



**HAL**  
open science

# Le shaving rectal à l'énergie plasma dans l'endométriose profonde infiltrant le rectum : quatre ans d'expérience

Noémie Marty

## ► To cite this version:

Noémie Marty. Le shaving rectal à l'énergie plasma dans l'endométriose profonde infiltrant le rectum : quatre ans d'expérience. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01760598

**HAL Id: dumas-01760598**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01760598>**

Submitted on 6 Apr 2018

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

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

**FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN**

**2018**

**N°**

**THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE**

(Diplôme d'État)

PAR

MARTY Noémie

NÉE LE 21 OCTOBRE 1988 A VÉNISSIEUX

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 20 MARS 2018

LE SHAVING RECTAL A L'ÉNERGIE PLASMA DANS L'ENDOMÉTRIOSE  
PROFONDE INFILTRANT LE RECTUM : QUATRE ANS D'EXPÉRIENCE

PRÉSIDENT DU JURY : PR VERSPYCK ÉRIC

DIRECTEUR DE THÈSE : PR ROMAN HORACE

Noémie MARTY

LE SHAVING RECTAL A L'ÉNERGIE PLASMA DANS L'ENDOMÉTRIOSE PROFONDE INFILTRANT LE RECTUM : QUATRE ANS D'EXPÉRIENCE

2018

# Résumé

## Objectif de l'étude

Evaluer prospectivement les complications, les résultats fonctionnels digestifs et les résultats sur la fertilité chez les patientes traitées par un shaving rectal à l'énergie plasma dans l'endométriose profonde infiltrant le rectum.

## Design

Etude de cohorte rétrospective mono-centrique utilisant des données collectées de manière prospective.

## Localisation

Service de Gynécologie-obstétrique du Centre Hospitalo-Universitaire de Rouen.

## Patientes

Cent-dix patientes prise en charge entre Décembre 2012 et Décembre 2016.

## Interventions

Shaving rectal à l'énergie plasma par coelioscopie.

## Résultats

L'histoire clinique, les symptômes initiaux, les caractéristiques préopératoires, le déroulement de l'intervention et les évolutions post-opératoires étaient collectés prospectivement. Des évaluations de suivi étaient réalisées à 1 an et 3 ans. L'âge moyen des patientes était de 37+/-6,4 ans. La majorité des patientes avaient un nodule infiltrant le moyen ou le haut rectum, mesurant moins de 3 cm. Aucune complication peropératoire n'a été rapportée. Une patiente avec de multiples antécédents chirurgicaux a présenté une fistule recto-vaginale post-opératoire (0,9%), et une patiente a présenté une fistule recto-utérine post-opératoire traitée exclusivement par antibiotiques (0,9%). Deux patientes (1,8%) ont présenté une atonie vésicale nécessitant  $\geq 3$  semaines de sondages urinaires quotidiens. Quatre patientes (3,6%) ont eu des complications de grade I Clavien-Dindo, 12 (10,9%) de grade II, 1 (0,9%) de grade IIIa, 5 (4,5%) de grade IIIb, et 1 (0,9%) de grade IVa. La grande majorité des patientes (n=103 patientes; 93,6%) n'ont présenté aucune complication sévère. Une amélioration significative de la constipation et du score de qualité de vie gastro-intestinale était rapportée à 1 an et à 3 ans post-opératoires. Trente-deux patientes ont essayé de concevoir après la chirurgie (29,1%) et 17 d'entre elles ont obtenu une grossesse (53,1%).

## Conclusion

Le shaving rectal à l'énergie plasma est associé à un faible taux de complications post-opératoires, à une amélioration de la fonction digestive ainsi qu'à de bons résultats en terme de fertilité. Il paraît adapté à des patientes sélectionnées avec une endométriose rectale symptomatique.

## Mots clés

Shaving; Endométriose rectale; Énergie plasma; Ablation

# LE SHAVING RECTAL A L'ÉNERGIE PLASMA DANS L'ENDOMÉTRIOSE PROFONDE INFILTRANT LE RECTUM : QUATRE ANS D'EXPÉRIENCE

## Sommaire

I. Introduction.....	19
II. Article.....	21
1. Patientes et méthode .....	21
a. Patientes.....	21
b. Technique.....	23
c. Analyse statistique.....	27
2. Résultats.....	27
3. Discussion.....	29
Bibliographie.....	34
Annexe .....	37

ANNEE UNIVERSITAIRE 2017 - 2018

U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

-----

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**  
**Professeur Benoit VEBER**  
**Professeur Pascal JOLY**  
**Professeur Stéphane MARRET**

I - MEDECINE

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mr Frédéric <b>ANSELME</b>	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle <b>APTER</b>	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle <b>AUQUIT AUCKBUR</b>	HCN	Chirurgie plastique
Mr Fabrice <b>BAUER</b>	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya <b>BEKRI</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal <b>BENHAMOU</b>	HCN	Médecine interne
Mr Jacques <b>BENICHOU</b>	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier <b>BOYER</b>	UFR	Immunologie
Mme Sophie <b>CANDON</b>	HCN	Immunologie
Mr François <b>CARON</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe <b>CHASSAGNE</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Médecine interne (gériatrie) – Détachement
Mr Vincent <b>COMPERE</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas <b>CORNU</b>	HCN	Urologie
Mr Antoine <b>CUVELIER</b>	HB	Pneumologie
Mr Pierre <b>CZERNICHOW</b> ( <i>sumombre</i> )	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Nicolas <b>DACHER</b>	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan <b>DARMONI</b>	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre <b>DECHELOTTE</b>	HCN	Nutrition
Mr Stéphane <b>DERREY</b>	HCN	Neurochirurgie

Mr Frédéric <b>DI FIORE</b>	CB	Cancérologie
Mr Fabien <b>DOGUET</b>	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean <b>DOUCET</b>	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard <b>DUBRAY</b>	CB	Radiothérapie
Mr Philippe <b>DUCROTTE</b>	HCN	Hépto-gastro-entérologie
Mr Frank <b>DUJARDIN</b>	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice <b>DUPARC</b>	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric <b>DURAND</b>	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand <b>DUREUIL</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène <b>ELTCHANINOFF</b>	HCN	Cardiologie
Mr Manuel <b>ETIENNE</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry <b>FREBOURG</b>	UFR	Génétique
Mr Pierre <b>FREGER</b>	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François <b>GEHANNO</b>	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel <b>GERARDIN</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille <b>GERARDIN</b>	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume <b>GOURCEROL</b>	HCN	Physiologie
Mr Dominique <b>GUERROT</b>	HCN	Néphrologie
Mr Olivier <b>GUILLIN</b>	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier <b>HANNEQUIN</b>	HCN	Neurologie
Mr Fabrice <b>JARDIN</b>	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie <b>JOLY</b>	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal <b>JOLY</b>	HCN	Dermato – Vénérologie
Mme Bouchra <b>LAMIA</b>	Havre	Pneumologie
Mme Annie <b>LAQUERRIERE</b>	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent <b>LAUDENBACH</b>	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël <b>LECHEVALLIER</b>	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé <b>LEFEBVRE</b>	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry <b>LEQUERRE</b>	HB	Rhumatologie
Mme Anne-Marie <b>LEROI</b>	HCN	Physiologie
Mr Hervé <b>LEVESQUE</b>	HB	Médecine interne
Mme Agnès <b>LIARD-ZMUDA</b>	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves <b>LITZLER</b>	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand <b>MACE</b>	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David <b>MALTETE</b>	HCN	Neurologie
Mr Christophe <b>MARGUET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle <b>MARIE</b>	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul <b>MARIE</b>	HCN	Oto-rhino-laryngologie

Mr Loïc <b>MARPEAU</b>	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane <b>MARRET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique <b>MERLE</b>	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre <b>MICHEL</b>	HCN	Hépatogastro-entérologie
M. Benoit <b>MISSET</b>	HCN	Réanimation Médicale
Mr Jean-François <b>MUIR</b> ( <i>urnombre</i> )	HB	Pneumologie
Mr Marc <b>MURAINÉ</b>	HCN	Ophthalmologie
Mr Philippe <b>MUSETTE</b>	HCN	Dermatologie - Vénérologie
Mr Christophe <b>PEILLON</b>	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian <b>PFISTER</b>	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe <b>PLANTIER</b>	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier <b>PLISSONNIER</b>	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan <b>PREVOST</b>	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe <b>RICHARD</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent <b>RICHARD</b>	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie <b>RIVES</b>	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace <b>ROMAN</b>	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe <b>SABOURIN</b>	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume <b>SAVOYE</b>	HCN	Hépatogastrologie
Mme Céline <b>SAVOYE-COLLET</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale <b>SCHNEIDER</b>	HCN	Pédiatrie
Mr Michel <b>SCOTTE</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne <b>TAMION</b>	HCN	Thérapeutique
Mr Luc <b>THIBERVILLE</b>	HCN	Pneumologie
Mr Christian <b>THUILLEZ</b> ( <i>urnombre</i> )	HB	Pharmacologie
Mr Hervé <b>TILLY</b>	CB	Hématologie et transfusion
M. Gilles <b>TOURNEL</b>	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier <b>TROST</b>	HCN	Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques <b>TUECH</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre <b>VANNIER</b> ( <i>urnombre</i> )	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît <b>VEBER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre <b>VERA</b>	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric <b>VERIN</b>	HB	Service Santé Réadaptation
Mr Eric <b>VERSPYCK</b>	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier <b>VITTECOQ</b>	HB	Rhumatologie
Mme Marie-Laure <b>WELTER</b>	HCN	Physiologie



## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle <b>BARBIER-FREBOURG</b>	HCN	Bactériologie – Virologie
Mme Carole <b>BRASSE LAGNEL</b>	HCN	Biochimie
Mme Valérie <b>BRIDOUX HUYBRECHTS</b>	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard <b>BUCHONNET</b>	HCN	Hématologie
Mme Mireille <b>CASTANET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie <b>CHASTAN</b>	HCN	Neurophysiologie
Mme Sophie <b>CLAEYSSENS</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse <b>COEFFIER</b>	HCN	Nutrition
Mr Serge <b>JACQUOT</b>	UFR	Immunologie
Mr Joël <b>LADNER</b>	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste <b>LATOUCHE</b>	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas <b>MOUREZ</b>	HCN	Virologie
Mr Gaël <b>NICOLAS</b>	HCN	Génétique
Mme Muriel <b>QUILLARD</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia <b>ROLLIN</b>	HCN	Médecine du Travail
Mr Mathieu <b>SALAUN</b>	HCN	Pneumologie
Mme Pascale <b>SAUGIER-VEBER</b>	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire <b>TOBENAS-DUJARDIN</b>	HCN	Anatomie
Mr David <b>WALLON</b>	HCN	Neurologie

## PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mr Thierry <b>WABLE</b>	UFR	Communication
Mme Mélanie <b>AUVRAY-HAMEL</b>	UFR	Anglais

## II - PHARMACIE

### PROFESSEURS

Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie Thérapeutique
Mr Roland <b>CAPRON</b> (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean <b>COSTENTIN</b> (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b> (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre <b>GOULLE</b> (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel <b>GUERBET</b>	Toxicologie
Mme Isabelle <b>LEROUX - NICOLLET</b>	Physiologie
Mme Christelle <b>MONTEIL</b>	Toxicologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b> (PU-PH)	Microbiologie
Mr Rémi <b>VARIN</b> (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie <b>VAUGEOIS</b>	Pharmacologie
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique

### MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et Minérale
Mr Jérémy <b>BELLIEN</b> (MCU-PH)	Pharmacologie
Mr Frédéric <b>BOUNOURE</b>	Pharmacie Galénique
Mr Abdeslam <b>CHAGRAOUI</b>	Physiologie
Mme Camille <b>CHARBONNIER (LE CLEZIO)</b>	Statistiques
Mme Elizabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Marie Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Cécile <b>CORBIERE</b>	Biochimie
Mr Eric <b>DITTMAR</b>	Biophysique
Mme Nathalie <b>DOURMAP</b>	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUC</b>	Pharmacologie
Mme Dominique <b>DUTERTE- BOUCHER</b>	Pharmacologie
Mr Abdelhakim <b>ELOMRI</b>	Pharmacognosie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie Organique
Mr Gilles <b>GARGALA</b> (MCU-PH)	Parasitologie

Mme Nejla EL <b>GHARBI-HAMZA</b>	Chimie analytique
Mme Marie-Laure <b>GROULT</b>	Botanique
Mr Hervé <b>HUE</b>	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia <b>LE GOFF</b>	Parasitologie – Immunologie
Mme Hong <b>LU</b>	Biologie
M. Jérémie <b>MARTINET</b> (MCU-PH)	Immunologie
Mme Marine <b>MALLETER</b>	Toxicologie
Mme Sabine <b>MENAGER</b>	Chimie organique
Mme Tiphaine <b>ROGEZ-FLORENT</b>	Chimie analytique
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Malika <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Christine <b>THARASSE</b>	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric <b>ZIEGLER</b>	Biochimie

#### **PROFESSEURS ASSOCIES**

Mme Cécile <b>GUERARD-DETUNCQ</b>	Pharmacie officinale
Mr Jean-François <b>HOUIVET</b>	Pharmacie officinale

#### **PROFESSEUR CERTIFIE**

Mme Mathilde <b>GUERIN</b>	Anglais
----------------------------	---------

#### **ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE**

Mme Anaïs <b>SOARES</b>	Bactériologie
-------------------------	---------------

#### **ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE**

Mme Anne-Sophie <b>CHAMPY</b>	Pharmacognosie
M. Jonathan <b>HEDOUIN</b>	Chimie Organique
Mme Barbara <b>LAMY-PELLETER</b>	Pharmacie Galénique

## LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie thérapeutique
Mr Roland <b>CAPRON</b>	Biophysique
Mme Marie-Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Abdelhakim <b>ELOMRI</b>	Pharmacognosie
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b>	Parasitologie
Mr Michel <b>GUERBET</b>	Toxicologie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie organique
Mme Isabelle <b>LEROUX-NICOLLET</b>	Physiologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b>	Microbiologie
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mr Rémi <b>VARIN</b>	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie <b>VAUGEOIS</b>	Pharmacologie
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique

### III – MEDECINE GENERALE

#### PROFESSEUR

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PH-PH) UFR Médecine générale

#### MAITRE DE CONFERENCE

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-PH) UFR Médecine générale

#### PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine générale

#### MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mme Marianne **LAINÉ** UFR Médecine Générale

Mme Lucile **PELLERIN** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

## ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

### PROFESSEURS

Mr Serguei <b>FETISSOV</b> (med)	Physiologie (ADEN)
Mr Paul <b>MULDER</b> (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su <b>RUAN</b> (med)	Génie Informatique

### MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil <b>ADRIOUCH</b> (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle <b>BOUGEARD-DENOYELLE</b> (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine <b>CLEREN</b> (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain <b>FRAINEAU</b> (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline <b>GAILDRAT</b> (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas <b>GUEROUT</b> (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel <b>LETELLIER</b> (med)	Physiologie
Mme Christine <b>RONDANINO</b> (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Antoine <b>OUVRARD-PASCAUD</b> (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric <b>PASQUET</b>	Sciences du langage, orthophonie
Mme Isabelle <b>TOURNIER</b> (med)	Biochimie (UMR 1079)

### **CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE**

*HCN - Hôpital Charles Nicolle*

*HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME*

*CB - Centre Henri Becquerel*

*CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray*

*CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation*

*SJ – Saint Julien Rouen*



Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.





## Remerciements

A mon directeur de thèse le Professeur Roman pour son encadrement bienveillant, ses encouragements, sa patience et son enseignement.

A Amélie Bréant pour son aide précieuse, sa disponibilité et son sourire à chacun de mes passages.

Aux Professeurs Marpeau et Verspyck pour tout ce qu'ils m'ont transmis et pour leur aide précieuse lors de ma recherche de poste.

A tous les médecins du CHU de Rouen, d'Evreux, d'Elbeuf et du Centre Henri Becquerel qui ont pris le temps de me former et de me transmettre leur passion.

A mes parents pour leur soutien sans faille durant ces longues années d'études et pour tout ce qu'ils m'ont permis de réaliser.

A Rémi pour ces dix ans passés côte à côte et pour tout ce qui nous reste encore à découvrir et à partager.

A Flore, Laurent, Lou et Thibault pour leur accueil chaleureux, leur présence, leur bonne humeur et pour nous avoir fait découvrir et aimer leur si belle région.

A Clotilde et Salma pour leur présence depuis mon tout premier passage au CHU, pour tout ce qu'elles m'ont appris et pour tous ces moments partagés.

A Piou piou pour sa bonne humeur sans faille.

A Elodie et Pauline pour nos débuts maladroits et pour tout ce qui a suivi par la suite.

A Lucie pour nos moments urologiques et surtout pour le reste.

A Jenny qui m'a pris sous son aile protectrice et avec qui nous avons sillonné la France pour valider le DESC d'oncologie.

A Marie, Juliette, Hélène, Mathile, Marine(s), Lise, Florence, Mélina, Eulalie, Aurélie, Mahamadou, Cécile, Estelle, Carole, Jeanne et aux Anthoiny pour tous ces moments partagés

A Alice, Adeline, Virginie, Séverine, Yvette, Bertrand et tous les autres pour leurs sourires et leur capacité à rendre le travail agréable.



**FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN**

**2018**

**N°**

**THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE**

(Diplôme d'État)

PAR

MARTY Noémie

NÉE LE 21 OCTOBRE 1988 A VÉNISSIEUX

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 20 MARS 2018

LE SHAVING RECTAL A L'ÉNERGIE PLASMA DANS L'ENDOMÉTRIOSE  
PROFONDE INFILTRANT LE RECTUM : QUATRE ANS D'EXPÉRIENCE

PRÉSIDENT DU JURY : PR VERSPYCK ÉRIC

DIRECTEUR DE THÈSE : PR ROMAN HORACE



# Sommaire

I. Introduction.....	19
II. Article.....	21
1. Patientes et méthode.....	21
a. Patientes.....	21
b. Technique.....	23
c. Analyse statistique.....	27
2. Résultats.....	27
3. Discussion.....	29
Bibliographie.....	34
Annexe.....	37



## I. Introduction

L'endométriose est une maladie chronique bénigne définie par la présence de tissu endométrial, comportant à la fois des glandes et du stroma, en dehors de la cavité utérine. Il peut se situer notamment au niveau du péritoine pelvien mais aussi au niveau des ovaires, de la cloison recto-vaginale et d'autres localisations plus rares comme le péricarde, la plèvre et même le cerveau (1). Il existe trois types de lésions d'endométriose: l'endométriose péritonéale superficielle, l'endométriose ou kyste ovarien d'endométriose et l'endométriose sous-péritonéale profonde responsable entre autre, des atteintes digestives.

Cette pathologie atteint 10 à 15% des femmes en âge de procréer (2) et peut être associée à des douleurs pelviennes chroniques ainsi qu'à une infertilité (1).

Sa physiopathologie est complexe et encore mal connue, elle se base sur la théorie des menstruations rétrogrades par les trompes de Fallope, responsables de greffes de tissu endométrial dans la cavité péritonéale, ainsi que par de nombreux facteurs moléculaires, génétiques, hormonaux, immunitaires, environnementaux et notamment par une métaplasie cellulaire.

L'endométriose profonde infiltrante est définie par la Société Européenne de la Reproduction Humaine et de l'Embryologie (ESHRE) comme une infiltration péritonéale de plus de 5 mm de profondeur par le tissu endométrial. Elle toucherait plus de 20% des patientes atteintes d'endométriose (2). Elle peut concerner plusieurs localisations dont les plus sévères sont les atteintes digestives concernant 5,3 à 12% des patientes (2). Les lésions se situent principalement au niveau du rectum et de la charnière recto-sigmoïdienne (65,7% des cas) suivi des atteintes du colon sigmoïde (17,4%), du caecum et de la jonction ileo-caecale (4,1%), de l'appendice (6,4%), de l'intestin grêle (4,7%) et du grand épiploon (1,7%)(3). L'endométriose profonde infiltrant le rectum est définie comme une lésion envahissant au moins la musculature digestive alors que les implants endométriosiques infiltrant seulement la séreuse peuvent être classés comme de l'endométriose superficielle(4). L'endométriose digestive est associée dans 70% des cas à d'autres localisations de la maladie nécessitant une prise en charge adaptée à chaque localisation (3).

Cette pathologie peut être prise en charge par un traitement médical et/ou chirurgical en fonction du stade de la maladie, du désir de grossesse et de la symptomatologie de la patiente. Le principe du traitement médical est basé sur la suppression des menstruations en utilisant une pilule contraceptive, des progestatifs ou des analogues de la GnRH (Gonadotropin-releasing hormone). Il s'agit d'un traitement symptomatique et non curatif dans la mesure où il ne permet pas la destruction des lésions. La technique chirurgicale consiste en l'ablation des lésions d'endométriose et c'est la technique de référence dans les endométrioses sévères notamment avec des atteintes digestives (5). Il existe deux types de prise en charge de l'endométriose profonde infiltrant le rectum, les techniques conservatrices comme le shaving rectal ou l'exérèse discoïde et les techniques radicales que sont les résections colorectales. En France, en 2015, plus de 1100 patientes ont été opérées d'endométriose profonde envahissant le rectum dont 48,1% par shaving rectal, 7,3% par exérèse discoïde et 40,4% par résection colorectale (6).



La résection colorectale consiste en la résection du segment digestif atteint par l'endométriiose profonde. Le geste chirurgical débute par la libération du rectum et du colon sigmoïde qui nécessite la résection du mésocôlon et du mésorectum, puis par la section du rectum en dessous du nodule par une pince agrafeuse coelioscopique. Une mini-laparotomie sus-pubienne est ensuite réalisée pour extérioriser le rectum et le colon sigmoïde, pour permettre la résection du nodule digestif. Le colon est réintroduit dans la cavité péritonéale et l'anastomose est réalisée par une pince agrafeuse transanale. En cas de résection d'un nodule vaginal associée avec ouverture du vagin, la résection peut être réalisée par cette voie (7,8).

Cette technique permet une amélioration des douleurs, de la fonction digestive et de la qualité de vie (7,9–11) avec un risque théorique de récurrence moindre car l'exérèse des foci d'endométriiose est plus complète que dans les autres techniques chirurgicales. Cependant, lors de la réalisation des techniques conservatrices, ce risque paraît contrebalancé par l'utilisation d'un traitement médical continu en post-opératoire (12).

Les inconvénients de la résection colorectale sont les risques à court terme comme les fistules digestives et les complications postopératoires infectieuses ou hémorragiques mais aussi à moyen et à long terme avec le risque de sténose digestive et une possible aggravation de la fonction digestive liée à plusieurs facteurs dont entre autre une dénervation colorectale liée à la résection du mésocôlon et du mésorectum.

L'exérèse discoïde consiste en l'ablation du nodule rectal d'endométriiose sans réaliser de résection complète du segment atteint. Il s'agit d'une technique chirurgicale utilisant la voie coelioscopique qui peut être combinée à la voie anale quand la lésion est située au niveau du bas ou du moyen rectum (13). Le premier temps opératoire est la réalisation d'un shaving rectal pour amincir et assouplir la zone atteinte. Le deuxième temps consiste en l'exérèse discoïde de la lésion à l'aide d'une pince agrafeuse digestive. Cette résection peut être réalisée par voie anale lorsque la lésion est à moins de 10 cm de la marge anale (13).

L'exérèse discoïde concerne les nodules rectaux envahissant jusqu'à 50 à 60% de la circonférence rectale (13), elle ne peut pas être réalisée si la lésion est responsable d'une sténose importante du rectum, si elle est circulaire ou si son exérèse risque de créer une sténose au niveau de la suture digestive (14).

L'avantages de cette technique est qu'elle permet une résection macroscopiquement complète tout en étant plus conservatrice pour le rectum et permet donc une amélioration de la fonction digestive en post-opératoire par rapport à la résection colorectale (14–16).

Cependant, l'exérèse discoïde nécessite l'ouverture de la lumière digestive et la réalisation d'une suture sur le rectum ce qui augmente le risque théorique de fistules digestives et de complications infectieuses post-opératoires (17). De plus, la résection des lésions microscopiques d'endométriiose n'est pas complète ce qui augmente le risque théorique de récurrences (18,19).

Le shaving rectal est défini comme l'excision de la lésion d'endométriiose rectale avec résection de la musculature digestive si nécessaire, sans ouverture de la lumière digestive. Il peut parfois nécessiter une suture en cas de défaut de la musculature rectale (2). La chirurgie consiste d'abord en la séparation de la face antérieure du rectum et de la face postérieure du vagin. Puis le nodule endométriosique est progressivement disséqué et réséqué en prenant soin de ne pas ouvrir la lumière digestive (20,21).

Cette technique permet l'amélioration de la fonction digestive à long terme par rapport à une technique radicale comme la résection colorectale (14,16), ainsi qu'une diminution des risques opératoires et de complications post-opératoires par la levée de la sténose digestive sans ouverture du rectum (6) et par une dissection latérale moins importante permettant la préservation de l'innervation (22).

Le but du shaving est de traiter la symptomatologie sans réaliser un traitement microscopiquement complet (12). De ce fait, cette technique est responsable d'un taux plus important de récurrences (5,16,22,23). Il faut donc l'associer de manière systématique à un traitement médical continu au long court.

Le shaving rectal s'adresse principalement aux femmes qui ont un faible risque de récurrence, qui n'ont plus de désir de grossesse et pour qui un traitement médical peut être ensuite poursuivi jusqu'à la ménopause.

## **II. Article**

L'endométriose profonde envahissant le rectum est responsable de symptômes variés tel que les diarrhées cataméniales, la constipation, les rectorragies, les ballonnements et les douleurs défécatoires. Ses complications les plus sévères sont l'obstruction progressive de la lumière digestive qui peut provoquer une sub-occlusion ou une occlusion. Dans la revue de Meuleman et al (5), plus de 70 % des patientes atteintes d'endométriose profonde envahissant le rectum étaient traitées par une résection colorectale qui peut impacter négativement la fonction rectale post-opératoire. Cependant, dans une étude plus récente qui recensait les patientes prises en charge pour une endométriose colorectale, en France, en 2015, presque la moitié d'entre elles étaient traitées par un shaving rectal (48,1%) (6). Cette technique chirurgicale consiste en l'ablation du nodule d'endométriose de la paroi rectale sans ouvrir la lumière digestive (2). Comme cette technique respecte la paroi rectale, elle est responsable d'un taux de complications plus bas, comme entre autres, les fistules recto-vaginales (6).

En 2013, nous avons introduit une variante de la technique chirurgicale du shaving rectal en utilisant l'énergie plasma (21). La technique est comparable à celle décrite par Donnez et al. (20) avec le laser CO2. Pour valider nos résultats préliminaires, nous avons réalisé une étude de cohorte rétrospective utilisant des données recueillies prospectivement sur les patientes opérées d'endométriose profonde envahissant le rectum dans notre service, durant 48 mois consécutifs.

### **1. Patientes et méthode**

#### **a. Patientes**

Nous avons inclus les patientes traitées par un shaving rectal réalisé à l'énergie plasma pour une endométriose profonde envahissant le rectum, dans le service de Gynécologie- Obstétrique du Centre Hospitalo-Universitaire de Rouen (France), de Décembre 2012 à Décembre 2016. Les critères d'inclusion étaient la présence

d'endométriose profonde envahissant le rectum diagnostiquée par l'examen clinique, une imagerie par résonance magnétique (IRM), et/ou une échographie endorectale et un coloscanner, confirmée en peropératoire. L'infiltration rectale pouvait se situer jusqu'à 15 cm de l'anus et envahissait au moins la musculature rectale. Les patientes ayant nécessité une résection segmentaire digestive sur le colon sigmoïde, l'intestin grêle ou le caecum étaient exclues ainsi que les patientes opérées à l'aide d'une assistance robotique qui avaient eu un shaving rectal réalisé aux ciseaux monopolaires en 2013 et 2014 (24). Les patientes ayant eu un shaving rectal réalisé à l'aide d'une autre énergie étaient également exclues de l'étude. Dans ce dernier cas, il s'agissait principalement d'interventions durant lesquelles le générateur plasma était utilisé dans une autre salle opératoire ou n'était pas disponible.

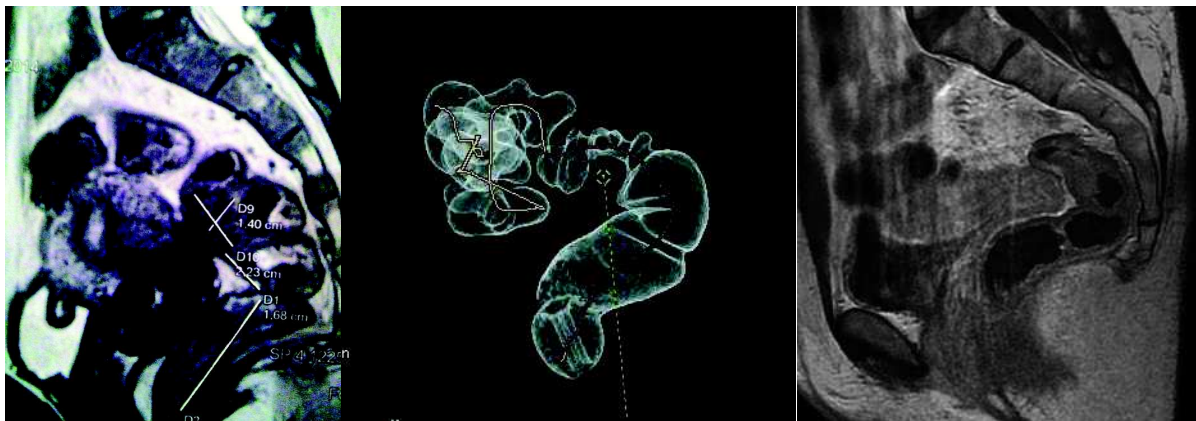


Figure 1. IRM et Coloscanner d'une patiente atteinte d'endométriose rectale

Toutes les patientes incluses étaient sous traitement hormonal en continu (pilules contraceptives, progestatifs purs ou analogues de la GnRH) avant la chirurgie et le traitement chirurgical n'était proposé qu'aux patientes encore symptomatiques malgré ce traitement.

L'histoire clinique, les symptômes initiaux, les caractéristiques préopératoires, le déroulement de l'intervention et les évolutions post-opératoires étaient collectés prospectivement dans la base de données CIRENDO<sup>1</sup>. Il s'agit d'une cohorte prospective financée par le G4 (regroupement des CHU de Rouen, Lille, Amiens et Caen) qui reçoit des fonds de l'Association Rouendométriose et est coordonnée par un des auteurs de l'article (H. R.). Les patientes complétaient un questionnaire préopératoire et des évaluations de suivi étaient réalisées à 1 an et 3 ans par une attachée de recherche clinique. Le chirurgien complétait un questionnaire spécifique sur les constatations peropératoires et décrivait de manière exhaustive le déroulement de l'intervention. Le recueil prospectif des données et leur analyse ont été approuvés par le CNIL<sup>2</sup> et par le CCTIRS<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Cohorte Inter Régionale des Femmes Atteintes d'Endométriose; NCT 02294825

<sup>2</sup> Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

<sup>3</sup> Comité Consultatif pour le Traitement de l'Information en matière de Recherche dans le domaine de la Santé

Tableau 1. Données préopératoires

DONNÉES PRÉOPÉRATOIRES	N=110 Moyenne±σ	(%)
Age	37±6,4	
IMC	24,2±4,7	
Patientes avec une infertilité préopératoire documentée	44	(40,0)
Antécédents obstétricaux		
Nulligeste	57	(51,8)
Nullipare	69	(62,7)
Antécédents de chirurgie gynécologique		
Laparoscopie gynécologique antérieure	56	(50,9)
Laparotomie gynécologique antérieure	15	(13,6)
Symptômes		
Dysménorrhées	106	(96,4)
Dyspareunies	87	(79,1)
Douleurs abdominales non-cycliques	84	(76,4)
Symptômes cycliques associés aux dysménorrhées		
Diarrhée	50	(45,5)
Constipation	41	(37,3)
Rectorragies	5	(4,5)
Ballonnements	64	(58,2)
Douleurs défécatoires	74	(67,3)
Douleurs mictionnelles	25	(22,7)
Evaluation de la fonction digestive*		
KESS (Knowles-Eccersley-Scott-Symptom Questionnaire)	12±6,9	
GIQLI (Gastrointestinal Quality of Life Index)	87±20,7	
WEXNER	2±2,9	

\*KESS: Knowles-Eccersley-Scott-Symptom Questionnaire; GIQLI: Gastrointestinal Quality of Life Index;

Valeurs normales: KESS, <7; GIQLI, >100; Score de Wexner, de 0 à 20 (0: pas d'incontinence anale, 20: incontinence anale maximale).

## b. Technique

Les patientes éligibles pour un shaving rectal plutôt qu'une exérèse discoïde ou une résection segmentaire digestive étaient sélectionnées selon leur âge et leur parité, leurs symptômes et la localisation du nodule. Le fait que le shaving pouvait être moins complet dans l'ablation des foyers microscopiques d'endométriase par rapport à l'exérèse discoïde ou la résection segmentaire était pris en compte (16). Chez les patientes plus âgées et celles qui n'avaient plus de désir de grossesse, un shaving rectal était réalisé systématiquement au vu du très faible risque de récurrence post-opératoire. Le shaving rectal pouvait également être préféré chez les patientes complètement soulagées par le traitement médical, indépendamment des caractéristiques du nodule. Un shaving rectal pouvait être envisagé chez des patientes avec un nodule du bas ou du

moyen rectum chez qui une résection colorectale aurait pu être responsable d'une évolution fonctionnelle non favorable, si l'infiltration de la paroi rectale était superficielle (25). La taille et la profondeur du nodule n'étaient pas des critères majeurs dans notre étude car d'après notre expérience, il est possible de réaliser un shaving sur des nodules allant jusqu'à 4 cm, permettant la levée de la sténose et la restauration d'une bonne mobilité rectale. Dans le cas d'atteintes colorectales multiples, nous pouvions proposer de réaliser un shaving associé à une résection segmentaire ou une exérèse discoïde du côlon sigmoïde, cependant, ces patientes étaient exclues de notre série.

Le shaving rectal utilisant le PlasmaJet<sup>4</sup> a été introduit en 2012 et est basé sur les propriétés spécifiques de cette énergie : l'absence de diffusion latérale de l'énergie thermique autour du PlasmaJet autorisant une dissection sûre au contact de la paroi rectale; la propriété ablative précise permettant la destruction *in situ* des implants d'endométriose rectale; et enfin, l'énergie cinétique facilitant la dissection des espaces sous-péritonéaux (21).

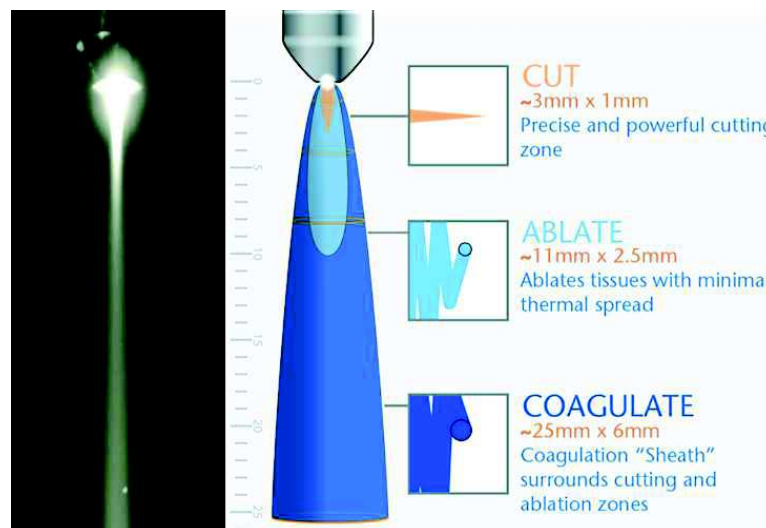


Figure 2. PlasmaJet

Pour la réalisation de cette étude, les évaluations préopératoires comme l'examen clinique, l'IRM, l'échographie endo-rectale, et/ou le coloscanner, étaient réalisées par des opérateurs entraînés (14). Le shaving rectal était réalisé par un chirurgien gynécologue sénior avec une importante expérience de la chirurgie de l'endométriose profonde. L'énergie plasma était utilisée pour lever les adhérences pelviennes, ouvrir l'espace recto-vaginal, réséquer le nodule ainsi que son infiltration au niveau des ligaments utéro-sacrés et du vagin si besoin, et réaliser le shaving rectal jusqu'à la couche musculuse, comme déjà décrit dans deux articles vidéo (21,26).

La procédure commence par l'ouverture des espaces sous-péritonéaux proches des faces latérales du rectum. Cette étape est rendue possible par l'absence de diffusion thermique latérale de l'énergie plasma et par son énergie cinétique qui ouvre l'espace sous-péritonéal jusqu'à l'espace recto-vaginal sain, sous le nodule. Ensuite, le shaving rectal est réalisé en utilisant exclusivement l'énergie plasma. Le faisceau est orienté tangentiellement à la surface rectale, en mode section à 40-50 Ultra, et la balaye dans un

<sup>4</sup> Plasma Surgical, Inc., Roswell, GA

plan frontal. La dissection est faite dans l'épaisseur de la paroi rectale ce qui permet la libération du nodule par rapport à la paroi et sa mobilisation progressive vers le haut. Cette étape est réalisée sous contrôle visuel direct car l'instrument n'est pas au contact des tissus à l'inverse d'une dissection utilisant la thermofusion ou les ultrasons.

Bien que le rectum soit en général complètement libéré, chez les patientes avec de larges infiltrations, la zone traitée à la face antérieure du rectum peut être encore envahie par des implants d'endométriose. La zone apparaît alors rigide et épaisse à la palpation avec la pince endoscopique. Chez ces patientes, le shaving peut être complété par la propriété ablatrice du PlasmaJet qui permet de traiter les lésions fibreuses *in situ*, en provoquant une nécrose superficielle des tissus (~0,2-0,5 mm de profondeur). Cette ablation est réalisée en balayant lentement la surface rectale infiltrée avec le faisceau, à 5 mm de distance. Son but est de lever la sténose rectale chez des patientes ayant de larges nodules d'endométriose. Dans de rares cas, quand la lumière digestive est ouverte ou quand la muqueuse rectale est largement visible, le chirurgien peut réséquer la zone traitée en utilisant la pince transanale plutôt que de réaliser des points sur la musculature digestive. Dans notre étude, ces procédures étaient répertoriées comme des excrèses discoïdes et n'étaient donc pas incluses dans l'analyse. Une colostomie de protection a été réalisée chez une seule patiente qui a présenté une fistule recto-vaginale nécessitant la réalisation d'une colostomie en urgence, lors d'une seconde intervention. Un traitement médical post-opératoire par une pilule contraceptive en continu jusqu'à la ménopause était systématiquement recommandé chez les femmes sans désir de grossesse, pour réduire le risque de récurrence d'endométriose pelvienne.

Tableau 2. Données intra-opératoires

DONNÉES INTRA-OPÉRATOIRES	N= 110 Moyenne±σ	(%)
Temps opératoire (min)	122+/-53	
Approche chirurgicale		
Laparoscopie exclusive	100	(90,9)
Laparoscopie combinée avec abord vaginal	9	(8,2)
Laparotomie	0	(0,0)
Laparoscopie robot-assistée	1	(0,9)
Score AFS-R	70+/-42	
Diamètre du nodule rectal		
<=10mm	29	(26,4)
10-29mm	60	(54,5)
>=30mm	21	(19,1)
Hauteur du nodule (cm au-dessus de l'anus)		
5-10cm	69	(62,7)
10-15cm	41	(37,3)
Oblitération complète du cul-de-sac de Douglas	69	(62,7)
Localisations associées d'endométriose		
Vagin	52	(47,3)
Vessie	4	(3,6)
Diaphragme	10	(9,1)
Intestin grêle	2	(1,8)
Appendice	8	(7,3)
Côlon sigmoïde	12	(10,9)
Geste chirurgical sur le tractus urinaire		
Urétérolyse pour sténose urétérale	5	(4,5)
Résection vésicale	3	(2,7)
Anastomose urétéro-vésicale	1	(0,9)
Geste chirurgical associé		
Adhésiolyse ovarienne droite	73	(66,4)
Adhésiolyse ovarienne gauche	81	(73,6)
Ablation par énergie plasma endométriome droit	35	(31,8)
Ablation par énergie plasma endométriome gauche	34	(30,9)
Hystérectomie	36	(32,7)

### c. Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide de Stata version 9.0 (StataCorp, College Station, TX). Les variables qualitatives y sont reportées comme des nombres (pourcentages), et les variables continues y sont reportées comme des moyennes (+/- l'écart type) ou comme des médianes (intervalles). La comparaison des variables continues a été réalisée en utilisant le test de Wilcoxon-Mann-Whitney, et la comparaison des variables qualitatives a été réalisée en utilisant le test exact de Fisher.

## 2. Résultats

Au total, 110 patientes ont été incluses de Décembre 2012 à Décembre 2016. Toutes les patientes ont été opérées d'un shaving rectal à l'énergie plasma, par coelioscopie. L'âge moyen des patientes était 37 +/- 6,4 ans, 32 (29,1%) avaient un désir de grossesse en préopératoire, et 44 (40,0%) avaient une infertilité antérieure documentée (*Tableau 1*). Cinquante-six patientes (50,9%) avaient déjà eu une coelioscopie pour une cause gynécologique, et 15 (13,6%) avaient déjà eu une laparotomie.

En peropératoire, la voie coelioscopique exclusive était utilisée chez 100 patientes (90,9%), (*Tableau 2*), et une voie combinée vaginale et coelioscopique était utilisée chez 9 patientes (8,2%), en raison d'une large infiltration vaginale du nodule (27). La plupart des patientes avaient des nodules rectaux infiltrant le moyen ou le haut rectum et mesuraient moins de 3 cm de diamètre. Aucune complication peropératoire n'a été décrite.

Une fistule recto-vaginale post-opératoire a été rapportée dans notre série (0,9%). La patiente avait 36 ans, était nullipare et n'avait pas de désir de grossesse. Elle était suivie pour une maladie de Steinert et avait déjà été opérée deux fois par coelioscopie pour la prise en charge d'une endométriose profonde et d'endométriomes. L'intervention qui n'était pas considérée comme techniquement difficile, incluait un shaving rectal superficiel ainsi qu'une importante adhésiolyse. Vingt-et-un jours après l'intervention, elle a été hospitalisée pour un syndrome fébrile secondaire à un abcès pelvien en rapport avec une fistule du haut rectum. Une colostomie a été réalisée en urgence lors d'une seconde intervention et la patiente a été transférée en unité de soins intensifs pour la prise en charge du sepsis. En raison de l'absence de fermeture spontanée de la fistule, une résection colorectale a été réalisée et s'est compliquée d'une sténose digestive nécessitant 3 dilatations endoscopiques.

Une patiente de 38 ans (0,9%) prise en charge pour un pelvis gelé a été hospitalisée de nouveau au neuvième jour post-opératoire pour un syndrome fébrile. Le scanner mettait en évidence une fistule recto-utérine sans abcès pelvien. L'évolution a été favorable avec un traitement antibiotique par céphalosporine de troisième génération et métronidazole. Les scanners de contrôle ont montré la guérison spontanée de la fistule.

Deux patientes (1,8%) ont présenté une atonie vésicale nécessitant plus de trois semaines de sondages vésicaux quotidiens. Quatre patientes (3,6%) avaient des complications classées de grade I selon la classification de Clavien Dindo (28), 12 (10,9%) avaient des complications de grade II, 1 (0,9%) avait une complication de grade



IIIa, 5 (4,5%) avaient des complications de grade IIIb, et 1 (0,9%) avait une complication de grade IVa. La grande majorité des patientes (n=103 patientes, 93,6%) n'avaient aucune complication sévère. La plupart des complications de grade IIIb étaient des hématomes pelviens avec suspicion de surinfection qui ont été traités par une seconde coelioscopie (*Tableau 3*).

Trois patientes ont été réopérées pendant la durée du suivi. Une patiente de 40 ans avec une réserve ovarienne très basse, qui avait été traitée par un shaving rectal et un drainage d'endométriome. Elle avait ensuite essayé de concevoir spontanément pendant 6 à 9 mois après avoir refusé la prise en charge en assistance médicale à la procréation. Il n'y a eu aucune grossesse et la patiente a été opérée d'une résection colorectale 1 an après, en raison du soulagement incomplet de la symptomatologie rectale. Deux autres patientes avec de gros utérus adénomyosiques ont été opérées d'une hystérectomie totale en raison de douleurs pelviennes résiduelles et de dyspareunies profondes, sans signe de récurrence rectale.

*Tableau 3. Complications post-opératoires après shaving rectal à l'énergie plasma*

COMPLICATIONS POST-OPÉRATOIRES	N=110	(%)
Fistule recto-vaginale, traitée par colostomie	1	(0,9)
Fistule recto-utérine, traitée par antibiotiques seuls	1	(0,9)
Atonie vésicale nécessitant $\geq 3$ semaines de sondages quotidiens	2	(1,8)
Lâchage de suture vésicale secondaire à une résection vésicale	1	(0,9)
Hématome/abcès pelvien	5	(4,5)
Classification de Clavien Dindo		
1	4	(3,6)
2	12	(10,9)
3a	1	(0,9)
3b	5	(4,5)
4a	1*	(0,9)

\*Patiente avec une fistule recto-vaginale dont le transfert en unité de soins intensifs était requis par une maladie de Steinert associée.

Les résultats des évaluations de la fonction digestive sont présentés dans le *Tableau 4*, ils sont comparés aux symptômes de bases, à 1 an et à 3 ans post-opératoires, selon les scores de fonction digestive (KESS (29), GIQLI (30) et WEXNER (31)). Une amélioration significative de la constipation et du score de qualité de vie intestinale était constatée en post-opératoire. Trente-deux patientes (29,1%) avaient un désir de grossesse antérieur à l'intervention, et 17 d'entre elles (53,1%) sont tombées enceintes après la chirurgie (*Tableau 5*). L'intervalle moyen entre la chirurgie et la grossesse était de 11.4 +/- 7.4 mois.

Tableau 4. Résultats post-opératoires de l'évaluation de la fonction digestive

FONCTION DIGESTIVE	Données initiales (N=110)	1 an (N=65)	P <sup>1</sup>	3 ans (N=20)	P <sup>2</sup>
KESS	12+/-6,9	9+/-6,5	0,005	10+/-7,0	0,24
GIQLI	87+/-20,7	105+/-21,1	<0,001	105+/-24,8	<0,001
Wexner	2+/-2,9	1+/-1,9	0,014	1+/-2,2	0,14
Impossibilité de déferer la défécation:			0,89		0,64
< 5 min	28 (25,5%)	15 (23,1%)		4 (20,0%)	
5 to 10 min	30 (27,3%)	19 (29,2%)		4 (20,0%)	
10 to 15 min	9 (8,2%)	4 (6,2%)		3 (15%)	
> 15 min	40 (36,4%)	27 (41,5%)		9 (45%)	

<sup>1</sup>Comparaison entre les données initiales et à 1 an post-opératoire.

<sup>2</sup>Comparaison entre les données initiales et à 3 ans post-opératoires.

KESS: Knowles-Eccersley-Scott-Symptom Questionnaire; GIQLI: Gastrointestinal Quality of Life Index;

Valeurs normales : KESS, <7; GIQLI, >100; Score de Wexner, de 0 à 20 (0: pas d'incontinence anale, 20: incontinence anale maximale).

Tableau 5. Résultats sur la fertilité.

RÉSULTATS SUR LA FERTILITÉ	N=110	(%)
Désir de grossesse	32	(29,1)
Grossesses	17	(53,1)
Spontanées	5	(29,4)
AMP <sup>1</sup>	11	(70,6)
Inséminations	3	(25,0)
FIV <sup>2</sup>	9	(75,0)

<sup>1</sup>AMP : Assistance Médicale à la Procréation

<sup>2</sup>FIV : Fécondation In Vitro

### 3. Discussion

Dans cette large série de patientes opérées d'un shaving rectal par énergie plasma, nos résultats montrent un taux de complications post-opératoires très bas, avec

une amélioration de la fonction digestive et des résultats satisfaisants sur la fertilité. Nous pensons que le shaving rectal est principalement adapté pour les patientes avec un faible risque de récurrence post-opératoire. Nous le recommandons donc chez des femmes plus âgées, qui n'ont plus de désir de grossesse, avec un nodule rectal de petite ou moyenne taille infiltrant seulement la musculature rectale, sans sténose avancée de la lumière digestive, et qui peut être retiré sans ouverture du tube digestif.

Le principal avantage du shaving rectal est le traitement de l'infiltration digestive sans ouvrir ou suturer la paroi rectale. L'absence d'ouverture de la lumière rectale diminue le risque de complications post-opératoires en rapport avec les sutures du moyen ou du bas rectum, comme les fistules recto-vaginales ou les lâchages de suture (6). De récentes études suggèrent qu'une prise en charge chirurgicale conservatrice de l'endométriose profonde infiltrant le rectum permettrait l'amélioration post-opératoire de la fonction digestive (14,16). Ces résultats s'expliquent par plusieurs facteurs qui sont l'absence de dénervation rectale, la conservation du volume rectal, et la diminution du risque de sténose post-opératoire au niveau de l'anastomose digestive. Ces arguments, associés à un faible taux de complications post-opératoires immédiates, nous amènent à recommander le shaving rectal comme traitement chirurgical de première intention chez les patientes atteintes d'endométriose profonde infiltrant le rectum, lorsqu'il est techniquement réalisable.

Les points forts de notre étude sont le recueil prospectif des données par une attachée de recherche clinique dédiée au suivi de la cohorte, ce qui peut expliquer le faible nombre de patientes perdues de vue. De plus, la même technique chirurgicale a été réalisée chez toutes les patientes. Enfin, les évaluations de la fonction digestive pré et post-opératoire étaient basées sur des questionnaires digestifs standardisés.

L'étude comporte également quelques limites. La première est l'absence de groupe contrôle qui permettrait une comparaison avec d'autres techniques. Notre étude inclut seulement des patientes traitées par un shaving rectal à l'énergie plasma et une comparaison directe avec les résultats observés dans nos séries de patientes traitées par une résection colorectale serait inappropriée car ces séries incluent des patientes avec de larges nodules du haut rectum et une infiltration endométriosique circulaire du moyen ou du bas rectum. Les différences au niveau des caractéristiques de base des patientes et des atteintes rectales empêchent toute comparaison directe entre ces techniques chirurgicales.

Dans notre série, le shaving rectal était associé à la résection du torus utérin, du vagin, des ligaments utéro-sacrés ou de la vessie. Ainsi, nous ne pouvons conclure précisément que le shaving rectal soulage les douleurs pelviennes. Pour caractériser plus spécifiquement les résultats dus au shaving rectal, nous avons utilisé des questionnaires digestifs standardisés pour évaluer l'amélioration des plaintes d'origine digestive.

Le dispositif PlasmaJet utilise un faisceau d'énergie plasma qui se dissipe rapidement au contact des tissus et est responsable d'une diffusion thermique limitée qui rend plus sûre la dissection au contact de la paroi rectale. La profondeur de la nécrose est en moyenne de 0,5 mm (32). Cette propriété rend le PlasmaJet adapté pour le shaving rectal où l'objectif est de réséquer le nodule sans ouvrir la lumière digestive. Il n'y a pas d'électricité délivrée aux tissus ce qui élimine le risque de brûlures secondaires. De plus, l'énergie cinétique du faisceau plasma permet la dissection des espaces sous-péritonéaux profonds. L'application tangentielle du faisceau plasma sur la paroi rectale permet son utilisation comme une lame virtuelle, en raison de l'absence de diffusion thermique latérale. Toutefois, l'énergie plasma est une énergie nouvelle qui

requiert une évaluation continue selon plusieurs critères standardisés : 1) des rapports techniques sur l'utilisation de ce dispositif lors de procédures spécifiques; 2) des séries de patients traités par ce dispositif étudiant les résultats, les avantages et les complications spécifiques; 3) une étude avec deux bras comparant ce dispositif avec les autres techniques utilisées dans la pratique quotidienne; et 4) un essai randomisé dans lequel la taille de l'échantillon est calculée sur la base des études comparatives précédentes. A ce jour, seulement les deux premières étapes ont été réalisées pour l'évaluation du PlasmaJet dans le shaving rectal, et il est trop tôt pour conclure à une quelconque supériorité de notre technique par rapport aux autres.

Bien que microscopiquement incomplet, le shaving rectal est suffisant pour améliorer considérablement la symptomatologie digestive chez la majorité des patientes. De plus, étant donné le faible risque de résultats fonctionnels post-opératoires défavorables, comme le syndrome de résection antérieure du rectum, les patientes traitées par un shaving rectal ont une probabilité plus faible d'altérer leur fonction digestive. Pour ces raisons, le shaving rectal paraît adapté chez les patientes pour lesquelles les caractéristiques et la localisation du nodule sont associées à un haut risque de résultats fonctionnels post-opératoires défavorables, aussi bien que chez les patientes présentant une amélioration significative de la fonction digestive sous aménorrhée thérapeutique. Chez ces dernières, la chirurgie peut rester indiquée pour d'autres plaintes associées telles que les dyspareunies profondes ou les douleurs pelviennes.

Comme attendu, le taux de récurrence apparaît plus élevé après un shaving rectal qu'après une exérèse discoïde ou une résection colorectale (5,16,22,23). Ceci peut être expliqué par la plus grande probabilité de laisser des foyers microscopiques d'endométriозe qui peuvent se développer après la chirurgie (33,34). Cependant, des foyers résiduels d'endométriозe sont également retrouvés sur le tube digestif après une exérèse discoïde ou une résection colorectale (35-37). Pour réduire le risque de récurrence, nous recommandons la mise en place d'une aménorrhée continue après la chirurgie, par l'utilisation d'une pilule contraceptive ou de progestatifs (38). Dans notre série, le shaving rectal était réalisé principalement chez des femmes sans désir de grossesse, chez qui le risque de récurrence était attendu bas. Ceci explique le fait que les patientes incluses dans notre série étaient plus âgées que les patientes traitées par exérèse discoïde (39) ou résection colorectale, et étaient également plus susceptibles d'avoir une hystérectomie associée pour adénomyose. Cependant, la récurrence ne nécessite pas nécessairement de seconde chirurgie, et si elle est réalisée, la seconde chirurgie ne consiste pas systématiquement en une résection colorectale. D'après notre expérience, nous avons estimé qu'il était nécessaire de réaliser 12 résections colorectales à la place d'un shaving rectal pour éviter une récurrence chez 1 patiente (23). De plus, il aurait fallu réaliser 25 résections colorectales pour éviter 1 résection colorectale réalisée pour une récurrence après un shaving rectal. Quand le risque de complications immédiates et les résultats fonctionnels sont considérés ensemble, le prix pour éviter la récurrence est probablement trop élevé.

Notre taux de fistule rectale est comparable au 1,3% retrouvé dans l'étude FRIENDS<sup>5</sup> (6). Bien que le taux de fistules apparaisse bas, cette complication peut être plus sévère après un shaving rectal pour plusieurs raisons. Premièrement, la fistule rectale après un shaving est inattendue car le chirurgien pense avoir préservé la couche musculaire profonde et donc évité ce risque. Deuxièmement, une fistule tardive peut apparaître plusieurs jours ou semaines plus tard, due à la nécrose induite par la

---

<sup>5</sup> French coloRectal Infiltrating ENDometriosis Study

diffusion thermique. Et troisièmement, le chirurgien ne réalise jamais de colostomie de protection pour un shaving rectal, dans ce contexte, une fistule peut se compliquer d'une péritonite et d'un sepsis (6). Pour ces raisons, nous recommandons de réaliser une exérèse discoïde de la zone traitée par le shaving si l'excision du nodule expose largement la muqueuse rectale.

Dans notre série, le taux de grossesse est inférieur à ceux rapportés dans nos études précédentes (23,40–42). Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette différence : les femmes traitées par un shaving sont généralement plus âgées, et certaines d'entre elles ont essayé d'obtenir une grossesse spontanée pendant plusieurs mois malgré une réserve ovarienne très basse.

Notre politique est de recommander un traitement médical post-opératoire pour obtenir une aménorrhée continue afin de réduire les risques de récurrence chez les patientes ne présentant pas de désir de grossesse. Il existe de fortes preuves mettant en évidence le fait que les femmes avec une aménorrhée continue post-opératoire ont moins de douleurs et moins de récurrence des lésions d'endométriose (38,43). Toutes les patientes bénéficient d'un traitement médical (pilules contraceptives, progestatifs ou analogues de la GnRH) avant la chirurgie et le traitement chirurgical est réservé uniquement aux patientes qui présentent un soulagement incomplet des symptômes. Ainsi il est plus probable que les différences entre les caractéristiques de base et les symptômes post-opératoires soient dues au traitement chirurgical.

De nombreuses études ont comparé les résultats des patientes opérées par un shaving rectal et par une résection colorectale. Récemment, le groupe FRIENDS a rapporté les résultats de 1135 patientes prises en charge pour une endométriose colorectale, en France, en 2015 (6), et mettait en évidence que le risque de fistule recto-vaginale était significativement plus bas chez les patientes traitées par un shaving (1.3% contre 3.6% après une exérèse discoïde et 3.9% après une résection segmentaire). Des résultats similaires ont été rapportés par Mohr et al (44) qui retrouvaient un taux de complications post-opératoires plus bas chez les patientes traitées par un shaving que chez celles traitées par une exérèse discoïde ou une résection colorectale. Kondo et al (45) rapportaient un taux de complications plus bas chez 183 patientes traitées par un shaving rectal en comparaison avec 25 patientes traitées par une résection colorectale (6,7% vs 24%). Afors et al (46), dans une série de 92 femmes traitées par un shaving rectal, une exérèse discoïde ou une résection segmentaire pour une endométriose rectale, rapportaient un taux plus élevé de récurrence des symptômes et de réintervention dans le groupe shaving. Bien que leur durée de suivi soit similaire à celle de notre étude, leur taux de réintervention pour récurrence d'endométriose profonde envahissant le rectum après un shaving était plus élevé (27,6%). Cette différence significative sur le taux de récurrence est étonnante mais peut être expliquée par différents facteurs : 1) l'utilisation du terme "shaving" peut être appliqué à différentes procédures chirurgicales ; 2) les critères de sélection des patientes traitées par shaving peuvent être différents entre les deux centres; et 3) l'absence de traitement médical post-opératoire peut entraîner une récurrence d'endométriose profonde envahissant le rectum chez les patientes pour qui une aménorrhée continue aurait été bénéfique. Nous avons récemment publié une étude comparant des femmes traitées par un shaving rectal et des femmes traitées par une résection colorectale, avec un suivi post-opératoire de 5 à 10 ans (16), significativement plus long que le suivi de Afors et al (46). Malgré l'intervalle de temps plus long, seulement 8% de nos patientes ont été réopérées pour une récurrence d'endométriose digestive parmi lesquelles la moitié a eu un second shaving rectal, et l'autre moitié a finalement eu une résection colorectale. En comparaison avec

les patientes traitées par une résection colorectale, celles traitées par un shaving rectal avaient de meilleurs scores de qualité de vie gastro-intestinale et étaient plus susceptibles de recommander l'intervention à une amie atteinte de la même pathologie.

D'après les précédents résultats nous estimons que pour prévenir un risque de récurrence de 8% sur les 75 mois après la chirurgie conservatrice, 12 patientes devraient avoir une résection colorectale à la place d'un shaving rectal. Et pour prévenir le risque de récurrence nécessitant une résection colorectale chez 1 patiente, 25 patientes devraient être traitées par une résection colorectale à la place d'un shaving rectal (16). Cependant, la principale faiblesse des études comparatives susmentionnées concerne la sélection des patientes qui présentent une maladie moins sévère dans le groupe traité par un shaving rectal, ce qui peut compromettre l'interprétation des résultats.

Un essai prospectif randomisé de 2018 (6) comparait les résultats fonctionnels digestifs et urinaires après chirurgie conservatrice (shaving ou exérèse discoïde) ou résection colorectale dans l'endométriose profonde envahissant le rectum. Les auteurs ne retrouvaient pas de différence significative entre les deux groupes mais il existait toutefois un taux plus important de sténoses digestives post-opératoires nécessitant une endoscopie ou une seconde intervention chirurgicale dans le groupe des résections colorectales. Cependant, cette étude incluait des patientes avec des lésions volumineuses (plus de 20mm de long, envahissant au moins la musculature et plus de 50% de la circonférence) ce qui ne permet pas d'extrapoler les résultats aux nodules de plus petite taille.

En conclusion, notre étude suggère que le shaving rectal est associé à un faible taux de complications post-opératoires et à une amélioration de la fonction digestive, et paraît adapté aux patientes avec une endométriose rectale symptomatique et un risque de récurrence post-opératoire présumé bas.

## Bibliographie

1. Giudice LC, Kao LC. Endometriosis. *Lancet Lond Engl.* 2004 Nov 13;364(9447):1789–99.
2. Darai E, Cohen J, Ballester M. Colorectal endometriosis and fertility. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016 Jun 9;
3. Chapron C, Chopin N, Borghese B, Foulot H, Dousset B, Vacher-Lavenu MC, et al. Deeply infiltrating endometriosis: pathogenetic implications of the anatomical distribution. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2006 Jul;21(7):1839–45.
4. Chapron C, Fauconnier A, Vieira M, Barakat H, Dousset B, Pansini V, et al. Anatomical distribution of deeply infiltrating endometriosis: surgical implications and proposition for a classification. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2003 Jan;18(1):157–61.
5. Meuleman C, Tomassetti C, D’Hoore A, Van Cleynenbreugel B, Penninckx F, Vergote I, et al. Surgical treatment of deeply infiltrating endometriosis with colorectal involvement. *Hum Reprod Update.* 2011 Jun;17(3):311–26.
6. Roman H, FRIENDS group (French coloRectal Infiltrating ENDometriosis Study group). 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. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 2017 Feb;46(2):159–65.
7. Darai E, Thomassin I, Barranger E, Detchev R, Cortez A, Houry S, et al. Feasibility and clinical outcome of laparoscopic colorectal resection for endometriosis. *Am J Obstet Gynecol.* 2005 Feb;192(2):394–400.
8. Roman H, Bubenheim M, Huet E, Bridoux V, Zacharopoulou C, Darai E, et al. Conservative surgery versus colorectal resection in deep endometriosis infiltrating the rectum: a randomized trial. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2018 Jan 1;33(1):47–57.
9. Chopin N, Vieira M, Borghese B, Foulot H, Dousset B, Coste J, et al. Operative management of deeply infiltrating endometriosis: results on pelvic pain symptoms according to a surgical classification. *J Minim Invasive Gynecol.* 2005 Apr;12(2):106–12.
10. Dubernard G, Piketty M, Rouzier R, Houry S, Bazot M, Darai E. Quality of life after laparoscopic colorectal resection for endometriosis. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2006 May;21(5):1243–7.
11. Dousset B, Leconte M, Borghese B, Millischer A-E, Roseau G, Arkwright S, et al. Complete surgery for low rectal endometriosis: long-term results of a 100-case prospective study. *Ann Surg.* 2010 May;251(5):887–95.
12. Roman H, Vassilieff M, Gourcerol G, Savoye G, Leroi AM, Marpeau L, et al. Surgical management of deep infiltrating endometriosis of the rectum: pleading for a symptom-guided approach. *Hum Reprod.* 2011 Feb 1;26(2):274–81.
13. Roman H, Tuech J-J. New disc excision procedure for low and mid rectal endometriosis nodules using combined transanal and laparoscopic approach. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* 2014 Jul;16(7):O253-256.
14. Roman H, Vassilieff M, Tuech JJ, Huet E, Savoye G, Marpeau L, et al. Postoperative digestive function after radical versus conservative surgical philosophy for deep endometriosis infiltrating the rectum. *Fertil Steril.* 2013 May;99(6):1695–704.
15. Fanfani F, Fagotti A, Gagliardi ML, Ruffo G, Ceccaroni M, Scambia G, et al. Discoid or segmental rectosigmoid resection for deep infiltrating endometriosis: a case-control study. *Fertil Steril.* 2010 Jul;94(2):444–9.
16. Roman H, Milles M, Vassilieff M, Resch B, Tuech J-J, Huet E, et al. Long-term functional outcomes following colorectal resection versus shaving for rectal

endometriosis. *Am J Obstet Gynecol.* 2016 Dec;215(6):762.e1-762.e9.

17. Roman H. Deep rectal shaving using plasma energy for endometriosis causing rectal stenosis - a video vignette. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* 2014 Oct;16(10):834-6.

18. Kavallaris A, Köhler C, Kühne-Heid R, Schneider A. Histopathological extent of rectal invasion by rectovaginal endometriosis. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2003 Jun;18(6):1323-7.

19. Remorgida V, Ragni N, Ferrero S, Anserini P, Torelli P, Fulcheri E. How complete is full thickness disc resection of bowel endometriotic lesions? A prospective surgical and histological study. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2005 Aug;20(8):2317-20.

20. Donnez J, Nisolle M, Casanas-Roux F, Bassil S, Anaf V. Rectovaginal septum, endometriosis or adenomyosis: laparoscopic management in a series of 231 patients. *Hum Reprod Oxf Engl.* 1995 Mar;10(3):630-5.

21. Roman H. Rectal shaving using PlasmaJet in deep endometriosis of the rectum. *Fertil Steril.* 2013 Nov;100(5):e33.

22. Donnez J, Squifflet J. Complications, pregnancy and recurrence in a prospective series of 500 patients operated on by the shaving technique for deep rectovaginal endometriotic nodules. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2010 Aug;25(8):1949-58.

23. Roman H, Moatassim-Drissa S, Marty N, Milles M, Vallée A, Desnyder E, et al. Rectal shaving for deep endometriosis infiltrating the rectum: a 5-year continuous retrospective series. *Fertil Steril.* 2016 Aug 23;

24. Abo C, Roman H, Bridoux V, Huet E, Tuech J-J, Resch B, et al. Management of deep infiltrating endometriosis by laparoscopic route with robotic assistance: 3-year experience. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2016 Mar 14;

25. Roman H, Abo C, Huet E, Tuech J-J. Deep shaving and transanal disc excision in large endometriosis of mid and lower rectum: the Rouen technique. *Surg Endosc.* 2016 Jun;30(6):2626-7.

26. Roman H, Tuech J-J, Arambage K. Deep rectal shaving followed by transanal disc excision in large deep endometriosis of the lower rectum. *J Minim Invasive Gynecol.* 2014 Oct;21(5):730-1.

27. Roman H, Darwish B, Schmied R, Remorgida V, Tuech J-J. Combined vaginal-laparoscopic-transanal approach for reducing bladder dysfunction after conservative surgery in large deep rectovaginal endometriosis. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2016 Jun;45(6):546-8.

28. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004 Aug;240(2):205-13.

29. Knowles CH, Eccersley AJ, Scott SM, Walker SM, Reeves B, Lunniss PJ. Linear discriminant analysis of symptoms in patients with chronic constipation: validation of a new scoring system (KESS). *Dis Colon Rectum.* 2000 Oct;43(10):1419-26.

30. Nieveen Van Dijkum EJ, Terwee CB, Oosterveld P, Van Der Meulen JH, Gouma DJ, De Haes JC. Validation of the gastrointestinal quality of life index for patients with potentially operable periampullary carcinoma. *Br J Surg.* 2000 Jan;87(1):110-5.

31. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 1993 Jan;36(1):77-97.

32. Roman H, Auber M, Mokdad C, Martin C, Diguët A, Marpeau L, et al. Ovarian endometrioma ablation using plasma energy versus cystectomy: a step toward better preservation of the ovarian parenchyma in women wishing to conceive. *Fertil Steril.* 2011 Dec;96(6):1396-400.



33. Roman H, Opris I, Resch B, Tuech JJ, Sabourin J-C, Marpeau L. Histopathologic features of endometriotic rectal nodules and the implications for management by rectal nodule excision. *Fertil Steril*. 2009 Oct;92(4):1250–2.
34. Donnez O, Orellana R, Van Kerk O, Dehoux J-P, Donnez J, Dolmans M-M. Invasion process of induced deep nodular endometriosis in an experimental baboon model: similarities with collective cell migration? *Fertil Steril*. 2015 Aug;104(2):491–497.e2.
35. Ferrero S, Ragni N, Remorgida V. Post-operative digestive symptoms after colorectal resection for endometriosis. *Hum Reprod Oxf Engl*. 2006 Jul;21(7):1941-1942; author reply 1942-1943.
36. Badescu A, Roman H, Aziz M, Puscasiu L, Molnar C, Huet E, et al. Mapping of bowel occult microscopic endometriosis implants surrounding deep endometriosis nodules infiltrating the bowel. *Fertil Steril*. 2016 Feb;105(2):430–434.e26.
37. Roman H, Hennetier C, Darwish B, Badescu A, Csanyi M, Aziz M, et al. Bowel occult microscopic endometriosis in resection margins in deep colorectal endometriosis specimens has no impact on short-term postoperative outcomes. *Fertil Steril*. 2016 Feb;105(2):423–429.e7.
38. Vercellini P, Crosignani P, Somigliana E, Viganò P, Frattaruolo MP, Fedele L. 'Waiting for Godot': a commonsense approach to the medical treatment of endometriosis. *Hum Reprod Oxf Engl*. 2011 Jan;26(1):3–13.
39. Roman H, Darwish B, Bridoux V, Chati R, Kermiche S, Coget J, et al. Functional outcomes after disc excision in deep endometriosis of the rectum using transanal staplers: a series of 111 consecutive patients. *Fertil Steril*. 2017 Jan 27;
40. Roman H, Quibel S, Auber M, Muszynski H, Huet E, Marpeau L, et al. Recurrences and fertility after endometrioma ablation in women with and without colorectal endometriosis: a prospective cohort study. *Hum Reprod Oxf Engl*. 2015 Mar;30(3):558–68.
41. Roman H, Abo C, Huet E, Bridoux V, Auber M, Oden S, et al. Full-Thickness Disc Excision in Deep Endometriotic Nodules of the Rectum: A Prospective Cohort. *Dis Colon Rectum*. 2015 Oct;58(10):957–66.
42. Mircea O, Puscasiu L, Resch B, Lucas J, Collinet P, von Theobald P, et al. Fertility Outcomes After Ablation Using Plasma Energy Versus Cystectomy in Infertile Women With Ovarian Endometrioma: A Multicentric Comparative Study. *J Minim Invasive Gynecol*. 2016 Dec;23(7):1138–45.
43. Seracchioli R, Mabrouk M, Frascà C, Manuzzi L, Montanari G, Keramyda A, et al. Long-term cyclic and continuous oral contraceptive therapy and endometrioma recurrence: a randomized controlled trial. *Fertil Steril*. 2010 Jan;93(1):52–6.
44. Mohr C, Nezhat FR, Nezhat CH, Seidman DS, Nezhat CR. Fertility considerations in laparoscopic treatment of infiltrative bowel endometriosis. *JLS*. 2005 Mar;9(1):16–24.
45. Kondo W, Bourdel N, Tamburro S, Cavoli D, Jardon K, Rabischong B, et al. Complications after surgery for deeply infiltrating pelvic endometriosis. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2011 Feb;118(3):292–8.
46. Afors K, Centini G, Fernandes R, Murtada R, Zupi E, Akladios C, et al. Segmental and Discoid Resection are Preferential to Bowel Shaving for Medium-Term Symptomatic Relief in Patients With Bowel Endometriosis. *J Minim Invasive Gynecol*. 2016 Dec;23(7):1123–9.

## **Annexe**



Original Article

## Rectal Shaving Using Plasma Energy in Deep Infiltrating Endometriosis of the Rectum: Four Years of Experience

Noémie Marty, MD, Salma Touleimat, MD, Salwa Moatassim-Drissa, MD, Jenny Claude Millochou, MD, Aurélie Vallee, MD, Emanuela Stochino Loi, MD, Eulalie Desnyder, MD, and Horace Roman, MD, PhD

From the Expert Center in the Diagnosis and Multidisciplinary Management of Endometriosis, Rouen University Hospital, Rouen, France (all authors).

**ABSTRACT** **Study Objective:** To evaluate postoperative complications, digestive function and fertility outcomes in patients managed by rectal shaving using plasma energy in deep infiltrating endometriosis of the rectum. **Design:** A single-center retrospective cohort study using data recorded prospectively. **Design Classification:** Canadian Task Force classification II-2. **Settings:** Department of Gynecology and Obstetrics of Rouen University Hospital (France). **Patients:** One hundred and ten patients treated between December 2012 and December 2016. **Interventions:** Laparoscopic rectal shaving using plasma energy. **Measurements and Main Results:** Clinical history, baseline symptoms, preoperative assessment, intraoperative findings, and postoperative outcomes were recorded prospectively. Follow-up evaluations were performed at 1 year and 3 years. Mean age of patients was  $37 \pm 6.4$  years. Most patients had rectal nodules infiltrating either the mid or upper rectum and measuring  $<3$  cm long. No intraoperative complications were recorded. One patient with multiple previous surgical procedures presented with a postoperative rectovaginal fistula (0.9%), and 1 patient presented with a postoperative rectouterine fistula treated exclusively with antibiotics (0.9%). Two patients (1.8%) had bladder atony necessitating  $\geq 3$  weeks of daily self-catheterization. Four patients (3.6%) had Clavien-Dindo grade I complications, 12 (10.9%) had grade II complications, 1 (0.9%) had a grade IIIa complication, 5 (4.5%) had grade IIIb complications, and 1 (0.9%) had a grade 4a complication. The vast majority of patients ( $n = 103$  patients; 93.6%) were free of serious complications. Significant improvements in constipation and gastrointestinal quality of life were recorded at 1 year and 3 years postoperatively. Thirty-two patients attempted pregnancy after surgery (29.1%), and 17 of them conceived (53.1%). **Conclusions:** Rectal shaving using plasma energy allows for a low rate of postoperative complications with good digestive function and fertility outcomes and appears to be suitable in selected women with symptomatic rectal endometriosis. Journal of Minimally Invasive Gynecology (2017) ■■■, ■■■–■■■ © 2017 AAGL. All rights reserved.

**Keywords:** Shaving; Rectal endometriosis; Plasma energy; Ablation

Deep infiltrating endometriosis of the rectum (DIER) is responsible for various symptoms, including catamenial diarrhea, constipation, rectorrhagia, bloating, and defecation pain. Severe complications include progressive lumen obstruction that can

lead to colorectal subocclusion or occlusion. In the review by Mueleman et al [1], more than 70% of patients presenting with DIER were managed by colorectal resection, which can negatively impact postoperative rectal function. However, in a more recent survey that enrolled patients managed for colorectal endometriosis in France in 2015, almost one-half (48.1%) were treated by rectal shaving [2]. This conservative procedure, also known as partial full-thickness excision, involves removing the endometriosis nodule from the rectal wall without opening the lumen [3]. Because this technique respects the rectal wall, it is associated with a lower rate of postoperative complications, such as digestive fistulae [2].

In 2013, we introduced a variant of rectal shaving using plasma energy [4], which is comparable to the technique

Disclosures: Dr. Roman has received personal fees for participation in master classes organized by PlasmaSurgical Inc. The CIRENDO survey receives grant support from Rouen, Lille, Caen, and Amiens University Hospitals (the G4 group), and the Rouendométriose Association.

Corresponding author: Horace Roman, MD, PhD, Department of Gynecology and Obstetrics, Rouen University Hospital–Charles Nicolle, 1 rue de Germont, 76031 Rouen, France.

E-mail: [horace.roman@gmail.com](mailto:horace.roman@gmail.com)

Submitted May 5, 2017. Accepted for publication June 23, 2017.

Available at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) and [www.jmig.org](http://www.jmig.org)