



**HAL**  
open science

# La manométrie ano-rectale haute-résolution trois-dimensions peut-elle prédire la réponse à la rééducation périnéale ?

Charlotte Andrianjafy

## ► To cite this version:

Charlotte Andrianjafy. La manométrie ano-rectale haute-résolution trois-dimensions peut-elle prédire la réponse à la rééducation périnéale ?. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. hal-01932016

**HAL Id: hal-01932016**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932016>**

Submitted on 23 Nov 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.



## AVERTISSEMENT

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

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

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

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

## **THÈSE**

pour obtenir le grade de

### **DOCTEUR EN MÉDECINE**

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

par

**Charlotte ANDRIANJAFY**

le vingt octobre deux mille dix sept

**LA MANOMETRIE ANO-RECTALE HAUTE-RESOLUTION TROIS-DIMENSIONS  
PEUT-ELLE PREDIRE LA REPOSE A LA REEDUCATION PERINEALE ?**

Membres du jury :

Président :

Mr le Professeur BRONOWICKI Jean-Pierre

Juges :

Mr le Professeur PEYRIN-BIROULET Laurent

Mme le Docteur DEMOULIN-ALEXIKOVA Silvia

Mme le Docteur ZALLOT Camille

**Doyen de la Faculté de Médecine  
Professeur Marc BRAUN**

**Vice-doyens**

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen  
Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

**Asseseurs : Premier cycle : Deuxième cycle : Troisième cycle :**

Pr Guillaume GAUCHOTTE Pr Marie-Reine LOSSER Pr Marc DEBOUVERIE

*Innovations pédagogiques* : Pr Bruno CHENUÉL *Formation à la recherche* : Dr Nelly AGRINIER

*Affaires juridiques et Relations extérieures* : Dr Frédérique CLAUDOT *Vie Facultaire et SIDES* : Pr Laure JOLY *Relations Grande Région* : Pr Thomas FUCHS-BUDER

**Chargés de mission**

*Bureau de docimologie* : Dr Guillaume VOGIN *Commission de prospective facultaire* : Pr Pierre-Edouard BOLLAERT *Orthophonie* : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER *PACES* : Dr Mathias POUSSEL *Plan Campus* : Pr Bruno LEHEUP *International* : Pr Jacques HUBERT

**===== DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER - Professeur Henry COUDANE

**===== PROFESSEURS HONORAIRES**

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE Alain BERTRAND - Pierre BEY Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL – Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE Jean-Louis BOUTROY – Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Emile de LAVERGNE Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE Bernard FOLIGUET Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Professeur Jean-Luc GEORGE - Alain GERARD Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Oliéro GUERCI Philippe HARTEMANN Gérard HUBERT - Claude HURIET Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN – Jean-Claude MARCHAL – Yves MARTINET Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Pierre MONIN Pierre NABET – Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER – Denis REGENT - Michel RENARD Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ -Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard VAILLANT - Paul VERT Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER

## ===== PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Jean-Pierre CRANCE Professeur Gilbert FAURE - Professeur Bernard FOLIGUET – Professeur Alain GERARD - Professeur Gilles GROSDIDIER Professeur Philippe HARTEMANN - Professeur François KOHLER - Professeur Alain LE FAOU - Professeur Jacques LECLERE Professeur Yves MARTINET – Professeur Patrick NETTER - Professeur Jean-Pierre NICOLAS – Professeur Luc PICARD - Professeur François PLENAT - Professeur Jean-François STOLTZ

## ===== PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS

**HOSPITALIERS** (*Disciplines du Conseil National des Universités*)

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE 1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)** Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ **2<sup>ème</sup> sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)** Professeur Christo CHRISTOV

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)** Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE 1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)** Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER **2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)** Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel CLAUDON Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur Pedro GONDIM TEIXEIRA

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION 1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)** Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER **2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Nutrition)** Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE 1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)** Professeur Alain LOZNIÉWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER **2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et Mycologie)**

Professeure Marie MACHOUART

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)** Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)** Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER **3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)**

Professeur Henry COUDANE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)** Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)** Professeur Pierre FEUGIER **2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)**

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Immunologie*)** Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT - Professeure Marie-Thérèse RUBIO **4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétique*)** Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anesthésiologie-réanimation*)** Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN **2<sup>ème</sup> sous-section : (*Réanimation*)** Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY **3<sup>ème</sup> sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)** Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU **4<sup>ème</sup> sous-section : (*Thérapeutique ; addictologie*)** Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL – Professeur Faiez ZANNAD

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Neurologie*)** Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT **2<sup>ème</sup> sous-section : (*Neurochirurgie*)** Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN **3<sup>ème</sup> sous-section : (*Psychiatrie d'adultes ; addictologie*)** Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN **4<sup>ème</sup> sous-section : (*Pédopsychiatrie ;***

**addictologie)** Professeur Bernard KABUTH 5<sup>ème</sup> sous-section : (**Médecine physique et de réadaptation**) Professeur Jean PAYSANT

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE** 1<sup>ère</sup> sous-section : (**Rhumatologie**) Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE 2<sup>ème</sup> sous-section : (**Chirurgie orthopédique et traumatologique**)

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur Daniel MOLE - Professeur François SIRVEAUX

3<sup>ème</sup> sous-section : (**Dermato-vénéréologie**) Professeur Jean-Luc SCHMUTZ 4<sup>ème</sup> sous-section : (**Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie**) Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE** 1<sup>ère</sup> sous-section : (**Pneumologie ; addictologie**) Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT 2<sup>ème</sup> sous-section : (**Cardiologie**)

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE Professeur Nicolas SADOUL 3<sup>ème</sup> sous-section : (**Chirurgie thoracique et cardiovasculaire**) Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

4<sup>ème</sup> sous-section : (**Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire**) Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE** 1<sup>ère</sup> sous-section : (**Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie**) Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET 3<sup>ème</sup> sous-section : (**Néphrologie**)

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

4<sup>ème</sup> sous-section : (**Urologie**) Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE** 1<sup>ère</sup> sous-section : (**Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie**) Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

2<sup>ème</sup> sous-section : (**Chirurgie générale**) Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD 3<sup>ème</sup> sous-section : (**Médecine générale**) Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Pédiatrie*)** Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER **2<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie infantile*)** Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE **3<sup>ème</sup> sous-section : (*Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale*)** Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL **4<sup>ème</sup> sous-section : (*Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale*)** Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU** **1<sup>ère</sup> sous-section : (*Oto-rhino-laryngologie*)** Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER **2<sup>ème</sup> sous-section : (*Ophthalmologie*)**

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie*)** Professeure Muriel BRIX

**===== PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER - Professeur Pascal REBOUL

**65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Professeure Céline HUSELSTEIN

**===== PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Sophie SIEGRIST

**===== MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE** **1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)** Docteur Bruno GRIGNON **2<sup>ème</sup> sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)** Docteure Chantal KOHLER

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE** **1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)** Docteur Antoine VERGER (stagiaire) **2<sup>ème</sup>**

sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Docteur Damien MANDRY

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION** 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*) Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle AIMONE-GASTIN Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Physiologie*) Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL – Docteur Jacques JONAS (stagiaire) 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Biologie Cellulaire*) Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE** 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*) Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)

Docteure Anne DEBOURGOGNE

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ** 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*) Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE 2<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine et Santé au Travail*) Docteure Isabelle THAON 3<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*) Docteur Laurent MARTRILLE

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE** 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*) Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN

4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétique*) Docteure Céline BONNET

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Réanimation ; Médecine d'urgence*) Docteur Antoine KIMMOUN 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*) Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie*) Docteur Nicolas GIRERD

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE** 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Rhumatologie*) Docteure Anne-Christine RAT 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*) Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE** 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*) Docteur Fabrice VANHUYSE

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE** 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*) Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX – Docteur Anthony LOPEZ (stagiaire)

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE** 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie générale*) Docteur Cyril PERRENOT (stagiaire) 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine générale*)

Docteure Elisabeth STEYER

**54<sup>ème</sup> Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

5<sup>ème</sup> sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale*) Docteure Isabelle KOSCINSKI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU** 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Oto-Rhino-Laryngologie*) Docteur Patrice GALLET

===== **MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES**

Monsieur Vincent LHUILLIER

**7<sup>ème</sup> Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES**

Madame Christine DA SILVA-GENEST

**19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Joëlle KIVITS

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA

## **65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS Monsieur Hervé MEMBRE - Monsieur Christophe NEMOS

## **66<sup>ème</sup> Section : PHYSIOLOGIE**

Monsieur Nguyen TRAN

**===== MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE** Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Arnaud MASSON – Docteur Cédric BERBE Docteur Jean-Michel MARTY

### **===== DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Charles A. BERRY (1982) *Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*

Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982) *Brown University, Providence (U.S.A)*

Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982) *Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989) *Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A) Université de Pennsylvanie (U.S.A)* Professeur Mashaki KASHIWARA (1996) *Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996) Professeur Ralph GRÄSBECK (1996) *Université d'Helsinki (FINLANDE)*

Professeur Duong Quang TRUNG (1997) *Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*

Professeur Daniel G. BICHET (2001) *Université de Montréal (Canada)*

Professeur Marc LEVENSTON (2005) *Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL (2007) *Université de Dundee (Royaume-Uni)*

Professeur Yunfeng ZHOU (2009) *Université de Wuhan (CHINE)*

Professeur David ALPERS (2011) *Université de Washington (U.S.A)*

Professeur Martin EXNER (2012) *Université de Bonn (ALLEMAGNE)*

A notre Maître et Président de Thèse

Monsieur le Professeur BRONOWICKI Jean-Pierre, Professeur  
d'Hépatologie et Gastro-Entérologie

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse et de juger mon travail. Je vous remercie pour la confiance que vous m'avez accordée et pour votre grand soutien dans l'élaboration de cette thèse. Je vous remercie pour votre accessibilité, votre disponibilité et votre bienveillance dont vous avez fait preuve à mon égard tout au long de mon internat. Je vous suis également reconnaissante pour m'avoir initiée à la recherche clinique

Veillez recevoir l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A notre Maître et Juge

Monsieur le Professeur PEYRIN-BIROULET Laurent,  
Professeur d'Hépatologie et Gastro-Entérologie

Vous me faites l'honneur de juger mon travail. Je vous remercie pour la confiance que vous m'avez accordée, la bienveillance dont vous avez fait preuve à mon égard et votre accessibilité sans égale. Je suis très admirative devant votre immense capacité de travail qui vous caractérise et vous élève au rang de modèle à nos yeux.

Veillez recevoir l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A notre Maître et Juge

Madame le Docteur DEMOULIN-ALEXIKOVA Silvia, Docteur  
en Pédiatrie

Vous me faites l'honneur de juger cette thèse. Je vous remercie  
d'apporter le caractère multidisciplinaire à mon jury de thèse.

Veillez à recevoir l'expression de ma reconnaissance et de mon  
profond respect.

A notre Maître et Juge

Madame le Docteur ZALLOT Camille, Docteur d'Hépatologie et Gastro-Entérologie

Tu me fais l'honneur de juger cette thèse. Je te remercie pour toutes les compétences apprises à tes côtés. Ta rencontre fut très marquante dans mon internat et tu restes un modèle auquel s'identifier que ce soit par la largeur de ton exercice, ta disponibilité, ta bienveillance et le temps que tu accordes à notre formation.

Reçois l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur BIGARD Marc -André, Professeur honorai re  
d' Hépat ologie et Gastro -Ent ér ologie

Merci pourvotre apprentissage, votre enthousiasme et votre disponibilité pour  
lesintemes Veuillez recevoir l'expression demon profond respect.

A Mada me le Professeur VITTON Véronique, Professeur d' Hépat ologie et  
Gastro -Ent ér ologie

J'ai eu l'honneur de faire votre rencontre lors de mon stage hors-subdivision à la  
fin de mon internat. Cette rencontre fut pour moi extrêmement enrichissante tant  
sur le plan professionnel que personnel. Je profite de cette occasion pour vous  
remercier infiniment de tout votre soutien et du temps dédié à ma formation lors  
de ce semestre. Vous m'avez fait découvrir et aimer une thématique jusqu'alors  
inconnue pour moi ce qui je pense sera un avantage conséquent pour le reste de  
mon exercice. Je suis très admirative devant votre capacité de travail.

A Mada me le Docteur C HONE Laurence ,

Un immense merci pourm'avoir fait découvrir le monde dda gastro-entérologie  
lors demon premier semestre. Vous êtes pour moi un exemple à suivre dans  
touslesdomaines Veuillez recevoir l'expression de non profond respect.

A Monsieur le Professeur R EY Philippe,

Merci pourm'avoir transmis vos compétences lors du débutde mon internat  
Mon semestre à l'HIA Legoues\$ restera inoubliable et m'a pémis l'acquisition de  
bases solides qui auront largement facilité la pousuite demon internat Merci de  
m'avoir fait connaître la médecine militaire et sa rigueur.

A Mada me le Docteur FREDERIC Muri el,

Merci pourvotre apprentissage approfondi de toute la gastro-entérologie, votre  
patience, votre écoute attentive, vos conseils avisés et votre disponibilité. Mon  
semestre à vos côtés restera un excellent souvenir. Veuillez recevoir l'expression  
de non profond respect.

A Monsieur le Docteur BELLE Arthur,

Merci pourla transmission de es compétences, ta disponibilité inégalable  
(quele que soit la distance), ta bonne humeur et ton amitié. Tu resteras l'une des  
figures marquantes de mon internat. J'espère continuer à exercer à tes côtés de  
longues années

A Monsieur le Docteur C HEVAUX Jean -Baptiste,

Merci pour ta disponibilité auprès des internes, ta patience en endoscopie et ta bonne humeur à toute épreuve qui illuminent notre formation. Ne change pas !

A Monsieur le Docteur C LAVIERE Christophe,

Merci pour votre apprentissage de la proctologie pendant ces six mois passés à Epinal. Vous avez initié ma découverte des pathologies fonctionnelles digestives. J'admire votre exercice de la spécialité dans toute son amplitude.

A Monsieur le Docteur L OPEZ Anthony, Monsieur le Docteur N ANI Abdelbasset, Madame le Docteur BENSENANE Mouni, Madame le Docteur BARRAUD Hélène, Monsieur le Docteur WA TELET Jérôme, Monsieur le Docteur H UDZIAK Hervé,

Merci pour la transmission de vos connaissances tout au long de cet internat, votre patience et votre disponibilité.

A Monsieur le Docteur KULL Eric, Madame le Docteur DELIQUE Laurence, Madame le Docteur PILLOT-GEIST Claire,

Merci pour cet excellent semestre passé à vos côtés. Vous m'avez transmis vos connaissances de manière très agréable et toujours bienveillante. Je resterai reconnaissant à votre égard tout au long de mon exercice.

A Madame le Docteur SA VA Claudia et Madame le Docteur MASSOURE Marie-Pauline,

Merci pour votre apprentissage lors de mon deuxième semestre, je garde un excellent souvenir de chacune d'entre vous.

A Monsieur le Docteur R EVILLE Marc, Monsieur le Docteur Z IRABE Simon, Monsieur le Docteur MOUGENEL Jean -Louis,

Je vous remercie pour ce semestre fabuleux passé à vos côtés. Les souvenirs heureux se multiplient à l'heure du bilan de mon internat. J'espère continuer à vous côtoyer de nombreuses années.

A Monsieur le Professeur G RIMAUD Jean -Marc, Monsieur le Professeur BARTHET Marc, Monsieur le Docteur G ASMI Mohamed, Madame le Docteur A IDER Belinda,

Un immense merci pour ce semestre dans cette magnifique cité phocéenne. Découvrir un exercice différent fut pour moi très enrichissant et votre équipe est un véritable modèle à mes yeux.

A toutes les équipes soignantes rencontrées au cours de ces quatre années,  
(Mike, Anne-Sophie, Thérèse, Alain, Véronique, Annick, Audrey, Agnès,  
Sylvain...)

Un immense merci pour votre présence & vos soins au quotidien. Rien ne serait réalisable sans votre présence.

A Valérie et Marie-Christine,

Un duo de choc que je ne suis pas près d'oublier !

**A ma sœur, Marie ANDRIANJAFY,**

Tu es mon double, mon soutien à tout épreuve et mon repère. Reste comme tu es. J'espère que nous pourrons nous rapprocher géographiquement dans les années à venir même s'il est évidemment impossible de nous séparer sentimentalement. Je t'aime.

**A mes parents, Philibert et Régine ANDRIANJAFY,**

Je vous remercie pour toutes les valeurs que vous m'avez et continuez de me transmettre aujourd'hui. Vous resterez à jamais tous les deux des modèles à suivre. J'espère vous rendre fiers en ce jour si important. Notre famille a été mon pilier tout au long de mes études. Je n'aurai rien pu entreprendre sans votre soutien à toute épreuve.

Je vous aime.

**A Rémy,**

Merci d'être toi au quotidien. Tu es le seul à pouvoir me supporter au jour le jour et j'espère pour le reste de notre vie.

**A tous mes oncles et tantes, Mr et Mme RAKOTONOEL Joëlson, Mr et Mme RAZAFINIMPANANA Philibert, Mr et Mme RAZAFIMANDIMBY Philibert, Mr et Mme RALAIMARO Joël, Mme RAVAONIRINA Philibertina, Mme RASOLOMALALA Eugénie Marie Claire, Mr et Mme RAZAFINIMPANANA Samuel, Mr et Mme ANDRIAMANAMPISOA Razafinimparany, Mr et Mme DOITEAU Claude, Mr et Mme VINET Michel, Mr et Mme FOUQUERAY Guy, Mr et Mme GOURDIN Alain,**

Merci pour votre présence, vos encouragements et vos conseils fructueux.

**A ma cousinade, Nirina(s), Beby, Virginie, Nathalie, Patricia, Naïna, Nambinina, Mamy-Tiana, Ary, Mira, Ando, Fanja, Misa(s), Tsiry, Ida, Antenaina, Andriana, Harilaza, Dada-andry, Nary(s), Hery(s), Mamy, Nina, Rivo, Tiana, Vololona, Soso, Niry, Holitiana, Naly, Ny Ando Nalimalala, David, Olivier, Christophe, Damien, Nicolas, Samuel, Emilie, Christelle, Denis, Isa, Bastien et leurs moitiés,**

Merci pour votre bonne humeur, votre soutien et votre disponibilité à toute épreuve !

**A Juliette, son Thibault et Marius,**

Ton amitié est un bien précieux. J'espère qu'elle nous suivra tout au long de notre vie. Prends soin de ta famille !

**A Nico,**

Merci pour ton amitié, tes conseils, ton écoute attentive et ton objectivité. Tu restes à jamais mon meilleur ami malgré les kilomètres qui nous séparent.

**A Clémence,**

Je n'aurais jamais obtenu mon concours de première année sans ton soutien, sans la housse de couette Disney et sans ton amitié. Un grand merci.

**A Elise, Bouli et Sophie,**

Malgré la distance, notre amitié reste solide. Elle m'a permis de passer ses quatre années d'internat avec sérénité. Un grand Merci.

**A Charlotte, Kelam, Boggy, Bonnet C, Laure, Richard, Guillaume, Emma, Alex, Thomas, Chloé, Esther et leurs moitiés, mes amis angevins,**

Vous êtes "ma team". Les kilomètres nous séparent mais n'entachent en rien notre amitié. Merci pour votre bonne humeur, votre complicité et votre entrain. Vous me manquez !

**A Mathilde et Wandrille,**

Mathilde, ma merveilleuse co-interne jumelle. Tu as été un pilier pour moi tout au long de cet internat : un grand Merci.

Wandrille, continue de prendre soin d'elle à la perfection comme tu le fais déjà et merci pour ton amitié.

**A Guillaume, Anne et Raphaëlle**

Guillaume, mon "papa de la gastro", MERCI pour cet inoubliable premier semestre passé à tes côtés, tu es un modèle.

Anne, merci pour ta bonne humeur et ton accueil toujours chaleureux.

Raphaëlle, pressée de te connaître !

### **A la famille Maréchal, Chloé, Pierre-Louis, Hermine et Iulka,**

Vous êtes le cœur de la famille HGE. Merci de nous avoir intégrés au sein de cette famille et nous avoir donné l'envie d'y rester.

Chloé, tu es un modèle que ce soit sur le plan personnel et professionnel. Reste comme tu es !

Pierre-Louis, merci pour ces (multiples) sessions d'escalade et surtout pour ta présence sur la piste de danse !

### **A Manu et Marion,**

Manu, un de mes premiers co-internes puis assistants. Notre relation privilégiée est très chère à mon cœur. J'espère que notre amitié perdurera.

Marion, tu as été présente dans des moments très particuliers de ma vie d'interne, merci pour ton soutien à toute épreuve.

### **A Zonnie, ma fille de l'HGE,**

Zonnie tu as des qualités inégalables que ce soit dans la vie personnelle ou professionnelle. Je suis très heureuse de t'avoir rencontrée.

### **A Anne et Mathias,**

Anne, notre triathlète, merci pour ta bonne humeur, ton entrain et ton amitié. Mathias, je suis très heureuse de te connaître, tu es une personne très bienveillante.

### **A Virgine,**

Comment oublier ce semestre mosellan passé à tes côtés sur la route. Merci pour ton amitié, tes confidences et la transmission de tes connaissances.

### **A Marie-Caro,**

Un immense merci pour ta disponibilité, le temps que tu passes à nous enseigner l'endoscopie et la gastro-entérologie et tes conseils pour la vie personnelle et professionnelle.

### **A Anne-Laure,**

Merci pour ta patience lors de mes débuts d'internat, pour ta bonne humeur, ta franchise et ton amitié.

**A Benji,**

Merci pour ta bonne humeur, tes enseignements et ta disponibilité à toute épreuve ! J'espère te côtoyer encore de nombreuses années.

**A Vincent,**

Merci pour ton apprentissage et ton amitié. Tu vas nous manquer !

**A Jean, Mathilde, Aristide et Emmanuelle,**

Jean, notre semestre à Mercy restera grandiose dans mes souvenirs. Tu m'impressionnes par ta capacité d'apprentissage et tes facilités d'acquisition. Mathilde, je suis très heureuse de te connaître.

**A mes co-internes, Linda, Sarah Hahn, Charlène, Bastien, Sébastien, Oliviane, Lucie, Marie, Simon, Raphaëlle, Marie-Lise, Sarah Hadj, Célia, Julien, Wissam, Sébastien, Pierre-Antoine, Isabella, Vincent, Nafissa, leurs moitiés,**

La "famille HGE" nous permet à tous de passer un internat merveilleux. Je vous remercie tous pour vos conseils, votre soutien, votre bonne humeur et votre amitié. En espérant que cette ambiance si particulière perdure à jamais.

**A Christelle, Clémence, Jordan, Olivia, mes co-internes non HGE,**

Merci pour votre amitié, votre soutien à toutes épreuves et votre bonne humeur. Chaque semestre passé à vos côtés fut pour moi un vrai bonheur.

**A Franklin, Romain, Faycal, Lev, Christophe et Delphine, Mathieu, Paul, Paul-Henri, Chloé, Camille, Annaëlle, mes complices de premier semestre à l'internat Lobau,**

Merci pour votre amitié. Ce premier semestre n'aurait jamais été semblable sans vous.

**A Bazin, Arthur, Antoine, Aurélia, Ludivine, Cécilia, Alban, Mélanie, Jean-Michel, Julie et leurs moitiés,**

Merci pour ce fabuleux semestre marseillais et à bientôt !

## SERMENT

« Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure

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

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Recue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

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

# TABLE DES MATIERES

<b><u>PARTIE I. INTRODUCTION GENERALE DU SUJET</u></b> .....	23
I. TROUBLES FONCTIONNELS ANO-RECTAUX.....	23
a) Constipation terminale.....	23
b) Incontinence anale.....	26
II. MANOMETRIE ANO-RECTALE.....	29
a) Indications.....	29
b) Techniques.....	29
III. REEDUCATION PERINEALE PAR <i>BIOFEEDBACK</i> .....	32
IV. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	33
<b><u>PARTIE II. ARTICLE : LA MANOMETRIE ANO-RECTALE PEUT-ELLE PREDIRE LA REPONSE A LA REEDUCATION PERINEALE ?</u></b> .....	35
<b><u>PARTIE III. CONCLUSION GENERALE /LIMITES / PERSPSECTIVES</u></b> .....	62
<b>ANNEXES</b> .....	63

# **INTRODUCTION GENERALE :**

## **I. TROUBLES FONCTIONNELS ANO-RECTAUX :**

Les troubles fonctionnels ano-rectaux sont représentés par trois entités majeures que sont :

- la constipation terminale ou constipation d'évacuation ou dyschésie
- l'incontinence anale
- les douleurs ano-rectales

Cette introduction s'intéressera à la constipation terminale et l'incontinence anale.

### **a. La constipation terminale :**

#### **i. Définition :**

Les troubles fonctionnels ano-rectaux sont définis par les critères de Rome créés en 1988 par le Pr Aldo Torsoli (1). Une quatrième révision de ces critères a été publiée en mai 2016 par le *Working International Group of Gastroenterology* (2) (3).

En ce qui concerne la constipation terminale les critères diagnostiques sont déroulés ci-après. Le patient doit correspondre aux critères diagnostiques de la constipation fonctionnelle et/ou du syndrome de l'intestin irritable (SII) avec constipation.

Lors de tentatives répétées de défécation, il doit y avoir des signes d'un trouble de la défécation démontrée par 2 des 3 tests suivants:

- Echec au test d'expulsion du ballonnet
- Profil manométrique ou à l'électromyogramme (EMG) anormal lors des efforts de poussée simulée
- Pression intra-rectale insuffisante à l'imagerie (Défécographie ou DéfécoIRM)

Deux catégories de troubles de la défécation sont ensuite définies : un trouble de la poussée intra-rectale et une asynergie abdomino-périnéale.

Le défaut de poussée intra-rectale est défini comme des forces propulsives inadéquates mesurées en manométrie avec ou sans contraction paradoxale du sphincter anal et/ou des muscles du plancher pelvien.

Une asynergie abdomino-périnéale est définie comme une contraction paradoxale du plancher pelvien mesurée à la manométrie ano-rectale ou à l'électromyogramme avec ou sans forces propulsives adéquates pendant la tentative de défécation.

Ces critères doivent être constants au cours des 3 derniers mois et avoir débuté au minimum 6 mois auparavant.

Ces critères sont définis selon des valeurs normales stratifiées en fonction de l'âge et du sexe des patients.

## ii. Epidémiologie :

L'épidémiologie des troubles de la défécation est difficilement évaluable. L'évaluation objective de ces troubles n'est possible qu'avec la réalisation d'un examen complémentaire parmi la manométrie ano-rectale, l'électromyographie et/ou la défécographie. Ces examens paracliniques ne sont pas nécessaires à la prise en charge initiale de ces troubles fonctionnels ano-rectaux. Une étude en population générale a toutefois évalué sa prévalence à 7% (4).

Dans les centres tertiaires, les troubles de la défécation sont évalués entre 20 et 81% de la population générale (5). La prévalence est trois fois supérieure pour le sexe féminin mais est identique en fonction de l'âge (6).

## iii. Etiologies :

La première cause de constipation terminale est l'asynergie abdomino-périnéale ou anisme. Concernant cette étiologie, l'hypothèse de troubles fonctionnels ano-rectaux acquis est la plus probable. En effet, les patients présentant une asynergie abdomino-périnéale ont des scores plus élevés pour l'anxiété, la dépression, la paranoïa, l'hostilité et les troubles obsessionnels compulsifs par rapport aux patient atteints de constipation de transit. L'anxiété et/ou le stress psychologique contribue au développement de l'asynergie abdomino-périnéale (7).

La deuxième cause de constipation terminale est les ondes ultra-lentes correspondant à une augmentation cyclique de la pression de repos mesurée au sein du canal anal. (8)

Une autre cause de constipation terminale est la présence de troubles de la statique pelvienne représentée par la rectocèle, la procidence rectale interne, la sigmoïdocèle et le périnée descendant.

Enfin, une hyposensibilité rectale provoque une constipation terminale par absence de la sensation de besoin.

#### iv. Scores :

Afin d'évaluer la sévérité de l'atteinte du patient, d'évaluer la réponse à la thérapeutique choisie et de comparer les patients lors des études observationnelles ou d'intervention, des scores spécifiques des troubles de la défécation ont été développés.

Le score de KESS (9) fut le premier à être publié mais n'est pas spécifique de la constipation terminale. Il permet d'évaluer la sévérité de la constipation de transit et de la constipation terminale. Le score de KESS s'étend de 0 à 26. Un score supérieur ou égal à 9 définit une constipation.

Le score ODS (obstructed defecation score) (10) développé secondairement, est spécifique des troubles de la défécation. Le score ODS s'étend de 0 à 31. Il est composé de 8 items avec 4 ou 5 choix pour chaque item.

v. Prise en charge :

La prise en charge initiale d'un patient présentant une constipation terminale s'articule autour de la rééducation périnéale. Historiquement deux types de rééducation étaient disponibles : la rééducation périnéale par *biofeedback* et la rééducation par évacuation d'un substitut de selle artificielle. Actuellement, une seule technique de rééducation périnéale est employée : la rééducation par *biofeedback*.

Un paragraphe dédié au *biofeedback* est rédigé page 34.

En association au *biofeedback*, un traitement médical par micro-lavements ou par suppositoire d'Eductyl® est proposé au patient afin de faciliter la défécation grâce à une distension rectale mécanique. Néanmoins, le niveau de preuve est insuffisant pour recommander ces traitements médicaux de façon systématique (11). Le justificatif de leur prescription systématique réside dans leur excellente tolérance.

En cas d'échec du *biofeedback*, une prise en charge plus invasive doit être envisagée. Elle se discute en fonction de l'étiologie de la constipation terminale. Un traitement chirurgical peut être envisagé lorsqu'un trouble de la statique pelvienne postérieure est identifiée. Néanmoins, ce traitement chirurgical peut se révéler inefficace : en effet, aucun examen complémentaire ne peut garantir que le trouble de la statique pelvienne est responsable de la constipation terminale (12).

Une nouvelle technique a été développée ces dernières années : l'injection de toxine botulinique au sein de la muqueuse rectale. Cette dernière nécessite une évaluation par des essais randomisés afin d'être intégrée à la stratégie thérapeutique de la constipation terminale (13).

**b. L'incontinence anale (IA)**

i. Définition :

La définition d'IA a également été révisée dans les critères de Rome IV (2)(3). Elle est définie comme une fuite récurrente et incontrôlée de matières fécales chez une personne ayant un âge de développement d'au moins 4 ans. Ce critère doit être rempli au cours des 3 derniers mois et avoir débuté 6 mois auparavant. 24 épisodes d'incontinence anale doivent être observés sur 4 semaines.

## ii. Epidémiologie :

La prévalence de l'IA est évaluée entre 7 et 15% dans la population générale (14).

## iii. Etiologies :

De nombreux facteurs peuvent être responsables d'IA. Les étiologies suivantes ont été démontrées, classées en fonction de leur mécanisme (3) :

- Défaut du sphincter anal :

- lié à un traumatisme :

obstétrical, post-chirurgie proctologique (hémorroïdectomie, sphinctérotomie, fistulectomie)

- non lié à un traumatisme :

sclérodermie, dégénérescence idiopathique du sphincter anal interne.

- Troubles de la statique pelvienne :

- Prolapsus rectal

- Descente périnéale

- Affections inflammatoires :

- radiothérapie

- maladie de Crohn et recto-colite hémorragique

- Hyposensibilité rectale

- Hypersensibilité rectale

- Troubles du système nerveux central

Démence, accident vasculaire cérébral, tumeurs cérébrales, sclérose en plaques, moelle épinière

- Maladies psychiatriques, Troubles du comportement

- Syndrome de l'intestin irritable

- Diarrhées post-cholecystectomie

- Incontinence par regorgement sur constipation chronique

## iv. Scores :

Le score de Jorge et Wexner a été développé pour évaluer la sévérité de l'incontinence anale (16). Les items ont pour objectif d'évaluer le retentissement de l'IA sur la qualité de vie du patient. Un score supérieur à 5 définit l'IA, supérieur à 10 définit l'IA sévère.

## v. Prise en charge :

La prise en charge de l'incontinence anale est codifiée (3). En première intention, l'objectif est de régulariser le transit du patient à l'aide de mesures hygiéno-diététiques et traitement pharmacologique simple comme le loperamide (17).

En cas d'échec du traitement de première intention, un traitement par *biofeedback* est proposé au patient.

En troisième intention et selon le mécanisme de l'IA, une prise en charge par irrigation trans-anale pour les pathologies neurologiques ou une prise en charge chirurgicale est envisagée (18) (19).

## **II. MANOMETRIE ANO-RECTALE :**

### **a. Indications**

La manométrie ano-rectale est la technique de référence pour explorer les troubles fonctionnels ano-rectaux. Elle permet d'orienter le diagnostic, de définir le mécanisme et de guider la prise en charge thérapeutique de la constipation terminale, de l'incontinence anale et de certaines douleurs pelviennes comme la proctalgie fugace, de réaliser un bilan pré et post-opératoire d'une chirurgie proctologique, de guider la rééducation périnéale par *biofeedback* (20).

A ce jour, sa réalisation n'est pas recommandée en première intention mais uniquement en cas d'échec du traitement médical de première intention.

### **b. Techniques :**

Le déroulement de l'examen sera détaillé dans la thèse-article.

#### **i. Manométrie conventionnelle :**

La manométrie dite "conventionnelle" est réalisée soit avec une sonde souple à cathéter perfusé soit avec une sonde rigide munie de 6 capteurs (20).

#### **ii. Manométrie haute-résolution trois-dimensions :**

Deux sondes de manométries hautes-résolutions ont été développées (MedTronic® et SandHill®) dans le début des années 2000 afin d'améliorer la prise en charge des patients souffrant de troubles fonctionnels ano-rectaux.

Cette nouvelle technique est actuellement toujours en cours d'évaluation.

Une publication récente européenne a permis de déterminer les valeurs normales des items étudiés lors d'une manométrie ano-rectale (21) (Tableau 1).

	Banasiuk	Wickramasinghe	Coss-Adame	Li	NOMAD group
Pression moyenne de repos (mmHg)	83 (SD : 23)	87 (SD : 18)	ND	61 (95CI : 58-64)	75 (95CI : 69-81)
Pression maximale de repos (mmHg)	100 (SD : 27)	ND	83*(95CI : 78-87)	69 (95CI : 66-72)	84 (95CI : 77-91)
Longueur de la zone de haute pression (cm)	2.6 (SD : 0.7)	3.7 (SD : 0.5)	4.1 (95CI : 4-4.3)	3.6 (95CI : 3.4-3.7)	3.5 (95CI : 3.3-3.7)
Pression maximale du canal anal à la contraction (mmHg)	191 (SD : 64)	179 (SD: 53)	233*(95CI : 186-249)	183* (95CI : 173-194)	201* (95CI : 181-220)
Pression moyenne du canal anal à la contraction (mmHg)	ND	ND	124*(95CI : 82-194)	ND	94* (95CI : 85-104)
Pression résiduelle du canal anal à la poussée (mmHg)	ND	ND	38(95CI : 31-44)	75 (95CI : 70-82)	76 (95CI : 67-85)
Seuil de la première sensation de besoin (ml)	24 (SD: 24)	50 (SD: 26)	20(95CI : 18-22)	43 (95CI : 40-45)	25 (95CI : 20-31)
Seuil du besoin urgent (ml)	46 (SD: 35)	77 (SD: 35)	146(95CI : 137-155)	98 (95CI : 92-104)	101 (95CI : 83-119)

**Tableau 1** : Valeurs manométriques chez les patients sains (21)

Les avantages et les inconvénients de la manométrie haute-résolution par rapport à la technique conventionnelle ont été détaillés dans plusieurs publications (22)(23)(24).

Premièrement, la forme de la sonde permet d'obtenir des mesures de pression dans le plan radial ce qui crée une véritable image fonctionnelle du canal anal. Cette construction du canal anal en trois dimensions présente de nombreuses applications avec notamment la visualisation des ruptures sphinctériennes définies comme les zones de pressions inférieures à 10mmHg (25). Cette technique de dépistage de ruptures sphinctériennes a été comparée au Gold-Standard qu'est l'écho-endoscopie anale et obtient une bonne corrélation (25).

De plus, la transcription instantanée des valeurs de pression en pixels colorés facilite de façon majeure l'interprétation de l'examen et infléchit la courbe d'apprentissage de la technique.

Ensuite, l'augmentation du nombre de capteurs de pression et la diminution de l'espace entre chaque capteur supprime la nécessité de déplacer la sonde au cours de l'examen. De fait, la tolérance de la manométrie haute-résolution est supérieure à la manométrie conventionnelle. Un deuxième avantage réside dans la possibilité de visualiser des troubles de la statique pelvienne corrélés avec la défécographie, par exemple, la descente périnéale et la procidence rectale interne (26)(27).

Néanmoins, une fragilité et un coût nettement supérieur du matériel de manométrie haute-résolution vs la manométrie conventionnelle constitue l'inconvénient majeur de cette technique.

Une évaluation récente des pratiques de la manométrie ano-rectale a été effectuée par the *International Anorectal Physiology Working Party Group* (IAPWG) et conclue à une large hétérogénéité des techniques sur le plan international. Une tentative d'homogénéisation est actuellement en cours afin d'améliorer la performance de cet examen (28).

### **III. REEDUCATION PERINEALE PAR BIOFEEDBACK:**

Les trois techniques actuellement employées pour la rééducation abdomino-périnéale sont les suivantes :

- La rééducation basée uniquement sur les sens : l'opérateur place un ballonnet rempli d'eau et le retire progressivement tout en demandant au patient d'essayer de faciliter son passage. (29)

- La BFT couplée à l'électromyographie : l'opérateur insère une sonde d'électromyographie dans le canal (électromyographie intra-luminale) ou fixe un simple capteur sur la peau du patient (électromyographie péri-anale). La première étape consiste à apprendre au patient à relâcher les muscles du plancher pelvien puis au fil des séances, il réalise progressivement des efforts de poussée tout en gardant son plancher pelvien relâché. (30)

- La BFT couplée à la manométrie : l'opérateur insère une sonde de manométrie ce qui permet d'obtenir les courbes de pression intra-rectale et du canal anal au cours des efforts de contraction et de défécation simulées. A l'image de la précédente technique décrite, la rééducation débute par l'apprentissage de la relaxation du canal anal suivie d'efforts de poussée simulée sans contraction paradoxale des muscles du canal anal. (31)

## **IV. Références bibliographiques :**

### **Partie Troubles fonctionnels ano-rectaux :**

- (1) Drossman DA, Thompson WG, Talley NJ, Funch-Jensen P, Janssens J, Whitehead WE. Identification of sub-groups of functional gastrointestinal disorders. *Gastroenterol Int.* 1990;3(4):159–172.
- (2) Drossman et al. Rome IV - Functional GI Disorders : Disorders of Gut-Brain Interaction. *Gastroenterology*; 150:1257–1261
- (3) Rao et al. Anorectal Disorders. *Gastroenterology* 2016;15 *Gastroenterology* 2016;15
- (4) D’Hoore et al. Obstructed defecation. *Colorectal Dis.* 2003 Jul;5(4):280-7.
- (5) Kuijpers HC. Application of the colorectal laboratory in diagnosis and treatment of functional constipation. *Dis Colon Rectum* 1990;33:35–39.
- (6) Rao SSC, Tuteja AK, Vellema T, et al. Dyssynergic defecation: demographics, symptoms, stool patterns, and quality of life. *J Clin Gastroenterol* 2004;38:680–685.
- (7) Rao SSC, Seaton K, Miller MJ, et al. Psychological profiles and quality of life differ between patients with dyssynergia and those with slow transit constipation. *J Psychosom Res* 2007;63:441–449.
- (8) Martelli H, Devroede G, Arhan P, Duguay C, Dornic C, Faverdin C. Some parameters of large bowel motility in normal man. *Gastroenterology* 1978; 75:612-8.
- (9) Knowles CH. Level of classification performance of KESS (symptom scoring system for constipation) validated in a prospective series of 105 patients. *Arq Gastroenterol.* 2004
- (10) Altomare et al. Set-up and statistical validation of a new scoring system for obstructed defaecation syndrome. *Colorectal Dis.* 2008 Jan;10(1):84-8. Epub 2007 Apr 18.
- (11) Pare P, Bridges R, Champion MC, Ganguli SC, Gray JR, Irvine EJ, et al. Recommendations on chronic constipation (including constipation associated with irritable bowel syndrome) treatment. *Can J Gastroenterol* 2007;21 (Suppl B):3B-22B.
- (12) Pigot F, Castinel A, Juguët F, Marrel A, Deroche C, Marquis P. Quality of life, symptoms of dyschesia, and anatomy after correction of rectal motility disorder. *Gastroenterol Clin Biol* 2001; 25:154-60.
- (13) Cheung O, Wald A. Review article: the management of pelvic floor disorders. *Aliment Pharmacol Ther* 2004;19: 481-95.
- (14) Bharucha AE et al. Epidemiology, pathophysiology, and classification of fecal incontinence: State of the Science Summary for the National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) Workshop. *The American journal of gastroenterology.* 2015;110(1):127-136.
- (15) BharuchaAE,FletcherJG,HarperCM,etal.Relationship between symptoms and disordered continence mechanisms in women with idiopathic fecal incontinence. *Gut* 2005;54:546–555.
- (16) Jorge et al. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1993 Jan;36(1):77-97.
- (17) Omar IM, Alexander EC. Drug treatment for faecal in- continence in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2013 Jun 11;6:CD002116.
- (18) Collins E, Hibberts F, Lyons M, et al. Outcomes in non- surgical management for bowel dysfunction. *Br J Nursing* 2014;23:776–780.

(19) Malouf AJ, Norton CS, Engel AF, et al. Long-term results of overlapping anterior anal-sphincter repair for obstetric trauma. *Lancet* 2000;355:260–265.

### **Partie manométrie :**

(20) Rao SSC, Azpiroz F, Diamant N, et al. Minimum standards of anorectal manometry. *Neurogastroenterol Motil* 2002; 14: 553–9.

(22) Benezech A, Bouvier M, Vitton V. Manométrie ano-rectale haute-résolution : quelles avancées ? *Hépatogastro* 2015 : 1-12. doi : 10.1684/hpg.2015.1183

(23) Lee YY, Erdogan A, Rao SS. High resolution and high definition anorectal manometry and pressure topography: diagnostic advance or a new kid on the block? *Curr Gastroenterol Rep* 2013 ; 15 : 360.

(24) Basilisco et al. High-resolution anorectal manometry : an expensive hobby or worth every penny ? *Neurogastroenterol Motil*. 2017 Aug;29(8) doi : 10.1111/nmo.13125

(25) Vitton V et al. Comparison of 3-D high-resolution manometry and endoanal endosound in the diagnosis of anal sphincter defects. *Colorectal Dis* 2013 ; 15 : e607-11.

(26) Benezech A et al. 3D high-resolution anorectal manometry and diagnosis of excessive perineal descent: a comparative pilot study with defecography. *Colorectal Dis* 2013 ; 16 : O170-5.

(27) Benezech A et al. Rectal intussusception : can high resolution three-dimensional ano-rectal manometry compete with conventional defecography ? *Neurogastroenterol Motil*. 2017 Apr;29(4). doi: 10.1111/nmo.12978

(28) Carrington EV, Heinrich H, Knowles CH, Rao SS, Fox M, and Scott SM. Methods of anorectal manometry vary widely in clinical practice: results from an international survey *Neurogastroenterology & Motility*, 2017 00:e13016. doi:10.1111/nmo.13016

### **Partie BFT :**

(29) Kawimbe BM, Papachysostomou M, Binnie NR, Clare N, Smith AN. Outlet obstruction constipation (anismus) managed by *biofeedback*. *Gut* 1991;35: 1175-9.

(30) Cox DJ, Sutphen J, Borowitz S, Dickens MN, Singles J, Whitehead WE. Simple electromyographic *biofeedback* treatment for chronic pediatric constipation/encopresis: preliminary report. *Biofeedback Self Regul* 1994;19: 41-50.

(31) Glia A, Gyllin M, Gullberg K, Lindberg G. *Biofeedback* retraining in patients with functional constipation and paradoxical puborectalis contraction: comparison of anal manometry and sphincter electromyography for feedback. *Dis Colon Rectum* 1997;40: 889-95.

## **PARTIE II. ARTICLE : LA MANOMETRIE ANO-RECTALE HAUTE-RESOLUTION PEUT-ELLE PREDIRE LA REPOSE A LA REEDUCATION PERINEALE ?**

Liste des auteurs : C.Andrianjafy (1) ; A.Benezech (2) ; L.Luciano (2) ; C.Bazin (2) ; A.Loundou (2) ; M.Bouvier (2) ; V.Vitton (2)  
Affiliation : (1) CHU Nancy, France (2) CHU Marseille, France

### **INTRODUCTION**

Les deux principaux symptômes ano-rectaux sont la constipation terminale et l'incontinence anale (IA). Leurs prévalences respectives sont de 7% et de 7 à 15% dans la population générale. Cette prévalence élevée, associée à leur impact majeur sur la qualité de vie, en font deux véritables enjeux de santé publique (1)(2).

L'examen de référence pour l'exploration des troubles fonctionnels ano-rectaux est la manométrie ano-rectale. Initialement basée sur la technique des cathéters perfusés ou des sondes à ballonnets, la manométrie ano-rectale a connu récemment une révolution technique avec le développement de la manométrie ano-rectale haute résolution (MHR) puis haute résolution trois dimensions (MHR3D) (3). Grâce notamment à un nombre élevé de capteurs et à l'utilisation d'une sonde rigide, la MHR3D a permis de développer une analyse topographique des pressions, véritable « imagerie fonctionnelle » ano-rectale. En effet, cette technique a permis de visualiser des troubles de la statique pelvienne tels que la descente périnéale et la procidence rectale interne, ainsi que la mise en évidence de ruptures sphinctériennes (4)(5)(6). De plus, la manométrie haute résolution a permis de mieux décrire les mécanismes à l'origine des troubles de l'évacuation grâce à une nouvelle classification définissant 4 types distincts (7). Le principal intérêt de cette classification pourrait être une amélioration de la prise en charge thérapeutique. En effet, la rééducation périnéale par *biofeedback* est un des piliers du traitement de la constipation terminale et de l'IA. Son taux global de succès à long terme dans les deux indications est d'environ 50% (8). Des facteurs prédictifs de succès spécifiques de la constipation ont été décrits tels que des selles de consistance dure, la motivation du patient, un temps d'expulsion du ballonnet prolongé, une pression rectale haute lors de la phase de poussée, des troubles de la statiques, un nombre de séances supérieur à cinq, un âge plus élevé, la présence d'une asynergie et l'absence de douleurs abdominales, l'index de défécation (pression rectale maximale/pression anale résiduelle) minimal lors de la phase de poussée (9)(10)(11)(12). L'âge supérieur à 55 ans,

l'absence de réalisation de manœuvres digitales, une incontinence anale sévère et un nombre de séances supérieur à six ont été décrits comme facteurs prédictifs de succès chez les patients incontinents (13)(14). A l'inverse, la prise prolongée de laxatifs, l'augmentation de l'angle ano-rectal ont été identifiés comme facteurs prédictifs de succès chez les patients constipés (15). L'absence d'historique de constipation, une incontinence modérée et le sexe masculin ont été identifiés comme facteurs prédictifs d'échecs chez les patients incontinents (13)(14). Néanmoins, l'absence d'efficacité de la rééducation reste souvent inexplicée. L'identification précise, par la MHR, de sous-groupes de patients distincts atteints de troubles fonctionnels ano-rectaux pourrait permettre d'optimiser l'utilisation de la rééducation périnéale.

L'objectif principal de notre travail a été de déterminer si le type de trouble de l'évacuation décrit en MHR pouvait être prédictif d'une réponse à la rééducation périnéale.

## MATERIELS ET METHODES

### Patients

Dans cette étude rétrospective monocentrique, tous les patients présentant une IA ou une constipation terminale, ayant été explorés par MHR3D, et pris en charge par rééducation périnéale de type *biofeedback* dans notre centre étaient éligibles. L'ensemble des examens était réalisé à l'Hôpital Nord, Assistance Publique-Hôpitaux de Marseille (APHM).

*Les critères d'inclusion* étaient les suivants : âge  $\geq 18$  ans, présence d'une constipation terminale et/ou d'une IA, réalisation d'une MHR3D avant la rééducation, évaluation de la sévérité des symptômes par le score KESS (Severite Scoring system for Constipation) pour la constipation terminale et par le score de Jorge et Wexner pour l'IA (16)(17).

*Les critères de non-inclusion* étaient : âge  $< 18$  ans, questionnaires de sévérité non disponibles, antécédents de chirurgie proctologique (hémorroïdectomie, fistulectomie, fissurectomie, réparation sphinctérienne).

*Les critères d'exclusion* étaient : la non-réalisation des dix séances de rééducation périnéale par *biofeedback*.

Les paramètres cliniques recueillis étaient : l'âge, le sexe, la taille, le poids, l'indice de masse corporelle (IMC), l'indication de l'examen, les antécédents personnels médicaux, chirurgicaux et proctologiques et l'ancienneté des symptômes.

## **Méthodes**

### *Rééducation périnéale*

Un opérateur expérimenté unique réalisait la totalité des séances de rééducation périnéale par *biofeedback* sur un rythme hebdomadaire. Chaque séance était d'une durée moyenne de vingt minutes. Conformément aux recommandations et aux pratiques de notre centre qui est un centre tertiaire dans la prise en charge de ces troubles, dix séances étaient réalisées (18).

Chez les patients souffrant de constipation terminale, les objectifs thérapeutiques étaient représentés par :

- l'apprentissage de la coordination abdomino-périnéale avec la restauration d'une commande volontaire du sphincter anal externe (SAE). Le patient devait être capable de contracter le SAE indépendamment des muscles abdominaux
- l'amélioration de la sensibilité rectale par l'apprentissage de reconnaissance progressive de volumes de distension rectale de plus en plus faible
- l'amélioration de l'efficacité de la poussée volontaire

Chez les patients souffrant d'IA, les objectifs thérapeutiques étaient d'améliorer :

- la contraction du SAE
- la perception sensorielle
- la coordination entre les contractions rectales et la contraction du SAE (19).

L'efficacité symptomatique de la rééducation périnéale par *biofeedback* était auto-évaluée à l'aide d'une échelle visuelle analogique (EVA). Cette dernière comprenait des valeurs entières de 0 (« absence totale d'efficacité ») à 5 (« disparition des symptômes »). Elle était recueillie après les dix séances de rééducation, lors d'une consultation de suivi au plus tard dans le mois suivant la dernière séance. Les patients étaient définis comme « répondeurs » si l'EVA était supérieure à 3 et « non répondeurs » si l'EVA était inférieure ou égale à 3 (13)(20).

### *Manométrie ano-rectale haute résolution trois dimensions*

L'ensemble des examens était réalisé par le même opérateur expérimenté. Les patients étaient positionnés en décubitus latéral gauche. La sonde de haute-résolution trois-dimensions (Mano-Scan 3D ; Sierra Scientific Instruments, Los Angeles, California, USA) utilisée est une sonde rigide dont le diamètre est de 10 mm. Elle comporte 16 x 16 capteurs de pression

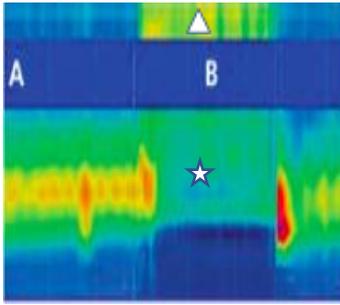
répartis sur une hauteur de 64 mm et espacés de 2 mm dans le plan axial et sur la circonférence, permettant un enregistrement simultané des pressions sur l'ensemble du canal anal. Pour chaque examen, la sonde est recouverte d'une gaine à usage unique munie d'un ballonnet gonflable. La sonde est ensuite calibrée entre 0 et 300 mmHg, puis insérée dans le canal anal et le rectum. Aucune préparation rectale préalable n'est réalisée. Après avoir observé une période de stabilisation des courbes de pression de 3 minutes, un enregistrement de la pression du canal anal est effectué. Trois manœuvres de contractions volontaires sont ensuite effectuées : la pression maximale à la contraction correspond à la plus haute valeur de pression dans le canal anal, l'amplitude de contraction correspond à la pression maximale de contraction dont on soustrait la pression de repos. Le patient réalise ensuite trois efforts de poussée pour simuler la défécation. La pression rectale à la poussée et la pression résiduelle au sein du canal anal sont mesurées. Le pourcentage de relaxation est calculé en fonction de la pression résiduelle au sein du canal anal. La recherche du réflexe recto-anal inhibiteur (RRAI) est ensuite effectuée par insufflation d'air au sein du ballonnet par paliers de 10ml et le seuil de distension provoquant une chute de la pression dans le canal anal est mesuré. Le ballonnet est dégonflé entre chaque paliers (21).

Une asynergie est définie en MHR3D par une absence de diminution de la pression voire une augmentation de la pression au sein du canal anal lors des efforts de poussée simulant la défécation (3).

La classification des troubles de l'évacuation identifie 4 types (7) :

- Type I : Pression rectale > 40mmHg et Contraction anale paradoxale
- Type II : Pression rectale < 40mmHg et Contraction anale paradoxale
- Type III : Pression rectale > 40mmHg et Défaut de relaxation anale
- Type IV : Pression rectale < 40mmHg et Défaut de relaxation anale

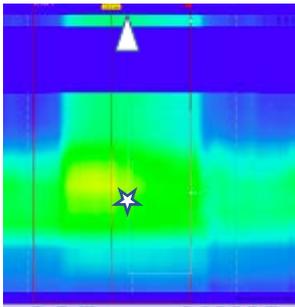
(Figure 1)



**A/ Normal :**

△ Pression rectale > 40mmHg

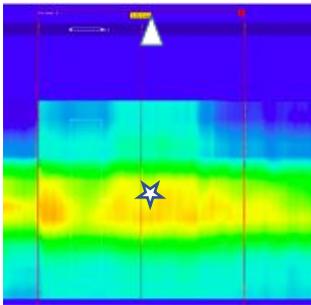
☆ Relaxation anale > 20%



**B1/ Type I :**

△ Pression rectale > 40mmHg

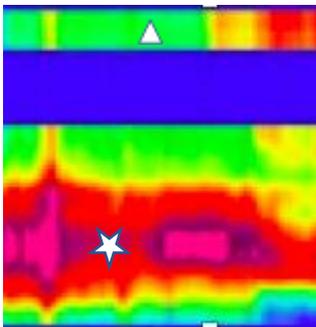
☆ Contraction anale paradoxale



**B2/ Type II :**

△ Pression rectale < 40mmHg

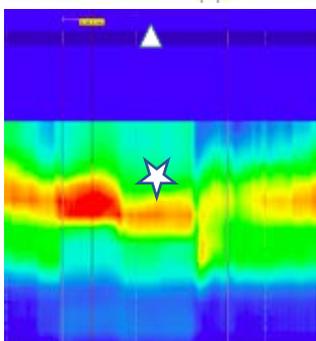
☆ Contraction anale paradoxale



**B3/ Type III :**

△ Pression rectale > 40mmHg

☆ Défaut de relaxation anale



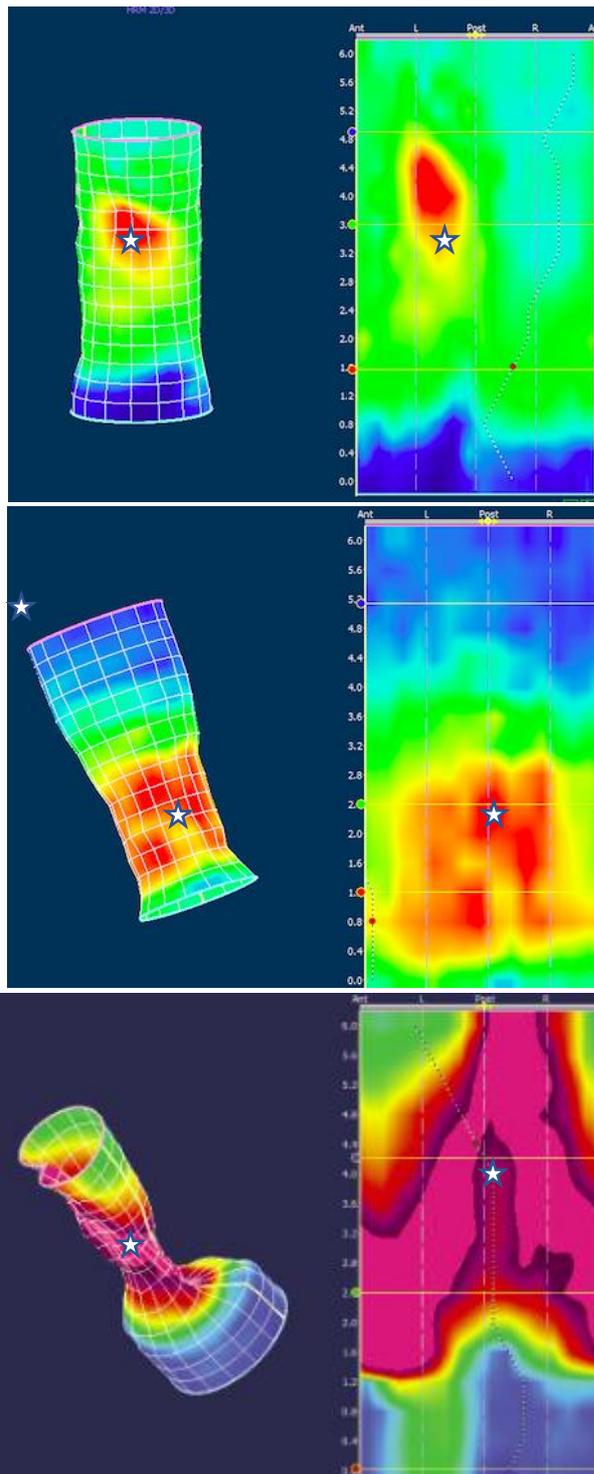
**B4/ Type IV :**

△ Pression rectale < 40mmHg

☆ Défaut de relaxation anale

**Figure 1 : A/Tracé manométrique normal à la phase de poussée. B1/ - B4/ Tracés manométriques anormaux correspondant à la classification des troubles de l'évacuation. (7)**

De plus, les enregistrements manométriques réalisés en MHR3D permettent d'identifier les muscles qui, en se contractant, empêchent la chute de pression dans le canal anal. En effet, celle-ci ne concerne pas systématiquement les mêmes structures musculaires : l'absence de diminution de pression peut être provoquée par une contraction du SAE et/ou par une contraction du muscle pubo-rectal (22). Raja et al. a montré que l'image manométrique en trois dimensions du muscle pubo-rectal permettait aisément son identification (23). Ainsi lors de la phase de poussée, l'apparition d'une zone de haute pression postéro-supérieure était liée à une contraction du muscle pubo-rectal et la présence d'une zone de haute pression antéro-inférieure était liée à une contraction du SAE. Considérant ce critère supplémentaire, trois sous-types musculaires ont été définis pour notre travail : les patients présentant une asynergie liée uniquement à la contraction du muscle pubo-rectal dits (« PB »), ceux présentant une asynergie liée uniquement à la contraction du sphincter anal externe (« SAE »), et les patients présentant une asynergie liée à la contraction des deux muscles (« PBS »). (Figure 2)



### **Sous-type (PB)**

- ☆ Présence d'une contraction paradoxale dans la **zone postéro-supérieure** du canal anal lors de la phase de poussée.

### **Sous-type (SAE)**

- ☆ Présence d'une contraction paradoxale dans la **zone antéro-inférieure** du canal anal lors de la phase de poussée.

### **Sous-type (PBS)**

- ☆ Présence d'une contraction paradoxale de la **totalité du canal anal** lors de la phase de poussée.

**Figure 2** : Sous-type selon le type de muscle anormalement contracté ou présentant un défaut de relaxation à la phase d'efforts de poussée. L'image de gauche correspond à la reconstruction en 3D du canal anal et l'image de droite à la reconstruction en 2D du canal anal.

Les troubles de la statique pelvienne que l'on peut visualiser avec cette technique (procidence rectale interne (PRI) et descente périnéale) sont également systématiquement recherchés. La PRI est définie en MHR3D par l'apparition à la poussée d'une zone de haute pression antérieure associée à une descente périnéale excessive (5). La descente périnéale est définie en MHR3D par une descente de la zone de haute pression lors de l'effort de poussée. Un retour à la ligne de base lors de l'arrêt de la poussée permet d'éliminer un artefact lié à un déplacement de la sonde (4).

Enfin, la présence d'une rupture sphinctérienne est également systématiquement recherchée. En accord avec les données actuelles de la littérature, une rupture sphinctérienne est décrite en MHR3D par une zone de pression inférieure à 10mmHg lors de l'enregistrement de repos pour les ruptures du sphincter anal interne (SAI) et lors de la contraction volontaire pour les ruptures du SAE en reconstruction 3D (6).

#### *Echo-endoscopie anale (EEA)*

Les EEA sont réalisées indifféremment par deux opérateurs expérimentés. Les patients sont positionnés en décubitus latéral gauche. Une sonde rigide bi-plan (linéaire et hémicirconférentielle) avec une fréquence de 7 MHz est utilisée (modèle EUP-U533 ; Hitachi, Japon). L'extrémité de la sonde est recouverte d'une gaine associée à un ballonnet rempli d'eau pour maintenir un contact acoustique. Une rotation lente de la sonde sur 360° permet l'analyse des différentes structures du canal anal ainsi que des organes adjacents. Une rupture du SAI est définie comme une interruption de l'anneau musculaire hypoéchogène et une rupture du SAE est définie comme un arrêt de la zone hyperéchogène. La mesure de ces ruptures est réalisée dans le plan linéaire et hémicirconférentiel.

#### *Aspects réglementaires*

S'agissant d'une étude rétrospective et conformément à la législation française en matière d'essai clinique, un consentement n'était pas nécessaire. Les données utilisées ont été rendues anonymes et recueillies à partir du dossier informatisé de l'APHM qui est déclaré auprès de la Commission Nationale Informatique et Liberté.

### *Analyses statistiques*

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics version 20.0 (IBM SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Les variables quantitatives sont présentées sous forme de moyennes +/-écart type, les variables qualitatives sont présentées sous forme d'effectif et de pourcentages. La liaison entre deux variables qualitatives (comparaison de pourcentages) a été évaluée à l'aide du test du chi deux de Pearson ou le test exact de Fisher si les effectifs théoriques étaient inférieurs à 5. La liaison entre une variable quantitative et une variable qualitative avec deux modalités (comparaison de moyennes) a été évaluée à l'aide du test t de Student pour échantillons indépendants ou à l'aide du test de Mann-Whitney si la distribution de la variable quantitative n'était pas normale. Les OR sont présentés avec leur intervalle de confiance à 95%. Tous les tests ont été appliqués en situation bilatérale et leur signification a été fixée à  $p < 0.05$ .

## RESULTATS

### *Caractéristiques démographiques*

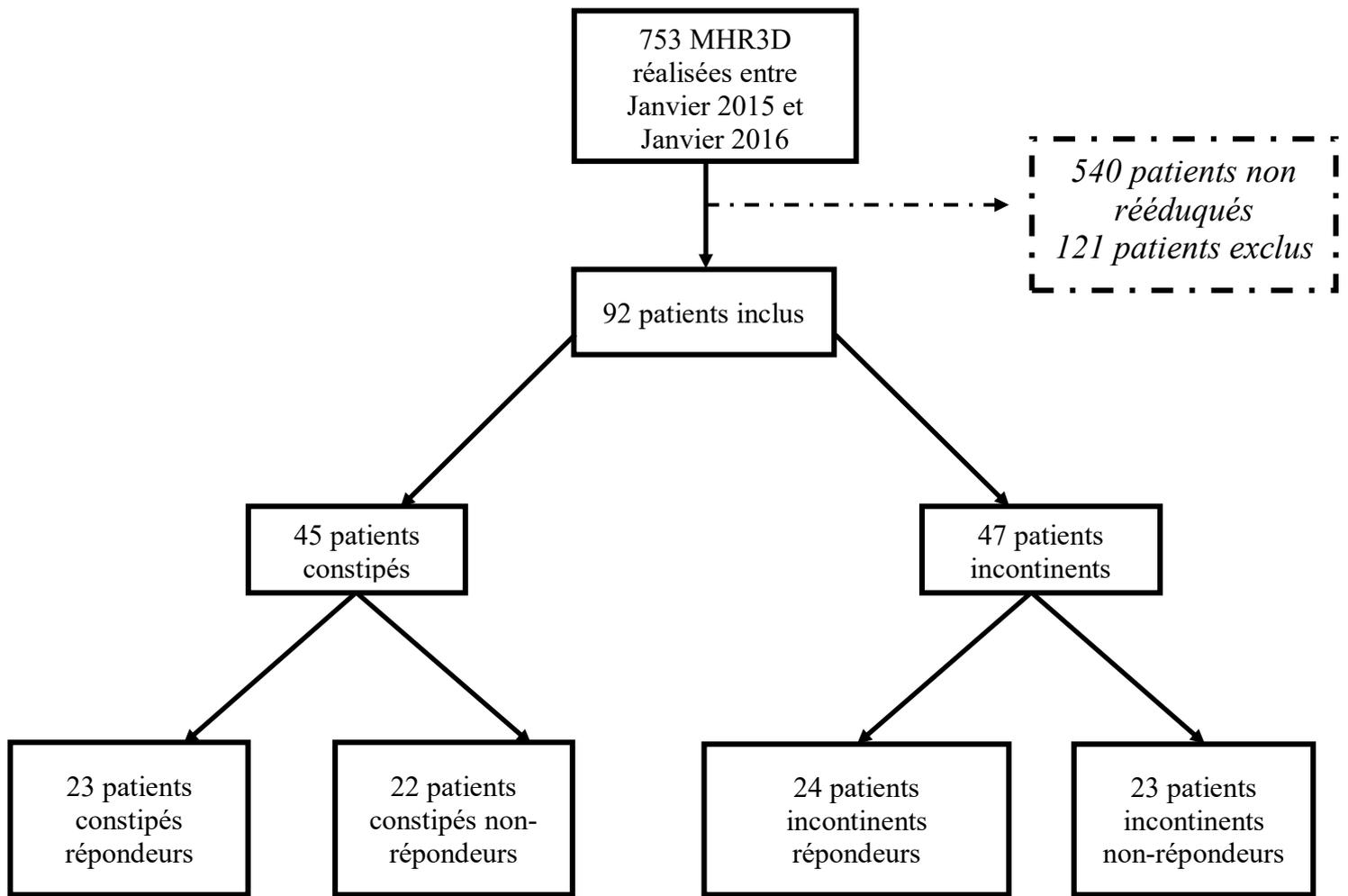
Quatre-vingt-douze patients dont soixante-dix-huit femmes (85%) de  $50,6 \pm 16$  ans ont été inclus entre janvier 2015 et janvier 2016 dans le service d'explorations fonctionnelles de l'Hôpital Nord du CHU de Marseille, France. Quarante-cinq (49%) patients souffraient de constipation terminale et 47 (51%) d'une IA. Les caractéristiques démographiques de la population sont rapportées dans le Tableau 1.

Au total, quarante-sept (50,5%) patients étaient considérés comme répondeurs à la rééducation périnéale, 46 (49,5%) étaient considérés comme non-répondeurs. Dans le sous-groupe "Constipation", 23 (51%) patients étaient répondeurs à la rééducation périnéale et 22 (49%) étaient non-répondeurs. Dans le sous-groupe "IA", 24 (51%) patients étaient répondeurs à la rééducation périnéale et 23 (49%) étaient non-répondeurs. Le flow-chart de l'étude est présenté dans la Figure 3.

**Tableau 1 : Données démographiques :**

Paramètres	Valeurs	Répondeurs	Non-répondeurs	p
Effectif total n (%)	92	47 (50,5%)	45 (49,5%)	
Constipation n (%)	45 (49%)	23 (51,1%)	22 (48,9%)	1
IA n (%)	47 (51%)	23 (48,9%)	24 (51,1%)	
Sexe masculin n (%)	14 (15%)	9 (64,3%)	5 (35,7%)	0,39
Sexe féminin n (%)	78 (85%)	38 (48,7%)	40 (51,3%)	
Age moyen (ans)	50,6 ± 16,1	49,8 ± 16,7	51,4 ± 15,6	0,63
EVA moyenne	3,2 ± 1,6	4,5 ± 0,5	1,8 ± 1,2	
Score Wexner avant (moyenne)	8,1 ± 5,5	7,42 ± 5,9	8,7 ± 5,3	0,45
Score Wexner après (moyenne)	5,8 ± 4,7	4,6 ± 3,9	6,8 ± 5,0	0,13
KESS avant (moyenne)	19 ± 6,8	17,1 ± 6,9	21,5 ± 5,9	<b>0,03</b>
KESS après (moyenne)	12,6 ± 7,4	9,44 ± 6,1	16,8 ± 7,0	<b>0,01</b>
Ancienneté des troubles (jours) (moyenne)	121 ± 166	104 ± 137	138 ± 193	0,42
Incontinence urinaires associées n (%)	45 (48,3%)	20 (44%)	25 (56%)	0,3
Dyspareunie n (%)	8 (8,6%)	2 (25%)	6 (75%)	0,15
Nombre AVB n (%)	55 (69%)	27 (49%)	28 (51%)	0,77
Nombre de césariennes n (%)	5 (6%)	2 (40%)	3 (60%)	0,58
Manceuvres instrumentales n (%)	12 (18%)	6 (50%)	6 (50%)	0,77
Episiotomie n (%)	29 (44%)	13 (38,5%)	16 (61,5%)	0,93
Déchirure périnéale n (%)	26 (39%)	11 (32,3%)	15 (57,7%)	0,8
Taille (cm) (moyenne)	163 ± 7,1	163 ± 6	163 ± 8	1
Poids (kg) (moyenne)	61 ± 10,3	64 ± 11	58 ± 10	0,08
IMC (kg/m <sup>2</sup> ) (moyenne)	20,4 ± 8,8	22,1 ± 8,8	19,3 ± 8,8	0,32

IMC : indice de masse corporelle, AVB : accouchement voie basse



**Figure 3** : Diagramme de flux de l'étude

### *Caractéristiques manométriques*

Quatre-vingt-trois (89%) patients étaient identifiés comme présentant un trouble de la défécation en MHR3D. Neuf (11%) autres patients ne présentaient pas d'anomalie sur le tracé manométrique. Les caractéristiques manométriques de la population sont rapportées dans le Tableau 2.

Le Tableau 3 rapporte la répartition de ces patients selon la classification des troubles de l'évacuation en 4 types et selon le sous-type musculaire concerné.

La présence des autres anomalies représentées par les troubles de la statique et les ruptures sphinctériennes définies en MHR3D est rapportée dans le Tableau 4.

**Tableau 2 :** Données manométriques :

Paramètres	Valeurs Répondeurs	Non-répondeurs	p	Valeurs Répondeurs	Non-répondeurs	p	Valeurs Répondeurs	Non-répondeurs	p			
	ECHANTILLON GLOBAL				SOUS-GROUPE CONSTIPATION				SOUS-GROUPE IA			
Effectif	92	47 (51%)	45 (49%)		45	23 (51%)	22 (49%)		47	24 (51%)	23 (49%)	
Pression moyenne au repos (mmHg)	77,5±27,3	73,9 ± 27	81,1 ± 27	0,21	86 ± 27	82 ± 24	89 ± 31	0,44	69 ± 25	61 ± 28	72 ± 18	0,23
Pression moyenne contraction (mmHg)	189± 76,4	196 ± 76	175 ± 69	0,19	209±68	215 ± 73	208 ± 62	0,76	167 ± 72	156 ± 57	149 ± 67	0,12
Longueur de la zone de haute pression (cm)	4,2 ± 7,1	3,5 ± 0,5	4,9 ± 10	0,33	3,5±0,8	3,5 ± 0,4	3,5 ± 1	0,76	4,9 ± 10	3,4 ± 0,6	3,3 ± 0,6	0,34
Pression résiduelle moyenne à la poussée (mmHg)	99 ± 39	97 ± 38	100 ± 41	0,7	111±39	111 ± 40	113 ± 39	0,77	87 ± 37	82 ± 34	84 ± 31	0,65
Relaxation anale à la poussée (%)	-39± 70%	-41 ± 55%	-37 ± 84%	0,77	-43±84%	-39 ± 46%	-51±112%	0,58	-34 ± 55%	-47 ± 67%	-21 ± 42%	0,19
Pression rectale moyenne à la poussée (mmHg)	33 ± 20	34 ± 21	32 ± 19	0,67	33 ± 20	36 ± 22	32 ± 19	0,60	33 ± 20	34 ± 22	29 ± 17	0,91
Présence RRAI n (%)	70 (79%)	36 (51%)	34 (49%)	0,80	38 (84%)	19 (51%)	18 (49%)	0,66	32 (68%)	17 (51%)	16 (49%)	0,81
Seuil moyen RRAI (mL)	13,3 ± 7,4	13,9 ± 9	12,7 ± 5,8	0,5	13 ± 8	14 ± 10	12 ± 6	0,47	14 ± 7	15 ± 8	14 ± 6	0,86

**Tableau 3 :** Patients asynergiques :

Paramètres	Valeurs	Répondeurs	Non-répondeurs	p	Valeurs	Répondeurs	Non-répondeurs	p	Valeurs	Répondeurs	Non-répondeurs	p
	<b>ECHANTILLON GLOBAL</b>				<b>SOUS-GROUPE CONSTIPATION</b>				<b>SOUS-GROUPE IA</b>			
Effectif n (%)	82 (89%)	42 (51%)	40 (49%)	0,52	40	20 (50%)	20 (50%)	0,66	42	22 (52%)	20 (48%)	1
Type de troubles de l'évacuation												
I	22 (27%)	12 (54%)	10 (46%)	0,76	9 (23%)	6 (67%)	3 (33%)	0,24	14 (33%)	6 (43%)	8 (57%)	0,51
II	49 (59%)	21 (43%)	28 (57%)	<b>0,05</b>	26 (65%)	11 (42%)	15 (58%)	<b>0,04</b>	21 (50%)	9 (43%)	12 (57%)	0,36
III	1 (1%)	1 (100%)	0 (0%)	0,33	1 (1%)	1 (100%)	0 (0%)	1	0 (0%)	0	0	N/A
IV	10 (13%)	8 (80%)	2 (20%)	<b>0,03</b>	4 (11%)	2 (50%)	2 (50%)	0,36	7 (17%)	7 (100%)	0 (0%)	0,07
Sous-type musculaire (PBS)	62 (78%)	32 (52%)	30 (48%)	0,52	26 (65%)	14 (54%)	12 (46%)	0,96	36 (90%)	18 (50%)	18 (50%)	0,41
(PB)	20 (22%)	10 (50%)	10 (50%)	0,52	14 (35%)	6 (43%)	8 (57%)	0,96	6 (10%)	4 (67%)	2 (33%)	0,41
(SAE)	0	0	0	N/A	0	0	0	N/A	0	0	0	N/A

**Tableau 4 :** Troubles de la statique pelvienne et Ruptures sphinctériennes vues à la manométrie

Paramètres	Valeurs	Répondeurs	Non-répondeurs	p
Descente périnéale n (%)	33 (36%)	15 (46%)	18 (54%)	0,52
Taille moyenne de la descente périnéale (mm)	14,7 ± 6,1	13,3 ± 3	15,3 ± 8	0,36
Présence d'une PRI n (%)	20 (22%)	9 (45%)	11 (55%)	0,58
Présence d'une rupture SAI n (%)	12 (13%)	7 (58%)	5 (42%)	0,76
Degré de rupture SAI	57,3 ± 69,4	24 ± 41	115 ± 76	<b>0,03</b>
Présence d'une rupture SAE n (%)	1 (1%)	1 (100%)	0 (0%)	1
Degré de rupture SAE	20	20	0	1

### *Caractéristiques écho-endoscopiques :*

Vingt-et-un patients (54%) présentaient une rupture d'un ou des deux sphincters anaux à l'EEA. Sept patients (33%), 2 souffrant de constipation terminale (29%) et 5 (71%) d'une IA, présentaient une rupture isolée du SAI d'une taille moyenne de  $94 \pm 40^\circ$ . Un patient (1%) (souffrant d'IA) présentait une rupture isolée du SAE d'une taille moyenne de  $90^\circ$ . Treize patients (62%), dont 5 (38%) souffrant d'une constipation terminale et huit (62%) d'une IA, présentaient une double-rupture sphinctérienne d'une taille moyenne de  $103 \pm 38^\circ$  pour le SAI et  $102 \pm 42^\circ$  pour le SAE.

### *Analyse univariée :*

En analyse univariée, deux variables manométriques étaient statistiquement associées à la réponse à la rééducation périnéale : le type II de la classification des troubles de l'évacuation était identifié comme un facteur d'échec (odds-ratio (OR) = 0,41[0,17;0,99]) de la rééducation périnéale ( $p = 0,05$ ), alors que le type IV était identifié comme un facteur de succès (OR = 5,03 [1,02;24,92]) de la rééducation périnéale ( $p = 0,03$ ). En revanche, aucun lien significatif n'était observé entre le sous-type musculaire et la réponse à la rééducation périnéale ( $p = 0,52$ ).

Concernant les variables démographiques, le score de KESS était identifié comme un facteur associé à la réponse à la rééducation périnéale ( $p = 0,03$ ) avec un OR de 0,9 [0,81;0,99] chez les patients constipés.

Le calcul des OR est présenté dans le Tableau 5.

**Tableau 5 :** Odds-Ratio

Paramètres	p	OR IC95%[]
Type II	<b>0,05</b>	<b>0,41</b> <b>[0,17;0,99]</b>
Type IV	<b>0,03</b>	<b>5,03</b> <b>[1,02;24,92]</b>
KESS avant	<b>0,03</b>	<b>0,9 [0,81;0,99]</b>
Degré de rupture du SAI	<b>0,05</b>	1,47 [0,43;5,03]

## DISCUSSION

A notre connaissance, cette étude est la première à démontrer que le type de trouble de l'évacuation défini en MHR peut être un facteur prédictif de réponse à la rééducation périnéale par *biofeedback*. En effet, le type IV apparaît dans notre travail comme un facteur prédictif de succès de la rééducation périnéale par *biofeedback* alors que le type II apparaît comme un facteur prédictif d'échec dans la population globale.

Ce résultat confirme que la MHR est un nouvel outil particulièrement intéressant dans l'étude des troubles fonctionnels ano-rectaux. En effet, si la manométrie ano-rectale est l'examen de référence des troubles fonctionnels ano-rectaux, les données actuelles de la littérature ont montré qu'en dehors des données obtenues par la manométrie conventionnelle, la MHR permet, grâce à une étude topographique des pressions, de diagnostiquer également non seulement des ruptures sphinctériennes mais également des troubles de la statique pelvienne tels que la PRI et la descente périnéale (4)(5)(6). Ainsi, la MHR permet à l'heure actuelle d'obtenir une véritable « imagerie fonctionnelle » ano-rectale.

Notre étude démontre un nouvel intérêt de la MHR dans la stratégie thérapeutique. En effet, pour la première fois, des types de trouble de l'évacuation ont été identifiés par cette technique comme facteurs prédictifs de réponse à une prise en charge thérapeutique : le type IV et le type II. Ces résultats sont concordants avec un article récent, chez 170 patients, démontrant que ces deux types sont les plus fréquemment observés chez les patients symptomatiques. (24)

En revanche, dans notre travail, l'étude du sous-type du ou des muscles responsables du trouble de la défécation ne retrouvait que deux sous-types : soit une atteinte du muscle pubo-rectal seul dite (PB) soit une atteinte couplée du muscle pubo-rectal et du SAE dite (PBS). Aucun des profils manométriques ne retrouvait une anomalie du SAE seul. Ce critère, très facilement identifiable sur l'enregistrement trois-dimensions de la manométrie haute-résolution, pourrait également optimiser le choix de la technique de rééducation périnéale. Néanmoins, d'autres travaux seront nécessaires pour confirmer cette dernière observation et s'assurer que l'image manométrique du muscle pubo-rectal lors des efforts de poussée ne soit pas un phénomène physiologique. De plus, dans notre étude les troubles de la statique n'étaient pas associés à la réponse à la rééducation mais ce résultat est probablement dû à un manque de puissance. De même, le degré de rupture du SAI vu à la manométrie était à la

limite de la significativité statistique ( $p=0,05$ )(OR = 1,47 [0,43;5,03]). Ce résultat mérite d'être confirmé ou infirmé dans une plus grande série.

A l'heure actuelle, les facteurs prédictifs de succès spécifiques de la constipation ont été décrits tels que des selles de consistance dure, la motivation du patient, un temps d'expulsion du ballonnet prolongé, une pression rectale haute lors de la phase de poussée, des troubles de la statiques, un nombre de séances supérieur à cinq, un âge plus élevé, la présence d'une asynergie et l'absence de douleurs abdominales, l'index de défécation (pression rectale maximale/pression anale résiduelle) minimal lors de la phase de poussée (9)(10)(12). L'âge supérieur à 55 ans, l'absence de réalisation de manœuvres digitales, une incontinence anale sévère et un nombre de séances supérieur à six ont été décrits comme facteurs prédictifs de succès chez les patients incontinents (14). A l'inverse, la prise prolongée de laxatifs, l'augmentation de l'angle ano-rectal ont été identifiés comme facteurs prédictifs de succès chez les patients constipés (14). L'absence d'historique de constipation, une incontinence modérée et le sexe masculin ont été identifiés comme facteurs prédictifs d'échecs chez les patients incontinents (13)(14).

Dans notre étude un score de KESS faible traduisant une sévérité moindre, était identifié, pour la première fois, comme un facteur prédictif de succès de la rééducation périnéale. De nombreux scores existent actuellement dans la littérature et sont souvent complémentaires. Le caractère prédictif du score de KESS rapporté dans notre étude en fait un score particulièrement intéressant. Son utilisation systématique à la consultation initiale pourrait être une aide supplémentaire dans le choix de la stratégie thérapeutique.

En 2011, Shim et al (9) avait proposé un score composite prédictif de réponse à la rééducation périnéale par *biofeedback* incluant : la consistance des selles, la durée de traitement par laxatifs, la pression rectale à la poussée et le temps d'expulsion du ballonnet gonflé à 40ml. Même si ce score ne semble pas avoir été très utilisé dans la littérature à ce jour, cette stratégie est vraisemblablement ce qui paraît le plus adapté pour prédire la réponse à la rééducation.

Notre étude présente des limites liées à son caractère rétrospectif et notamment l'absence de données disponibles concernant des facteurs prédictifs connus tels que l'épreuve de l'expulsion du ballonnet gonflé de 40mL et la consistance des selles (9)(12)(15). De plus notre population était hétérogène en termes d'indication d'examen et comportait 49% de patients souffrant de constipation terminale et 51% souffrant d'IA. Néanmoins, notre objectif était d'évaluer la place de la manométrie haute-résolution dans la réponse à la rééducation périnéale qui a sa place dans les deux indications. Néanmoins, la taille de notre effectif était

semblable à celle de la plupart des études recherchant des facteurs prédictifs de réponse à la rééducation périnéale et était également comparable en terme d'âge moyen et de sex-ratio (9)(12)(13)(14).

Notre étude a permis d'identifier des facteurs prédictifs manométriques et cliniques de réponse à la rééducation périnéale par biofeedback. Ces résultats nous apparaissent comme particulièrement intéressants puisque, si le succès global de la rééducation périnéale est évalué à 50% (8)(17) ces échecs restent souvent inexplicables malgré une littérature abondante (14)(15)(17). La rééducation périnéale présente de nombreux avantages dont une excellente tolérance et un bon rapport coût-efficacité mais également quelques inconvénients comme sa faible accessibilité, la durée de prise en charge nécessaire et le manque d'acceptabilité (25). De fait, l'intérêt d'identifier des facteurs prédictifs de réponse à cette technique paraît particulièrement intéressant pour mieux sélectionner les patients et orienter la technique de rééducation. En effet, il existe une hétérogénéité importante dans la pratique de la rééducation périnéale par *biofeedback* (26), même s'il ne semble pas exister dans la littérature de différence significative en termes d'efficacité entre les différents types de rééducation périnéale (20). Dans notre étude nous avons utilisé la rééducation périnéale couplée à la manométrie effectuée par un opérateur expérimenté. Le choix d'un opérateur unique a permis de garantir la reproductibilité de la technique entre les patients. Le taux de réponse à la rééducation périnéale dans notre travail était de 50,5% ce qui est comparable avec le taux de réponse retrouvé dans la littérature (8).

L'évaluation de l'efficacité thérapeutique dans les troubles fonctionnels ano-rectaux et plus largement, dans les pathologies fonctionnelles digestives, est le plus souvent centrée sur la symptomatologie décrite par le patient. Ainsi, nous avons choisi d'utiliser une EVA qui est une méthode d'évaluation simple, reproductible, subjective et largement utilisée pour ces pathologies (9)(16). Nous avons également recueilli des scores de sévérité pour la constipation (score KESS) et pour l'IA (score de Jorge et Wexner). Dans la littérature, il est habituel de retrouver de telles évaluations, à la fois objectives et subjectives. Néanmoins, il existe un nombre de scores assez important et le choix du score dépend le plus souvent des pratiques des équipes. Le score KESS et le score de Jorge et Wexner que nous utilisons sont des scores validés dans la littérature et simples d'utilisation (16)(17). Le score "obstructed defaecation score" ODS (27) est un score plus spécifiquement adapté à l'évaluation d'un trouble de l'évacuation. Néanmoins ce score n'était pas disponible dans notre travail en raison de son caractère rétrospectif et son résultat n'aurait vraisemblablement pas eu d'impact sur nos résultats.

## CONCLUSION

La rééducation périnéale est actuellement la pierre angulaire de la prise en charge des troubles fonctionnels ano-rectaux. Néanmoins, 50% des patients sont non-répondeurs à cette technique. Ainsi, l'identification, dans notre travail, de nouveaux facteurs prédictifs de réponse, et notamment manométriques, devrait permettre une meilleure sélection des patients qui pourront bénéficier d'une rééducation périnéale par *biofeedback*. Néanmoins, des travaux à venir devront d'une part confirmer nos résultats sur des séries plus larges et homogènes et d'autre part poursuivre le développement de scores prédictifs incluant des données cliniques, manométriques et morphologiques.

## **ABBREVIATIONS**

**IA** : Incontinence anale

**MHR** : Manométrie ano-rectale haute-résolution

**MHR3D** : Manométrie ano-rectale haute-résolution trois-dimensions

**APHM** : Assistance publique des hôpitaux de Marseille

**SAI** : Sphincter anal interne

**SAE** : Sphincter anal externe

**EEA** : Echo-endoscopie anale

**KESS** : Symptom Scoring system for Constipation

**ROC** : Receiver Operating Characteristic

## **Références bibliographiques :**

- (1) D'Hoore et al. Obstructed defecation. *Colorectal Dis*. 2003 Jul;5(4):280-7.
- (2) Bharucha AE et al. Epidemiology, pathophysiology, and classification of fecal incontinence: State of the Science Summary for the National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) Workshop. *The American journal of gastroenterology*. 2015;110(1):127-136.
- (3) Rao et al. Advances in diagnostic assessment of fecal incontinence and dyssynergic defecation. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2010 Nov;8(11) : 010-010.e2
- (4) Benezech A et al. 3D high-resolution anorectal manometry and diagnosis of excessive perineal descent: a comparative pilot study with defecography. *Colorectal Dis* 2013 ; 16 : O170-5.
- (5) Benezech A et al. Rectal intussusception : can high resolution three-dimensional ano-rectal manometry compete with conventional defecography ?  
Benezech A, et al. *Neurogastroenterol Motil*. 2017 Apr;29(4). doi: 10.1111/nmo.12978
- (6) Vitton V et al. Comparison of 3-D high-resolution manometry and endoanal endosound in the diagnosis of anal sphincter defects. *Colorectal Dis* 2013 ; 15 : e607-11.
- (7) Rao, Dyssynergic defecation and *biofeedback* therapy. *Gastroenterol Clin North Am*. 2008 Sep; 37(3): 569–586.
- (8) Woodward et al. *Biofeedback* for treatment of chronic idiopathic constipation in adults. *Cochrane Review* 2003.
- (9) Shim et al. Predictors of outcome of anorectal *biofeedback* therapy in patients with constipation *APT* 2011
- (10) Gilliland 1997 et al. Outcome and predictors of success of *biofeedback* for constipation.  
*Br J Surg*. 1997 Aug;84(8):1123-6.
- (11) Park DH, Myung SJ, Yoon IJ, Clinical factors associated with response to *biofeedback* therapy for patients with chronic constipation. *Korean J Gastroenterol* 2003 Oct;42(4):289-96.
- (12) Chiaroni 2005 et al. *Biofeedback* Benefits Only Patients With Outlet Dysfunction, Not Patients With Isolated Slow Transit Constipation. *Gastroenterology* 2005
- (13) Fernandez-Fraga et al. Predictors of Response to *Biofeedback* Treatment in Anal Incontinence. *The American Society of Colon & Rectal Surgeons*. 2003
- (14) Byrne et al. *Biofeedback* for fecal incontinence : short-term outcomes of 513 consecutive patients and predictors of successful treatment. *Dis Colon rectum* 2007 ; 50:417-27
- (15) Shin et al Predictive Capability of Anorectal Physiologic Tests for Unfavorable Outcomes Following *Biofeedback* Therapy in Dyssynergic Defecation. *Gastroenterology & Hepatology J Korean Med Sci* 2010; 25: 1060-1065
- (16) Knowles CH. Level of classification performance of KESS (symptom scoring system for constipation) validated in a prospective series of 105 patients. *Am J Gastroenterol*. 2004
- (17) Jorge et al. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*  
1993 Jan;36(1):77-97.
- (18) Vitton et al. Recommandations pour la pratique clinique de la prise en charge de la constipation. SNFCP. 2017.

(19) RPC SNFCP Incontinence fécale 2012

(20) Rao SS, et al. Randomized controlled trial of *biofeedback*, sham feedback and standard therapy for dyssynergic defecation. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2007 5 331-8

(21) Rao et al. investigation of the utility of colorectal function tests and Rome II criteria in dyssynergic defecation (Anismus). *Neurogastroenterol Motil* (2004) 16, 589–596

(22) Lee et al. High Resolution and High Definition Anorectal Manometry and Pressure Topography : diagnostic advance or a new kid on the block ? *Curr Gastroenterol Rep* (2013) 15:360 DOI 10.1007/s11894-013-0360-2

(23) Raja et al. Three-Dimensional Anorectal Manometry Enhances Diagnostic Gain by Detecting Sphincter Defects and Puborectalis Pressure *Dig Dis Sci.* 2017

(24) Grossi U, Carrington EV, Bharucha AE, Horrocks EJ, Scott SM, Knowles CH. Diagnostic accuracy study of anorectal manometry for diagnosis of dyssynergic defecation. *Gut.* 2016;65447-455.

(25) Lee HJ, Jung KW, Myung SJ. **Technique of Functional and Motility Test: How to Perform Biofeedback for Constipation and Fecal Incontinence.** *J Neurogastroenterol Motil* 2013;19:532-537.

(26) Heymen et al. Prospective, randomized trial comparing four *biofeedback* techniques for patients with constipation. *Dis Colon Rectum*, 1999 ; 42, 1388 - 93.`

(27) Altomare et al. Set-up and stastical validation of a new scoring system for obstructed defaecation syndrome. *Colorectal Dis*, 2008 Jan;10(1):84-8. Epub 2007 Apr 18.

### **PARTIE III. CONCLUSION / LIMITES / PERSPECTIVES :**

Les troubles fonctionnels ano-rectaux sont un véritable problème de santé publique sur le plan international.

Leur prise en charge thérapeutique doit être améliorée afin de diminuer leur retentissement sur la qualité de vie des patients.

La manométrie ano-rectale haute-résolution trois-dimensions est un outil diagnostique prometteur qui à ce jour doit encore être mieux appréhendé afin de pouvoir optimiser ses applications.

La sélection des patients potentiellement répondeurs à la rééducation périnéale est un objectif majeur dans la prise en charge thérapeutique de la constipation terminale et de l'incontinence anale.

Ce travail permet d'appréhender une nouvelle application de la manométrie ano-rectale haute-résolution trois-dimensions, celle de classer les patients en 4 types manométriques semblant être prédictifs de la réponse à la rééducation périnéale.

Si ces résultats venaient à se confirmer par des études avec une plus grande puissance, un traitement de seconde intention pourrait d'emblée être proposé aux patients de type II.

## ANNEXES :

### ANNEXE 1 : Score de KESS

---

#### QUESTIONNAIRE DE CONSTIPATION (KESS)

---

**1. depuis combien de temps êtes-vous constipé(e)?**

- (0) Entre 0 & 18 mois (1) Entre 18 mois & 5 ans (2) Entre 5 & 10 ans  
(3) Entre 10 & 20 ans (4) Plus de 20ans

**2. utilisez-vous des médicaments laxatifs ?**

- (0) jamais  
(1) rare / courte période  
(2) Fréquent / utilisation régulière  
(3) En continu mais inefficaces

**3. allez-vous à la selle (avec ou sans traitement) ?**

- (0) Au moins 1 fois tous les 2 jours  
(1) 2 fois par semaine ou moins  
(2) Moins d'une fois par semaine  
(3) Moins d'une fois toutes les 2 semaines

**4. vous arrive-t-il d'avoir du mal à évacuer?**

- (0) Jamais ou rarement (1) De temps en temps (2) régulièrement  
(3) Toujours ou en s'aidant

**5. avez-vous l'impression d'évacuer incomplètement ?**

- (0) Jamais (1) rarement (2) de temps en temps (3)  
fréquemment (4) Toujours

**6. avez-vous des douleurs de ventre ?**

- (0) Jamais (1) rarement (2) de temps en temps (3)  
fréquemment (4) Toujours

**7. avez-vous des ballonnements de ventre ?**

- (0) Jamais (1) Uniquement perçus par vous-même (2) Perçus par  
vos proches (3) fréquemment (4) Toujours
-

## ANNEXE 2 : Score ODS

	0	1	2	3	4
Temps moyen passé aux toilettes	< 5'	6-10'	11-20'	21-30'	> 30'
Nombre de présentations aux toilettes	1	2	3-4	5-6	>6
Appui anal/vaginal	0	>1/mois, <1/semaine	1/semaine	2-3 /semaine	à chaque selle
Laxatifs	0	>1/mois, <1/semaine	1/semaine	2-3 /semaine	quotidien
Lavements	0	>1/mois, <1/semaine	1/semaine	2-3 /semaine	quotidien
Défécation incomplète/fragmentée	0	>1/mois, <1/semaine	1/semaine	2-3 /semaine	à chaque selle
Poussée	0	<25% des fois	<50% des fois	<75% des fois	à chaque selle
Consistance des selles		souples dures	durs et rares	fécalome	

## ANNEXE 3 : Score de Jorge et Wexner

### QUESTIONNAIRE D'INCONTINENCE ANALE (SCORE DE JORGE ET WEXNER)

**1. vous arrive t'il d'avoir des fuites anales incontrôlées de gaz ?**

- (0) jamais (1) Moins d'une fois par mois (2) Moins d'une fois par semaine  
(3) Plus d'une fois par semaine (4) Une fois par jour ou plus

**2. vous arrive t'il d'avoir des fuites anales incontrôlées de selles liquides ?**

- (0) jamais (1) Moins d'une fois par mois (2) Moins d'une fois par semaine  
(3) Plus d'une fois par semaine (4) Une fois par jour ou plus

**3. vous arrive t'il d'avoir des fuites anales incontrôlées de selles formées ?**

- (0) jamais (1) Moins d'une fois par mois (2) Moins d'une fois par semaine  
(3) Plus d'une fois par semaine (4) Une fois par jour ou plus

**4. à cause des fuites anales, devez-vous porter des garnitures ?**

- (0) jamais (1) rarement (2) parfois (3) souvent  
(4) Toujours

**5. les fuites anales ont-elles un retentissement sur la qualité de votre vie ?**

- (0) non beaucoup (1) légèrement (2) Un peu (3)  
(4) Considérablement

**6. les fuites anales ont-elles un retentissement sur votre sexualité ?**

- (0) non beaucoup (1) légèrement (2) Un peu (3)  
(4) Considérablement

**7. quel facteur rendez vous responsable de votre incontinence ?**

---

## RESUME :

### Contexte et objectif :

La rééducation périnéale est une technique simple et efficace dans la prise en charge de la constipation terminale et de l'incontinence anale (IA). Malgré l'identification de certains facteurs prédictifs de bonne réponse à la rééducation, un taux d'échec de 50% persiste. Une meilleure sélection des patients potentiellement répondeurs à cette technique paraît donc indispensable. L'objectif principal de notre travail a été d'étudier si le type de trouble de l'évacuation décrit en manométrie haute-résolution 3-dimensions (MHR3D) pouvait être prédictif d'une réponse à la rééducation périnéale.

### Patients et Méthode :

Dans cette étude rétrospective monocentrique, tous les patients présentant une IA ou une constipation terminale, ayant été explorés par MHR3D, et pris en charge par rééducation périnéale de type *biofeedback* dans notre centre étaient éligibles. Les données cliniques, manométriques et écho-endoscopiques des patients étaient recueillies. La sévérité de la constipation était évaluée par le score de KESS et la sévérité de l'IA par le score de Jorge et Wexner. Un opérateur expérimenté unique réalisait la totalité des séances de rééducation périnéale par *biofeedback* sur un rythme hebdomadaire. Dix séances, d'une durée moyenne de 20 minutes, étaient réalisées. L'efficacité symptomatique de la rééducation périnéale par *biofeedback* était auto-évaluée à l'aide d'une échelle visuelle analogique (EVA). Cette dernière comprenait des valeurs entières de 0 (« absence totale d'efficacité ») à 5 (« disparition des symptômes »). Les troubles de l'évacuation étaient classés en 4 types selon la classification décrite par Rao et al : Type I : Pression rectale > 40mmHg et Contraction anale paradoxale ; Type II : Pression rectale < 40mmHg et Contraction anale paradoxale ; Type III : Pression rectale > 40mmHg et Défaut de relaxation anale ; Type IV : Pression rectale < 40mmHg et Défaut de relaxation anale.

### Résultats :

Quatre-vingt-douze patients, dont 78 femmes (85%) d'âge moyen  $50,6 \pm 16,1$  ans ont été inclus. 47 patients (50,5%) étaient répondeurs à la rééducation périnéale, dont 23 (49%) souffrant de constipation et 24 (51%) d'IA. En analyse univariée, 2 types manométriques de troubles de l'évacuation apparaissaient comme prédictifs de la réponse à la rééducation périnéale par *biofeedback*, le Type IV apparaissant comme un facteur prédictif significatif de succès ( $p = 0,03$ )(OR = 5,03 [1,02;24,92]), alors que le Type II apparaissant comme un facteur prédictif significatif d'échec ( $p = 0,05$ )(OR = 0,41[0,17;0,99]). Sur le plan clinique, un score de KESS « bas » (inférieur à la valeur 16) apparaissait comme un facteur prédictif significatif de succès ( $p = 0,03$ ) (OR = 0,9 [0,81;0,99]).

### Conclusion :

Notre travail a permis d'identifier deux types de troubles de l'évacuation significativement associés à la réponse à la rééducation périnéale par *biofeedback*. Ces résultats démontrent que la MHR3D, qui est un outil particulièrement performant dans l'étude de la fonction ano-rectale, peut également avoir un intérêt dans la stratégie thérapeutique en permettant une meilleure sélection des patients. Ces données seront, bien entendu, à confirmer dans de plus grandes séries et le développement d'un score prédictif intégrant un ensemble de paramètres cliniques sera vraisemblablement nécessaire.

---

## THREE-DIMENSIONAL HIGH-RESOLUTION ANORECTAL MANOMETRY COULD BE PREDICTIVE OF RESPONSE OF *BIOFEEDBACK* THERAPY ?

---

THESE : MEDECINE SPECIALISEE - ANNEE 2017

---

**MOTS - CLES : Manométrie ano-rectale, Constipation terminale, Incontinence anale, Rééducation périnéale**

**INTITULE ET ADRESSE :**

**UNIVERSITE DE LORRAINE**

**Faculté de Médecine de Nancy**

9 avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex