

Faculté de Médecine

Année 2019

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

le **Mardi 1^{er} octobre 2019**

Par Alexine Laguerre

Né(e) le **7 Août 1990** à Toulouse

EVALUATION DU BILAN PREOPERATOIRE DE L'ENDOMETRIOSE DU COMPARTIMENT POSTERIEUR AU CHU DE LIMOGES

Thèse dirigée par **Mr le Professeur Tristan Gauthier**

Examineurs :

M. le Professeur Yves Aubard
M. le Professeur Tristan Gauthier
M. le Professeur Muriel Mathonnet
M. le Docteur Alexandru Ceuca-Urma
M. le Docteur Romain Legros

Président du Jury
Directeur de thèse et Juge
Juge
Juge
Membre invité

Faculté de Médecine

Année 2019

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

le **Mardi 1^{er} octobre 2019**

Par Alexine Laguerre

Né(e) le **7 Août 1990** à **Toulouse**

EVALUATION DU BILAN PREOPERATOIRE DE L'ENDOMETRIOSE DU COMPARTIMENT POSTERIEUR AU CHU DE LIMOGES

Thèse dirigée par **Mr le Professeur Tristan Gauthier**

Examineurs :

M. **le Professeur Yves Aubard**
M. **le Professeur Tristan Gauthier**
M. **le Professeur Muriel Mathonnet**
M. **le Docteur Alexandru Ceuca-Urma**
M. **le Docteur Romain Legros**

Président du Jury
Directeur de thèse et Juge
Juge
Juge
Membre invité

Professeurs des Universités - praticiens hospitaliers

Le 1^{er} septembre 2017

ABOYANS Victor	CARDIOLOGIE
ACHARD Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
ALAIN Sophie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
ARCHAMBEAUD Françoise	MEDECINE INTERNE (Surnombre jusqu'au 31-08-2020)
AUBARD Yves	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
AUBRY Karine	O.R.L.
BEDANE Christophe	DERMATO-VENEREOLOGIE
BERTIN Philippe	THERAPEUTIQUE
BESSEDE Jean-Pierre	O.R.L. (Surnombre jusqu'au 31-08-2018)
BORDESSOULE Dominique	HEMATOLOGIE (Surnombre jusqu'au 31-08-2018)
CAIRE François	NEUROCHIRURGIE
CHARISSOUX Jean-Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE et TRAUMATOLOGIQUE
CLAVERE Pierre	RADIOTHERAPIE
CLEMENT Jean-Pierre	PSYCHIATRIE d'ADULTES
COGNE Michel	IMMUNOLOGIE
CORNU Elisabeth	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE
COURATIER Philippe	NEUROLOGIE
DANTOINE Thierry	GERIATRIE et BIOLOGIE du VIEILLISSEMENT
DARDE Marie-Laure	PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE
DAVIET Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
DESCAZEAUD Aurélien	UROLOGIE

DES GUETZ Gaëtan	CANCEROLOGIE
DESSPORT Jean-Claude	NUTRITION
DRUET-CABANAC Michel	MEDECINE et SANTE au TRAVAIL
DUMAS Jean-Philippe	UROLOGIE (Surnombre jusqu'au 31-08-2018)
DURAND-FONTANIER Sylvaine	ANATOMIE (CHIRURGIE DIGESTIVE)
ESSIG Marie	NEPHROLOGIE
FAUCHAIS Anne-Laure	MEDECINE INTERNE
FAUCHER Jean-François	MALADIES INFECTIEUSES
FAVREAU Frédéric	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
FEUILLARD Jean	HEMATOLOGIE
FOURCADE Laurent	CHIRURGIE INFANTILE
GAUTHIER Tristan	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
GUIGONIS Vincent	PEDIATRIE
JACCARD Arnaud	HEMATOLOGIE
JAUBERTEAU-MARCHAN M. Odile	IMMUNOLOGIE
LABROUSSE François	ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
LACROIX Philippe	MEDECINE VASCULAIRE
LAROCHE Marie-Laure	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
LIENHARDT-ROUSSIE Anne	PEDIATRIE
LOUSTAUD-RATTI Véronique	HEPATOLOGIE
LY Kim	MEDECINE INTERNE
MABIT Christian	ANATOMIE
MAGY Laurent	NEUROLOGIE
MARIN Benoît	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION
MARQUET Pierre	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE

MATHONNET Muriel	CHIRURGIE DIGESTIVE
MELLONI Boris	PNEUMOLOGIE
MOHTY Dania	CARDIOLOGIE
MONTEIL Jacques	BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE
MOREAU Jean-Jacques	NEUROCHIRURGIE
MOUNAYER Charbel	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
NATHAN-DENIZOT Nathalie	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
NUBUKPO Philippe	ADDICTOLOGIE
PARAF François	MEDECINE LEGALE et DROIT de la SANTE
PLOY Marie-Cécile	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
PREUX Pierre-Marie	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION
ROBERT Pierre-Yves	OPHTALMOLOGIE
SALLE Jean-Yves	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
SAUTEREAU Denis	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
STURTZ Franck	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE et MALADIES METABOLIQUES
TREVES Richard	RHUMATOLOGIE
TUBIANA-MATHIEU Nicole	CANCEROLOGIE
VALLEIX Denis	ANATOMIE
VERGNENEGRE Alain	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION
VERGNE-SALLE Pascale	THERAPEUTIQUE
VIGNON Philippe	REANIMATION
VINCENT François	PHYSIOLOGIE
WEINBRECK Pierre	MALADIES INFECTIEUSES
YARDIN Catherine	CYTOLOGIE et HISTOLOGIE

**PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES A MI-TEMPS DES DISCIPLINES
MEDICALES**

BRIE Joël

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AJZENBERG Daniel

PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE

BARRAUD Olivier

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

BOURTHOUMIEU Sylvie

CYTOLOGIE et HISTOLOGIE

BOUTEILLE Bernard

PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE

CHABLE Hélène

BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
(Retraite au 31-07-2018)

DURAND Karine

BIOLOGIE CELLULAIRE

ESCLAIRE Françoise

BIOLOGIE CELLULAIRE

HANTZ Sébastien

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

JACQUES Jérémie

GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE

JESUS Pierre

NUTRITION

LE GUYADER Alexandre

CHIRURGIE THORACIQUE et
CARDIOVASCULAIRE

LIA Anne-Sophie

BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE

MURAT Jean-Benjamin

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE

QUELVEN-BERTIN Isabelle

BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE

RIZZO David

HEMATOLOGIE

TCHALLA Achille

GERIATRIE et BIOLOGIE du VIEILLISSEMENT

TERRO Faraj

BIOLOGIE CELLULAIRE

WOILLARD Jean-Baptiste

PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE

P.R.A.G.

GAUTIER Sylvie

ANGLAIS

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

BUCHON Daniel (Maintenu en fonction jusqu'au 31.08.2019)

DUMOITIER Nathalie (Responsable du département de Médecine Générale)

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS DE MEDECINE GENERALE

MENARD Dominique (du 1^{er} septembre 2016 au 12 janvier 2018)

PREVOST Martine (du 1^{er} septembre 2015 au 31 août 2018)

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS DE MEDECINE GENERALE

HOUDARD Gaëtan (du 1^{er} septembre 2016 au 31 août 2019)

LAUCHET Nadège (du 1^{er} septembre 2017 au 31 août 2020)

PAUTOUT-GUILLAUME Marie-Paule (du 1^{er} septembre 2015 au 31 août 2018)

PROFESSEURS EMERITES

ADENIS Jean-Paul du 01.09.2017 au 31.08.2019

ALDIGIER Jean-Claude du 01.09.2016 au 31.08.2018

BONNAUD François du 01.09.2017 au 31.08.2019

DE LUMLEY WOODYEAR Lionel du 01.09.2017 au 31.08.2019

DENIS François du 01.09.2017 au 31.08.2019

GAINANT Alain du 01.09.2017 au 31.08.2019

MERLE Louis du 01.09.2017 au 31.08.2019

MOULIES Dominique du 01.09.2015 au 31.08.2018

VALLAT Jean-Michel du 01.09.2014 au 31.08.2018

VIROT Patrice du 01.09.2016 au 31.08.2018

Assistants Hospitaliers Universitaires – Chefs de Clinique

Le 1^{er} janvier 2018

ASSISTANTS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES

BASTIEN Frédéric	BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE
BAUDRIER Fabien	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
CHARISSOUX Aurélie	ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
CHARPENTIER Mathieu	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
DUCHESNE Mathilde	ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
FAYE Pierre-Antoine	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
GAUTHIER François	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
KONG Mélody	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
LARRADET Matthieu	BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE (Démission à compter du 1 ^{er} janvier 2018)
LEGRAS Claire	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION (Surnombre du 1 ^{er} novembre 2017 au 20 février 2018 inclus)
MARQUET Valentine	HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE et CYTOGENETIQUE

CHEFS DE CLINIQUE - ASSISTANTS DES HOPITAUX

AZAÏS Julie	MEDECINE INTERNE A
BAUDONNET Romain	OPHTALMOLOGIE
BIDAUT-GARNIER Mélanie	OPHTALMOLOGIE (A compter du 11 mai 2016)
BLOSSIER Jean-David	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE
BOSETTI Anaïs	GERIATRIE et BIOLOGIE du VIEILLISSEMENT
BOUKEFFA Nejma	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
BOUSQUET Pauline	PEDIATRIE (A compter du 09 janvier 2017)

CHAMPIGNY Marie-Alexandrine	PEDIATRIE
CHRISTOU Niki	CHIRURGIE DIGESTIVE
COLOMBIÉ Stéphanie	MEDECINE INTERNE A (A compter du 02 mai 2017)
COMPAGNAT Maxence	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
CROSSE Julien	PEDIATRIE
DANTHU Clément	NEPHROLOGIE
DARNIS Natacha	PEDOPSYCHIATRIE
DELUCHE Elise	CANCEROLOGIE
DE POUILLY-LACHATRE Anaïs	RHUMATOLOGIE (A compter du 02 mai 2017)
DIDOT Valérian	CARDIOLOGIE
DUSSAULT-JARLAN Lucile	CARDIOLOGIE
EVARD Bruno	REANIMATION
FAURE Bertrand	PSYCHIATRIE d'ADULTES
FAYEMENDY Charlotte	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
GARDIC Solène	UROLOGIE
GORDIENCO Alen	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE MEDECINE VASCULAIRE
GOUDELIN Marine	REANIMATION
HARDY Jérémy	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
JASMIN Michèle	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE (à compter du 1er janvier 2018)
KRETZSCHMAR Tristan	PSYCHIATRE d'ADULTES
LACHATRE Denis	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
LACOSTE Marie	MALADIES INFECTIEUSES
LAFON Thomas	MEDECINE d'URGENCE
LAHMADI Sanae	NEUROLOGIE

LATHIERE Thomas	OPHTALMOLOGIE
LEHMAN Lauriane	GASTROENTEROLOGIE
LEPETIT Hugo	GASTROENTEROLOGIE
MARGUERITTE François	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
MARTINS Elie	CARDIOLOGIE
PRUD'HOMME Romain	DERMATOLOGIE-VENERELOGIE
RAMIN Lionel	ORL
ROUCHAUD Aymeric	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE (NRI)
ROUSSELLET Olivier	NEUROLOGIE
SALLE Henri	NEUROCHIRURGIE
SANGLIER Florian	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
TAÏBI Abdelkader	ANATOMIE
USSEGLIO-GROSSO Julie	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE et STOMATOLOGIE
VAYSSE VIC Mathieu	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
VITAL Pauline	MEDECINE INTERNE B
VITALE Gaetano	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE MEDECINE VASCULAIRE

CHEF DE CLINIQUE – MEDECINE GENERALE

DOIN Corinne

RUDELLE Karen

SEVE Léa

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

BALLOUHEY Quentin
CHIRURGIE INFANTILE
(du 1er mai 2015 au 30 avril 2019)

CROS Jérôme
ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
(du 1er mai 2014 au 31 octobre 2018)

LERAT Justine

O.R.L. (du 1er mai 2016 au 31 octobre 2020)

MATHIEU Pierre-Alain

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE et
TRAUMATOLOGIQUE
(du 1er mai 2016 au 31 octobre 2020)

Remerciements

A notre respecté président du jury, Monsieur le Professeur Yves AUBARD,

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier, Chef de service de Gynécologie Obstétrique au CHU de Limoges. Vous me faites l'honneur de juger et de présider ce travail de thèse. Soyez assuré de ma profonde reconnaissance.

Monsieur le Professeur Tristan GAUTHIER,

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier dans le service de Gynécologie Obstétrique du CHU de Limoges. Merci d'avoir accepté de diriger ce travail de thèse et d'accorder autant de temps et d'énergie à notre formation d'interne.

Madame le Professeur Muriel MATHONNET,

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier dans le service de Chirurgie Digestive, Générale et Endocrinienne du CHU de Limoges. Merci d'avoir accepté d'apporter votre expérience à la critique de ce travail.

Monsieur le Docteur Alexandru CEUCA-URMA,

Praticien Hospitalier, dans le service de Radiologie du CHU de Limoges. Je vous remercie de votre présence et de me faire l'honneur de juger mon travail.

Monsieur le Docteur Romain LEGROS,

Praticien Hospitalier dans le service de Gastro-Entérologie du CHU de Limoges. Merci d'avoir accepté de me juger dans cet exercice. Soyez assuré de mon profond respect.

A mes mentors qui se reconnaîtront, je vous remercie de m'avoir transmis votre savoir et le courage d'assumer mes ambitions.

A ma merveilleuse famille, pour votre soutien indéfectible. Merci Papa de m'avoir transmis tes rêveries et ta clairvoyance. Merci Maman de m'avoir légué ta persévérance et ton enthousiasme. Adrien, ton courage et ta combativité m'inspirent au quotidien.

A mon inépuisable surprise Benjamin, merci d'emporter tous mes doutes et de donner à mes idées farfelues des allures de possible.

A mes amis, merci d'avoir su rentrer dans mon monde et de le rendre chaque jour tellement plus réjouissant.

A l'ensemble des médecins, internes et personnels hospitaliers que j'ai eu le privilège de rencontrer au cours de mon internat. Merci d'avoir rendu ma formation fondamentalement humaine. Je saurai faire bon usage de vos leçons de vie et de médecine.

Droits d'auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Table des matières

Professeurs des Universités - praticiens hospitaliers	4
Assistants Hospitaliers Universitaires – Chefs de Clinique	9
Remerciements	13
Droits d’auteurs	14
Table des matières	15
Table des illustrations	17
Table des tableaux	18
Introduction	19
II. Epidémiologie	20
II.1. Prévalence	20
II.2. Incidence	21
III. Genèse	21
III.1. La théorie implantatoire	21
III.2. La théorie de la métaplasie coelomique et des restes müllériens	22
III.3. La théorie de l’endométriose métastase	22
III.4. Un mode de développement probablement composite	23
IV. Les différentes manifestations de la maladie	23
IV.1. L’adénomyose, une entité pathologique limitée au corps utérin	23
IV.2. L’endométriome	24
IV.3. L’endométriose superficielle	25
IV.4. L’endométriose profonde	26
IV.4.1. Indication des résections digestives	28
IV.4.2. L’évaluation du compartiment postérieur	29
IV.4.2.1. L’échographie	29
IV.4.2.2. L’Imagerie par Résonance Magnétique	30
IV.4.2.3. L’Echoendoscopie EndoRectale	32
IV.4.2.4. Le coloscanner	34
IV.5. Evaluation clinique et stadification	36
V. Enjeu	38
Méthodes et concept	39
I. Recueil de données patientes	39
II. Examens réalisés	39
II.1. IRM	40
II.2. EER	40
II.3. Coloscanner	40
II.4. La chirurgie	41
II.5. Statistiques descriptives et comparatives	42
Résultats	43
I. Description de la population	43
II. Performances de l’IRM	44
III. Performances de l’EER	44

IV. Performances du coloscanner.....	45
V. Analyse en sous-groupe.....	46
VI. Endoscopie.....	47
VII. Technique opératoire.....	47
VII.1. Shaving.....	48
VII.2. Résection anastomose.....	48
Discussion.....	50
I. Examen spécialisé de première intention : échographie endovaginale ou IRM ?.....	50
II. L'IRM.....	50
III. L'EER.....	55
IV. Le coloscanner.....	57
V. L'endoscopie.....	60
VI. Technique chirurgicale.....	61
VII. Critique de l'étude.....	64
VIII. Synthèse.....	65
Conclusion.....	67
Références bibliographiques.....	68

Table des illustrations

Figure 1 : *Cheminement diagnostique jusqu'à l'exploration chirurgicale inspiré de la revue de la littérature de Shafrir AL et al., concernant l'épidémiologie de l'endométriose, publiée en 2018 dans le Best practice & research clinical obstetrics and gynaecology. Les termes de douleurs pelviennes inconfortables et intolérables ont été utilisés par Deborah Bush, co-fondatrice de Endometriosis New Zealand, pour décrire les douleurs pelviennes ayant un faible impact sur la qualité de vie des patientes, et celles qui l'altèrent de façon majeure...p20*

Figure 2 : *Echographie endovaginale, utérus en coupe sagittale. Adénomyose, lacunes anéchogènes intra-myométriales. Image issue des Recommandations du CNGOF 2013 Fernandez et coll. Diagnostic et traitement de l'adénomyose (hors grossesse) Le Kremlin-Bicêtre, Bordeaux.....p24*

Figure 3 : *Echographie endovaginale mettant en évidence un kyste ovarien faiblement vascularisé de 64 x 56 x 60mm de contenu liquidien finement échogène en aspect de verre dépoli évoquant un endométriome. Il s'agit d'une image proposée par le Dr Bruno Di Muzio radiologue au Royal Melbourne Hospital sur le site pédagogique radiopaedia.org. Creative Commons Attribution-Share Alike 2.0 Generic license.....p25*

Figure 4 : *Schéma représentant la circulation du flux péritonéal selon Jean-Marc Chevallier décrit dans son livre Anatomie-Tome 1, le tronc. On y distingue les zones péritonisées où le contact « viscère-paroi » est glissant et les zones non péritonisées où le contact « viscère-paroi » est adhérent, modifiant ainsi l'orientation des flux.....p26*

Figure 5 : *Lésion de la paroi rectale par EEV Image issue du Quotidien des Journées Francophones de Radiologie 2008 Imagerie moderne de l'endométriose M Bazot, C Lafont, A Cortez, E Darai, C Marsault.....p30*

Figure 6 : *Patiente de 28ans prise en charge au Centre Hospitalo-Universitaire de Limoges pour des dysménorrhées, et des épisodes de diarrhée et de dyschésie. L'IRM met en évidence une atteinte rectosigmoïdienne en regard d'une adhérence avec le torus utérin. Cette patiente présente par ailleurs un volumineux endométriome. En définitive elle a bénéficié d'un shaving.....p31*

Figure 7 : *Echographie endo rectale mettant en évidence une lésion endométriosique de la partie antérolatérale du rectum infiltrant la muqueuse rectale. Image en libre accès sur la plateforme JLE, tirée de l'article de Marc Bazot, Carole Bornier, Annie Cortez, Serge Uzan, Emile Darai Contribution de l'imagerie au diagnostic d'endométriose pelvienne publié en 2007 dans le mt médecine de la reproduction 2007;9(1):35-40.....p32*

Figure 8 : *Patiente de 35 ans prise en charge au CHU de Limoges, présentant dysménorrhée, dyspareunie et infertilité secondaire, dont le coloscanner met en évidence un nodule d'endométriose pelvienne profonde à l'origine d'une adhérence entre l'utérus et le sigmoïde. Cette patiente paucisymptomatique n'a pas bénéficié de traitement radical.....p35*

Figure 9 : *Tableau récapitulatif du score American Fertility Society Révisé.....p37*

Table des tableaux

Tableau 1 : *Description de la symptomatologie de 94 patientes parmi la population étudiée, chez lesquelles une exploration du compartiment postérieur a été réalisée.....p43*

Tableau 2 : *Tableau récapitulatif des valeurs diagnostic de l'IRM pour chaque partie du compartiment postérieur.....p44*

Tableau 3 : *Tableau récapitulatif des valeurs diagnostic de l'EER pour les atteintes digestives dans le compartiment postérieur.....p44*

Tableau 4 : *Tableau récapitulatif des performances diagnostic du coloscanner pour chaque partie du compartiment postérieur.....p45*

Tableau 5 : *Tableaux comparatifs des performances diagnostiques de l'IRM, de l'EER et du coloscanner pour l'atteinte digestive dans trois sous-groupes de patientes ayant bénéficié : d'une IRM et d'une EER, d'une IRM et d'un coloscanner, et d'une EER et d'un coloscanner.....p46*

Introduction

L'endométriose est une pathologie qui concerne les femmes en âge de procréer, due à la présence de glandes et de stroma semblables au tissu endométrial à l'extérieur de la cavité utérine. Ces tissus sont soumis aux mêmes variations de prolifération et de destruction que l'endomètre au cours du cycle menstruel. Au cours de ces modifications, les saignements non évacués constituent une inflammation locale, créant des adhérences et des cicatrices fibreuses séquellaires. Les principaux symptômes constatés sont les douleurs pelviennes chroniques, les dysménorrhées, et la dyspareunie ainsi que l'infertilité. Cependant cette maladie peut se développer dans de nombreuses localisations de contact ou bien à distance au niveau digestif et urinaire, thoracique voire cérébelleux et peut donc se présenter de bien des façons.

Selon la littérature, la pathologie se présente sous 3 principales formes : superficielle et profonde péritonéale, ovarienne sous forme d'endométriome, et l'adénomyose qui est une entité à part se limitant à l'atteinte utérine [1]. De plus quel que soit la forme ou la sévérité de la maladie, on constate que les symptômes restent aspécifiques et ne sont pas toujours proportionnels à l'atteinte organique, rendant la prise en charge difficile à protocoliser. Les patientes ont en effet un profil très hétérogène avec des femmes à la symptomatologie douloureuse, des femmes infertiles et des femmes asymptomatiques. Plusieurs modalités de traitement existent sur le plan médical et chirurgical, et il conviendra d'adapter le panel thérapeutique à la patiente selon sa plainte, en veillant à la préserver le plus possible des actes invasifs répétitifs induisant une certaine iatrogénie dans ce contexte de pathologie chronique au fort taux de récurrence après traitement [2].

I. Epidémiologie

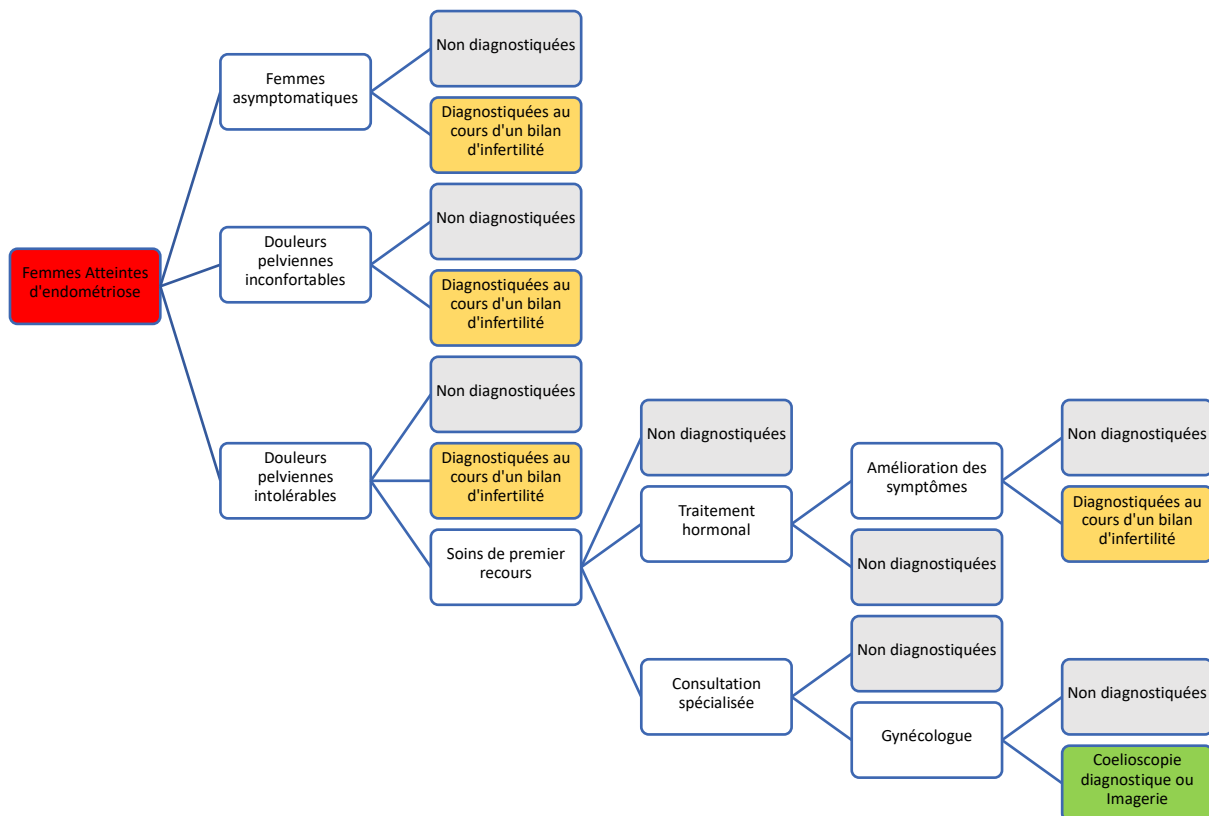


Figure 1 : Cheminement diagnostique jusqu'à l'exploration chirurgicale inspiré de la revue de la littérature de Shafrir AL et al., concernant l'épidémiologie de l'endométriose, publiée en 2018 dans le *Best practice & research clinical obstetrics and gynaecology*. Les termes de douleurs pelviennes inconfortables et intolérables ont été utilisés par Deborah Bush, cofondatrice de Endometriosis New Zealand, pour décrire les douleurs pelviennes ayant un faible impact sur la qualité de vie des patientes, et celles qui l'altèrent de façon majeure [3].

I.1. Prévalence

Il est difficile d'évaluer la prévalence exacte de la maladie puisqu'à ce jour il est nécessaire de réaliser une exploration chirurgicale pour clairement exclure le diagnostic [4]. Cela crée bien évidemment un biais de sélection puisque le profil des patientes atteintes est très hétérogène, avec une proportion de femmes asymptomatiques dont la prévalence est difficile à estimer, biaisant ainsi la population contrôle.

Certaines études estiment en se basant sur la prévalence des douleurs pelviennes et de l'hypofertilité que la prévalence globale de la maladie serait de 10% chez les femmes reproductivement actives, avec 2% de patientes symptomatiques non diagnostiquées et toucherait jusqu'à 35% des femmes infertiles [5].

I.2. Incidence

De fait, de façon à mieux comprendre les différents facteurs de risque de développer une endométriose, il est important de se concentrer sur l'incidence de la maladie par rapport à une exposition et non pas sur sa prévalence. Il est cependant difficile d'estimer le moment où la maladie se développe par rapport au début des symptômes cliniques. Par conséquent, la plupart des études épidémiologiques se basent sur la date du diagnostic [6].

L'étude ENDO a dans ce même but répertorié 495 patientes ayant bénéficié d'une laparotomie ou bien d'une laparoscopie diagnostique ou thérapeutique quelque soit l'indication, entre les années 2007 et 2009 ; ainsi que 131 patientes dans la population générale, afin d'estimer l'incidence de l'endométriose. Les seules patientes exclues étaient celles ayant des antécédents carcinologiques, d'allaitement de plus de 6 mois, de traitement hormonal dans les 2ans précédant la procédure, ainsi que les cas prévalents ayant un antécédent d'endométriose confirmée chirurgicalement. Il a été retrouvé des lésions d'endométriose visibles chez environ 41% des patientes programmées pour une intervention. De plus, 11% des patientes issues de la population générale présentaient des lésions d'endométriose visibles à l'IRM [7].

II. Genèse

Plusieurs hypothèses ont été formulées concernant la pathogénie de l'endométriose, sachant que cette maladie se présente de différentes façons que ce soit cliniquement ou anatomiquement. Sur le plan anatomique, il existe plusieurs manifestations de la maladie et aucune théorie n'explique à ce jour toutes ces manifestations, mais chacune apporte une part de réponse à la pathogenèse de l'endométriose. L'hypothèse la plus probable serait un mode de développement de la maladie mixte.

II.1. La théorie implantatoire

Il s'agit de la théorie la plus communément admise concernant la genèse de la maladie. Elle consisterait en la mise en place précoce de lésions dues au transport de cellules endométriales menstruelles viables par voie rétrograde dans les zones déclives de l'abdomen. Ces lésions devenant progressivement invasives induisent une maladie chronique évoluant à différente vitesse selon chaque patiente. Ces cellules endométriales auraient la possibilité de se fixer au péritoine, de proliférer et de se différencier en envahissant les tissus au contact [8].

Cependant, cette théorie implantatoire explique surtout les lésions d'endométriose superficielle qui se propageraient via le flux péritonéal, mais Sampson avait déjà fait état de lésions d'endométriose rétropéritonéales en profondeur, recouvertes de péritoine sain pour lesquelles il avait évoqué la possibilité d'une dissémination hémotogène ou par voie lymphatique.

II.2. La théorie de la métaplasie cœlomique et des restes müllériens

Plusieurs études ont suggéré que l'épithélium cœlomique ainsi que l'épithélium dérivé du tractus Müllérien ont une origine embryologique commune [9]. Ainsi, les cellules mésenchymateuses de l'épithélium cœlomique auraient le potentiel de se différencier en cellules épithéliales et en stroma Müllériens.

La théorie de la métaplasie cœlomique suppose alors que la formation des lésions endométriosiques notamment au niveau des ovaires seraient comparables à des tumeurs induites par des mutations somatiques de l'épithélium ovarien ou du mésothéliome péritonéal pelvien.

En effet, bien que l'ovaire ne dérive pas embryologiquement du tractus Müllérien, sa surface est bien recouverte d'épithélium cœlomique lui-même à l'origine des canaux.

Pour supporter cette théorie, certaines études font cas de patients hommes atteints d'endométriose histologiquement prouvée [10] ou de patientes atteintes d'aplasie müllérienne et présentant des lésions d'endométriose [11].

Si on considère cette théorie comme valide, cela impliquerait comme toutes les formes de métaplasie que les lésions évolueraient de façon linéaire vers une aggravation avec l'âge des patientes, ce qui ne se vérifie pas toujours cliniquement [12].

II.3. La théorie de l'endométriose métastase

Cette théorie cherche à expliquer la présence de lésions d'endométriose dans le rétropéritoine et dans des sites anatomiques à distance, et non directement en contact avec le péritoine.

Sur le plan anatomique, il existe un réseau lymphatique extensif dans le pelvis reliant l'utérus, les ovaires, les trompes, les nœuds lymphatiques vaginaux et pelviens ainsi que les reins et l'ombilic.

La théorie des métastases endométriales via le réseau lymphatique serait par conséquent anatomiquement plausible [13]. Javert a par ailleurs rapporté dans son étude la présence de tissus endométriaux dans 6,5% de 153 cas de lymphadénectomies pelviennes réalisées pour cancer. Chez les patientes atteintes d'endométriose cette incidence pouvait aller jusqu'à 29%.

Il s'agit là de l'explication la plus vraisemblable pour expliquer les lésions développées à distance du péritoine [14].

II.4. Un mode de développement probablement composite

En effet, plusieurs auteurs comme Nisolle ont tenté de démontrer que les différentes lésions endométriosiques seraient développées selon différents mécanismes d'histogenèse et donc des entités à part [15]. Selon l'auteur, les lésions péritonéales pourraient s'expliquer par la théorie implantatoire. Les endométriomes ovariens pourraient être expliqués par la théorie de la métaplasie cœlomique. Enfin, l'endométriose de la cloison rectovaginale qui ressemble souvent à l'adénomyose pourrait s'expliquer par une métaplasie Müllérienne des reliquats embryonnaires localisés au niveau du septum rectovaginal, si on considère un développement de novo.

III. Les différentes manifestations de la maladie

III.1. L'adénomyose, une entité pathologique limitée au corps utérin

L'adénomyose caractérise la présence de glandes et de stroma endométrial parsemés dans le myomètre utérin. Il s'agit des mêmes altérations histologiques que l'on retrouve dans les lésions d'endométriose intrapéritonéales. Certains facteurs génétiques existent probablement pour prédisposer à la survenue de l'endométriose et de l'adénomyose. Il existerait dans l'adénomyose une invagination de l'endomètre dans l'archi-myomètre, couche interne circulaire du myomètre, encore appelée zone de jonction d'origine fonctionnelle ou bien iatrogénique [16].

Il s'agit d'une pathologie fréquente chez les patientes multipares entre 35 et 50ans. Environ 2/3 des patientes présentent des symptômes à type de ménorragies ou de dysménorrhées. 80% des patientes atteintes d'adénomyose présenteraient aussi des myomes utérins et on retrouve souvent des lésions d'adénomyose chez les patientes atteintes d'adénocarcinome utérins sur pièces histologiques [17]. Le diagnostic définitif est histologique, sur pièce d'hystérectomie par exemple, puisqu'il s'agit aussi du traitement radical de l'affection, ou sur des biopsies endométriales. Les cellules ectopiques doivent être profondes d'au moins 2 mm et être accompagnées d'une hypertrophie des cellules musculaires au contact [18]. Le mode de diagnostic clinique le plus fréquent reste l'imagerie, par échographie pelvienne de préférence endovaginale, ou par Imagerie par Résonance Magnétique avec un radiologue entraîné où l'on remarque une irrégularité de la zone de jonction endomètre-myomètre [19].

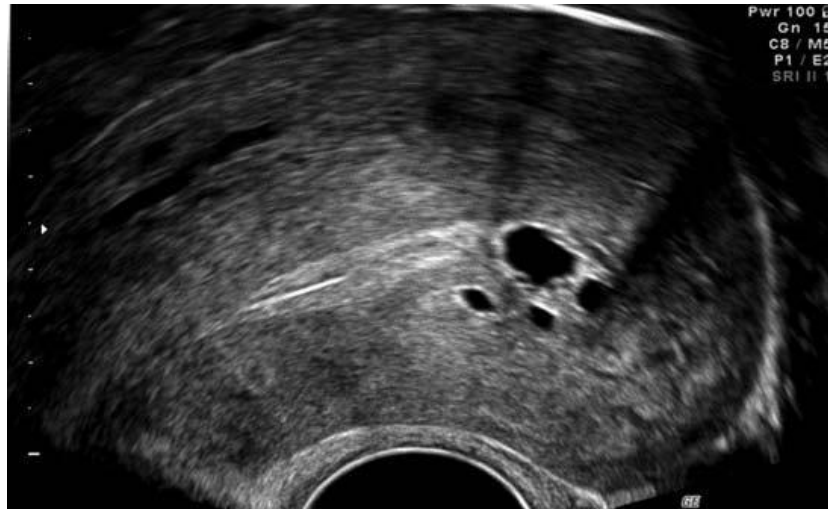


Figure 2 : Echographie endovaginale, utérus en coupe sagittale. Adénomyose, lacunes anéchogènes intra-myométriales. Image issue des Recommandations du CNGOF 2013 Fernandez et coll. Diagnostic et traitement de l'adénomyose (hors grossesse) Le Kremlin-Bicêtre, Bordeaux [19].

III.2. L'endométriome

L'endométriome désigne un kyste ovarien dont la couche interne est cerclée de tissu histologiquement et fonctionnellement similaire à l'endomètre orthotopique comblé de liquide et de débris menstruels issus de la décidualisation de ce dernier.

Ces kystes sont soit asymptomatiques, soit à l'origine de douleurs pelviennes et d'infertilité, spontanément ou suite à la réalisation de kystectomies parfois multiples responsables d'une diminution de la réserve ovarienne. Ce risque étant majoré pour des endométriomes volumineux, récidivants ou bien bilatéraux, créant souvent des adhérences pelviennes [20]. On constate aussi que l'endométriome est une entité rarement isolée. Si un geste est envisagé dans un contexte douloureux ou de subfertilité, il est important de rechercher et de traiter les lésions associées qui pourraient être à l'origine de récurrences [21].

Le diagnostic est posé la majeure partie du temps par l'échographie de débrouillage retrouvant un kyste à parois fines et à contenu hémorragique. Par la suite, l'IRM peut préciser la nature de la masse en cas de doute diagnostique.

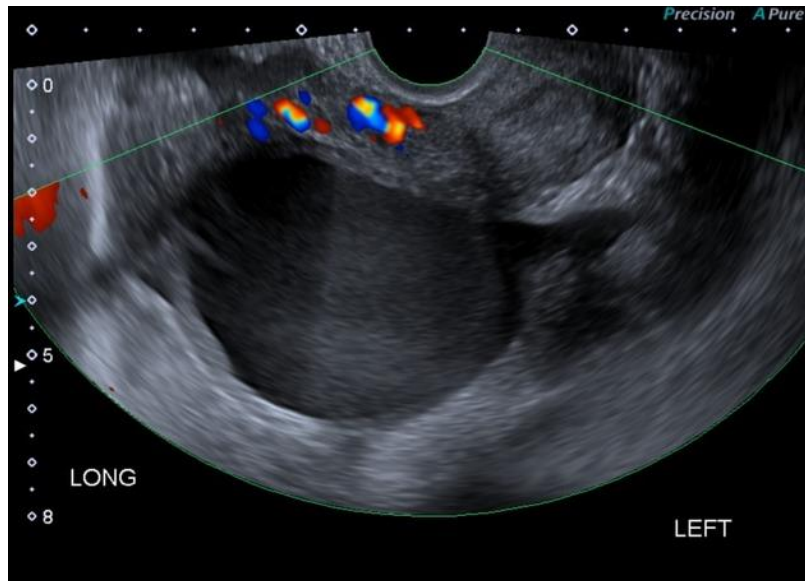


Figure 3 : Echographie endovaginale mettant en évidence un kyste ovarien faiblement vascularisé de 64 x 56 x 60mm de contenu liquidien finement échogène en aspect de verre dépoli évoquant un endométriome. Il s'agit d'une image proposée par le Dr Bruno Di Muzio radiologue au Royal Melbourne Hospital sur le site pédagogique radiopaedia.org. Creative Commons Attribution-Share Alike 2.0 Generic license.

Il convient donc de bien poser l'indication d'une prise en charge médico-chirurgicale de ces kystes en fonction du souhait de la patiente et de sa plainte principale, en prenant en compte les douleurs pelviennes ainsi que l'infertilité due au kyste ou induite ultérieurement et le risque de dégénérescence [22].

III.3. L'endométriose superficielle

L'endométriose péritonéale est souvent de découverte fortuite ou peropératoire puisque la taille des lésions de 1 à 10 mm fait que le diagnostic est difficile à poser par imagerie, surtout lorsqu'elles sont isolées.

Ces lésions sont observées macroscopiquement sous plusieurs formes en fonction de leur ancienneté. En effet, les lésions récentes ont presque un aspect de vésicules rouges posées sur le péritoine, puis en envahissant ce dernier et suite aux remaniements menstruels, elles vont prendre un aspect marron, bleu foncé ou noirâtre et devenir rétractiles. Les lésions anciennes prennent finalement un aspect fibreux sous forme de cicatrice étoilée ; ces dernières ne sont pas toujours contributives sur le plan histologique. La propagation des lésions d'endométriose dans l'ensemble de l'abdomen et non pas uniquement dans le pelvis serait en partie expliquée par le flux péritonéal.

Le flux péritonéal permettrait la dissémination des lésions superficielles dans l'abdomen. Ce dernier est sous la dépendance des éléments anatomiques de contiguïté (ligaments et méso), des forces de gravité ainsi que des fluctuations de pression induites par les mouvements respiratoires et le péristaltisme intestinal. De fait, le liquide péritonéal présenterait un trajet ascendant vers les espaces sous phréniques, puis redescendrait dans l'espace sous mésocolique dans les zones déclives comme le cul de sac de Douglas, la gouttière pariéto-colique droite, la face supérieure du mésosigmoïde et le quadrant inférieur de l'espace sous mésocolique.

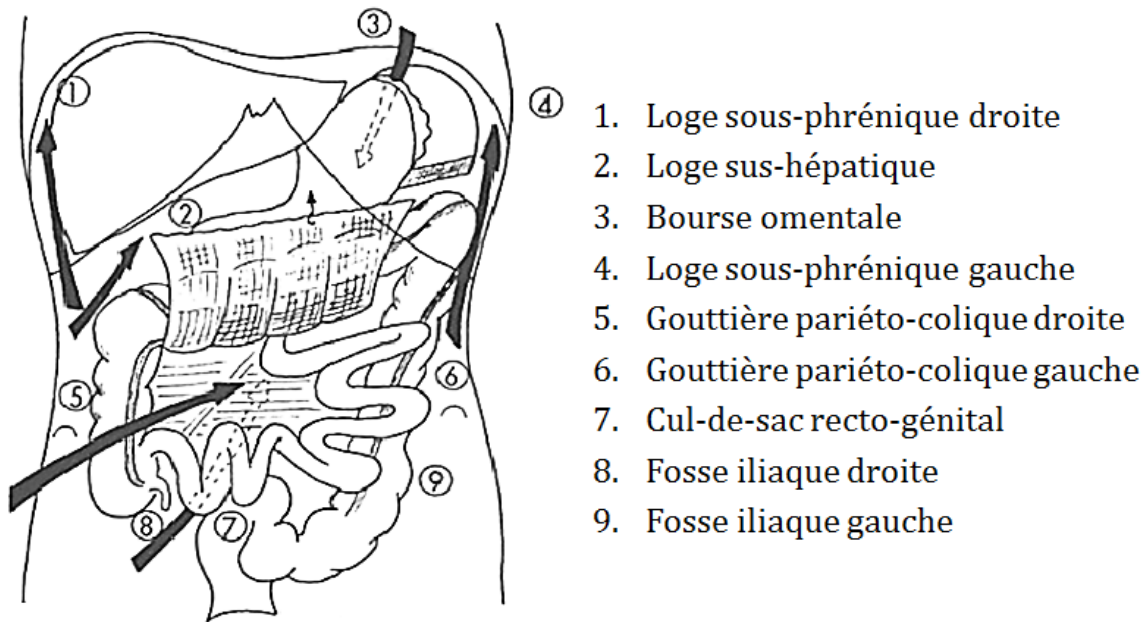


Figure 4 : Schéma représentant la circulation du flux péritonéal selon Jean-Marc Chevallier décrit dans son livre *Anatomie-Tome 1, le tronc* [23]. On y distingue les zones péritonisées où le contact « viscère-paroi » est glissant et les zones non péritonisées où le contact « viscère-paroi » est adhérent, modifiant ainsi l'orientation des flux.

Par conséquent, de solides connaissances anatomiques permettent de mieux guider l'exploration chirurgicale, puisqu'une décision thérapeutique avisée ne se conçoit qu'après un bilan minutieux de l'ensemble des lésions endométriosiques de la patiente. Le traitement de ces lésions superficielles se fait souvent par simple coagulation ou par vaporisation laser, le tout étant de ne pas endommager les organes au contact et de ne pas méconnaître des lésions dans les zones d'exploration difficile en chirurgie mini-invasive comme les coupoles diaphragmatiques par exemple.

III.4. L'endométriose profonde

L'endométriose profonde a été définie de façon arbitraire comme une lésion endométriosique infiltrant le péritoine sur plus de 5 mm. Contrairement aux lésions superficielles, elles envahissent les parois des organes attenants et nécessitent une stratégie de prise en charge chirurgicale propre. On distingue habituellement l'endométriose profonde du compartiment postérieur et du compartiment antérieur.

Dans 90% des cas on retrouve plutôt des lésions du compartiment postérieur qui est déclive par rapport à l'utérus. Par argument de fréquence, on constatera des lésions des ligaments utérosacrés ainsi que du torus utérin et du cul de sac de Douglas, puis des lésions rectales et vaginales ainsi que du septum recto-vaginal, et enfin des atteintes urétérales qui sont plus rares et souvent diagnostiquées grâce à l'urétéro-hydronéphrose qu'elles engendrent. Les atteintes du compartiment antérieur sont plus rares avec des lésions vésicales ou du cul de sac vésico-utérin [24].

Cette forme de la pathologie toucherait 20% des femmes atteintes d'endométriose [25]. Il s'agit d'une forme potentiellement sévère puisque les lésions sont rarement isolées, impliquant un temps d'exploration chirurgicale voire d'adhésiolyse minutieuse sur des interventions non dénuées de risque.

La problématique chirurgicale du compartiment postérieur est complexe. En effet, comme précédemment évoqué, les lésions postérieures intéressant les ligaments utérosacrés, le torus, le cul de sac vaginal postérieur ainsi que le cul de sac de Douglas sont souvent remaniées et créent des adhérences fibreuses et rétractiles au contact du rectum, comblant ainsi le cul de sac de Douglas.

Les ligaments utérosacrés sont les plus fréquemment atteints, ce sont des lésions décelables dès l'examen clinique. Cependant, ces atteintes ont un potentiel fibreux important ne répondant souvent que partiellement au traitement médical. Une prise en charge chirurgicale est donc souvent recommandée chez les patientes symptomatiques dont la qualité de vie est impactée.

L'abord coelioscopique est recommandé en première intention, permettant d'aborder la dissection de bas en haut en prenant garde à réaliser une urétérolyse en approchant du torus utérin, souvent envahi dans les atteintes bilatérales utérosacrées. Cette zone peut être le lieu d'accolement digestif ; il conviendra donc de s'exposer au mieux en libérant dans un premier temps la cloison rectovaginale. Le cul de sac vaginal postérieur peut être mis en tension par l'introduction d'une bougie intravaginale. Par ailleurs, on pourra réaliser dans le même temps une colpectomie partielle visant à traiter un nodule vaginal de proximité, ou une Douglassectomie.

La résection des ligaments utérosacrés est un geste fréquent mais qui peut s'accompagner de troubles vésicaux fonctionnels postopératoires par atteinte des plexus hypogastriques par la maladie ou suite aux traumatismes chirurgicaux induits. Il conviendra donc de disséquer les lésions au plus près des utérosacrés puisque les branches sympathiques et parasympathiques à destinée des organes pelviens et issues du plexus hypogastrique inférieur vont cheminer en rétropéritonéal de part et d'autre du rectum vers les ligaments utérosacrés et le paracervix [26].

Cependant, lorsque ces lésions sont très adhérentes, elles peuvent devenir dangereuses à disséquer. Une oblitération du cul de sac de Douglas peut empêcher d'évaluer correctement l'atteinte endométriosique, notamment au niveau du tractus digestif, et pose le problème de choisir l'abord chirurgical le plus adapté.

Il existe alors deux problématiques : poser l'indication d'une résection digestive dans les atteintes pariétales effectives et évaluer correctement les atteintes organiques du compartiment postérieur pour réaliser une chirurgie complète. Or, ce dernier n'est pas

toujours accessible, impliquant une adhésiolyse peropératoire complexe avec un plan de clivage rectovaginal parfois difficile à aborder.

Il convient de bien différencier les lésions superficielles, souvent secondaires aux adhérences pelviennes et qui ne nécessitent pas de geste de résection, des réelles atteintes pariétales infiltrantes du tractus digestif. En effet, l'atteinte digestive de la maladie concerne 5 à 12% des patientes et reste encore à ce jour difficile à diagnostiquer et à anticiper sur le plan chirurgical. Cette dernière prédomine principalement au niveau du rectum et de la charnière rectosigmoïdienne dans 85% des cas, par proximité avec le torus utérin, mais on peut aussi la localiser par argument de fréquence au niveau de l'iléon distal et de l'appendice, puis du caecum [27].

Les gestes digestifs amènent une morbidité supplémentaire aux interventions de cure d'endométriose avec des risques non négligeables de perforation digestive, péritonite, fistule anastomotique voire nécessité de réalisation d'une stomie de protection ou de dérivation. Les suites opératoires même simples peuvent être marquées par des iléus réflexes, avec à terme un risque majoré d'occlusion sur bride ou de sténose anastomotique.

III.4.1. Indication des résections digestives

Chez les patientes présentant une atteinte digestive profonde, infiltrant la musculuse voire la muqueuse, plusieurs critères sont à considérer : notamment la taille de ces lésions et leur distance à la marge anale, si elles sont circonférentielles, le caractère multifocal ou multicentrique de l'atteinte digestive, l'étendue des lésions profondes associées, ainsi que l'importance du processus adhérentiel.

D'autre part, il convient de prendre en considération les antécédents chirurgicaux des patientes, leur âge et leur parité. Bien que la voie minimale invasive soit utilisée en première intention lors des chirurgies de l'endométriose à visée diagnostique et thérapeutique, l'abord ouvert ne doit pas être négligé pour autant notamment en cas de lésions digestives multicentriques ou lorsque les adhérences ne permettent pas la réalisation d'une dissection sûre par voie coelioscopique [28].

Les lésions ainsi diagnostiquées peuvent être prises en charge de diverses façons. Pour les lésions pariétales, on peut réaliser un shaving de la paroi digestive consistant en l'exérèse à minima de la séreuse et de la sous-séreuse, ne nécessitant pas de suture de rapprochement ou jusqu'à la musculuse nécessitant une raphie sans atteindre toute fois la lumière digestive.

Lorsque les lésions à traiter sont transfixiantes sur toute l'épaisseur du tube digestif mais de petite taille, une résection discoïde peut être envisagée.

Enfin, lorsque ces lésions sont circonférentielles ou de gros volume, une résection anastomose est réalisée.

L'évaluation de l'atteinte est réalisée en pré et en per opératoire avec une chirurgie souvent performée de préférence par voie minimale invasive. Après repérage des uretères, une urétérolyse est pratiquée en fonction des atteintes constatées, la fosse para-rectale et l'espace rétro-rectal sont secondairement disséqués afin de mobiliser la charnière du rectosigmoïde. L'introduction d'une bougie intravaginale permet de guider la dissection vers

le bas. L'ouverture de la cloison rectovaginale permet ensuite en fonction du plan de clivage constaté de réaliser une résection monobloc emportant les ligaments utérosacrés et le torus utérin. Les sections digestives sont réalisées à la pince Gastro Intestinal Anastomosis en zone macroscopiquement saine, puis une anastomose colorectale souvent latéro-terminale est réalisée. En fin d'intervention, des tests d'étanchéité au gaz ou une épreuve au bleu intra-rectale peut être réalisée. Lorsqu'une résection de la charnière est réalisée par exemple, on peut s'attendre à de nombreux effets indésirables pérennes tels que les selles nombreuses, l'impériosité, la non-discrimination des gaz et des selles, l'incontinence anale, ainsi que les complications urinaires précédemment citées et attendues dans toute chirurgie pelvienne : rétentions d'urine, auto-sondages, dysurie [29].

Ainsi, il convient de bien peser l'indication d'un geste de résection digestive tout particulièrement au niveau de la charnière rectosigmoïdienne où les atteintes sont les plus fréquentes. Dans ce but, nous avons souhaité évaluer la pertinence des examens complémentaires utilisés au CHU de Limoges dans l'évaluation de l'endométriose profonde du compartiment postérieur.

III.4.2. L'évaluation du compartiment postérieur

Puisque la clinique seule ne nous permet pas de confirmer ou d'infirmer un diagnostic d'atteinte digestive endométriosique, plusieurs examens radiologiques sont à notre disposition afin de réaliser un bilan préopératoire complet et réaliser une chirurgie réglée.

III.4.2.1. L'échographie

L'échographie, abdominale et endovaginale, est le premier examen de dépistage en gynécologie, bien qu'elle nécessite un opérateur expérimenté pour être considérée comme réellement contributive. Elle permet de détecter facilement les lésions associées telles que les endométriomes et la présence d'adénomyose. Par la suite, l'échographie d'expertise est considérée comme un des examens spécialisés de premier recours au même titre que l'IRM. Par choix et pour des raisons organisationnelles, l'IRM est l'examen spécialisé de première intention réalisé au CHU de Limoges.



Figure 5 : Lésion de la paroi rectale par EEV Image issue du *Quotidien des Journées Francophones de Radiologie 2008, Imagerie moderne de l'endométriose de Bazot, C Lafont, A Cortez, E Darai, C Marsault [30]*

III.4.2.2. L'Imagerie par Résonance Magnétique

L'échographie ne permet cependant pas, à elle seule, d'évaluer l'ensemble du pelvis et de l'abdomen ; les lésions digestives n'étant que très rarement isolées. L'IRM abdomino-pelvienne est de fait très souvent le premier examen spécialisé prescrit.

Les signes radiologiques des atteintes endométriosiques sont polymorphes mais peuvent être caractérisés par la présence de lésions à contenu hémorragique produisant un signal d'intensité variable dépendant de la production de produits de dégradation de l'hémoglobine et de l'âge des lésions. De façon générale, les lésions apparaissent sous forme de signal hyperintense pondéré en T1 si elles sont récentes et sous forme d'hyposignal T1 si elles sont plus anciennes. La pondération T2 peut mettre en évidence des signaux d'intensité variable, mais généralement hypointenses. Les lésions rétractiles et fibreuses sont souvent hypointenses en pondération T1 et T2 [31].

Le torus et les ligaments utérosacrés peuvent être atteints par contiguïté ou isolément. Les ligaments utérosacrés sont normalement visualisés comme de fines bandes de tissu conjonctif de faible signal sur des images pondérées en T2. Une atteinte des ligaments utérosacrés est représentée à l'IRM par un épaissement, ou une masse nodulaire au dépend de la structure. L'atteinte est plus fréquente dans la portion horizontale du ligament soit vers le col utérin, puis elle s'étend vers la région rétro-cervicale vers le vagin et le rectum. Dans certains cas, on peut observer une rétroversion utérine ou une angulation rectale liées à des lésions rétractiles des ligaments utérosacrés.

L'atteinte du dôme vaginal est représentée par un épaissement et une perte de la faible intensité du signal correspondant à la paroi vaginale postérieure sur les séquences pondérées en T2. Des nodules hémorragiques sont communément retrouvés, ou des lésions fibreuses mal définies sans foyer hyperintense en séquence T2 [32].

L'atteinte du cul de sac de Douglas est visible en IRM comme une lésion mal définie aux contours parfois spiculés, souvent hypointenses sur des séquences pondérées en T2. Dans certains cas, l'IRM permet de mettre en évidence une grande quantité de matériel endométrial dans cette zone déclive du pelvis via un rehaussement en hypersignal T1 et T2 après injection de Gadolinium. Les lésions rétrocervicales peuvent s'étendre à la portion antérieure du rectum causant une oblitération partielle ou complète du cul de sac de Douglas. Par ailleurs, une oblitération du cul de sac de Douglas ne permet pas d'explorer correctement l'intégralité du segment postérieur par coelioscopie, rendant l'évaluation de l'extension de la maladie difficile même chirurgicalement, d'où l'intérêt de l'imagerie préopératoire.

Enfin, dans les atteintes digestives, on retrouve le plus fréquemment des implants séreux non transfixiants. Ces derniers peuvent être suspectés devant un épaissement minime de la paroi digestive mais restent difficiles à identifier. Cependant, les lésions d'endométriose profonde qui nous intéressent ici sont représentées à l'IRM comme des masses mal définies correspondant à une hyperplasie fibromusculaire réactionnelle au stroma endométrial pouvant créer des images d'attraction de la portion antérieure du rectum pouvant plicaturer ce dernier en angle obtus. La masse ou le nodule est hypointense en pondération T2, due à l'hyperplasie de la musculature et peut montrer des hyperintensités muqueuses et sous muqueuses que l'on définit par le terme de « mushroom cap » ou lorsqu'elles sont étendues de « fan shaped » [33].

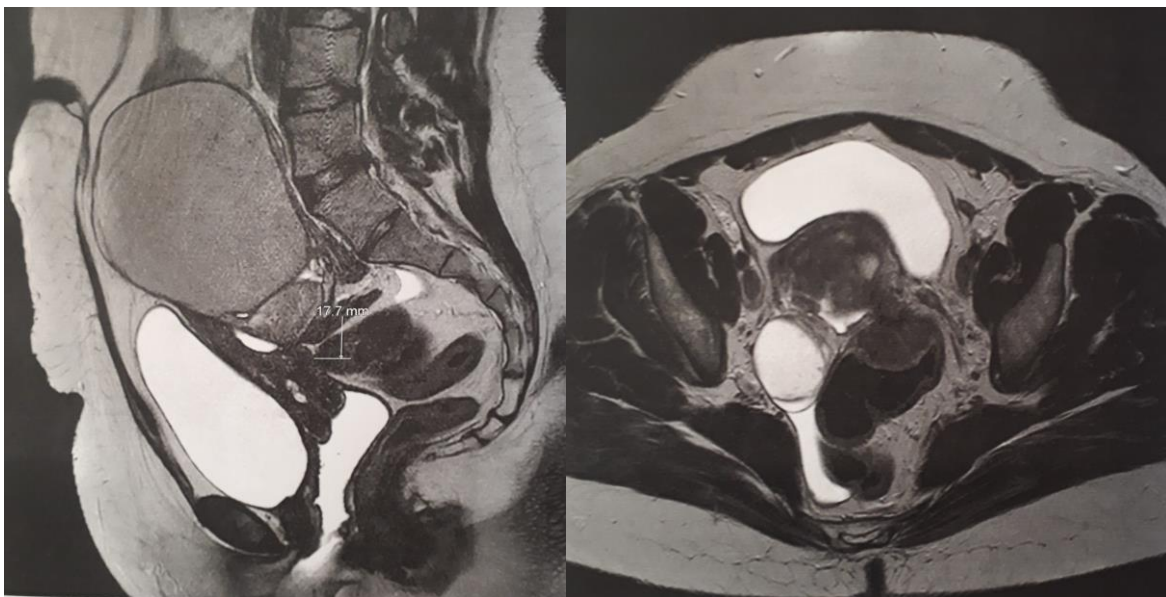


Figure 6: *Patiente de 28ans prise en charge au Centre Hospitalo-Universitaire de Limoges pour des dysménorrhées, et des épisodes de diarrhée et de dyschésie. L'IRM met en évidence une atteinte rectosigmoïdienne en regard d'une adhérence avec le torus utérin. Cette patiente présente par ailleurs un volumineux endométriome. En définitive elle a bénéficié d'un shaving.*

L'imagerie ne permet pas de préciser la localisation des lésions avec autant de précision, en termes de distance, que l'endoscopie. Cependant, elle permet de localiser les lésions grâce à certains repères que sont la marge anale ainsi que la charnière rectosigmoïdienne. En effet, la charnière croise un axe virtuel situé entre le pubis et S3 sur une coupe sagittale, légèrement au-dessus du plan du torus et des ligaments utérosacrés.

Par ailleurs, on peut aussi retrouver des images d'adhérences digestives sans pour autant conclure à une atteinte de paroi. Ces dernières impliquent souvent le rectum et l'utérus ainsi que la cloison rectovaginale et sont visibles sous la forme de bande de tissu fibreux hypointense faisant disparaître l'hypersignal correspondant à la graisse normalement présente dans les zones concernées.

III.4.2.3. L'Echoendoscopie EndoRectale

Vu la fréquence des atteintes rectales, notamment au contact des ligaments utérosacrés, du torus ou bien de l'ovaire gauche, l'échoendoscopie endorectale constitue un des examens préopératoires des lésions digestives d'endométriose. Contrairement à l'endoscopie pure permettant de diagnostiquer principalement les lésions muqueuses transfixiantes et les sténoses, l'EER permet de détecter les lésions en grande majorité extra muqueuses et d'évaluer leur profondeur.

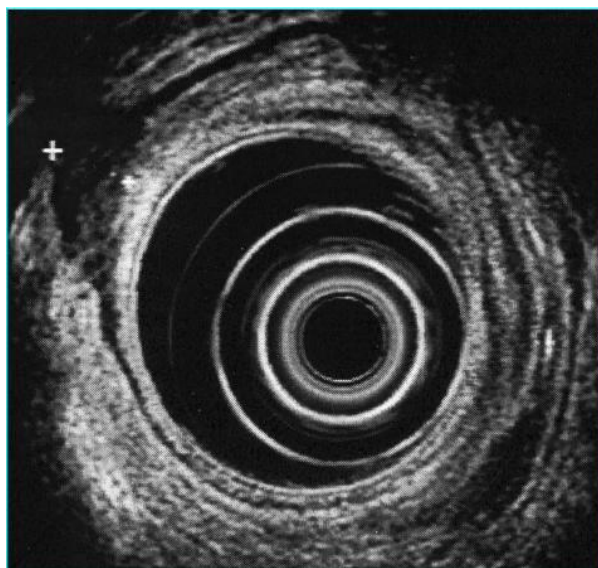


Figure 7: Echographie endo rectale mettant en évidence une lésion endométriosique de la partie antérolatérale du rectum infiltrant la muqueuse rectale. Image en libre accès sur la plateforme JLE, tirée de l'article de Marc Bazot, Carole Bornier, Annie Cortez, Serge Uzan, Emile Darai Contribution de l'imagerie au diagnostic d'endométriose pelvienne publié en 2007 dans le mt médecine de la reproduction [34]

Il s'agit d'un examen qui vise principalement à analyser le tube digestif bas. Il se réalise après lavement évacuateur et peut être pratiqué si besoin sous sédation légère. Il se déroule en 2 temps. La patiente est positionnée en décubitus dorsal ou latéral gauche.

Dans un premier temps, la muqueuse rectale est analysée par le biais de l'endoscope. Le rectum et le canal anal forment 2 courbures sacrée et périnéale séparées par le diaphragme pelvien. On comprend ainsi aisément que lorsqu'une atteinte endométriosique rétractile est suspectée, la modification de ces courbures physiologiques peut rendre l'examen difficile à réaliser [35].

Les atteintes du haut rectum et de la charnière peuvent mimer une angulation anatomique avec une muqueuse digestive d'apparence saine, alors qu'elle peut en réalité rendre le rectum infranchissable. On peut observer dans ces cas-là un aspect ogival de la face antérieure du rectum, une discrète attraction des plis, ou un œdème plan. Les rares lésions muqueuses sont plus visibles en période cataméniale et apparaissent comme des plages de muqueuses congestives violacées, discrètement déprimées au sommet d'une voussure ou d'une angulation pseudo-sténosante comme précédemment décrit.

Dans un deuxième temps, la paroi rectale est analysée par échographie.

L'anatomie normale du rectosigmoïde visualisée se présente comme suit : une muqueuse hypoéchogène, une sousmuqueuse hyperéchogène et une musculature hypoéchogène. Les atteintes muqueuses et sous muqueuses sont caractérisées par une interruption de leur ligne hypoéchogène. Les nodules d'endométriose ainsi visualisés sont représentés par des masses hypoéchogènes infiltrées plus ou moins profondément par rapport à la musculature qui est de fait épaissie au contact des structures gynécologiques [36].

On note en l'occurrence des rapports entre le sigmoïde, la charnière rectosigmoïdienne et l'ovaire gauche dans 35% des cas ; entre le haut rectum et le torus ainsi que les ligaments utérosacrés latéralement ; entre la face postérieure du tiers supérieur du vagin et la jonction entre le moyen et le haut rectum.

L'atteinte digestive peut être multifocale dans près de 15 à 28% des cas touchant à la fois le rectum et plus à distance le côlon sigmoïde, d'où l'intérêt de commencer l'examen dès le bas sigmoïde.

L'échoendoscopie rectale est l'examen de référence pour localiser le pôle inférieur de l'atteinte rectale qui peut être mesuré par rapport au plan des releveurs de l'anus ou de la jonction anorectale. Parfois, l'extension rectale de l'endométriose se prolonge vers le bas dans la musculature rectale au-dessous et indépendamment d'un nodule vaginal, ce qui constitue un élément crucial à prendre en compte en cas de décision d'exérèse rectale [37].

L'échoendoscopie permet donc de visualiser les nodules, leur taille, leur profondeur, ainsi que leur distance à la marge anale. De plus, cet examen permet de mettre en évidence des lésions circonférentielles ainsi que les sténoses plus ou moins franchissables permettant d'estimer quels gestes opératoires seront les plus indiqués.

En outre, la partie échographique de l'examen permet d'explorer les organes de continuité, notamment au niveau de la cloison rectovaginale, ainsi que les adhérences péri ovariennes et endométriales, surtout à gauche comme précédemment évoqué. Cependant, afin d'explorer plus en détail ces zones pelviennes, une sonde linéaire paraît plus adaptée permettant de réaliser des coupes sagittales.

En contrepartie, les sondes rigides ne permettent pas de franchir la charnière rectosigmoïdienne et peuvent méconnaître des lésions hautes [38].

Par conséquent, ces lésions ne sont pas toujours visualisées correctement et cet examen ne nous donne pas toujours de réponse exhaustive sur l'ensemble du pelvis.

Lorsqu'ils sont visibles, les ligaments utérosacrés apparaissent comme de fines bandes latéralisées hyperéchogènes par contraste avec le cul de sac de Douglas. Lorsqu'ils sont atteints, ils apparaissent sous forme d'épaississement échogène linéaire plus ou moins régulier visible dans la graisse sous péritonéale généralement au niveau de la portion supérieure du vagin.

Une atteinte de la cloison rectovaginale est représentée par la présence d'une masse hypoéchogène sous péritonéale située en dessous du plan horizontal passant par la lèvre postérieure du col utérin.

L'atteinte vaginale est difficile à mettre en évidence. En effet, lorsqu'il est sain, on considère que l'épaisseur du vagin se situe entre 3 et 5 mm. Ainsi, les culs de sac vaginaux postérieurs doivent apparaître libres. Lorsque ces derniers semblent épaissis (> 5 mm) ou lorsqu'ils présentent une masse hypoéchogène d'aspect plus ou moins kystique et irrégulière à leur dépend, le vagin est considéré comme atteint [39].

III.4.2.4. Le coloscanner

Aussi, de façon à obtenir une image globale du pelvis et de l'abdomen tout en conservant un caractère discriminant sur les lésions digestives et plus particulièrement concernant les lésions multifocales, l'utilisation du coloscanner à l'eau devient de plus en plus fréquente dans le bilan préopératoire des patientes endométriosiques chez lesquelles on redoute une atteinte digestive au niveau du compartiment postérieur.

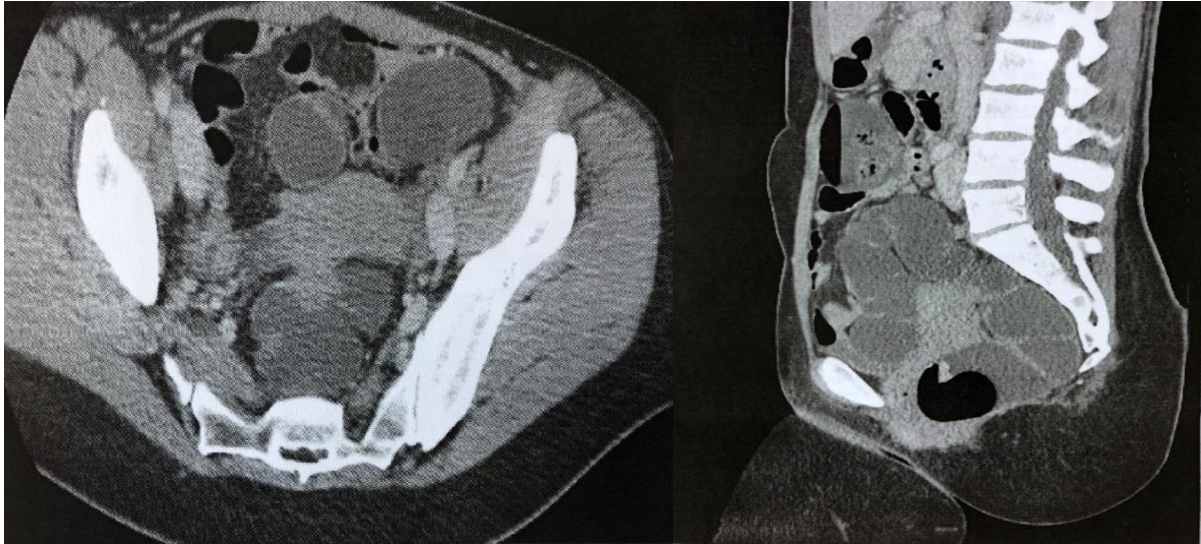


Figure 8: *Patiente de 35 ans prise en charge au CHU de Limoges, présentant dysménorrhée, dyspareunie et infertilité secondaire, dont le coloscanner met en évidence un nodule d'endométriose pelvienne profonde à l'origine d'une adhérence entre l'utérus et le sigmoïde. Cette patiente paucisymptomatique n'a pas bénéficié de traitement radical.*

Le coloscanner aussi vise à analyser le tube digestif, en sortant de la sphère pelvienne, dans le but principalement de diagnostiquer les lésions multicentriques, il s'agit donc d'un examen de seconde intention. Il se réalise en ambulatoire, permettant de réaliser une préparation de propreté digestive à type de lavement évacuateur distal avant l'examen. La présence de résidus stercoraux ne gênant pas l'interprétation de l'examen, celui-ci peut cependant être réalisé chez un patient non ou mal préparé.

Les atteintes digestives se traduisent par des lésions de densité tissulaire, siégeant dans la paroi du tube digestif et qui sont réhaussées à l'injection de produit de contraste. Elles produisent un effet de masse extrinsèque et peuvent être planes ou nodulaires pénétrant plus ou moins dans la paroi, créant parfois des sténoses sur les lésions circonférentielles. Le degré d'infiltration peut être estimé ; cependant, la profondeur des nodules atteignant la sous muqueuse peut être sous-estimée. Elles ont un aspect rétractile sur les structures adjacentes auxquelles elles peuvent s'accoler [40].

Le scanner permet, par ailleurs, d'analyser les ligaments utérosacrés et la flexion utérine avec notamment les atteintes du torus pouvant entraîner des rétroflexions, ainsi que les épanchements dans le cul de sac de Douglas [41]. De façon générale, les lésions profondes sont identifiées comme précédemment décrit, à savoir comme des nodules de densité tissulaire plus ou moins irrégulières, spiculées, avec un épaissement des tissus mous. On peut observer une infiltration des paramètres et des adhérences multiples modifiant l'anatomie pelvienne physiologique.

Aussi, couplé à un temps tardif, le scanner permet de préciser certaines localisations urétérales. Il permet des reconstructions multiplanaires et la mesure courbe des distances entre lésions et repères anatomiques (marge anale, valvule iléocœcale). Il est moins sensible que l'IRM au péristaltisme et aux résidus de matières [42].

Enfin, selon les recommandations du CNGOF et de la Haute Autorité de Santé concernant le bilan d'imagerie de l'endométriose pelvienne, l'échographie par un expert ou l'IRM sont les examens spécialisés de première ligne.

L'IRM est un examen spécialisé de première ligne intéressant pour la détection des lésions vaginales, des ligaments utérosacrés, et de la cloison rectovaginale avec une sensibilité comprise entre 44 et 84%.

L'EER et le coloscanner sont des examens de deuxième ligne. Concernant les lésions rectales, l'échographie endorectale conserve l'avantage de préciser la profondeur de l'atteinte notamment par rapport à la musculature rectale et la distance des lésions à la marge anale.

Le coloscanner a pour rôle de dépister les lésions multifocales, notamment au niveau iléocœcal.

Il n'y a cependant aucune recommandation claire concernant l'indication du recours aux examens spécialisés de deuxième ligne que sont l'EER et le coloscanner [43].

III.5. Evaluation clinique et stadification

Un interrogatoire rigoureux permet d'évaluer l'intensité de la douleur, sa localisation, sa fréquence, son rythme, son retentissement sur la qualité de vie (absentéisme scolaire ou professionnel, sexualité, consommation d'antalgiques), la présence de signes digestifs et urinaires et la notion d'infertilité sont à évaluer clairement avant d'entamer la prise en charge. Il sera aussi indispensable de préciser avec la patiente la nature de sa plainte et ce qu'elle attend de la prise en charge, en considérant son âge et en veillant à préserver sa fertilité ultérieure. L'examen clinique cherche à dépister l'ensemble des lésions endométriosiques. L'échographie endovaginale permet de dépister les lésions pelviennes qui représentent la principale plainte. Le recours à une autre forme d'imagerie sera orienté de façon ciblée par la clinique et le type de prise en charge envisagée [44].

Le score de l'American Society for Reproductive Medicine est un score communément utilisé puisqu'il est facile à comprendre et à utiliser par les patientes et les praticiens.

Il permet de classer la pathologie par grade de sévérité de 1 à 4 grâce à un système de cotation [45].

**Le score AFSR de l'endométriose
(Score de l'American Fertility Society, révisé en 1985)**

1 - Lésions péritonéales		
	Superficielles	Profondes
< 1 cm	1	2
1 à 3 cm	2	4
> 3 cm	4	6

2 - Lésions ovariennes		
Ovaire droit	Superficielles	Profondes
< 1 cm	1	4
1 à 3 cm	2	16
> 3 cm	4	20
Ovaire gauche	Superficielles	Profondes
< 1 cm	1	4
1 à 3 cm	2	16
> 3 cm	4	20

3 - Adhérences		
Ovaire droit	Vélamenteuses	Denses
< 1/3	1	4
1/3 à 2/3	2	8
> 2/3	4	16
Ovaire gauche	Vélamenteuses	Denses
< 1/3	1	4
1/3 à 2/3	2	8
> 2/3	4	16
Trompe droite	Vélamenteuses	Denses
< 1/3	1	4*
1/3 à 2/3	2	8*
> 2/3	4	16
Trompe gauche	Vélamenteuses	Denses
< 1/3	1	4*
1/3 à 2/3	2	8*
> 2/3	4	16

* Si le pavillon de la trompe est complètement immobilisé (adhère sur toute la circonférence), compter 16

4 - Oblitération du Douglas	
Partielle	4
Totale	40

Stade de l'endométriose	degré de sévérité	Score AFS
Stade I	endométriose minimale	1 - 5
Stade II	endométriose modérée	6 - 15
Stade III	endométriose moyenne	16 - 40
Stade IV	endométriose sévère	> 41

Figure 9 : Tableau récapitulatif du score American Fertility Society Révisé

IV. Enjeu

L'endométriose reste à ce jour une pathologie polymorphe et mal comprise. Bien qu'elle puisse altérer la fertilité et la qualité de vie des patientes qui en souffrent, il s'agit d'une pathologie bénigne pour laquelle la décision d'une prise en charge chirurgicale doit être soigneusement évaluée en préopératoire afin de réaliser une chirurgie autant que possible réglée.

Dans les gestes envisagés, les plus invasifs sont les gestes de résection digestive. Les récentes recommandations nationales exposent les performances de plusieurs examens complémentaires disponibles sans préciser leurs indications précises en cas de suspicion d'atteinte digestive.

Il n'y a, en effet, pas de supériorité présumée d'un examen par rapport à un autre dans ce contexte.

Par conséquent, nous avons souhaité dans ce travail réaliser une évaluation des pratiques au CHU de Limoges, en analysant la pertinence des examens utilisés dans le cadre du bilan préopératoire de l'endométriose du compartiment postérieur.

Le but étant en premier lieu d'estimer ce risque d'atteinte digestive peropératoire nécessitant une chirurgie en double équipe.

Puis, dans un deuxième temps, nous avons souhaité évaluer notre capacité actuelle à bilanter l'ensemble du compartiment postérieur, sachant que certaines lésions pourront influencer sur le choix des gestes digestifs réalisés.

Méthodes et concept

I. Recueil de données patientes

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique pour laquelle nous avons analysé les dossiers de 146 patientes explorées au Centre Hospitalo-Universitaire de Limoges pour suspicion clinique d'atteinte du compartiment postérieur entre 2008 et 2019, via les logiciels Filemaker et Crossway, ainsi que la cotation des actes. Parmi ces dernières, nous avons recruté 111 patientes qui ont été opérées à visée curative après bilan préopératoire d'intention comprenant au moins 2 examens complémentaires parmi l'IRM, l'EER et le Coloscanner. Par conséquent, les découvertes fortuites de la maladie notamment pour les localisations iléales et appendiculaires n'ont pas été incluses. Les dossiers incomplets ont été exclus.

Dans les examens complémentaires utilisés dans le dépistage des lésions du compartiment postérieur, nous avons souhaité analyser les performances diagnostic de l'Imagerie par Résonance Magnétique, de l'Echoendoscopie Endorectale et du Coloscanner pour chaque partie du compartiment postérieur. D'autres examens ont été utilisés de façon plus ponctuelle comme l'Endoscopie basse à type de RectoSigmoïdoScopie ou la Coloscopie, ainsi que le lavement baryté, avant la pratique plus régulière du Coloscanner.

Pour nos calculs, nous avons utilisé comme Gold Standard les constatations peropératoires durant la chirurgie d'exérèse, relatées dans les comptes rendus opératoires.

II. Examens réalisés

Nous avons tenté de déterminer la valeur diagnostique de chaque examen complémentaire pour la détection des lésions digestives qui sont principalement rectales.

Puis, nous avons analysé ces performances pour chaque partie du compartiment postérieur soit : les ligaments Utérosacrés, le Torus, le Vagin, le Cul de Sac de Douglas.

Les comptes rendus d'examen ont été récupérés via le logiciel Crossway, ou reportés sur Filemaker et les images consultées sur le PACS ou sur dossier papier.

II.1. IRM

Dans notre étude, les IRM pelviennes ont été réalisées majoritairement avec des appareils 1,5 Tesla de type Siemens AREA mis en service en 2014, ACHIEVA mis en service en 2005, et PHILIPS INGENIA mis en service en 2016. Cinq examens ont été réalisés avec un appareil 3,0 Tesla de type ACHIEVA mis en service en 2008.

Les protocoles en amont de l'examen ne sont pas détaillés dans les comptes rendus. Cependant, il n'a pas été administré en systématique d'antispasmodiques et il n'a pas été imposé de jeûne avant l'examen. Par ailleurs, aucun examen n'a été réalisé après injection de produit de contraste. Aussi, la réalisation d'un balisage rectovaginal n'est pas toujours précisée dans les comptes rendus.

II.2. EER

L'appareil utilisé est un échoendoscope flexible doté d'une sonde radiale de type PENTAX à 7,5 MHz. Ponctuellement, une sonde linéaire a été utilisée. Dans de rares cas, une fréquence plus élevée a été utilisée, de l'ordre de 10 MHz afin d'améliorer la définition des lésions de paroi, au détriment de la pénétrance des ultrasons.

L'examen doit être mené dans la mesure du possible jusqu'au bas sigmoïde, en évitant dans un premier temps d'utiliser la vision endoscopique créant des artefacts aériques qui peuvent s'interposer entre le transducteur et la paroi rectale antérieure. Dans ce but, on instille progressivement de l'eau au gré de la progression de l'échoendoscope, dépliant ainsi les circonvolutions du rectum au sigmoïde.

L'examen commence donc 15 cm au-dessus de la charnière rectosigmoïdienne et se réalise, ballonnet gonflé, au retrait de l'appareil afin de décrire les éventuelles lésions.

II.3. Coloscanner

On débute l'examen par la mise en place d'une canule rectale avec ballonnet, gonflé en fonction de la continence anale du patient. La canule est reliée par une tubulure à une poche à lavement contenant 2 Litres d'eau tiède et positionnée en hauteur.

Des spasmes coliques peuvent survenir durant l'examen. Afin d'éviter les artefacts, des antispasmodiques peuvent être administrés comme la Trimébutine ou le Phloroglucinol.

L'appareil utilisé est un GE optima CT 660 mis en service en 2011 et deux produits de contrastes sont utilisés le Ioméron (400mg/100mL) et le Xenetix (300mg/100mL).

Une acquisition est réalisée sans contraste puis une seconde série d'acquisitions est réalisée après injection en temps artériel et en temps portal de façon à apprécier le rehaussement des parois digestives et mieux identifier les lésions.

L'évacuation du lavement est ensuite immédiatement effectuée par la mise en déclivité de la poche à lavement. L'examen dure environ une dizaine de minutes.

En fin d'examen, le Produit de Dose Longueur (PDL) est mentionné de façon obligatoire dans le compte rendu permettant d'estimer l'irradiation reçue par la patiente en fonction de la longueur explorée au cours de l'acquisition des coupes.

La contre-indication principale de cet examen est le syndrome occlusif. Par ailleurs, cet examen n'est pas indiqué en cas de fistule anale, de colectasie aigue, de colite inflammatoire en poussée, de suspicion de péritonite ou de perforation digestive. La mise en place de la canule peut être contre indiquée dans certains cas de pathologies proctologiques. Une grossesse doit être éliminée avant cet examen irradiant. L'allergie grave aux produits de contraste iodés est aussi une contre-indication, bien que l'hyperdensité spontanée de la paroi digestive par rapport au lavement hydrique permette tout de même de discriminer les lésions évidentes [46].

II.4. La chirurgie

Le Gold Standard de notre étude afin de confirmer l'atteinte endométriosique était la constatation peropératoire.

La décision d'une prise en charge chirurgicale est posée dans les cas où les patientes sont très invalidées par leur pathologie et ne tolèrent pas le traitement médical hormonal couplé aux antalgiques. Dans ces cas, une réunion de concertation pluridisciplinaire de Chirurgie Gynécologique Avancée a été réalisée, permettant d'évaluer la qualité du bilan préopératoire, voire de le compléter, ainsi que de confirmer l'indication.

La deuxième indication était dans les cas d'infertilité. Dans ces cas, les patientes étaient bilantées initialement en service de Procréation Médicalement Assistée puis adressées directement en consultation de chirurgie digestive ou urologique pour une chirurgie combinée au CHU de Dupuytren.

Les patientes étaient toutes informées en amont de leur prise en charge, de la possibilité de réalisation d'une stomie de protection notamment en cas de geste de résection rectale et de conversion en laparotomie. Elles étaient ainsi informées de la lourdeur possible du geste et des complications inhérentes.

Le choix de la technique opératoire était réalisé en fonction de l'âge de la patiente, de sa parité et de ses antécédents, ainsi que des lésions attendues et confirmées au bloc opératoire. En cours d'étude, on observe une préférence pour la chirurgie autant que possible minimale invasive, parfois robot-assistée.

Les comptes rendus opératoires exhaustifs, ainsi que les examens anatomopathologiques ont été récupérés via le logiciel Crossway. Ces comptes rendus étaient le plus souvent systématisés, avec une première partie de contextualisation de l'intervention et un résumé des explorations déjà entreprises, puis une description de l'exploration pelvienne et des gestes réalisés en précisant la réalisation d'une urétérolyse et d'une adhésiolyse. En fin d'intervention, une conclusion sur le stade de la maladie était le plus souvent donnée. Pour chaque patiente opérée, une confirmation anatomopathologique de la maladie a été établie.

Pour nos calculs, nous avons considéré comme positives toutes les atteintes d'endométriose profonde diagnostiquées macroscopiquement et nécessitant une résection, comprenant les gestes suivants : résection des ligaments utérosacrés ou du torus, colpectomie (hors accidentelle), douglassectomie.

Les atteintes digestives ont nécessité un shaving, une résection discoïde ou une résection anastomose. Nous avons considéré comme positives les chirurgies incomplètes, où les lésions digestives ont été étiquetées comme non résécables.

II.5. Statistiques descriptives et comparatives

Pour chaque localisation du compartiment postérieur nous avons cherché à déterminer la valeur diagnostique de chaque examen. Nous avons ainsi calculé la Valeur Prédictive Positive, la Valeur Prédictive Négative de l'IRM, de l'EER et du coloscanner, ainsi que leur Sensibilité et Spécificité pour chaque atteinte du compartiment postérieur en considérant les constatations opératoires comme le gold standard. L'indépendance des variables a été étudiée via le Test exact de Fisher.

Nous avons aussi réalisé des analyses en sous-groupe afin de comparer directement l'IRM et l'EER ; l'IRM et le coloscanner ainsi que le coloscanner et l'EER.

La comparaison de nos résultats en sous-groupe a été réalisée via le Test de McNemar prenant en compte la correction de Yates, avec un seuil d'erreur fixé à 5%.

Résultats

I. Description de la population

Notre population cible comprend 111 patientes. Parmi elles, seulement 25 ont bénéficié successivement des trois examens principaux étudiés ici soit : l'IRM, l'EER et le Coloscanner. Nous avons récupéré en totalité les comptes-rendus de 106 patientes (95,49%) ayant bénéficié d'une IRM pelvienne, qui reste à ce jour l'examen le plus prescrit à Limoges, 78 qui ont bénéficié d'une EER (70,27%), et 31 patientes (27,93%) qui ont bénéficié d'un Coloscanner. Par ailleurs, 2 patientes prises en charge plus anciennement ont bénéficié d'un Lavement Baryté préopératoire, et 36 patientes (32,43%) ont bénéficié d'une endoscopie basse à type de RectoSigmoïdoScopie ou de Coloscopie.

La moyenne d'âge des patientes à la prise en charge était de 31,8 ans [19-44 ans]. On compte dans cette population 71 patientes nullipares, soit plus de 65% de notre effectif. L'IMC moyen de nos patientes était de 23,60 kg/m² [17-36 kg/m²].

La symptomatologie des patientes n'était détaillée que pour 94 patientes parmi notre effectif et est détaillée dans le tableau ci-contre.

Symptomatologie	Nombres de patientes
Infertilité	39/94 soit 41,48%
Antécédent d'exploration chirurgicale	50/94 soit 53,19%
Dysménorrhées	68/94 soit 72,34%
Ménométrorragies	31/94 soit 32,97%
Dyspareunies	67/94 soit 71,27%
Ténesme/Epreinte	24/94 soit 25,53%
Rectorragies	12/94 soit 12,76%
Dyschésie	59/94 soit 62,76%
Diarrhée	30/94 soit 31,91%
Symptômes urinaires	27/94 soit 28,72%

Tableau 1 : Description de la symptomatologie de 94 patientes parmi la population étudiée, chez lesquelles une exploration du compartiment postérieur a été réalisée.

Concernant les explorations réalisées, les délais moyens de réalisation de l'IRM après consultation ou bien RCP étaient de 1,77 mois avec un délai le plus court de 10 jours et un délai le plus long de 5 mois. Concernant l'EER, les délais moyens étaient de 1,95 mois avec un délai le plus court de 15 jours et un délai le plus long de 6 mois. Concernant le coloscanner, les délais moyens étaient un peu plus longs, aux alentours de 2,18 mois avec un délai minimum de 1 mois et un délai maximum de 5 mois, ce qui peut s'expliquer par la nécessité d'organiser une hospitalisation en ambulatoire, et le temps de préparation de l'examen.

II. Performances de l'IRM

106 patientes	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN	LR+	LR-	p
US	69,23%	80,77%	78,26%	72,41%	3,6	0,38	0,32
Torus	78,95%	59,09%	52,63%	82,98%	1,93	0,36	<0,05
Vagin	57,14%	94,68%	61,54%	93,68%	10,7	0,45	1
Douglas	56,25%	87,25%	66,67%	81,22%	4,41	0,50	0,40
Atteinte digestive	36,59%	88,89%	68,18%	68,29%	3,29	0,71	<0,05
Adhérences	67,53%	81,48%	91,23%	46,81%	3,64	0,39	<0,05

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des valeurs diagnostic de l'IRM pour chaque partie du compartiment postérieur.

Devant la faible prévalence des lésions coliques, nous n'avons pas différencié la détection des lésions coliques ou rectales. Aussi, la taille des lésions n'est que rarement précisée dans les comptes rendus. Une seule des trois patientes avec des lésions bifocales a été correctement détectée par IRM sur des lésions sténosantes.

III. Performances de l'EER

78 patientes	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN	LR+	LR-	p
Atteinte digestive	63,64%	77,5%	70%	72,09%	2,8	0,47	<0,05
Adhérences	71,7%	88,89%	95%	51,61%	6,45	0,31	<0,05

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des valeurs diagnostic de l'EER pour les atteintes digestives dans le compartiment postérieur.

Les performances de l'examen pour la détection des lésions digestives sont décrites dans le tableau ci-dessus. Deux des trois patientes présentant une lésion bifocale ont été évaluées par EER, pour lesquelles le diagnostic a été posé avec exactitude. La première présentait une lésion rectale et une lésion de la charnière rectosigmoïdienne et la seconde présentait deux lésions rectales. Elles ont toutes les deux bénéficié d'une résection anastomose.

Le deuxième intérêt de cet examen est d'évaluer la profondeur des atteintes digestives jusqu'au sigmoïde. Pour évaluer nos performances au CHU de Limoges, nous avons comparé le diagnostic posé par les gastro-entérologues et les diagnostics histologiques posés par les anatomopathologistes sur les pièces de résection digestive qui a été considéré ici comme le gold standard.

Ainsi, on constate que les pièces de résection mesuraient en moyenne 14,3 cm [5-37 cm]. Sur ces pièces, comme sur les comptes rendus d'EER, nous avons considéré le degré de l'atteinte comme le plus profond évoqué par les praticiens.

Sur l'ensemble des pièces de résection, nous avons retrouvé 2 atteintes muqueuses (8%), 6 atteintes de la sous muqueuse (24%), 15 atteintes de la musculature (60%) et 2 atteintes sous séreuses (8%).

Parmi celles-ci, seulement 10 ont bénéficié d'une EER préopératoire.

On conclut alors à une Sensibilité pour l'atteinte de la musculuse de 100%, une Spécificité de 50%, avec une VPP de 75% et une VPN de 100%.

Pour l'atteinte de la sous muqueuse, les performances diagnostic sont plus faibles, avec une Sensibilité de 40%, une Spécificité de 100%, et une VPP de 100% et une VPN de 66,67%.

L'EER permet principalement d'identifier les lésions digestives, mais peut dans des mains expertes identifier d'autres lésions du compartiment postérieur. Dans notre effectif, peu de lésions ont été identifiées en dehors des lésions digestives mais elles ont à chaque fois été confirmées au bloc opératoire. Ainsi, 2 lésions ont été constatées au niveau des ligaments utérosacrés, 4 au niveau du torus, 1 lésion vaginale et 1 nodule du cul de sac de Douglas.

En outre, 16 patientes (21,05%) ont présenté des signes de mauvaise tolérance évoqués sur le compte rendu d'examen, mais il ne s'agit pas d'une évaluation déclarative des patientes. Par ailleurs, des difficultés techniques ont été évoquées pour 6 examens dont certains ont été réalisés avec des sondes linéaires, d'autres présentant des problèmes de préparation digestive, de présence d'air dans l'interface avec la sonde d'échographie ou de mauvaise échogénicité.

IV. Performances du coloscanner

31 patientes	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN	LR+	LR-	p
Atteinte digestive	57,14%	81,25%	72,73%	68,42%	3,05	0,52	0,056
Adhérences	75%	100%	100%	61,54%	-	-	<0,05

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des performances diagnostic du coloscanner pour chaque partie du compartiment postérieur

Comme précédemment évoqué, au vu de la très faible proportion d'atteintes coliques nous n'avons pas pu différencier les performances de détection au niveau du rectum et de chaque partie du colon. Sur les trois patientes présentant une atteinte bifocale, deux ont été correctement repérées grâce au coloscanner. La dernière a été étiquetée comme un examen normal. On note parmi elles, une patiente avec une lésion rectale et une lésion de la jonction, une patiente présentant deux lésions rectales traitées par résection anastomose et une autre comprenant 2 lésions de la jonction non traitée car peu symptomatique. Nous n'avons cependant aucunes données déclaratives concernant la tolérance de l'examen par les patientes.

Dans certains cas, des précisions ont été apportées sur les atteintes pelviennes associées. Dans 14 cas pour les ligaments utérosacrés (45,16%), 15 cas pour les atteintes du torus (48,38%), et dans 20 cas pour le cul de sac de Douglas (64,51%). Nous avons donc calculé les valeurs diagnostic suivantes :

- Pour les ligaments utérosacrés : une Sensibilité de 33,33%, Spécificité de 75%, VPP de 80% et une VPN de 27,27%
- Pour le torus : une Sensibilité de 37,5%, Spécificité de 57,14%, VPP de 50% et une VPN de 44,44%
- Pour le cul de sac de Douglas : une Sensibilité de 80%, Spécificité de 76,47%, VPP de 50% et une VPN de 92,86%

Aucune des patientes ayant bénéficié de cet examen ne présentait de lésion vaginale.

V. Analyse en sous-groupe

Nous avons confronté les performances des examens pour chaque groupe de patientes ayant eu 2 des 3 examens étudiés. Les résultats de cette analyse en sous-groupe pour les atteintes digestives sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

<i>71 patientes</i>	IRM	EER
Sensibilité	37,93%	66,67%
Spécificité	84,21%	78,05%
VPP	64,71%	70,97%
VPN	64%	74,42%
p	0,02	0,82

<i>28 patientes</i>	IRM	Coloscanner
Sensibilité	41,67%	53,83%
Spécificité	75%	86,67%
VPP	55,56%	77,78%
VPN	63,16%	68,42%
p	0,54	0,28

<i>24 patientes</i>	EER	Coloscanner
Sensibilité	72,73%	55,56%
Spécificité	78,57%	86,67%
VPP	72,73%	71,43%
VPN	78,57%	76,46%
p	0,017	0,06

Tableau 5 : Tableaux comparatifs des performances diagnostiques de l'IRM, de l'EER et du coloscanner pour l'atteinte digestive dans trois sous-groupes de patientes ayant bénéficié : d'une IRM et d'une EER, d'une IRM et d'un coloscanner, et d'une EER et d'un coloscanner.

VI. Endoscopie

L'utilisation de l'EER et du coloscanner est relativement récente. De fait, l'utilisation de l'endoscopie (RSS, ou bien coloscopie) était relativement fréquente en cas de suspicion d'atteinte digestive au début de notre période de recrutement. Nous avons ainsi retrouvé une Sensibilité de l'endoscopie de 33,33%, une Spécificité de 76,92%, une VPP de 70% et une VPN de 41,67% ($p=0,70$).

VII. Technique opératoire

Selon les explorations décrites dans les comptes rendu opératoires, on constate que dans notre population, il y avait 9 stades 1 (8,10%), 24 stades 2 (21,62%), 15 stades 3 (13,51%) et 48 stades 4 (43,24%). Pour 15 patientes, les comptes rendus ne permettent pas de savoir le stade exact de leur atteinte endométriosique. Il s'agit principalement de chirurgies anciennes dans le délai de recrutement.

Dans notre population, 49 patientes ont bénéficié de gestes digestifs, soit 44,14% de notre effectif. Parmi elles, 26 ont bénéficié de résections anastomose (53,06%), 1 patiente d'une résection discoïde et 22 d'un shaving (44,89%). Quatre patientes ont présenté des atteintes digestives non réséquées (8,16%).

Parmi les patientes ayant bénéficié d'un geste digestif, les symptômes cliniques ne sont détaillés que pour 36 patientes chez les quelles on retrouve :

- Dans 24 cas une dysménorrhée (66,66%)
- Dans 20 cas une dyschésie (55,55%)
- Dans 17 cas une dyspareunie (47,22%)
- Dans 12 cas un ténesme (33,33%)
- Dans 8 cas une diarrhée (22,22%)
- Dans 6 cas une des symptômes urinaires (16,66%)
- Dans 6 cas des métrorragies (16,66%)
- Dans 4 cas une rectorragie (11,11%)

On compte dans l'ensemble des patientes opérées, 55 résections des ligaments utérosacrés (49,54%), 41 atteintes du torus (36,93%), 33 Douglassectomies (29,73%) et 11 atteintes vaginales (9,9%) avec une ouverture vaginale accidentelle. Lors de l'abord chirurgical, dans 86 cas (77,47%) une adhésiolyse pelvienne a été nécessaire, soit dans la majeure partie des cas.

Une urétérolyse au moins de repérage a été réalisée dans 64 cas (57,65%), et 14 nodules latéro-rectaux ou bien atteintes superficielles péritonéales ont été réséqués (12,61%).

On compte en totalité la réalisation de 9 stomies incluant les iléostomies de protection et les 3 Hartmann, soit dans 18,36% des gestes digestifs réalisés dans notre effectif. Il s'agit d'une possibilité nécessitant une information cruciale que toutes les patientes reçoivent en consultation préopératoire.

VII.1. Shaving

Sur nos 22 cas, on compte 21 atteintes rectales et une atteinte sigmoïdienne. On compte parmi elles 13 stades 4 (59,09%), 3 stades 3 (13,63%), 1 stade 2 (4,5%), et 5 stades inconnus (22,72%). Les interventions ont été réalisées par coelioscopie dans 9 cas (40,90%), dont une qui a été laparoconvertie, et par voie robot-assistée dans 13 cas (59,09%), dont une qui a été laparoconvertie.

Dans les complications postopératoires décrites on note :

- Dans les complications précoces :
 - une plaie vaginale peropératoire
 - une transfusion postopératoire de 2 culots
 - une hyperthermie postopératoire non étiquetée et spontanément résolutive sous 48h, 3 infections urinaires, une rétention aigüe d'urines, 2 abcès pelviens ayant nécessité la réalisation d'un Hartmann.

- Dans les complications tardives : 2 dysuries persistantes, et une patiente ayant présenté une dyschésie douloureuse de novo suite à l'intervention.

La durée moyenne d'hospitalisation dans ce groupe était de 5,2 jours [2-10 jours].

Dans le devenir de ces patientes, on compte 10 patientes soulagées (45,45%), 2 partiellement, et 4 patientes insatisfaites (18,18%). Nous n'avons pas d'information concernant 5 patientes perdues de vue ou en cours de suivi précoce. Dans les deux ans suivant l'intervention et sur les 8 patientes désireuses d'une grossesse, 4 ont pu enfanter. Sur 7 patientes suivies de façon assidue, on note une durée moyenne avant récurrence des symptômes de 31,14 mois.

VII.2. Résection anastomose

Sur nos 26 cas, la grande majorité concernent le rectum (22 cas). Nous avons aussi analysé les cas de deux patientes ayant eu une résection de colon gauche et de deux patientes ayant bénéficié d'une résection de colon droit. Parmi elles, on compte 18 stades 4 (69,23%), 1 stade 2 et 7 stades inconnus (26,92%).

Les gestes ont été réalisés par coelioscopie dans 12 cas (46,15%), dont 2 ont été laparoconverties, par chirurgie robot-assistée dans 7 cas (26,92%), dont 3 ont été laparoconverties et par laparotomie première dans 7 cas (26,92%).

Dans les complications postopératoires décrites on note :

- Dans les complications précoces :
 - une anémie postopératoire ayant nécessité l'administration de Ferinject et une hémorragie anastomotique ayant nécessité la transfusion de 2 culots
 - 3 hyperthermies postopératoires, 2 infections urinaires, 2 abcès pelviens dont un sur nécrose colique ayant entraîné une fistule colovaginale nécessitant la réalisation d'un Hartmann et un abcès péricæcal postopératoire, un abcès de paroi et une fistule anastomotique traitée médicalement.

- Dans les complications tardives : - 2 sténoses anastomotiques
- une incontinence urinaire et fécale persistante après rééducation ayant nécessité la pose de Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
Il a été réalisé 6 iléostomies dans ce groupe, ainsi que 1 Hartmann.

La durée moyenne d'hospitalisation pour ces patientes a été de 10,8 jours [5-27 jours], soit le double des patientes opérées d'un shaving.

Dans le devenir de ces patientes, on constate que 7 d'entre elles ont été soulagées (26,92%), 8 partiellement et 2 d'entre elles ont été insatisfaites suite à l'intervention (7,69%). Nous n'avons pas d'information concernant la satisfaction de 9 patientes suite à leur intervention, certaines sont en cours de suivi précoce, ou perdues de vue.

Dans les 2 ans suivant l'intervention et sur les 10 patientes clairement désireuses d'une grossesse, 5 ont pu enfanter. On note pour les autres plusieurs échecs de FIV dans un contexte de récurrence précoce, notamment sous forme d'endométriome.

Sur 14 patientes suivies de façon assidue, nous avons calculé une durée moyenne avant récurrence de 31,15 mois. Nous avons tenté de voir si l'atteinte des collerettes suite à une résection anastomose mécanique était un facteur pronostic de récurrence, mais les 3 patientes concernées ont été perdues de vue.

Une seule patiente a bénéficié d'une résection cunéiforme seule, sous coelio, pour une atteinte de la musculuse avec anastomose à la PCEA dont les collerettes étaient saines mais ses douleurs pelviennes et dysménorrhées ont récidivé 4 mois plus tard.

Discussion

I. Examen spécialisé de première intention : échographie endovaginale ou IRM ?

Les symptômes cliniques de l'endométriose sont variés et peu spécifiques. Dans notre population explorée pour une suspicion d'atteinte du compartiment postérieur, on remarque que peu de patientes présentent des rectorragies mais on retrouve une grande prévalence des patientes présentant des dysménorrhées, des dyspareunies et des dyschésies. Chez les patientes dont la symptomatologie est précisée, on remarque cependant que 50% de la totalité des ténésmes déclarés par les patientes opérées ont bénéficié de gestes de résection digestive. Il est à noter par ailleurs, que plus de la moitié de l'effectif concerné a des antécédents chirurgicaux dont le motif est l'endométriose.

Comme précédemment évoqué, l'examen de première intention de la femme chez qui l'on suspecte une atteinte endométriosique reste selon les recommandations l'échographie endovaginale qui permet d'identifier les lésions d'adénomyose ainsi que les endométriomes. Elle permet aussi d'explorer les lésions profondes au contact de la sphère génitale. Cependant, afin d'obtenir des chiffres de Sensibilité et de Spécificité comparables à ceux de Bazot et al., un opérateur expert est nécessaire [47].

Par ailleurs, les recommandations HAS-CNGOF spécifient que l'échographie d'expertise autant que l'IRM peuvent être utilisées comme examen spécialisé de première ligne. Dans notre centre, l'imagerie de référence pour des raisons organisationnelles est l'IRM ; par conséquent nous n'avons pas évalué cet examen dans cette étude.

II. L'IRM

Dans notre étude, on constate que les performances diagnostiques de l'IRM au niveau du compartiment postérieur sont relativement homogènes avec cependant une Sensibilité moindre de la détection des lésions de la cloison rectovaginale, notamment au niveau du vagin (57,14% non significatif) et du cul de sac de Douglas (56,25%).

Par ailleurs, la Sensibilité de l'IRM est meilleure pour la présence d'adhérences (67,53%) que pour l'atteinte effective des structures digestives (36,59%), avec cependant des Spécificités correctes (81,48% et 88,89% respectivement).

Nous avons ici différencié les adhérences des atteintes digestives comme cela est souvent précisé dans les comptes rendus. En effet, elles sont parfois présentées comme de potentielles atteintes alors que sur d'autres comptes rendus elles sont présentées comme excluant totalement une atteinte pariétale. Nous avons fait une catégorie à part.

Les résultats de l'analyse en sous-groupes confirment l'infériorité de l'IRM dans la détection des lésions digestives par rapport à l'EER et au coloscanner qui ont des Sensibilités respectives de 66,67% et de 53,85%.

L'IRM reste cependant l'examen le plus performant pour la détection des lésions des ligaments utérosacrés et du torus, ainsi que des adhérences pelviennes avec des Sensibilités respectives de 69,23%, 78,95% et de 83,33%.

Il s'agit par ailleurs de l'examen le plus facilement disponible au CHU de Limoges parmi les examens étudiés.

Nous avons souhaité comparer nos chiffres à ceux de la littérature.

Dans une méta-analyse récente, 20 études ont été analysées incluant 1819 femmes. Les Sensibilités et Spécificités de l'IRM pour détecter les lésions d'endométriose dans 8 sous-groupes ont été évaluées. Le gold standard utilisé était la confirmation anatomopathologique. Les résultats ont été les suivants :

- Pour l'atteinte vésicale de 64% et de 98%,
- Pour l'atteinte grêlique de 84% et 97%,
- Pour l'atteinte du cul de sac de Douglas de 89% et 94%,
- Pour l'atteinte rectosigmoïdienne de 83% et 88%,
- Pour l'atteinte rectovaginale de 77% et 95%,
- Pour les ligaments utérosacrés de 85% et 88%,
- Et enfin pour le vagin et le cul de sac postérieur de 82% et 82%.

Enfin, pour tous sites confondus elles étaient respectivement de 83% et 90% [48].

Comme dans notre centre, on constate régulièrement un défaut de détection des lésions situées au niveau de la cloison recto vaginale. Se pose alors la question du balisage recto vaginal dans ces cas de diagnostic difficile.

Il existe 3 différents types de balisage.

Le balisage vaginal permettant d'évaluer les cancers du col ou du corps utérin, ainsi que les anomalies développementales.

Le balisage rectovaginal peut être utilisé dans le bilan des troubles de la statique pelvienne ou de l'endométriose.

Le balisage rectal utilisé pour l'évaluation des cancers du rectum.

Après information, la compliance des patients est jugée bonne, avec un taux d'acceptant variant entre 91,3% et 98,7%. Le balisage doit être réalisé immédiatement avant la réalisation de l'examen la plupart du temps avec du gel d'échographie. La patiente est positionnée en décubitus latéral dans la machine IRM.

Le vagin peut être rempli de 50 et 100 ml de gel d'échographie et le rectum de 100 et 150 ml de gel plus ou moins dilué avec du sérum physiologique [49].

Certains auteurs trouvent un intérêt à réaliser une opacification rectovaginale afin de mieux voir le cul de sac de Douglas, et l'atteinte rectosigmoïdienne de l'endométriose.

A ce sujet, l'étude de Kikuchi a analysé l'intérêt de l'IRM avec balisage vaginal chez 55 patientes en préopératoire d'une cure d'endométriose.

Ils utilisaient dans leur protocole 50 ml de gel d'échographie pour le balisage vaginal, et 150 ml de gel d'échographie dilué dans du sérum physiologique pour le balisage rectal.

Les éléments analysés étaient la position utérine, l'épaisseur du mur postérieur utérin, la présence d'un épanchement dans le cul de sac de Douglas, l'élévation postérieure du fornix, un épaississement de la paroi rectale et une attraction de la paroi antérieure du rectum ainsi que la visualisation d'une lésion du cul de sac de Douglas hyperintense en pondération T1.

Une oblitération complète du cul de sac de Douglas était présente chez 30 des 55 patientes. L'exactitude diagnostique pour chaque élément était respectivement de 69.1%, 70.9%, 72.7%, 74.5%, 56.4%, 83.6%, et 81.8%.

Le balisage n'a ainsi pas apporté d'information concernant la flexion utérine, la présence d'épanchement et l'épaisseur du mur postérieur utérin. Par contre, elle a permis selon les auteurs de mieux identifier des lésions d'élévation du fornix postérieur, d'épaississement pariétal de paroi antérieure du rectum en dents de scie, et de mettre en contraste les lésions hyperintenses en T1 du cul de sac de Douglas [50].

D'autres études considèrent à l'opposé que cette opacification est inutile, qu'elle prend du temps, et qu'elle est susceptible d'augmenter le péristaltisme en amont du remplissage. Elle gênerait ainsi l'interprétation des images digestives, notamment concernant les localisations bifocales juste en amont du rectum, tout en étant inconfortable pour les patientes.

Aussi, le remplissage peut gêner l'observation de rétractions digestives, comme l'attraction de la paroi antérieure du rectum et de fait masquer une atteinte rectale [51] [52].

En définitive, on peut attendre du balisage vaginal un alignement des plis permettant la détection de petites lésions et une meilleure exactitude diagnostique pour les lésions intra ou extra vaginales au niveau des culs de sac. Cela serait particulièrement le cas pour les radiologues inexpérimentés.

Le balisage rectal quant à lui permet de déplier le rectum et d'en observer mieux la lumière, ce qui peut se révéler intéressant pour localiser avec exactitude la distribution anatomique des lésions et leur caractère circonférentiel. Cependant, cela pose la question de l'intérêt d'un simple lavement évacuateur en amont de l'examen qui pourrait améliorer la détection des lésions d'un radiologue expérimenté, sans créer d'artefact [53].

Selon l'European Society of Urogenital Radiology, une opacification rectale ou bien vaginale est jugée comme optionnelle dans l'évaluation de l'endométriose profonde (accord professionnel).

De la même façon, une préparation digestive apparaît comme une recommandation de bonnes pratiques sur accord professionnel.

L'utilisation de médicaments antipéristaltiques apparaît, en l'absence de contre-indication, comme une recommandation de grade C.

Aussi, une vessie modérément remplie avant l'examen permettrait de mieux détecter les lésions vésicales et est donc recommandée pour l'évaluation de l'endométriose profonde (Grade C) [54].

Une autre façon d'améliorer la qualité d'image pourrait être l'injection de produit de contraste mais son intérêt se révèle peu, voire pas intéressant notamment dans les masses ovariennes.

En effet, Bazot et al. a mené une étude rétrospective incluant 158 patientes ayant bénéficié d'une IRM préopératoire pour leur endométriose. Trois radiologues de différents niveaux d'expérience ont été sollicités pour interpréter des IRM sans et avec injection de produit de contraste.

Une endométriose rectosigmoïdienne était présente chez 65 de leurs patientes, une atteinte vaginale chez 39 patientes et une atteinte vésicale chez 8 d'entre elles. L'exactitude du diagnostic posé par interprétation d'IRM sans injection chez les 3 radiologues était respectivement de 77.2%, 74.1% et 96.8% ; de 73.4%, 76.6% et 98.7% et de 86.1%, 88.6% et 99.4%.

Concernant l'interprétation des IRM conventionnelles puis avec injection de produit de contraste, on retrouve une exactitude diagnostique des 3 radiologues pour les atteintes rectosigmoïdienne, vaginales et vésicales respectivement de 77.8%, 78.5% et 98.1% ; de 83.5%, 83.5% et 99.4% et de 87.3%, 89.2% et 99.4%.

On constate donc ici que la variabilité inter observateur des interprétations des IRM conventionnelles est excellente et que l'injection de produit de contraste n'apporte pas de bénéfice en termes de diagnostic [55].

L'ESUR n'émet donc aucune recommandation concernant l'utilisation de produit de contraste dans l'évaluation de l'endométriose profonde.

Le Gadolinium peut être utilisé de façon optionnelle dans l'évaluation de l'endométriose périannexielle (Grade C).

La plupart des études publiées utilisent des modèles d'IRM 1,5 Tesla. Certaines études ont utilisé des modèles 3,0 Tesla, ayant pour avantage une meilleure résolution spatiale. Cependant, l'hétérogénéité d'image est aussi plus importante sur ces derniers modèles, ce qui diminue les performances des techniques de saturation graisseuse utilisées en routine dans l'évaluation de l'endométriose [56].

L'effet diélectrique résulte en une diminution du signal au milieu du volume du patient. Ceci a deux causes.

En effet, la longueur d'onde de la radiofréquence émise est proche du diamètre de la patiente, ce qui crée des ondes stationnaires qui empêchent la radiofréquence d'exciter les spins localisés au centre du volume.

Aussi, la loi de Faraday-Lenz concernant l'électromagnétisme stipule que les courants électriques sont induits dans des conducteurs de proximité par des champs magnétiques rapidement changeants. Puisque l'IRM utilise des champs magnétiques rapidement changeants afin de générer et localiser un signal, elle crée systématiquement des artefacts nommés courants de Eddy dans des conducteurs de proximité. Ces artefacts sont majorés chez les patientes présentant un gros volume graisseux ou un épanchement de nature hydrique.

De fait, ces deux effets sont d'autant plus importants sur l'IRM 3,0 Tesla.

Cependant, en fonction de la séquence souhaitée, certains réglages peuvent être modifiés par les radiologues afin de les amoindrir pour obtenir une qualité d'image semblable au 1,5 Tesla en y ajoutant une meilleure résolution spatiale [57].

Les deux techniques semblent efficaces pour évaluer les lésions d'endométriose profonde mais le nombre d'étude manque pour effectuer une réelle comparaison.

L'ESUR n'a donc à ce jour pas émis de recommandations concernant le type de machine à utiliser en priorité pour l'évaluation de l'endométriose profonde.

Plusieurs études ont révélé des résultats discordants concernant la date à laquelle l'IRM devrait être réalisée par rapport au cycle féminin. Pour certains auteurs en effet, les menstruations peuvent créer des artefacts rendant difficile l'évaluation des lésions d'adénomyose [58]. De plus, on peut penser que le sang menstruel créerait un facteur confondant dans l'identification des lésions profondes.

Botterill et al. n'a à l'opposé pas constaté de différence significative dans l'extension de la pathologie durant les IRM réalisées en période menstruelle comparés aux IRM réalisées en dehors des menstruations [59].

L'ESUR ne propose pas de recommandations concernant la date de réalisation de l'IRM par rapport au cycle menstruel dans l'évaluation de l'endométriose profonde.

Concernant plus spécifiquement l'atteinte digestive, dans une méta-analyse récente datant de 2019, 8 études ont été analysées sur des Databases internationales incluant 1132 patientes. Les Sensibilités et Spécificités calculées de l'IRM pour une atteinte rectosigmoïdienne de l'endométriose étaient respectivement de 90%, et 96% [60].

En outre, de récentes études cherchent à démontrer que l'IRM permettrait de mesurer le degré de sténose digestive et la longueur de la lésion afin de prédire la nécessité d'une résection. Dans l'étude de Scardapane, les lésions présentant un plus petit axe de 11 mm ou plus représentaient un facteur prédictif de résection digestive avec une Sensibilité et une Spécificité respectivement de 93% et 99%. De la même façon, une sténose digestive estimée à plus de 30% de la lumière était un facteur prédictif ayant une Sensibilité de 95% et une Spécificité de 99% pour les gestes de résection [61].

De plus en plus d'études cherchent à déterminer la profondeur de l'atteinte endométriosique dans le tube digestif de la façon la moins invasive possible.

L'étude de Busard a ainsi trouvé une Sensibilité de l'IRM 1,5T de 100%, une Spécificité de 75% et une VPP et VPN respectivement de 100% et 96% pour le diagnostic de l'atteinte de la musculature dans une série de 28 patientes ayant bénéficié d'une résection segmentaire. L'atteinte musculature reste cependant la plus fréquente [62].

Par ailleurs, concernant la localisation des lésions multifocales, l'étude de Nyangoh a cherché à comparer les performances de l'IRM et de l'entéroIRM. On retrouve alors une Sensibilité et Spécificité de l'IRM respectivement de 29% et 100% dans les lésions multifocales. Ces chiffres passent à 57% et 89% pour l'entéroIRM. Ces valeurs restent cependant faibles ne laissant pas penser que l'IRM est un examen avec une résolution spatiale suffisante pour détecter avec précision les lésions multifocales [63].

L'IRM est donc notre examen spécialisé de première ligne permettant une cartographie globale correcte des lésions d'endométriose pelvienne. Cependant, ses performances diminuent au niveau de la cloison rectovaginale, bien que plusieurs pistes de réflexion soient étudiées par de nombreux auteurs afin de les améliorer.

En outre, au CHU de Limoges, cet examen n'a pas démontré à ce jour des performances suffisantes pour suspecter ou bien exclure une atteinte digestive. Toute suspicion d'atteinte de la cloison doit être explorée plus en détail afin d'apporter une réponse plus précise concernant la possibilité d'atteinte digestive.

III. L'EER

Dans notre étude, l'EER a montré la meilleure Sensibilité pour la détection des lésions digestives qui sont fréquemment localisées au niveau rectal avec une Sensibilité de 63,64% et une Spécificité de 77,5%. Par ailleurs, sa Valeur Prédictive Négative de 72,09% est correcte. De plus, elle a aussi bien diagnostiqué les lésions multifocales que le coloscanner dans notre effectif.

Il est à noter cependant, qu'il s'agit comme précédemment évoqué d'un examen spécialisé de 2^{ème} ligne. L'IRM était systématiquement réalisée avant l'EER pouvant potentiellement influencer les interprétations de l'examen.

Il s'agit aussi d'un examen opérateur dépendant où les performances des experts ont évolué au cours de la période de recrutement. Les performances actuelles sont meilleures qu'en début de recrutement et nos chiffres sous-estiment la qualité diagnostic actuelle.

Par conséquent, la détection des lésions pelviennes autres que digestives n'est pas comparable à celle de l'IRM ou du coloscanner à ce jour.

Les données de la littérature confirment que l'EER présenterait une meilleure Sensibilité et une meilleure VPN que l'IRM [64]. Dans notre analyse en sous-groupe, on constate en effet une Sensibilité et VPN de l'IRM pour les localisations digestives respectivement de 37,93% et 64%, alors que l'on retrouve une Sensibilité de 66,67% et une VPN de 74,42% pour l'EER.

Plus précisément, l'échoendoscopie présente une meilleure Sensibilité (79% vs 47%) et une meilleure VPN (71% vs 63%) que l'IRM pour détecter des lésions impliquant la muqueuse ou la sous muqueuse [65]. Nous avons cependant constaté dans notre étude que les performances de l'EER étaient moindres pour les atteintes de la sous muqueuse par rapport aux atteintes de la musculature.

L'étude de Delpy étudie en effet les performances diagnostiques de l'échoendoscopie endorectale pour la prédiction de l'atteinte de la cloison rectovaginale. Sur une population de 30 patientes, 26 étaient atteintes au niveau de la cloison rectovaginale.

L'échoendoscopie endorectale avait retrouvé une atteinte rectale chez 17 patientes, et l'exploration chirurgicale a confirmé une atteinte profonde chez 12 patientes et 4 atteintes partielles. Une résection digestive avait été nécessaire chez 10 patientes.

Les Sensibilités Spécificités, VPP et VPN de l'EER pour l'infiltration du septum rectovaginal et du rectum étaient respectivement de 96 %, 100 %, 100 % et 83 %, et 92 %, 66 %, 64 % et 92 %. L'exactitude diagnostique rapportée était respectivement de 96 % and 80%.

Les Sensibilités de la détection des nodules des ligaments utérosacrés et des atteintes ovariennes étaient de 42% et 14% respectivement, avec une exactitude diagnostique de 56% et 53% [66].

Cependant, une autre étude intéressante de Bergamini et al [67] a comparé les performances diagnostic de l'EER et celles de l'échographie endovaginale avec opacification rectale à l'eau dans le diagnostic des lésions rectosigmoïdienne confirmées chirurgicalement, avec preuve anatomopathologique.

Dans cette étude, l'échographie endovaginale semblait avoir de meilleures performances diagnostic que l'échoendoscopie endorectale mais avec une différence non significative sur la Sensibilité, la Spécificité, la VPP et VPN qui étaient respectivement de : 96%, 90%, 98% et 81.8% ainsi que de 88.2%, 80%, 95.7% et 57.1%.

L'étude de Bazot et al. argumente en ce sens en comparant les performances de l'échographie endovaginale et de l'EER pour le diagnostic de l'endométriose postérieure atteignant les ligaments utérosacrés et le rectosigmoïde.

Pour le diagnostic de l'atteinte des ligaments utérosacrés, les Sensibilités, Spécificités, et VPP et VPN pour l'échographie endovaginale et l'EER étaient respectivement de : 75% et 75%, 83% et 67%, 95% et 60%, et 45% et 40%. Concernant l'atteinte rectosigmoïdienne ces mêmes chiffres étaient de : 95% et 82%, 100% et 88%, 100% et 95%, 89% et 64% respectivement [68].

Cela dit, comme précédemment évoqué, l'échographie endovaginale avec ou sans opacification rectale permet de détecter autant les lésions que l'échoendoscopie endorectale. Cependant elle ne permet pas de localiser précisément les lésions comme l'outil endoscopique.

De plus ces études ont été réalisées avec des radiologues experts en pathologies urogénitales, et les mêmes chiffres n'auraient certainement pas été retrouvés par des radiologues ou de gynécologues moins expérimentés.

Aussi, les chiffres concernant l'échoendoscopie présentés dans cette étude sont inférieurs à ceux de Roseau et al. [69] laissant suspecter que, comme pour l'échographie, les performances de l'échoendoscopie sont très variables en fonction de l'expérience de l'opérateur.

Concernant la valeur prédictive de l'examen pour une résection digestive, l'étude de Desplat et al. a analysé les performances de l'échoendoscopie endorectale en préopératoire de 73 patientes.

Après analyse univariée, ils ont identifié l'épaisseur, la largeur et l'infiltration de la sous muqueuse comme de potentiels facteurs prédictifs de résection digestive.

Après analyse selon un modèle de régression logistique multivarié, seule l'épaisseur apparaissait comme un facteur significatif (OR= 1.49, 95 (CI): 1.04-2.12, p = 0.028) prédisant le risque de résection. Un cut off a été déterminé à une épaisseur supérieure à 5,20 mm avec une Sensibilité de 76% et une Spécificité de 81%.

Les valeurs calculées pour obtenir une Sensibilité et une Spécificité de 100% étaient respectivement de 0,90 mm et de 10,00 mm [70].

Actuellement, l'échoendoscopie endorectale est un examen spécialisé de deuxième ligne dans l'évaluation de l'endométriose profonde. Cependant, son utilité est loin d'être négligeable dans le bilan préopératoire de l'endométriose. Il est indispensable pour beaucoup d'auteurs suscités.

En effet, même si ces capacités diagnostiques peuvent être jugées égales à d'autres examens réalisés par des radiologues expérimentés, il conserve l'avantage notoire d'évaluer la profondeur des lésions et leur caractère circonférentiel, plus ou moins sténosant avec plus de précision que les examens de radiologie conventionnelle.

Au CHU de Limoges, son utilisation relativement récente, ainsi que la courbe d'apprentissage fait que nous sous estimons ses performances diagnostic à ce jour. Il s'agit au CHU de l'examen le plus performant dans le diagnostic des lésions digestives, avec une possibilité d'apprentissage de la détection des lésions de la cloison rectovaginale où les performances sont les plus faibles à ce jour tout examen confondu.

IV. Le coloscanner

Concernant le coloscanner, on constate dans notre étude un taux de détection des lésions digestives supérieur à l'IRM, avec dans notre analyse en sous-groupes des Sensibilités et Spécificités respectives de 53,85% et 86,67% ; et de 41,67% et 75% pour l'IRM. Il s'agit aussi de l'examen le plus Spécifique avec une valeur calculée de 86,67% contre 75% chez les patientes ayant eu aussi une IRM et 78,57% chez les patientes ayant aussi bénéficié d'une EER.

On note aussi de bonnes performances dans l'identification des lésions du cul de sac de Douglas, avec une Sensibilité évaluée à 80% et une VPN à 92,86%.

Comme l'EER, il s'agit d'un examen spécialisé de 2^{ème} intention dont l'interprétation peut être faussée par la réalisation antérieure de l'IRM.

C'est aussi l'examen dont le délai d'obtention est le plus long, puisqu'il nécessite un certain temps de réalisation et une hospitalisation en ambulatoire.

Il s'agit par ailleurs d'un examen irradiant soumis à des normes et recommandations émises par l'IRSN. Les grandeurs dosimétriques utilisées en Tomodensitométrie sont le Computed Tomography Dose Index qui est un indicateur de la dose appliquée aux tissus et le Produit Dose Longueur qui est une estimation de l'exposition effective en fonction de la longueur et donc du volume exploré, exprimé en Gy.cm.

En moyenne, dans notre série les Produits Dose Longueur mentionnés s'étendaient entre 222 mGy.cm et 1780 mGy.cm pour une moyenne à 660,9 mGy.cm.

A titre de comparaison, dans les chiffres fournis par le rapport 2013-2015 de l'IRSN, le niveau de référence diagnostique par acte est de 800 mGy.cm pour un examen avec injection de produit de contraste abdominopelvien.

Dans ce rapport, on recense en moyenne 1,8 acquisitions par acte et un PDL moyen par acte de 541 mGy.cm et de 641 mGy.cm au 75^e centile, avec 3,9% des examens au PDL supérieur au Niveau de Référence Diagnostiques dans leur enquête publique multicentrique regroupant un recueil de données sur 1100 installations Françaises publiques avec un taux de participation de 79% [71].

Ces chiffres, fournis à titre indicatif, représentent les doses appliquées pour une acquisition sur l'abdomen et le pelvis. Ici, les patientes bénéficient d'au moins une acquisition sans injection de produit de contraste, puis d'une acquisition avec injection. Aussi, la grande variabilité des PDL retrouvés s'explique par les différences de taille et de volume des patientes, sachant que le volume d'acquisition est souvent basé sur des repères fixes et varie donc peu, ainsi que l'ancienneté de la machine utilisée.

En définitive, les doses sont appliquées aux patientes selon le principe As Low As Reasonably Achievable.

Dans l'étude de Stabile Ianora datant de 2013 et à petit effectif aussi, la Sensibilité calculée du coloscanner était de 87%, avec une Spécificité de 100%, une VPP de 77% et une VPN de 91% par rapport à une confirmation histologique obtenue via coelioscopie. Il s'agissait d'une étude en double aveugle avec une bonne corrélation des interprétations des radiologues concernés.

Dans cette étude toutes les atteintes superficielles et profondes ont été prises en compte avec 35% de lésions superficielles pouvant être confondues avec les adhérences sur le scanner [72].

L'étude Belghiti quant à elle étudie l'intérêt du coloscanner et de l'IRM dans la détection des lésions multicentriques et multifocales digestives et retrouve une Sensibilité de 46% et une Spécificité de 92% pour les lésions multicentriques ainsi qu'une Sensibilité de 64% et une Spécificité de 86% dans les lésions multifocales.

L'IRM cependant présentait moins d'intérêt dans les lésions multicentriques avec 42% de faux positifs versus 36% sur le coloscanner. Ces performances légèrement en faveur du coloscanner montrent tout de même les progrès qu'il nous reste à effectuer dans le diagnostic des lésions multifocales et multicentriques [73].

Dans notre échantillon, il n'y avait que 3 patientes atteintes de lésions multicentriques, mais seulement 2 patientes ont été détectées par le coloscanner, au même titre que l'EER. En effet, les lésions sont plus volontiers multifocales que multicentriques, et lorsqu'elles sont déjà localisées au niveau rectal, la probabilité est plus forte qu'une seconde atteinte soit repérée au niveau de la charnière rectosigmoïdienne, que plus en amont.

Dans une étude de Biscaldi comparant le coloscanner et l'IRM avec opacification digestive au gel d'échographie dilué dans le sérum physiologique, incluant 176 patientes, les Sensibilités et Spécificités de l'examen ont été calculées respectivement à 98.3% et 98.8% (VPP : 99,4 et VPN : 96,5%) pour le coloscanner, sans grande différence significative avec l'IRM avec opacification rétrograde pour lequel on retrouve des valeurs à 97,2% et 96,4% (VPP : 98,3% et VPN : 94,1%) [74].

Une étude rétrospective menée par Roman et al. au CHU de Rouen a analysé les dossiers de 127 patientes ayant bénéficié d'un coloscanner, d'une IRM et d'une EER dans leur bilan préopératoire d'endométriose.

L'étude portait sur la détection des lésions digestives, de leur hauteur et de leur extension, la présence de sténose et de localisations multifocales. Les Sensibilités et Spécificités du coloscanner pour la détection des lésions infiltrantes du rectum, du colon sigmoïde, et les localisations digestives associées ainsi que la présence d'une sténose digestive étaient respectivement de : 97% et 84%, 93% et 88%, 84% et 97%, 96% et 96%.

Les estimations de longueur de tube digestif atteint par l'endométriose par le coloscanner étaient plus proches de la réalité chirurgicale que celles de l'IRM ou bien de l'EER.

De plus, la détection des sténoses digestives par le coloscanner serait un très bon facteur prédictif de résections digestives à type de résection anastomose (63%) ou bien de résections discoïdes (25,9%) [75].

Une autre étude de Biscaldi et al. a analysé de façon prospective 103 patientes pour suspicion d'atteinte endométriosique digestive chez qui ils ont réalisé un coloscanner à bolus de produit de contraste séparé.

En effet, 20% de la dose totale de produit de contraste iodé prévue était injectée durant la distension colique et l'administration d'antispasmodiques, puis le reste du produit de contraste était injecté et l'acquisition volumétrique était réalisée au temps portal.

Ainsi, la Sensibilité du coloscanner avec un temps d'uroscanner pour identifier les nodules digestifs était de 95,5%, la Spécificité était de 97,2%, la VPP et la VPN étaient respectivement de 98,5% et de 92,1%.

L'opacification était jugée faible dans 8,2% des uretères, suffisante dans 17,4% et bonne dans 74,4%. 191 uretères ont été opacifiés entre le croisement des vaisseaux iliaques et la vessie, et une compression a été détectée sur 36 uretères (avec une confirmation chirurgicale dans 34 cas soit 16,4% des patientes).

La sensibilité de cet examen pour l'identification des compressions urétérales était donc de 97,1%, la Spécificité de 98,8%, et les VPP et VPN étaient respectivement de 94,4% et de 99,4%. Le coloscanner à bolus séparé permet donc grâce à sa bonne résolution spatiale de déterminer aussi avec précision les compressions urétérales sans augmenter la dose d'irradiation des patientes [76].

L'intérêt attendu du coloscanner est surtout sa meilleure résolution spatiale et sa moindre sensibilité au péristaltisme par rapport à l'IRM. Il permet aussi de faire des reconstructions multiplanaires permettant idéalement une meilleure localisation des lésions multifocales digestives.

De la même façon, le coloscanner pourrait permettre d'estimer la profondeur des lésions digestives comme l'IRM, mais sous-estimerait la prévalence des lésions sous muqueuses [77].

Il est aussi à noter que le scanner ne présente pas de signes spécifiques de diagnostic de l'endométriose comme le prouvent les nombreux cas de diagnostic fortuits sur occlusion, où les lésions lorsqu'elles sont détectées sont souvent confondues avec un processus néoplasique, ou bien appendicites [78] [79].

Il ne s'agit pas d'un examen de première intention. Son indication doit être soigneusement posée en vue de détecter les atteintes potentielles des formes sévères d'endométriose.

Le coloscanner est un examen qui nécessite une hospitalisation en ambulatoire, qui n'est pas disponible dans tous les centres et qui nécessite du temps. La réalisation de ce type d'imagerie reste à ce jour confidentielle et l'expérience des radiologues qui interprètent ces images s'en voit donc amoindrie, d'autant plus lorsqu'il s'agit d'internes en formation.

Sa réalisation trouve un réel intérêt dans les suspicions de localisations multiples, d'autant plus pour les endométrioses sévères, où l'on suspecte une atteinte urétérale associée, tout en gardant un taux d'irradiation acceptable.

Cependant, la prévalence des localisations multiples est difficile à évaluer.

Dans notre effectif elles ont aussi bien été diagnostiquées par l'EER que par le coloscanner.

Dans notre population, nous retrouvons un taux d'examens négatifs de 64,52%, par conséquent, vu les inconvénients de l'examen, son indication devrait être reconsidérée afin de cibler les patientes qui en bénéficieront réellement.

V. L'endoscopie

Compte tenu de la fréquence de son utilisation au début de notre période de recrutement, nous avons aussi regardé les performances de l'endoscopie. Dans notre étude nous avons ainsi retrouvé une Sensibilité de l'endoscopie de 33,33%, une Spécificité de 76,92%, une VPP de 70% et une VPN de 41,67%.

Il s'agit donc d'un examen peu rentable, hormis pour éliminer un diagnostic différentiel ou évaluer une sténose digestive ainsi que les atteintes muqueuses qui sont trop rares pour en faire un examen pertinent.

On retrouve ici une Sensibilité de l'examen très faible, ainsi qu'un fort taux de faux négatifs évalué à 58,33%. Cela explique le fait que son utilisation ait été délaissée au cours de la période de recrutement.

Devant la très faible prévalence des lésions muqueuses, visibles en endoscopie, la plupart des auteurs excluent cet examen du bilan préopératoire de l'endométriose, ou bien l'utilisent soit dans les situations de suspicion de sténoses digestives, soit afin d'éliminer un diagnostic différentiel.

En effet, Marco Milone a relevé dans son étude publiée en 2015 moins de 3% d'endométrioses digestives avec atteintes muqueuses et 10,5% avec atteinte sous muqueuse, sur un pool de 174 patientes explorées par coloscopie dans le cadre de leur bilan préopératoire d'endométriose postérieure. Seulement 7 patientes sur 174 ont été diagnostiquées par ce biais et l'étude retrouve une Sensibilité de l'examen de 7% ainsi qu'une VPN faible, de 58% et conclue à l'absence d'indication en routine de cet examen invasif et coûteux [80].

Cependant, plusieurs cas de cancers digestifs histologiquement en rapport avec des lésions d'endométriose ont été rapportés posant la question de la surveillance endoscopique de ces femmes ayant une atteinte digestive avérée non traitée ou bien au décours d'une résection [81] [82].

Il n'y a toutefois pas à ce jour de recommandations concernant le dépistage des lésions digestives potentiellement dégénératives des femmes atteintes d'endométriose.

VI. Technique chirurgicale

Comme en chirurgie carcinologique, le succès du traitement chirurgical de l'endométriose va dépendre de la qualité de l'exérèse des lésions qui doit être complète. Il convient de prendre en compte le fait qu'il s'agit ici d'une pathologie bénigne avec un traitement médical possible et la nécessité fréquente de réaliser un traitement conservateur.

Bien qu'une invasion de la muqueuse rectale sur plus de 50% de la lumière digestive a été suggérée comme une indication de résection-anastomose, cela reste sujet à débat [83].

En effet, dans leur revue de la littérature, Meuleman et al. a rapporté que sur 3894 patientes 71% bénéficiaient de résections anastomose, 10% bénéficiaient d'une résection discoïde, et 17% de chirurgie « superficielle » désignant le shaving [84].

D'autre part, dans une autre revue de la littérature plus récente comprenant 1135 patientes traitées pour endométriose colorectale en France en 2015 ; 48,1% étaient traitées par shaving avec de grandes disparités de prise en charge en fonction des centres audités [85].

La revue de la littérature de Donnez et al. met en évidence une tendance générale vers les techniques chirurgicales les plus conservatrices quelle que soit l'indication (endométriose, cancer colorectal, MICI) puisque plus la chirurgie est radicale plus le risque de complications augmente, avec des séquelles fonctionnelles urologiques et digestives plus importantes. D'autre part le taux de récurrence soi-disant plus important après shaving n'a pas été démontré.

Pour cela, le Shaving devrait être l'intervention de première intention en cas d'atteinte digestive avérée dans la mesure du possible, quelle que soit la taille du nodule ou son association à d'autres lésions digestives. Dans les cas où le Shaving est insuffisant, une résection discoïde sera toujours préférée à la résection segmentaire réservée aux sténoses sévères ou aux nodules multiples envahissant la jonction rectosigmoïdienne, par la voie la moins invasive possible [86].

Dans notre effectif, on constate que bien que les devenir en termes de récidives et de fertilité des patientes des 2 groupes soient semblables, les patientes ne sont pas comparables.

La plupart des patientes ayant bénéficié d'une résection ont été opérées au début de la période de recrutement. La proportion de laparotomies première dans ce groupe est plus élevée et les complications postopératoires plus graves et plus fréquentes.

La qualité de l'indication opératoire a aussi changé au cours de la période de recrutement. Par exemple, les 2 patientes qui ont bénéficié d'une résection anastomose pour une atteinte finalement n'allant pas au-delà de la sous séreuse auraient très bien pu, à posteriori, bénéficier d'un shaving.

Ce laps de temps remet en cause la qualité du gold standard utilisé puisqu'il est basé sur une appréciation subjective des constatations opératoires variant en fonction de l'expérience des opérateurs, évoluant elle-même par essence en fonction du temps, ainsi que du matériel utilisé.

A ce jour, aucun critère clinico-radiologique franc n'a été retenu pour préconiser l'une ou l'autre des techniques et les examens complémentaires n'ont pas le rôle prédictif qu'ils devraient avoir.

Les paramètres pris en compte pour l'utilisation de l'une ou l'autre des techniques sont : l'expérience du chirurgien, le degré d'infiltration dans l'épaisseur de la paroi du rectosigmoïde, la taille lésionnelle, la circonférence de l'atteinte, la multifocalité au sein du rectosigmoïde et la distance de la lésion par rapport à la marge anale.

En cas d'endométriase profonde avec atteinte colorectale, la réalisation d'une chirurgie incomplète augmente le taux de récurrence des douleurs et diminue le taux de grossesses postopératoires qu'elles soient spontanées ou obtenue suite à une prise en charge PMA. La chirurgie de l'endométriase colorectale permet d'obtenir des taux de grossesse globalement comparables aux taux de grossesses obtenues par PMA chez les patientes non opérées, dont environ la moitié est obtenue par conception spontanée.

Il n'y a pas à ce jour de données issues d'études comparatives de niveau de preuve suffisant permettant de recommander formellement la chirurgie ou l'PMA en première ligne chez les patientes infertiles ayant une endométriase colorectale [87] [88].

On observe au cours du temps un recours de plus en plus important à la chirurgie robotique qui présente l'avantage d'obtenir un 3^{ème} degré de mobilité, une vision 3D, l'obtention d'une ambidextrie parfaite, une meilleure ergonomie et la possibilité de réaliser de la téléchirurgie. Il s'agit par ailleurs d'un excellent outil pédagogique.

Elle présente cependant un inconvénient majeur qui est son coût, aussi, le retour de force est absent, la mobilisation de la table d'opération est difficile une fois le robot docké, le temps de dé-dockage peut s'avérer long en cas d'urgence et la taille des ports est plus importante que pour de la coelioscopie standard.

Malgré un coût plus important de la chirurgie robot assistée par rapport à la coelio chirurgie, elle est utilisée régulièrement sans indication précisément établie. Berlanda et al. ont réalisé une revue de la littérature concernant les études évaluant la chirurgie robot assistée publiées entre 2000 et 2016. Parmi elles, 6 comparaient la chirurgie robot assistée et la coelioscopie standard et 11 étaient non comparatives. 445 patientes ont été évaluées dans les études non comparatives, avec un temps opératoire moyen de 226 minutes, une déperdition sanguine moyenne de 168 ml, et une durée d'hospitalisation moyenne de 4 jours. On observe un taux de complications majeures de 3,1% et un taux de laparo-conversions de 1,3%.

Toutes les études comparatives étaient rétrospectives, elles incluaient 749 femmes ayant bénéficié d'une chirurgie robot-assistée et 705 ayant bénéficié d'une coelioscopie standard. Le temps opératoire était plus long dans le bras chirurgie robotique dans 5 études sur 6. Les complications majeures et laparo-conversions pour la chirurgie robot-assistée et coelioscopique standard étaient respectivement de 1,5% vs 0,3% et 0,3% vs 0,5%. On observe donc peu de bénéfices de la chirurgie robotique par rapport à la coelioscopie standard pour toute patientes confondues, dans les sous-groupes des patientes atteintes d'endométriose sévère et chez les femmes obèses [89].

Par ailleurs, une revue du registre de la Society of European Robotic Gynaecological Surgery, auquel nous participons, n'a pas trouvé d'augmentation de la durée opératoire, des pertes sanguines ou des complications per et post opératoires tout en conservant les avantages suscités, entre des mains expertes [90].

Dans une étude rétrospective de Nezhat et al. 193 patientes avec atteinte digestive histologiquement prouvée ont été recrutées afin d'étudier les facteurs prédictifs de maladie sévère et de récurrence après chirurgie.

Les facteurs prédictifs d'une atteinte plus sévère qu'initialement prévue étaient l'antécédent de coelioscopie ($p=0,04$) et les patientes se plaignant de ménorragies ($p=0,01$).

Plus le stade était élevé, plus la possibilité d'avoir une atteinte urinaire associée était forte ($p=0,02$). Aussi, les risques d'adhésiolyse et de résection digestive étaient augmentés. Les patientes présentant un BMI élevé avaient un risque significativement plus élevé de récurrences que les BMI normaux ($p=0,002$). Les hauts stades n'apparaissaient pas comme un facteur significatif pour le risque de récurrence.

Le taux de satisfaction des patientes dans son étude était de 87% à la fin du premier mois postopératoire [91].

La chirurgie de l'endométriose colorectale expose à un risque de complications postopératoires immédiates dont les patientes sont informées en préopératoire. Cette chirurgie expose à un risque de récurrence au niveau du tube digestif ou concernant d'autres localisations anatomiques, pouvant nécessiter de multiples reprises chirurgicales.

Enfin, la prise en charge de la femme infertile ne s'envisage pas de la même façon que celle de la femme douloureuse. Par conséquent, lorsqu'elle est indiquée, la chirurgie doit répondre le plus possible à la demande de la patiente.

VII. Critique de l'étude

Il s'agit ici d'une étude unicentrique rétrospective et de petit effectif pour laquelle le recueil de données a été réalisé sur une longue période de temps durant laquelle certains services étaient en cours d'informatisation.

Par conséquent, certaines informations ont pu être perdues, ou ont été interprétées depuis les comptes rendus opératoires détaillés, constituant un biais d'information. Ainsi, nous n'avons pas eu accès aux planches des imageries les plus anciennes, et lorsque les comptes rendus n'étaient pas fournis, nous n'avons eu accès qu'à l'interprétation du chirurgien opérateur principal détaillée dans son compte rendu, mais cela ne concerne que très peu de cas.

D'autre part, l'interprétation de certains examens est très susceptible d'être modifiée au cours du temps par la courbe d'apprentissage des opérateurs.

Notamment concernant l'échoendoscopie qui est un examen réalisé principalement par deux opérateurs, dont un qui réalisait la grande majorité des actes. On constate en effet au cours du temps que les comptes rendus deviennent de plus en plus détaillés, particulièrement concernant l'identification des lésions profondes pelviennes.

L'IRM étant l'examen de premier recours au CHU de Limoges, l'EER et le coloscanner sont souvent réalisés secondairement. On peut ainsi penser que l'interprétation de ces examens peut être influencée par les résultats de l'IRM.

De la même façon, notre gold standard est évolutif avec le temps, l'expérience des chirurgiens et le perfectionnement du matériel disponible en chirurgie minimale invasive. Aussi, les recommandations actuelles sont en faveur d'un geste le moins invasif possible, avec une chirurgie de plus en plus robotisée pour les plus récentes, rendant l'exploration peropératoire plus aisée, avec des constatations opératoires mieux détaillées. Ce facteur apporte de la confusion à notre analyse, rendant les cas les plus anciens difficilement comparables aux plus récents.

VIII. Synthèse

En définitive, nous utilisons principalement l'IRM comme examen spécialisé de première ligne au CHU de Limoges puisque ses performances en termes de résolution d'image et de résolution spatiale sont intéressantes dans l'ensemble des localisations les plus fréquemment atteintes.

Plusieurs améliorations peuvent être apportées et sont encore à l'étude concernant le balisage, l'injection d'antispasmodiques ou de produits de contraste, le jeûne, l'utilisation d'un appareil 1,5 ou bien 3 Teslas.

Cependant, la détection des lésions de la cloison rectovaginale et notamment des culs de sac vaginaux reste difficile, particulièrement dans les cas où l'on retrouve une oblitération du cul de sac de Douglas.

Il s'agit pourtant d'une information capitale afin de définir le pronostic chirurgical puisqu'une ouverture vaginale associée à un geste de résection digestive serait bien plus à risque de fistule par exemple. Ainsi l'échographie endovaginale pourrait, entre des mains expertes, apporter des réponses plus précises concernant l'atteinte de la sphère génitale, bien qu'il s'agisse d'un examen moins reproductible que l'IRM. Cependant, il n'existe que très peu de véritables spécialistes de l'échographie endovaginale. Il s'agit d'un examen très contraignant et demandant un investissement long et important en termes de formation que peu de centres hospitaliers peuvent se permettre.

L'EER permet avec une certaine expérience d'apporter des réponses sur la sphère génitale, notamment au niveau de la cloison rectovaginale tout en donnant la profondeur des lésions dans le rectosigmoïde.

Ainsi, bien qu'il ne s'agisse pas d'un examen de première intention, il est toutefois devenu indispensable en préopératoire afin d'apprécier le pronostic chirurgical digestif.

En effet, lorsque l'EER prévoit une atteinte au-delà de la musculuse, circonférentielle ou sténosante on peut envisager plus facilement une chirurgie radicale que conservatrice, bien qu'en définitive le choix des gestes revienne toujours à l'appréciation peropératoire, visant une chirurgie la moins invasive possible.

Le coloscanner quant à lui n'est pas utilisé depuis longtemps au CHU de Limoges, de plus, son intérêt est principalement décrit dans la détection des lésions multifocales.

Or, dans notre effectif il n'y a que 3 patientes pour lesquelles il a été détecté une double localisation.

Par ailleurs, on constate que les patientes concernées ont aussi bien été détectées par l'EER que par le coloscanner en définitive.

Par conséquent, compte tenu de ces désavantages que sont : l'inconfort des patientes, la durée de l'examen, et l'organisation en ambulatoire ; son intérêt est moindre pour l'échantillon étudié.

Son indication pourrait sans doute cibler plus en détail les patientes chez lesquelles on suspecte une atteinte conjointe urologique et digestive étant donné le fait que les atteintes multicentriques digestives ont une prévalence faible au même titre que les atteintes urologiques.

Aussi, nous pourrions par exemple inclure l'utilisation de scores afin de préciser l'indication des examens invasifs tels que le score ENDORECT qui permet de classer les patientes en 3 groupes de patientes à risque fort, intermédiaire et bas d'atteinte digestive.

Ce score est basé sur 4 critères que sont : la palpation clinique d'un nodule postérieur, la présence de sang dans les selles durant les menstruations, l'infiltration rectale évaluée par IRM et un UBESS score de 3 en échographie nécessitant pour cela un échographe référent [92] [93]. Il s'agit ici d'un score donné à titre indicatif, puisque développé dans un seul centre sur un effectif de 119 patientes. Par conséquent, sa validité externe reste à prouver.

En définitive, au CHU de Limoges, les lésions digestives sont mieux diagnostiquées par l'EER qui a la meilleure Sensibilité et la meilleure VPN. Bien que les indications du coloscanner soient à repreciser, sa spécificité en fait un bon examen de cartographie des lésions digestives, mais notre effectif ne nous permet pas de confirmer son intérêt dans les localisations multiples.

L'IRM reste dans notre établissement l'examen le plus adapté pour bilancer l'ensemble des lésions du compartiment postérieur. On pourra certainement dans les années à venir, assister à une amélioration de la détection des lésions de la cloison rectovaginale par l'IRM. L'EER pourra certainement aussi apporter un complément de réponse dans cette localisation.

Conclusion

Nous disposons au CHU de Limoges d'un large panel d'examens complémentaires facile d'accès. Bien que notre recrutement soit inférieur à d'autres grands centres nous avons développé des pôles de compétences spécifiques avec des experts en Chirurgie Gynécologique et en Procréation Médicalement Assistée, en Radiologie, en Gastro-Entérologie et en Chirurgie Viscérale, qui s'articulent autour de Réunions de Concertation Pluridisciplinaires.

Par choix, notre examen de recours initial est l'IRM qui reste une référence en termes diagnostique et pour lequel plusieurs axes de réflexions sont développés afin d'améliorer ses performances actuelles.

L'EER est indiquée systématiquement en préopératoire pour son rôle pronostic dans la détection des atteintes digestives. Cependant les gestes de résection sont toujours guidés en premier par les constatations peropératoires, visant à réaliser le geste le moins invasif possible.

Enfin, les indications du coloscanners devraient certainement être révisées afin de mieux cibler la population qui en bénéficiera le plus.

Références bibliographiques

- [1] Klemmt PAB, Starzinski-Powitz A. Molecular and Cellular Pathogenesis of Endometriosis. *Curr Womens Health Rev.* 2018;14(2):106-116
- [2] Ford J, English J, Miles WA, Giannopoulos T. Pain, quality of life and complications following the radical resection of rectovaginal endometriosis. *An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2004 ;111:353-356 doi:10.1111/j.1471-0528.2004.00093.x
- [3] Shafrir AL, et al., Risk for and consequences of endometriosis: A critical epidemiologic review, *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* (2018), <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2018.06.001>
- [4] Missner SA, Hankinson SE, Spiegelman D, Barbieri RL, Marshall LM, Hunter DJ. Incidence of laparoscopically confirmed endometriosis by demographic, anthropometric, and lifestyle factors. *Am J Epidemiol* 2004;160:784-96. doi: 160/8/784 [pii] 10.1093/aje/kwh275 [doi]
- [5] Zondervan KT, Cardon LR, Kennedy SH. What makes a good case-control study? Design issues for complex traits such as endometriosis. *Hum Reprod* 2002;17:1415-23
- [6] Nnoaham KE, Hummelshoj L, Webster P, D'Hooghe T, De Cicco Nardone F, De Cicco Nardone C, et al. Impact of endometriosis on quality of life and work productivity: a multicenter study across ten countries. *Fertil Steril* 2011;96:366-373 e8. Doi:S0015-0282(11)00876-4 [pii] 10.1016/j.fertnstert.2011.05.090 [doi]
- [7] Buck Louis GM, Hediger ML, Peterson CM, Croughan M, Sudaram R, Standford J, et al. Incidence of endometriosis by study population and diagnostic method: the ENDO study. *Fertil Steril* 2011;96:360-5. Doi:S0015-0282(11)00873-9 [pii] 10.1016/j.fertnstert.2011.05.087 [doi]
- [8] Sampson J. The development of the implantation theory for the origin of peritoneal endometriosis. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1940;40:549–556
- [9] Fujii S. Secondary mullerian system and endometriosis. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1991;165(1):219–225
- [10] Al-Obaidy, K. I., & Idrees, M. T. (2018). Endometriosis With Cystic Degeneration: A Rare Disease of Males. *International Journal of Surgical Pathology*, 1066896918797438. doi:10.1177/1066896918797438
- [11] Howard LA, Mancuso AC, Ryan GL, Müllerian aplasia with severe hematometra: A case report of diagnosis and management in a low resource setting, *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology* (2018), doi: <https://doi.org/10.1016/j.pag.2018.11.006>
- [12] Oral E Arici A Pathogenesis of endometriosis *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1997 Jun;24(2):219-33

- [13] Jerman LF, Hey-Cunningham AJ. The role of the lymphatic system in endometriosis: A comprehensive review of the literature. 2015
- [14] Javert CT the spread of benign and malignant endometrium in the lymphatic system with a note of coexisting vascular involvement. *Am J Obstet Gynecol* 1952 ;64 :780-806
- [15] Nisolle, M., & Donnez, J. (1997). Peritoneal endometriosis, ovarian endometriosis, and adenomyotic nodules of the rectovaginal septum are three different entities. *Fertility and Sterility*, 68(4), 585–596. doi:10.1016/s0015-0282(97)00191-x
- [16] Ferenczy A. Pathophysiology of adenomyosis *Human Reproduction Update* 1998, Vol. 4, No. 4 pp. 312-322
- [17] Fernandez H, Donnadiou AC., Adenomyosis. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2007;36:179-85
- [18] Bergeron C, Amant F, Ferenczy A. Pathology and physiopathology of adenomyosis. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2006 ;20 :511-21
- [19] Recommandations du CNGOF 2013 Fernandez et coll. Diagnostic et traitement de l'adénomyose (hors grossesse) Le Kremlin-Bicêtre, Bordeaux
- [20] Garcia-Velasco JA, Somigliana E. Management of endometriomas in women requiring IVF: to touch or not to touch. *Hum Reprod* 2009;24:496–501
- [21] A.M. Sanchez, P. Vigano, E. Somigliana, P. Panina-Bordignon, P. Vercellini, M. Candiani The distinguishing cellular and molecular features of the endometriotic ovarian cyst : from pathophysiology to the potential endometrioma-mediated damage to the ovary. *Human Reproduction Update*, Vol. 20, No.2 pp. 217-230,2014 doi:10.1093/humupd/dmt053
- [22] Jia li, Chaggang Sun et al. Impact of endometriosis on risk of ovarian, endometrial and cervical cancers : a meta-analysis *Archives of Gynecology and Obstetrics Springer Nature* 2018 <https://doi.org/10.1007/s00404-018-4968-1>
- [23] Anatomie - Tome 1, le tronc par Jean-Marc Chevallier
- [24] Chapron C, Chopin N, Borghese B, Foulot H, Dousset B, Vacher-Lavenu MC, Vieira M, Hasan W, Bricou A. Deeply infiltrating endometriosis: pathogenetic implications of the anatomical distribution. *Hum Reprod.*2006 Jul;21(7):1839-45
- [25] Daraï E, Cohen J, Ballester M. Colorectal endometriosis and fertility. *Eur J Obs Gynecol Reprod Biol.* 2017;209:86–94
- [26] Dubernard, P. De Saint-Hilaire, A. Coulon J Mises à jour en Gynécologie et Obstétrique décembre 2010 G. *Gynecol Obstet Biol Reprod* 2010;39:S1-S342

- [27] Remorgida, V., Ferrero, S., Fulcheri, E., Ragni, N., & Martin, D. C. (2007). Bowel Endometriosis: Presentation, Diagnosis, and Treatment. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 62(7), 461–470. doi:10.1097/01.ogx.0000268688.55653.5c
- [28] Ch. Chapron, J.-B. Dubuisson, Paris Mises à jour en gynécologie obstétrique par le CNGOF en 2002, L'endométriose pelvienne profonde : une entité spécifique
- [29] Vanhie A, Meuleman C, Tomassetti C, Timmerman D, D'Hoore A, Wolthuis A, Van Cleynenbreugel B, Dancet E, Van den Broeck U, Tsaltas J et al. Consensus on recording deep endometriosis surgery: the CORDES statement. *Hum Reprod* 2016;31:1219–1223
- [30] Bazot, C Lafont, A Cortez, E Darai, C Marsault Imagerie moderne de l'endométriose Quotidien des Journées Francophones de Radiologie 2008
- [31] B. Dallaudière, C. Salut, V. Hummel, M. Pouquet, P. Piver, J.-P. Rouanet, A. Maubon MRI atlas of ectopic endometriosis Diagnostic and Interventional Imaging volume 94, n°3 p263-280 mars 2013
- [32] C. Hoeffel, M.D. Crema, L. Azizi, M. Lewin, L. Monnier-Cholley, L. Arrivé, et al. Magnetic resonance imaging of the ischiorectal fossa: spectrum of disease *J Comput Assist Tomogr*, 31 (2007), pp. 251-257
- [33] Bourgioti C, Preza O, Panourgias E, Chatoupis K, Antoniou A, Nikolaidou ME, Mouloupoulos LA. MR Imaging of endometriosis : Spectrum of the disease. *Diagn Interv Imaging*. 2017 Nov;98(11):751-767. doi: 10.1016/j.diii.2017.05.009. Epub 2017 Jun 23
- [34] M Bazot, C Bornier, A Cortez, S Uzan, E Darai Contribution de l'imagerie au diagnostic d'endométriose pelvienne publié en 2007 dans le mt médecine de la reproduction 2007;9(1):35-40 doi :10.1684/mte.2007.0034
- [35] Les fondamentaux de la pathologie digestive CDU-HGE/Editions Elsevier-Masson - Octobre 2014
- [36] Desplats V, Vitte RL, du Cheyron J, Roseau G, Fauconnier A, Moryoussef F. Preoperative rectosigmoid endoscopic ultrasonography predicts the need for bowel resection in endometriosis. *World J Gastroenterol*. 2019;25(6):696–706. doi:10.3748/wjg.v25.i6.696
- [37] Laurent Palazzo, Gilles Roseau, Comment faire le diagnostic d'une endométriose rectosigmoïdienne ? *Post'U* (2013) 281-292
- [38] Dumontier, I., Roseau, G., Vincent, B., Chapron, C., Dousset, B., Chaussade, S., Moreau, J.F., Dubuisson, J.B. and Couturier, D. (2000) Comparison of endoscopic ultrasound and magnetic resonance imaging in severe pelvic endometriosis. *Gastroenterol. Clin. Biol.*, 24, 1197–1204
- [39] Bazot M, Malzy P, Cortez A, Roseau G, Amouyal P, Darai E. Accuracy of transvaginal sonography and rectal endoscopic sonography in the diagnosis of deep infiltrating endometriosis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007;30:994–1001. 10.1002/uog.407
- [40] Bowel endometriosis: CT-enteroclysis. Biscaldi E, Ferrero S, Remorgida V, Rollandi GA. *Abdom Imaging*. 2007 Jul-Aug;32(4):441-50. Review
- [41] Jung SI, Kim YJ, Jeon HJ, Jeong KA. Deep infiltrating endometriosis: CT imaging evaluation. *J Comput Assist Tomogr*. 2010 May-Jun;34(3):338-42. doi: 10.1097/RCT.0b013e3181cda07c

- [42] A. Masseur, E. Petit, M.-A. Darchen, J. Loriau, O. Oberlin, O. Marty, E. Sauvanet, R. Afriat, F. Gira, V. Molinié, V. Duchatelle, M. Zins. Imagerie de l'atteinte digestive de l'endométriose Journal de Radiologie diagnostique et interventionnelle Volume 94, n°3 pages 288-298 (mars 2013) Doi : 10.1016/j.jradio.2012.09.011rd f
- [43] Thomassin-Naggara I et al. Performances et critères qualité de l'IRM, du coloscanner, de l'entéroIRM/CT pour le diagnostic de l'endométriose pelvienne, RCP Endométriose CNGOF-HAS. Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie (2018), <https://doi.org/j.gofs.2018.02.023>
- [44] Fauconnier A. et al. Epidémiologie et stratégie diagnostique, RCP endométriose CNGOF-HAS. Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie (2018), <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2018.02.012>
- [45] American Fertility Society. Revised American Fertility Society classification of endometriosis: 1985. Fertil Steril. 1985;43(3):351–2
- [46] Le coloscanner : Pourquoi ? Pour qui ? Comment ? C. Ridereau-Zins, F. Pilleul, Y. Gandon, V. Laurent Journal de radiologie diagnostique et interventionnelle Volume 93 n°1 pages (3-10) (janvier 2012)
- [47] Bazot, M., Lafont, C., Rouzier, R., Roseau, G., Thomassin-Naggara, I., & Daraï, E. (2009). Diagnostic accuracy of physical examination, transvaginal sonography, rectal endoscopic sonography, and magnetic resonance imaging to diagnose deep infiltrating endometriosis. Fertility and Sterility, 92(6), 1825–1833. doi:10.1016/j.fertnstert.2008.09.005
- [48] L.R. Medeiros, M.I. Rosa, B.R. Silva, M.E. Reis, C.S. Simon, E.R. Dondossola, et al. Accuracy of magnetic resonance in deeply infiltrating endometriosis: a systematic review and meta-analysis Arch Gynecol Obstet, 291 (2015), pp. 611-621
- [49] Fiaschetti V, Crusco S, Meschini A, Cama V, Di Vito L, Marziali M, Piccione E, Calabria F, Simonetti G Deeply infiltrating endometriosis: evaluation of retro-cervical space on MRI after vaginal opacification. Eur J Radiol. 2012 Nov;81(11):3638-45. doi: 10.1016/j.ejrad.2011.06.058. Epub 2011 Aug 3
- [50] Iwaho Kikuchi, Hiroyuki Takeuchi, Ryohei Kuwatsuru, Mari Kitade, Jun Kumakiri, Keiji Kuroda, and Satoru Takeda, Diagnosis of Complete Cul-De-Sac Obliteration(CCDSO) by the MRI Jelly Method Journal of magnetic resonance imaging 29:365–370 (2009)
- [51] Chamié LP, Blasbalg R, Gonçalves MO, Carvalho FM, Abrão MS, de Oliveira IS. Accuracy of magnetic resonance imaging for diagnosis and preoperative assessment of deeply infiltrating endometriosis. Int J Gynaecol Obstet. 2009 Sep;106(3):198-201. doi: 10.1016/j.ijgo.2009.04.013. Epub 2009 May 24
- [52] Hottat N, Larrousse C, Anaf V et al.. Endometriosis: contribution of 3.0-T pelvic MR imaging in preoperative assessment—initial results. **Radiology** 2009;253(1):126–134
- [53] Chassang M, Novellas S, Bloch-Marcotte C, Delotte J, Toullalan O, Bongain A, Chevallier P Utility of vaginal and rectal contrast medium in MRI for the detection of deep

pelvic endometriosis. *Eur Radiol.* 2010 Apr;20(4):1003-10. doi: 10.1007/s00330-009-1627-8. Epub 2009 Oct 28

[54] Bazot M, Bharwani N, Huchon C, et al. European society of urogenital radiology (ESUR) guidelines: MR imaging of pelvic endometriosis. *Eur Radiol.* 2017;27(7):2765–2775. doi:10.1007/s00330-016-4673-z

[55] M Bazot, A Gasner, C Lafont, M Ballester, E Daraï ; Deep pelvic endometriosis: Limited additional diagnostic value of postcontrast in comparison with conventional MR images *European Journal of Radiology* Volume 80, Issue 3, December 2011, Pages e331-e339

[56] Manganaro L, Fierro F, Tomei A, et al. Feasibility of 3.0T pelvic MR imaging in the evaluation of endometriosis. *Eur J Radiol.* 2012;81(6):1381–1387. doi: 10.1016/j.ejrad.2011.03.049

[57] Cornfeld D, Weinreb J. Simple changes to 1.5-T MRI abdomen and pelvis protocols to optimize results at 3 T. *AJR Am J Roentgenol.* 2008;190(2):W140–W150. doi: 10.2214/AJR.07.2903

[58] Tamai K, Togashi K, Ito T, Morisawa N, Fujiwara T, Koyama T. MR imaging findings of adenomyosis: correlation with histopathologic features and diagnostic pitfalls. *Radiographics.* 2005;25(1):21–40. doi: 10.1148/rg.251045060

[59] Botterill EM, Esler SJ, McIlwaine KT, et al. Endometriosis: does the menstrual cycle affect magnetic resonance (MR) imaging evaluation? *Eur J Radiol.* 2015

[60] Moura APC, Ribeiro HSAA, Bernardo WM, et al. Accuracy of transvaginal sonography versus magnetic resonance imaging in the diagnosis of rectosigmoid endometriosis: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2019;14(4):e0214842. Published 2019 Apr 9. doi:10.1371/journal.pone.0214842

[61] Scardapane A, Lorusso F, Francavilla M, Bettocchi S, Fascilla FD, Angelelli G, Scioscia M. Magnetic Resonance Colonography May Predict the Need for Bowel Resection in Colorectal Endometriosis. *Biomed Res Int.* 2017;2017:5981217

[62] Busard MP, van der Houwen LE, Bleeker MC, et al. Deep infiltrating endometriosis of the bowel: MR imaging as a method to predict muscular invasion. *Abdom Imaging.* 2012;37(4):549–557. doi:10.1007/s00261-011-9790-1

[63] Nyangoh Timoh K, Stewart Z, Benjoar M, Beldjord S, Ballester M, Bazot M, Thomassin-Naggara I, Daraï E. Magnetic Resonance Enterography to Assess Multifocal and Multicentric Bowel Endometriosis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2018 May - Jun;25(4):697-705. doi:10.1016/j.jmig.2017.10.037. Epub 2017 Nov 20

[64] Roseau G. Recto-sigmoid endoscopic-ultrasonography in the staging of deep infiltrating endometriosis. *World J Gastrointest Endosc.* 2014;6:525–533

- [65] Kim A, Fernandez P, Martin B, Palazzo L, Ribeiro-Parenti L, Walker F, Bucau M, Collinot H, Luton D, Koskas M. Magnetic Resonance Imaging Compared with Rectal Endoscopic Sonography for the Prediction of Infiltration Depth in Colorectal Endometriosis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2017;24:1218–1226
- [66] R. Delpy, M. Barthet, M. Gasmi, S. Berdah, R. Shojai, A. Desjeux, L. Boubli, J.-C. Grimaud Value of Endorectal Ultrasonography for Diagnosing Rectovaginal Septal Endometriosis Infiltrating the Rectum *Endoscopy* 2005; 37(4): 357-361 DOI: 10.1055/s-2005-861115
- [67] Bergamini V, Ghezzi F, Scarperi S, Raffaelli R, Cromi A, Franchi M. Preoperative assessment of intestinal endometriosis: A comparison of transvaginal sonography with water-contrast in the rectum, transrectal sonography, and barium enema. *Abdom Imaging.* 2010;35:732–736.
- [68] M Bazot, R Detchev, A Cortez, P Amouyal, S Uzan and E Daraï. Transvaginal sonography and rectal endoscopic sonography for the assessment of pelvic endometriosis: a preliminary comparison *Human Reproduction* Vol.18, No.8 pp. 1686±1692, 2003 DOI: 10.1093/humrep/deg314
- [69] Roseau, G., Dumontier, I., Palazzo, L., Chapron, C., Dousset, B., Chaussade, S., Dubuisson, J.B. and Couturier, D. (2000) Rectosigmoid endometriosis: endoscopic ultrasound features and clinical implications. *Endoscopy*, 32, 525±530
- [70] Desplats V, Vitte RL, du Cheyron J, Roseau G, Fauconnier A, Moryoussef F. Preoperative rectosigmoid endoscopic ultrasonography predicts the need for bowel resection in endometriosis. *World J Gastroenterol.* 2019 Feb 14;25(6):696-706. doi: 10.3748/wjg.v25.i6.696.
- [71] Rapport de mission 2016 de l'IRSN : Analyse des données relatives à la mise à jour des niveaux de référence diagnostiques en radiologie et en médecine nucléaire : Bilan 2013-2015
- [72] Stabile Ianora, A. A., Moschetta, M., Lorusso, F., Lattarulo, S., Telegrafo, M., Rella, L., & Scardapane, A. (2013). *Rectosigmoid endometriosis: Comparison between CT water enema and video laparoscopy. Clinical Radiology, 68(9), 895–901.* doi:10.1016/j.crad.2013.02.013
- [73] Belghiti, J., Thomassin-Naggara, I., Zacharopoulou, C., Zilberman, S., Jarboui, L., Bazot, M., ... Daraï, E. (2015). *Contribution of Computed Tomography Enema and Magnetic Resonance Imaging to Diagnose Multifocal and Multicentric Bowel Lesions in Patients With Colorectal Endometriosis. Journal of Minimally Invasive Gynecology, 22(5), 776–784.* doi:10.1016/j.jmig.2015.02.019
- [74] Biscaldi, E., Ferrero, S., Leone Roberti Maggiore, U., Remorgida, V., Venturini, P.L., and Rollandi, G.A. Multidetector computerized tomography enema versus magnetic resonance enema in the diagnosis of rectosigmoid endometriosis. *Eur J Radiol.* 2014; 83: 261–267

- [75] Roman H, et al. Computed tomography-based virtual colonoscopy in the assessment of bowel endometriosis: The surgeon's point of view. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.gyobfe.2015.11.008>
- [76] Biscaldi E, Ferrero S, Remorgida V, Rollandi GA. MDCT enteroclysis urography with split-bolus technique provides information on ureteral involvement in patients with suspected bowel endometriosis. *AJR Am J Roentgenol.* 2011 May;196(5):W635-40. doi: 10.2214/AJR.10.4454
- [77] Biscaldi E, Ferrero S, Remorgida V, Rollandi GA. Bowel endometriosis: CT-enteroclysis. *Abdom Imaging.* 2007 Jul-Aug;32(4):441-50
- [78] Yoon J, Lee YS, Chang HS, Park CS. Endometriosis of the appendix. *Ann Surg Treat Res.* 2014;87(3):144–147. doi:10.4174/astr.2014.87.3.144
- [79] M Musanda, S Bounaas, J Duval, et, A Cousin Endométriose : cause inhabituelle d'occlusion intestinale *Journal de radiologie* Vol 81, N° 5 - mai 2000 pp. 538-541 Doi : JR-05-2000-81-5-0221-0363-101019-ART9
- [80] Milone M, Mollo A, Musella M, et al. Role of colonoscopy in the diagnostic work-up of bowel endometriosis. *World J Gastroenterol.* 2015;21(16):4997–5001. doi:10.3748/wjg.v21.i16.4997
- [81] Ogi Y, Yamaguchi T, Kinugasa Y, et al. A case of small intestinal endometrioid adenocarcinoma. *Surg Case Rep.* 2016;2(1):97. doi:10.1186/s40792-016-0226-6.
- [82] Li N, Zhou W, Zhao L, Zhou J. Endometriosis-associated recto-sigmoid cancer: a case report. *BMC Cancer.* 2018;18(1):905. <https://doi.org/10.1186/s12885-018-4797-4>
- [83] Abrão MS, Podgaec S, Dias JA, Averbach M, Fernando, Silva LF, Marino de Carvalho F Endometriosis Lesions That Compromise the Rectum Deeper Than the Inner Muscularis Layer Have More Than 40% of the Circumference of the Rectum Affected by the Disease *J. Minim Invasiv Gynecol* 2008;15:280-5
- [84] Christel Meuleman, Carla Tomassetti, André D'Hoore, Ben Van Cleynenbreugel, Freddy Penninckx, Ignace Vergote, Thomas D'Hooghe Surgical treatment of deeply infiltrating endometriosis with colorectal involvement *Human Reproduction Update, Volume 17, Issue 3, May-June 2011, Pages 311–326, <https://doi.org/10.1093/humupd/dmq057>*
- [85] A national snapshot of the surgical management of deep infiltrating endometriosis of the rectum and colon in France in 2015: A multicenter series of 1135 cases H.Roman, FRIENDS group (French coloRectal Infiltrating ENDometriosis Study group) <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2016.09.004>
- [86] Donnez O, Roman H. Choosing the right surgical technique for deep endometriosis: shaving, disc excision, or bowel resection? *Fertil Steril.* 2017 Dec;108(6):931-942. doi:10.1016/j.fertnstert.2017.09.006

[87] Ballester M, Roman H [Surgical management of deep endometriosis with colorectal involvement: CNGOF-HAS Endometriosis Guidelines]. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2018 Mar;46(3):290-295. doi: 10.1016/j.gofs.2018.02.003. Epub 2018 Mar 10

[88] Dunselman GA, Vermeulen N, Becker C, Calhaz-Jorge C, D'Hooghe T, De Bie B, Heikinheimo O, Horne AW, Kiesel L, Nap A, Prentice A, Saridogan E, Soriano D, Nelen W; European Society of Human Reproduction and Embryology. ESHRE guideline: management of women with endometriosis. *Hum Reprod*. 2014 Mar;29(3):400-12. doi: 10.1093/humrep/det457. Epub 2014 Jan 15

[89] Review : Money for nothing. The role of robotic-assisted laparoscopy for the treatment of endometriosis Nicola Berlanda, Maria Pina Frattaruolo, Giorgio Aimi, Marilena Farella, Giusy Barbara, Laura Buggio, Paolo Vercellini

[90] Robotic-assisted laparoscopy for deep infiltrating endometriosis: The Register of the Society of European Robotic Gynaecological Surgery *Gynécologie Obstétrique & Fertilité* Volume 42, n° 11 pages 744-748 (novembre 2014) Doi : 10.1016/j.gyobfe.2014.09.005

[91] Nezhat C, Hajhosseini B, King LP. Laparoscopic management of bowel endometriosis: predictors of severe disease and recurrence. *JSLs*. 2011;15(4):431–438. doi:10.4293/108680811X13176785203752

[92] S.Chaabanea, H.-T.Nguyen, Xuana A.Paternostrea, J.Du Cheyrona, R.Harizib, M.Mimounia, A.Fauconniera Endometriosis: Assessment of the Ultrasound-Based Endometriosis Staging System score (UBESS) in predicting surgical difficulty <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2018.12.003>

[93] C Chattot, C Huchon, A Paternostre, J Du Cheyron, E Chouillard, A Fauconnier ENDORECT: a preoperative score to accurately predict rectosigmoid involvement in patients with endometriosis *Human Reproduction Open*, Volume 2019, Issue 2, 2019, hoz007, <https://doi.org/10.1093/hropen/hoz007>

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

BILAN PREOPERATOIRE DE L'ENDOMETRIOSE DU COMPARTIMENT POSTERIEUR AU CHU DE LIMOGES

Introduction : L'endométriose reste à ce jour une pathologie polymorphe et mal comprise. Lorsqu'une prise en charge chirurgicale est nécessaire, les gestes de résection digestive sont les plus invasifs. Les récentes recommandations exposent les performances de plusieurs examens d'imagerie préopératoire sans spécifier leurs indications précises en cas de suspicion d'atteinte digestive. Par conséquent nous avons souhaité dans ce travail évaluer la pertinence des examens utilisés au CHU de Limoges dans le cadre du bilan préopératoire de l'endométriose du compartiment postérieur, particulièrement pour le risque d'atteinte digestive.

Matériel et méthode : Etude rétrospective unicentrique au CHU de Limoges des patientes ayant bénéficié d'au moins 2 examens complémentaires parmi l'IRM, l'EER et le coloscanner avant une chirurgie curative de l'endométriose visant à évaluer les performances diagnostiques de chaque examen, et à les comparer via des analyses en sous-groupes.

Résultats : 111 patientes ont été recrutées. L'IRM est l'examen le plus performant pour la détection des lésions des ligaments utérosacrés et du torus, ainsi que des adhérences pelviennes avec des Sensibilités respectives de 69,23%, 78,95% et de 83,33%. L'EER montre les meilleures performances diagnostic pour la détection des lésions digestives principalement rectales avec une Sensibilité de 63,64% et une Spécificité de 77,5%. Les lésions bifocales ont aussi bien été détectées par l'EER que le coloscanner. **Conclusion :** L'IRM abdomino-pelvienne est un examen spécialisé de première ligne au CHU de Limoges permettant de dépister les lésions endométriosiques dans l'ensemble du pelvis jusqu'au niveau rénal. L'EER apporte des informations essentielles en préopératoire pour des lésions digestives essentiellement rectales. Les indications du coloscanner restent à définir.

PREOPERATIVE WORK UP FOR POSTERIOR ENDOMETRIOSIS IN LIMOGES UNIVERSITY HOSPITAL CENTER

Introduction : Endometriosis is still nowadays an unexplained heterogeneous disease. When surgical care is needed, digestive resections are the most invasive procedures used. Recent recommendations expose the diagnostic performances of several preoperative imaging examinations without specifying their precise indications when a digestive lesion is suspected. In that context we aimed in this work to analyze the relevance of the different imaging examinations used in the Limoges University Hospital Center in the preoperative workup for posterior endometriosis, especially concerning the digestive lesions. **Materials and methods :** Retrospective unicentric study in the Limoges University Hospital Center including patients that underwent at least 2 imaging examinations among MRI, EUS and CT enema before a curative surgery for endometriosis, wich goal is to analyze the diagnostic performances for each examination and to compare them through subgroup analysis. **Résultats :** 111 patients were included. MRI is the most efficient examination concerning the detection of uterosacral, torus lesions and pelvic adhesions with respective Sensitivity of 69,23%, 78,95% and 83,33%. EUS has the best diagnostic performances concerning the detection of digestive lesions that are for the most part, rectal with a Sensitivity of 63,64% and a Specificity of 77,5%. Bifocal lesions were as well detected by EUS as by CT enema. **Conclusion :** Abdominal and pelvic MRI is a specialized first line examination in the Limoges University Hospital Center allowing to screen for endometriosis lesions in the whole pelvis as far as the kidney level. EUS brings crucial informations in preop concerning digestive lesions that are mostly rectal. The indications of CT enema are still to specified.