pour le diagnostic d'angiodysplasie et la présence de sang alors qu'elle était faible à moyenne pour le diagnostic d'ulcère ou de tumeur du grêle. Cependant, la concordance interobservateurs était meilleure entre endoscopistes séniors (experts en entéroscopie) qu'entre endoscopistes juniors, ce qui souligne la nécessité de la formation spécifique à la lecture des images obtenues par la capsule [101].

Dans l'optique permanente d'améliorer la qualité du diagnostic un travail de recherche concernant les outils d'aide au diagnostic est réalisé pour faciliter la tâche du médecin, comme par exemple la présence de signaux rouges sur l'écran du poste de travail indiquant la présence de sang. Ce procédé peut apporter une aide à l'examinateur mais ne le dispense pas encore de visionner l'ensemble du film car par exemple une tumeur qui ne saigne pas et dont la muqueuse est normale ne serait pas mise en évidence par ce procédé qui comporte par ailleurs beaucoup de faux positifs. Ainsi cet examen reste une exploration nécessitant une présence médicale longue, non pas pour sa réalisation mais pour son interprétation, des recherches sont en cours pour permettre de réduire cette durée.

Les autres limites évidentes de la réalisation de la VCE sont :

- Son repérage topographique reste approximatif et on utilise surtout la durée écoulée entre la position de la lésion et un repère anatomique facilement identifiable comme le pylore par exemple ou la valve iléo-caecale, sachant que le temps de transit est très variable suivant les patients.

- Sa progression échappe à tout contrôle et peut aussi bien être interrompue (à cause d'une sténose ou d'un trouble fonctionnel touchant le péristaltisme) qu'être trop rapide et responsable d'un examen incomplet. Envisager la création d'une capsule dirigeable semble possible, la recherche est au stade des expérimentations animales.

- L'utilisation de la VCE ne permet pas de faire de biopsie, complément indispensable au diagnostic endoscopique, mais dans ce domaine aussi des travaux et des progrès sont réalisés et ces biopsies devraient être possibles dans un futur proche.

- La VCE évolue de manière passive dans l'intestin mais envisager la création d'une capsule dirigeable semble possible, la recherche est au stade des expérimentations animales.

- La VCE n'a jamais de rôle thérapeutique.

C'est pour l'ensemble de ces raisons que le recours à l'entéroscopie est nécessaire dans un second temps dans un but de complément diagnostique et thérapeutique.

5.6) Place de la capsule depuis l'apparition de l'entéroscope double ballon dans le diagnostic des tumeurs du grêle

Comme nous venons de l'évoquer précédemment, la VCE permet l'exploration de la totalité de l'intestin grêle, mais il manque la possibilité de réaliser des biopsies et des actes thérapeutiques, l'EDB qui est maintenant mise à notre disposition est une méthode qui se propose de résoudre ces deux problèmes. Ces deux techniques sont complémentaires. Compte tenu de la complexité de la procédure de l'EDB et du coût qui n'est pas négligeable (le surtube et les ballons à usage unique coûtent 150 € par examen) et de la nécessité de deux opérateurs d'expérience avec un personnel bien formé, d'une salle d'endoscopie comportant un contrôle radioscopique de façon à faciliter le geste endoscopique, il est indispensable, surtout en cas de saignement digestif obscur de faire précéder l'examen à chaque fois que cela est possible, par la réalisation d'une VCE. Celle-ci permettra d'éliminer les patients sans lésion intestinale et de faire le choix de la voie d'introduction de l'endoscope, donc de raccourcir le temps d'examen [8] (Tableau n°22). Toujours pour les raisons de lourdeur d'examen et de coût, l'EDB ne devrait pas remplacer l'entéroscopie poussée traditionnelle pour des lésions situées au niveau du duodénum ou des premières anses jéjunales ni pour l'exploration des 20 derniers centimètres de l'iléon qui peuvent être atteints lors d'une coloscopie. Par contre, elle rend pratiquement caduque le recours à l'entéroscopie per-opératoire.

Si l'examen par la vidéo-capsule réduit le champ diagnostique de l'entéroscopie, elle augmente considérablement son champ thérapeutique.

Tableau n°22 : Comparaison des différentes explorations endoscopiques [100].

	% de longueur du grêle examiné	Efficacité diagnostique	Possibilité thérapeutique	Complications	Durée d'examen	Coût
VEP	20 à 30 %	25 à 40 %	+	(+)	20-40 min	+
VCE	Totalité dans 80 %	55 à 70 %	-	(+) (rétention)	60 min (lecture)	+
EDB	70 à 80 %	70 à 75 %	+	(+)	60 à 150 min (x2 si rétrograde)	++
Entéroscopie peropératoire	100 %	80 à 100 %	+	+(+)	2 à 4 h	+++

Tableau n°23 : Etudes comparatives de l'efficacité diagnostique. VCE versus EDB.

	Nakamura [102] N=28	Hadithi [103] N=35	Matsumoto [104] N=13
VCE	59.4 %	80 %	60 %
EDB	42.9 %	60 %	54 %

Dans les différentes études (Tableau n°23), on constate la supériorité de l'efficacité diagnostique de la capsule vis à vis de l'entéroscopie double ballon , en pratique c'est la VCE qui permet de faire le diagnostic et l'EDB ensuite qui permet de traiter, lorsque la lésion est inaccessible par l'entéroscopie poussée.

CONCLUSION

Conclusion

L'utilisation de la vidéo-capsule endoscopique a révolutionné la stratégie diagnostique et thérapeutique des pathologies de l'intestin grêle et en particulier des tumeurs. Jusqu'à présent, les études concernant l'intestin grêle étaient rares, les données de la littérature portant sur les tumeurs étaient encore plus rares et ces informations sous estimaient nettement leur incidence réelle.

Notre étude réalisée durant 4 ans, au sein de l'unité de médecine interne à orientation digestive et endoscopique de Nancy, montre une incidence bien plus élevée que ce que l'on pensait jusqu'alors et un rendement diagnostique de la VCE supérieur à toutes les autres explorations qu'elles soient radiologiques ou endoscopiques et en particulier pour des petites tumeurs de moins de 1 cm.

Son innocuité et sa facilité de réalisation font que la VCE s'impose comme l'examen de référence chez les patients porteurs d'un saignement digestif obscur.

Auparavant, le diagnostic de tumeur du grêle était évoqué devant des douleurs abdominales avec une symptomatologie occlusive, résultant d'une durée d'évolution déjà longue, entraînant alors une sténose de la lumière intestinale. Il est actuellement possible de poser le diagnostic plus précocement, alors que souvent la symptomatologie présentée est uniquement une anémie ferriprive extériorisée ou non. Plus le diagnostic est précoce, meilleure est la prise en charge thérapeutique et meilleur est le pronostic pour le patient. Tout l'intérêt de l'utilisation de la VCE est résumé dans cette phrase.

La découverte de cette nouvelle technique a créé un regain d'intérêt et de curiosité chez les hépato-gastro-entérologues et surtout chez les endoscopistes pour la pathologie de l'intestin grêle un peu délaissée auparavant ; c'est ainsi que des progrès ont également été réalisés dans le domaine de la vidéo-entéroscopie poussée et plus récemment encore de l'entéroscopie double ballon qui permet une exploration complète de l'intestin grêle et une prise en charge thérapeutique de tumeurs de petite taille sans intervention chirurgicale.

Néanmoins des progrès sont encore attendus concernant la localisation de la vidéo-capsule encore très imprécise dans l'ensemble du grêle, ainsi que la possibilité de l'animer afin de contrôler sa progression et son orientation ; enfin la résolution des images obtenues par la VCE demande aussi à être améliorée afin de pouvoir déterminer au mieux l'aspect macroscopique de la lésion observée.

En fait, l'aventure de l'exploration non invasive de l'intestin grêle ne fait que débuter, cette partie du tube digestif n'est plus « la boîte noire » des auteurs anglo-saxons.

SCD-UHP - NANCY 1
BIBLIOTHÈQUE
MÉDECINE

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

SCD-UHP - NANCY
BIBLIOTHÈQUE
MÉDECINE

1. Fléjou J-F, Terris B. Les tumeurs de l'intestin grêle (en dehors des lymphomes et des tumeurs carcinoïdes). In Colombel J-L, Dupas J-F (Eds), Pathologie du grêle, Progrès en hépatogastroentérologie. Doin Paris 1999 :191-203.

2. Krevsky B. Enteroscopy : exploring the final frontier. Gastroenterology 1991 ;100 :838-9.

3. Valette P-J, Saurin J-C, Henry L, Chayvialle J-A. Diagnostic échographique et tomodensitométrique des tumeurs intestinales. Gastroenterol Clin Biol 2001 ;25 :B183-9.

4. Gay G, Delmotte J-S. A quoi sert l'entéroscopie. Gastroenterol Clin Biol. 1996 ;20 :127-33.

5. Iddan G, Meron G, Gluckhovsky A, Swain P. Wireless capsule endoscopy. Nature 2000 ;405 :417.

6. Meron G. The development of the swallowable video capsule (M2A). Gastrointest Endosc 2000 ;52 :817-9.

7. Gay G, Fassler I, Delvaux M. La capsule vidéo-endoscopique : investigation d'avenir dans l'exploration du tube digestif ? Gastro à la une 2003 :9-15.

8. Gay G, Delvaux M, Fassler I. L'entéroscopie double ballon : Principes, méthodologie, résultats et indications. Acta Endoscopica 2005 ;35 :317-27.

9. Bret P, Cuche C, Schmutz G. Technique et sémiologie. In : Radiologie de l'intestin grêle. Springer-Verlag France 1989 :1-4.

10. Scoazec J-Y. Epithéliums digestifs : aspects cellulaires et moléculaires. In : Cadiot G, Galmiche J-P, Matuchansky C, Mignon M (Eds), Gastro-entérologie. Nouvelle ed. Ellipses 2005 :8-18.

11. Pilleul F, Valette P-J. Imagerie de l'intestin grêle en 2004. Hépato-gastro 2005 ;12 :19-33.

12. Conn M. Tumors of the Small Intestine. In : Dimarino A-J, Benjamin S-B (Eds), Gastrointestinal Disease. Blackwell Science 1997 :551-65.

13. Bonnet J, Lémann M. Tumeurs de l'intestin grêle. In : Rambaud J-C (Ed), Traité de gastro-entérologie. 2 nd ed. Flammarion, 2005 : 496-501.

14. De Mascarel A, Belleannee G, Parrens M. Les lymphomes de l'intestin. Aspects anatomo-pathologiques. Acta Endoscopica 1998 ;28 :547-56.

15. Le Cesne A, Landi B, Bonvalot S, Monges G, Ray-Coquard I, Duffaud F, et al. Recommandations pour la prise en charge des tumeurs stromales gastro-intestinales. Hépato-Gastro 2005 ;12 :377-89.

16. Régent D, Schmutz G, Delfau F, Blum A, Rubini B. Intestin grêle. In Regent D, Schmutz G, Génin G (Eds), Imagerie du tube digestif et du péritoine. Imagerie radiologique. Masson 1994 :83-95.

17. Régent D, Schmutz G, Genin G, Blum A. Pathologie de l'intestin grêle. Site internet de l'université de Rennes : http://www.med.univ-rennes1.fr.

18. Radaszkiewiecz T, Dragosics B, Bauer P. Gastrointestinal malignant lymphomas of the mucosa-associated lymphoid tissue : factors relevant to prognosis. Gastroenterology 1992 ;102 :1628-38.

19. Ruskoné-Fourmestraux A, Aergerter P, Delmer A, Brousse N, Galian A, Rambaud J-C, et al. Primary digestive tract lymphoma : a prospective multicentric study of 91 patients. Gastroenterology 1993 ;105 :1662-71.

20. Ruskoné-Fourmestraux A, Bouché O. Lymphomes primitifs digestifs du Malt. Hépato-Gastro 2005 ;12 :366-9.

21. Mason G-R. Tumors of the duodenum and small intestine. In : Sabiston DC Jr (Ed), Textbook of Surgery. 14th ed. Saunders Philadelphia 1991 :802-7.

22. Krachman M-S, Dave P-B, Gumaste V-V. Bleeding duodenal lipoma. J Clin Gastroenterol 1992 ;15 :180-1.

23. Hochberg F-H, Dasilva A-B, Galdabini J, Richardson E-P. Gastrointestinal involvement in von Recklinghausen's neurofibromatosis. Neurology 1974; 24 :1144-51.

24. Fleet M, Mellon A-F, Lee J-A, et al. Duodenal leiomyosarcoma presenting with iron deficiency anemia. J Pediatr Surg 1994 ; 29 :1601-3.

25. Futura G-T, Bross D-A, Doody D, Kleinman R-E. Intussusception and leiomyosarcoma of the gastrointestinal tract in a pediatric patient. Dig Dis Sci 1993 ;38 :1933-37.

26. Landi B, Lecomte T, Cellier C. Tumeurs stromales digestives. Hépato-Gastro 2003 ;10 :187-96.

27. Landi B, Lecomte T, Cellier C. Tumeurs stromales digestives : diagnostic et pronostic. La lettre de l'hépato-gastroentérologue 2002 ;5 :66-8.

28. Pidhorecky I, Cheney R-T, Kraybill W-G, Gibbs J-F. Gastrointestinal stromal tumors : current diagnosis, biologic behavior, and management. Ann Surg Oncol 2000 ;7 :705-12.

29. Tassile D, Bucher P, Morel P. Tumeurs stromales gastro-intestinales (GIST) : une entité particulière parmi les tumeurs digestives. Médecine&Hygiène 2001 ;2351 :1361-6.

30. Landi B, Bouché O. Tumeurs stromales gastro-intestinales (GIST). Hépato-Gastro 2005 ; 12 :370-4.

31. Landi B, Lecomte T, Berger A, Cellier C. Traitement des tumeurs stromales digestives. Gastroenterol Clin Biol 2004 ;28 :893-901.

32. Fletcher C-D, Berman J-J, Corless C, Gorstein F, Lasota J, Longley B-J et al. Diagnosis of gastrointestinal stromal tumors : a consensus approach. Hum Pathol 2002 ;33 :459-65.

33. Miettinen M, El Rifai W, Sobin H-L, Lasota J. Evaluation of malignancy and prognosis of gastrointestinal stromal tumors : a review. Hum Pathol 2002 ;33 :478-83.

34. Rossini F-P, Risio M, Pennazio M. Small bowel tumors and polyposis syndromes. Enteroscopy 1999 ;9 :93-114.

35. Hastier P, Rampal P. Tumeurs carcinoïdes du tube digestif. In Rambaud J-C (Ed), Traité de gastro-entérologie. Médecine-Sciences Flammarion 2nd ed. 2005 :923-928.

36. Moertel C-G, Sauer W-G, Dockerty M-B et al. Life history of the carcinoid tumor of small intestine. Cancer 1961 ;14 :901-12.

37. Kvols L-K, Martin J-K, Marsh H-M et al. Rapid reversal of carcinoid crisis with a somatostatin analog. N Engl J Med 1985 ;313 :1229-30.

38. Jansson E-T, Oberg K. Long term management of the carcinoid syndrome. Treatment with octreotide alone and in combination with interferon. Acta Oncol 1993 ;32 :225-9.

39. Souquet J-C, Sassolas G, Forichon J, et al. Clinical and hormonal effects of a long acting analog in pancreatic endocrine tumors and in carcinoid syndrome. Cancer 1987 ;59 :1654-60.

40. Vinik D, Anderson J-V, Williams S-J, et al. Resistance of metastatic pancreatic endocrine tumors after long-term treatment with the somatostatin analog octreotid (SMS 201-995). Clin Endocrinol 1989 ;30 :385-8.

41. Moertel C-G. Treatment of the carcinoid tumor and the malignant carcinoid syndrome. J Clin Oncol 1983 ;1 :727-40.

42. Moertel C-G. An odyssey in the land of small tumors. J Clin Oncol 1987 ;5 :1503-22.

43. Gorden P, Comi R-J, Maton P-N, et al. Somatostatin and somatostatin analog (SMS 201-995) in treatment of hormone-secreting tumors of the pituitary and gastrointestinal tract and non-neoplastic diseases of the gut . Ann Intern Med 1989 ;110 :38-50.

44. Saltz L, Trochanowski B, Buckley M, et al. Octreotid as an antineoplastic agent in treatment of functional and non functional neuroendocrine tumors. Cancer 1993 ;72 :244-8.

45. Branum G-D, Seigler H-F. Role of surgical intervention in the management of intestinal metastases from malignant melanoma. Am J Surg 1991 ;162 :428.

46. Caputy G, Donohue J-H, Goellner J-H, et al. Metastatic melanoma of the gastrointestinal tract : the results of surgical management. Arch Surg 1991 ;126 :1353-8.

47. Ricaniadis N, Konstadoulakis M-M, Walsh D et al. Gastrointestinal metastases from malignant melanoma. Surg Oncol 1995 ;4 :105-10.

48. Berry P. Imagerie radiologique et endoscopique digestive. Takeda, 1994.

49. Courbière M, Valette P-J, Pilleul F. Exploration radiologique de l'intestin grêle en 2005. Acta Endoscopica 2005 ;35 :285-96.

50. Regent D. Small bowel imaging procedures. In : Rossini F-P, Gay G (Eds), Atlas of enteroscopy. Springer 1998 :17-24.

51. Boudiaf M.Explorations morphologiques, imagerie du tube digestif. In Rambaud J-C (Ed), Traité de gastro-entérologie. 2nd ed. Flammarion 2005 :10-5.

52. Lebtahi R, Le Guludec D. Explorations morphologiques, scintigraphie. In Rambaud J-C (Ed), Traité de gastro-entérologie. 2nd ed. Flammarion 2005 :25-9.

53. Lambers S-W-J, Bakker W-H, Reubi J-C, et al. Somatostatin receptor imaging in the localisation of endocrine tumours. N Engl J Med 1990 ;323 :1246-9.

54. Belaïche J, Van Kemseke C, Louis E. Use of the enteroscope for coloileoscopy : low yield in unexplained lower gastro intestinal bleeding. Endoscopy 1999 ;31 :298-301.

55. Gay G, Delvaux M, Fassler I. L'entéroscopie. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Gastro-entérologie. 9-013-B-08, 2006.

56. Vallot T, Bitoun A. Explorations morphologiques, endoscopie . In Rambaud J-C (Ed), Traité de gastro-entérologie. 2nd ed. Flammarion 2005 :3-9.

57. Landi B, Cellier C. Vidéo-entéroscopie poussée. La Lettre de l'Hépato-Gastroentérologue-n°2, avril 1999.

58. Cellier C, Tkoub M, Gaudric M, Guimbaud R, Auroux J, Chaussade S, et al. Comparaison de l'entéroscopie poussée et du transit baryté de l'intestin grêle dans les saignements digestifs et les anémies ferriprives inexpliqués. Gastroenterol Clin Biol 1998 ;22 :491-4.

59. Bauret P. Entéroscopie. Post'U FMC-HGE (Endoscopica) 2003 :157-65.

60. Gay G, Loudu P, Bichet G, Gaucher P-P. Parotid gland and submaxillary enlargement after push video enteroscopy. Endoscopy 1996 ;28 :328.

61. Yamamoto H, Sekine Y, Sato Y, Higashizama T, Miyata T, Lino S, et al. Total enteroscopy with a non-surgical steerable double-balloon method. Gastrointest Endosc 2001 ;53 :216-20.

62. Yamamoto H, Yano T, Kita H, Sunada K, Ido K, Sugano K. New system of double-balloon enteroscopy for diagnosis in treatment of small intestinal disorders. Gastroenterology 2003 ;125 :1556-7.

63. Landi B, May A, Gasbarrini A, Mulder C, De Leusse A, Boboc B, et al. Expérience européenne de l'entéroscopie double-ballon : faisabilité, indications et résultats. Gastroenterol Clin Biol 2005 ;29 :A21 (résumé).

64. Gay G, Delvaux M, Fassler I. Outcome of capsule endoscopy in determining indication and route for push-and-pull enteroscopy. Endoscopy 2006 ;38 :49-58.

65. May A, Nachbar L, Wardak A, Yamamoto H, Ell C. Double-Balloon Enteroscopy : Preliminary Experience in Patients with Obscur Gastrointestinal Bleeding or Chronic Abdominal Pain. Endoscopy 2003 ;35 :985-91.

66. Gay G, Delvaux M, Puech P, Fassler I. Entéroscopie à double ballonnet : principes, modalités de mise en œuvre, premiers résultats chez 25 patients, place parmi les autres investigations endoscopiques de l'intestin grêle. Gastoenterol Clin Biol 2005 ;29 :A79.

67. Hopkins H, Kapany N-S. A flexible fiberscope, using static scanning. Nature 1954;173 :39.

68. Gay G, Laurent V, Fassler I, Delvaux M. La vidéo-capsule endoscopique : comment, avec quelle sécurité, dans quelles indications et pour quel prix ? Médecine et thérapeutique 2004 ;10 :178-86.

69. Ben Soussan E, Antonietti M. La vidéo-capsule : une nouvelle technique d'exploration de l'intestin grêle. Hépato-Gastro 2002 ;9 :273-8.

70. Gay G, Delvaux M, Fassler I. La capsule endoscopique. Principe, premiers résultats cliniques et perspectives. Gastroenterol Clin Biol 2003 ;27 :B42-7.

71. Gay G, Delvaux M, Fassler I. La vidéo-capsule électronique dans l'exploration de l'intestin grêle : gadget ou nouvelle investigation d'avenir. Post'U. La lettre. 2001 ;17:9-10.

72. Rey J-F, Gay G, Kruse A, Lambert R, ESGE Guidelines Committee. European Society of Gastrointestinal Endoscopy. Guideline for Video Capsule Endoscopy. Endoscopy 2004 ;36 :656-8.

73. Fireman Z, Mahajna E, Fish L, Kopelman Y, Sternberg A, Scapa E. Effect of erythromycin on gastric and small bowel transit time of video capsule endoscopy. Gastrointest Endosc 2003 ;57 :163 (résumé).

74. Gay G, Delvaux M, Fassler I. La capsule vidéo-endoscopique M2A : nouvelle investigation d'avenir ? Acta Endoscopica 2002 ;32 :1-3.

75. Appleyar M, Fireman Z-Y, Glukhovsky A, Jacob H, Shreiver R, Kadirkamanathan S, et al. A randomized trial comparing wireless capsule endoscopy with push enteroscopy for the detection of small bowel lesions. Gastroenterology 2000 ;119 :1431-8.

76. Litovitz T, Schmitz B-F. Ingestion of cylindrical and button batteries : an analysis of 2832 cases. Pediatrics 1992 ;83 :747-57.

77. Richter J. Occult gastrointestinal bleeding. Gastroenterol Clin North Am 1994 ;23 :53-66.

78. Lewis B-S, Swain P. Capsule endoscopy in the evaluation of patients with suspected small intestinal bleeding : results of a pilot study. Gastrointest Endosc 2002 ;56 :349-53.

79. Ell C, Remke S, May A, Helou L, Henrich R, Mayer G. The first prospective controlled trial comparing wireless capsule endoscopy with push enteroscopy in chronic gastrointestinal bleeding. Endoscopy 2002 ;34 :685-9.

80. Saurin J-C, Delvaux M, Gaudin J, Fassler I, Villarejo J, Vahedi K, et al. Diagnostic value of endoscopy capsule in patients with obscure digestive bleeding : blinded comparison with video push-enteroscopy. Endoscopy 2003 ;35 :576-84.

81. Naveau S, Franco D. Hémorragies digestives. In Rambaud J-C (Ed), Traité de gastro-entérologie. Médecine-Sciences Flammarion, 2000.

82. Keuchel M, Hagenmüller F. Diagnostic yield of video capsule endoscopy in small bowel disease. 1 st Given Imaging Conference. Rome. March 2002 :71 (Abstract).

83. De Sant Anna A-M, Duboes J, Miron M-C, Seldman E-G. Diagnosis accuracy of wireless capsule videoendoscopy in occult small bowel disorders of childhood. Gastroenterology 2002 ;122 :1655 (Abstract).

84. Bhinder F, Schneider D-R, Farris K, Wolff R, Mitty R, Lopez M, et al. NSAID associated small intestine ulcers et strictures : diagnosis by videocapsule endoscopy. Gastroenterology 2002 ; 122 :1733 (Abstract).

85. Graham D, Queshi W, Willingham F, Cole R, Opekun A. A controlled study of NSAID induced small bowel injury using video capsule endoscopy. Gastroenterology 2003 ;124 :146 (Abstract).

86. Petroniene R, Dubcenco E, Baker J-P, Warren R-E, Ottaway CA, Gardiner G-W, et al. Performance evaluation of the Given, diagnostic imaging system in diagnosing celiac disease. Gastroenterology 2002 ;122 :1653 (Abstract).

87. Schulmann K, Hollerbach S, Willert J, Kraus K, Smiegel W. Videocapsule endoscopy versus push-enteroscopy for the detection of small bowel polyps in patients with Peutz-Jeghers syndrome and familial adenomatous polyposis. Gastroenterology 2002 ;122 :1567 (Abstract).

88. Manoury V, Yakoub-Agha I, Couignoux S, Depil S, Desreumax P, Bauters F, et al. L'exploration de l'intestin grêle par la vidéo-capsule : examen de 1ère intention pour le diagnostic de l'atteinte digestive de la réaction du greffon contre l'hôte. Gastroenterol Clin Biol 2004 ;28 :144 (Résumé).

89. American Gastroenterological Association Medical position statement : evaluation and management of occult and obscure gastrointestinal bleeding. Gastroenterology 2000 ;118 :197-200.

90. Gay G. La capsule vidéo-endoscopique intestinale. ALN éditions Nancy 2006.

91. Delvaux M, Laurent V, Klopp I, Régent D, Gay G. Intestinal tumors : frequently revealed by an obscure digestive bleeding (ODB) and more easily diagnosed by capsule endoscopy (VCE). Gastrointest endosc 2005 ;61 :162 (Résumé).

92. Barraya R, Benhamiche A-M, Rassiat E, Phelip J-M, Jouve J-L, Faivre J. Incidence et modalités de la prise en charge des cancers de l'intestin grêle en Bourgogne. Gastroenterol Clin Biol 1999 ;23 :215-20.

93. Day D-W, Jass J-R, Price A-B, Shepherd N-A, Sloan J-M, Talbot I-C, et al. Non-epithelial tumours of the small intestine. In : Morson and Dawson's Gastrointestinal Pathology. 4em ed. Blackwell Science. 2003 ;25 :383-6.

94. Ashley S-W, Wells S-A. Tumors of the small intestine. Semin Oncol 1988 ;15 :116-28.

95. Boudiaf M, Jaff A, Soyer P, Bouhnik Y, Hamzi L, Rymer R. Small-Bowel Diseases : Prospective Evaluation of Multi-Detector Row Helical CT Enteroclysis in 107 Consecutive Patients. Radiology 2004 ;233 :338-44.

96. Hara A-K, Leigton J-A, Sharma V-D, Fleischer D-E. Small Bowel : Preliminary Comparaison of Capsule Endoscopy with Barium Study and CT. Radiology 2004 ; 230 :260-5.

97. Gay G, Delvaux M. Un peu de lumière dans la prise en charge des malades avec un saignement digestif chronique inexpliqué ? Gastroenterol Clin Biol 2004 ; 28 :1055-7.

98. Willis J-R, Chokshi H-R, Zuckermann G-R, Aliperti G. Enteroscopy-enteroclysis : experience with a combined endoscopic-radiographic technique. Gastrointest Endosc 1997 ;45 :163-7.

99. Barkin J-S, Chong J, Reiner D-K. First-generation video enteroscope : fourth-generation push-type small bowel enteroscopy utilizing an overtube. Gastrointest Endosc 1994 ;40 :743-7.

100. Van Gossum A. L'entéroscopie à double ballonnet : évolution ou révolution. Endoscopica Post'U 2006 :161-6.

101. De Leusse A, Landi B, Lecomte T, et al. Concordance interobservateurs pour l'interprétation des images obtenues par capsule endoscopique. Gastroenterol Clin Biol 2003 ;27 :A2.

102. Nakamura M, Niwa Y, Ohmiya N, Miyahara R, Ohashi A, Itoh A, et al. Preliminary comparison of capsule endoscopy and double-balloon enteroscopy in patients with suspected small-bowel bleeding. Endoscopy 2006 ;38 :59-66.

103. Hadithi M, Heine G-D, Jacobs M-A, van Bodegraven A-A, Mulder C-J. A prospective study comparing video capsule endoscopy with double-balloon enteroscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding. Am J Gastroenterol. 2006 ;101 :52-7.

104. Matsumoto T, Esaki M, Moniyama T, Nakamura S, Iida M. Comparison of capsule endoscopy and enteroscopy with the double-balloon method in patients with obscure bleeding and polyposis. Endoscopy 2005 ;37 :827-32.

SCD-UHP - NANCY 1
BIBLIOTHÈQUE
MÉDECINE

VU

NANCY, le 1er **avril 2006**
Le Président de Thèse

Professeur G. GAY.

NANCY, le **16 mai 2006**
Le Doyen de la Faculté de Médecine
Par délégation

Mme le Professeur M.C. BÉNÉ

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE

NANCY, le **19 mai 2006**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY 1

Professeur **J.P. FINANCE**

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

Jusqu'à ces dernières années, la mise en évidence d'une tumeur de l'intestin grêle était relativement difficile de par la paucité, le manque de spécificité des symptômes révélateurs et le faible rendement des examens morphologiques, qu'ils soient radiologiques et/ou endoscopiques.
De récents progrès ont modifié l'approche des tumeurs de l'intestin grêle, qu'ils soient d'ordre radiologique avec l'apparition de l'entéro-TDM et l'entéro-IRM, et surtout endoscopique avec la mise au point de la vidéo-capsule endoscopique et plus récemment de l'entéroscopie à double ballon.
Dans ce travail qui repose sur 243 patients, nous nous sommes attachés à démontrer l'utilité de la vidéo-capsule endoscopique dans le diagnostic des tumeurs de l'intestin grêle, surtout lorsqu'il est révélé par un saignement digestif chronique obscur. La supériorité de la vidéo-capsule endoscopique sur les autres modalités d'exploration de l'intestin grêle est bien mise en évidence. Les limites de cette technique sont cependant soulignées depuis notamment l'apparition de l'entéroscopie à double ballon qui constitue une technique complémentaire pour le diagnostic histologique des tumeurs mises en évidence.
La combinaison chez les patients qui présentent un saignement digestif chronique de l'utilisation de la vidéo-capsule endoscopique et maintenant de l'entéroscopie à double ballon devrait faire progresser nos connaissances de cette pathologie de l'intestin grêle relativement mal explorée jusqu'à ces dernières années.

TITRE EN ANGLAIS

The video-capsule endoscopy in the diagnosis of the tumors of the small intestine : its diagnostic yield, its place among the other investigations.
Study about 243 patients.

THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE – ANNÉE 2006

MOTS CLEFS

Vidéo-capsule endoscopique, tumeurs de l'intestin grêle, saignement digestif obscur, vidéo-entéroscopie poussée, entéroscopie double ballon.

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR

Faculté de Médecine de Nancy
9, avenue de la Forêt de Haye
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cédex