

UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE - LILLE 2

**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**

**Année : 2012**

**THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT**

**DE DOCTEUR EN MEDECINE**

**Effets de la neurostimulation sacrée dans les mauvais résultats fonctionnels  
des anastomoses iléo ou colo-anales avec réservoir :**

**Etude pilote de faisabilité**

**Présentée et soutenue publiquement le 22 octobre 2012**

**Au Pôle Recherche de la Faculté de Médecine**

**Par Alban Lebas**

**Jury**

**Président : Monsieur le Professeur François-René PRUVOT**

**Assesseurs : Monsieur le Professeur Antoine CORTOT**

**Madame le Docteur Maria NACHURY**

**Directeur de Thèse : Monsieur le Professeur Philippe ZERBIB**

# SOMMAIRE

<b>ABREVIATIONS</b> .....	9
<b>ETAT DE LA QUESTION DES ANASTOMOSES ILEO- ET COLO-ANALES</b> .....	10
<b>I. Indications des proctectomies</b> .....	10
1. Cancer du rectum .....	10
2. Maladies inflammatoires chroniques intestinales (MICI).....	12
2.1. La rectocolite hémorragique.....	13
2.2. La maladie de Crohn.....	13
3. Polyadénomatoase familiale (PAF) .....	14
<b>II. Résultats fonctionnels après proctectomie</b> .....	14
1. Continence et incontinence .....	14
2. Conséquences fonctionnelles de la proctectomie.....	16
2.1. Conséquences chirurgicales directes de la proctectomie .....	17
2.2. Facteurs influençant le résultat fonctionnel .....	22
<b>III. Conduite à tenir devant une IA après proctectomie</b> .....	26
1. Eliminer une complication.....	26
1.1. Récidive tumorale .....	26

1.2. Sténose anastomotique .....	26
1.3. Sepsis pelvien chronique .....	27
1.4. Cuffite .....	28
1.5. Pochite .....	28
1.6. Maladie de Crohn de révélation secondaire.....	29
1.7. Défaut technique.....	30
2. Traitement médical de l'IA après proctectomie.....	31
<b>IV. La neurostimulation des racines sacrées .....</b>	<b>32</b>
1. Présentation générale .....	32
2. Technique chirurgicale .....	33
2.1. Implantation de l'électrode .....	33
2.2. Phase de test .....	34
2.3. Implantation définitive .....	35
2.4. Effets indésirables.....	36
3. Mécanismes d'action .....	36
3.1. Action sur le système capacitif.....	36
3.2. Action sur le système résistif.....	37
3.3. Action sur le système nerveux central .....	38

<b>ETUDE DE FAISABILITE DE LA NS CHEZ 5 PATIENTS PRESENTANT DE MAUVAIS RESULTATS FONCTIONNELS APRES ACA OU AIA .....</b>	<b>39</b>
<b>I. Introduction.....</b>	<b>39</b>
<b>II. Matériels et méthodes .....</b>	<b>40</b>
1. Population .....	40
2. Moyens disponibles.....	41
3. Procédure de Neurostimulation .....	42
4. Critères de jugement .....	43
5. Suivi.....	43
<b>III. Résultats .....</b>	<b>44</b>
1. Résultats généraux.....	44
2. Résultats fonctionnels à T1 chez les patientes implantées .....	46
3. Résultats fonctionnels à T2 .....	46
4. Impact sur la qualité de vie.....	49
<b>IV. Discussion .....</b>	<b>51</b>
<b>VI. Conclusion.....</b>	<b>55</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>57</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>67</b>

## ABREVIATIONS

ACA : Anastomose colo-anale

ACSA : Anastomose colo-sus-anale

AIA : Anastomose iléo-anale

ETM : Exérèse totale du mésorectum

FIQOL : Fecal Incontinence Quality Of Life

IA : Incontinence anale

MC : Maladie de Crohn

MICI : Maladie inflammatoire chronique de l'intestin

NS : Neurostimulation

PAF : Polyadénomatoze familiale

RCH : Rectocolite hémorragique

RIS : Résection inter-sphinctérienne

RT : Radiothérapie

SE : Sphincter externe

SI : Sphincter interne

# ETAT DE LA QUESTION DES ANASTOMOSES ILEO- ET COLO-ANALES

## I. Indications des proctectomies

### 1. Cancer du rectum

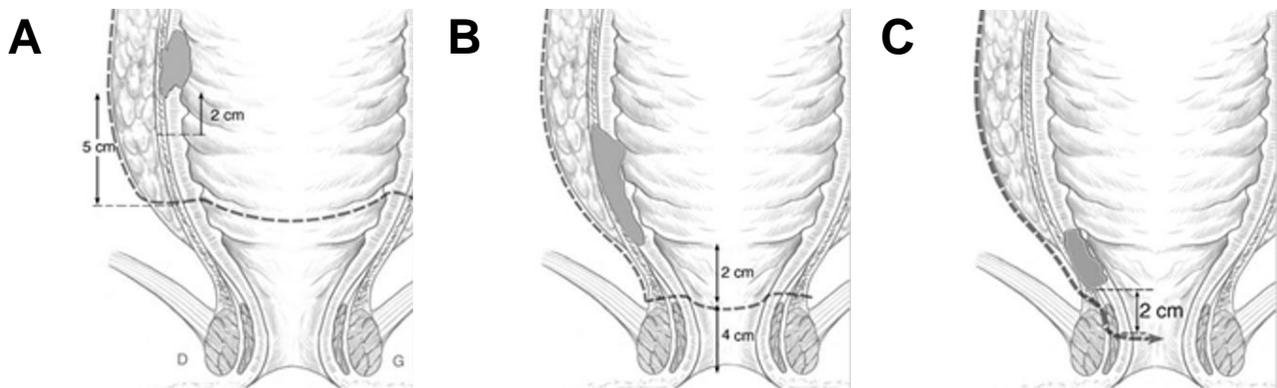
La résection rectale avec exérèse du mésorectum (tissu cellulo-graisseux contenant les vaisseaux péri-rectaux) ou proctectomie représente le traitement de référence des tumeurs adénocarcinomeuses du rectum permettant un taux de survie globale, tous stades confondus, de 55% à 5 ans (1). La chirurgie du cancer du rectum est guidée par le risque carcinologique, avec comme objectif d'obtenir des marges digestives verticales et mésorectales circonférentielles saines. Ces dernières constituent le facteur pronostic essentiel du risque de récurrence locale et de la survie globale. Initialement fixée à 5 cm sous le pôle inférieur de la tumeur, il est actuellement établi qu'une marge digestive de 2 cm est suffisante d'un point de vue carcinologique (2).

Le développement des traitements néo-adjuvants par l'utilisation de la radiothérapie (RT) puis de la radio-chimiothérapie concomitante a permis une augmentation du nombre de résections rectales avec conservation sphinctérienne tout en améliorant le contrôle local de la maladie (3). Ce risque carcinologique est à mettre en balance avec la conservation de la fonction sphinctérienne, préoccupation essentielle pour le patient.

Il a été montré que l'extension tumorale dans le mésorectum était un facteur indépendant influençant le taux de récurrence locale et le pronostic carcinologique. Il est maintenant clairement établi que l'exérèse totale du mésorectum (ETM) diminue le risque de récurrence loco-régionale et améliore la survie (4). En effet, des embolus tumoraux extra-ganglionnaires sont présents dans le mésorectum jusqu'à 4 cm sous le pôle inférieur de la tumeur dans 10 à 20% des cas (5).

C'est la distance entre le pôle inférieur de la tumeur et la partie supérieure du canal anal qui conditionne le type de résection. Pour les tumeurs du haut rectum (figure 1A), on réalise une proctectomie partielle avec exérèse partielle du mésorectum 5 cm sous le pôle inférieur de la tumeur. Le rétablissement de la continuité digestive est fait par anastomose colorectale haute manuelle ou mécanique. Pour les tumeurs du moyen rectum (figure 1B), dont le pôle inférieur est à moins de 5 cm de la jonction anorectale, il est recommandé de réaliser une ETM. La section du rectum se fera au niveau du plancher pelvien en respectant une marge de sécurité distale minimale de 2 cm. Il est recommandé de réaliser une anastomose colo-sus-anale (ACSA) avec confection d'un réservoir colique en J de 5 à 6 cm de longueur afin d'améliorer les résultats fonctionnels. Cette ACSA sera réalisée manuellement par voie abdominale ou mécaniquement le plus souvent par voie trans-anale. Pour les cancers du bas rectum (figure 1C), situés à moins de 5 cm de la marge anale, une marge distale de 1 cm est suffisante. La conservation de la fonction sphinctérienne ne peut être envisagée que par la réalisation d'une résection inter-sphinctérienne (RIS) avec anastomose colo-anale (ACA) sous pectinée et confection d'un réservoir, protégée par une stomie de dérivation. La RIS est une alternative à l'amputation abdomino-périnéale. La résection est réalisée par voie

périnéale et débute en dessous de la ligne pectinée, enlevant une partie ou la totalité du sphincter interne, en conservant le sphincter externe (6).



**Figure 1 :** (A) Lésion du haut rectum. (B) Lésion du moyen rectum. (C) Lésion du bas rectum

Les règles définissant les principes d'exérèse des cancers du rectum font l'objet de recommandations publiées dans le thésaurus national de cancérologie digestive (7).

## 2. Maladies inflammatoires chroniques intestinales (MICI)

Les MICI sont représentées par la rectocolite hémorragique (RCH) et la maladie de Crohn (MC). Leur origine est plurifactorielle, faisant intervenir des facteurs génétiques, environnementaux et immunitaires. La RCH atteint la muqueuse colique et rectale, alors que la MC est pan-pariétale et peut toucher l'ensemble du tube digestif (8).

## 2.1. La rectocolite hémorragique

Près de 30% des patients atteints de RCH relèveront d'une prise en charge chirurgicale (9). La chirurgie dans la RCH a une vocation curative. Elle consiste en une résection complète de la muqueuse colorectale afin de contrôler les symptômes et prévenir du risque de cancérisation tout en conservant si possible la fonction sphinctérienne. L'intervention de référence est la coloproctectomie totale iléoprotégée avec anastomose iléo-anale (AIA) sur réservoir iléal en J (8).

## 2.2. La maladie de Crohn

Dans la MC, en cas d'atteinte colorectale étendue, l'intervention de référence est la coloproctectomie totale avec iléostomie définitive. En effet, de nombreuses équipes contre-indiquent la réalisation d'une AIA compte tenu du risque de récurrence sur le réservoir ou le périnée et des complications septiques locales qui en découlent (8). Cependant, plusieurs études rapportent des résultats satisfaisants de l'AIA chez des patients sélectionnés. Panis et al. ont ainsi réalisé une AIA chez 41 patients présentant une atteinte colique et rectale, ayant une bonne fonction sphinctérienne avant la chirurgie et ne présentant pas d'atteinte grêlique ni d'atteinte périnéale présente ou passée. Ils rapportent un taux d'exérèse du réservoir avec mise en stomie définitive de 10% à 10 ans (10). L'AIA pourrait donc être une alternative à la réalisation d'une iléostomie définitive pour des patients sélectionnés.

### **3. Polyadénomatoze familiale (PAF)**

La PAF est une maladie génétique à transmission autosomique dominante liée à une mutation du gène *APC*. Elle se caractérise par l'apparition après la puberté de centaines de polypes colorectaux évoluant de façon certaine vers la cancérisation. Afin de prévenir ce risque, il est donc recommandé de réaliser chez ces patients, une chirurgie prophylactique vers l'âge de 20 ans. Le type de chirurgie varie selon la sévérité de l'atteinte. Chez les patients présentant une atteinte sévère (nombre de polypes rectaux supérieur à 20), l'intervention préconisée est la coloproctectomie totale avec AIA. En cas d'atteinte rectale peu sévère (moins de 5 polypes rectaux), si le suivi endoscopique annuel est possible, la conservation rectale est envisageable et on réalise dans ce cas une colectomie totale avec anastomose iléorectale (11).

## **II. Résultats fonctionnels après proctectomie**

### **1. Continence et incontinence**

La continence est un phénomène complexe mettant en jeu 2 systèmes : le système résistif à haute pression et le système capacitif à basse pression.

Le système résistif correspond à l'appareil sphinctérien. La contraction volontaire du sphincter externe (SE) permet la continence d'urgence, alors que la contraction du sphincter interne (SI) est involontaire et permet le maintien de la pression de repos.

Le système capacitif est représenté par le rectum qui joue le rôle d'un réservoir compliant. La continence dépend de la mise en jeu d'actions motrices en réponse aux informations sensibles reçues. La sensibilité rectale à la distension est à l'origine de la sensation de besoin, alors que la sensibilité discriminative permet de différencier le contenu du rectum (gaz, selles liquides ou solides). Toute perturbation d'un de ces mécanismes peut entraîner une altération de la continence. L'incontinence anale (IA) se définit par l'émission involontaire de selles liquides ou solides (12).

On distingue deux formes d'IA, active et passive (13) (tableau 1) :

- L'IA passive correspond à des fuites inconscientes et/ou des souillures, sans perception de besoin impérieux. Elle doit faire rechercher une atteinte du SI responsable de la continence involontaire.
- L'IA active correspond à la perception d'un besoin impérieux, sans possibilité de retenue. Elle est due à un défaut de la continence volontaire et/ou à des pressions rectales élevées. Elle doit faire rechercher une atteinte du SE ou de la compliance rectale (14).

Type d'incontinence	Active	Passive
<b>Symptômes</b>	Besoins impérieux Absence de retenue	Fuites inconscientes Principalement nocturne Vidange incomplète
<b>Atteintes</b>	Continence volontaire SE	Continence involontaire SI

**Tableau 1 : Caractéristiques des incontinenances active et passive.**

En pratique courante, on évalue l'IA grâce à des scores standardisés et reproductibles comme le score de Jorge et Wexner (Annexe 1). Ce dernier évalue 5 items, sur une échelle de 1 à 4 : la fréquence des fuites incontrôlées de gaz, de selles liquides et de selles formées, le port de garnitures et le retentissement de l'IA sur la qualité de vie (15). Un score de Wexner >10/20 correspond à une incontinence sévère (16).

## **2. Conséquences fonctionnelles de la proctectomie**

Les résultats fonctionnels après AIA ou ACA sont globalement satisfaisants dans la littérature mais ces résultats peuvent être soit immédiatement mauvais ou se

dégrader dans le temps avec des conséquences fonctionnelles importantes sur la continence. Ces troubles fonctionnels peuvent être responsables d'une altération de la qualité de vie des patients. Le principal facteur altérant cette qualité de vie est la survenue d'une IA (17,18).

Après ACA, le taux de continence parfaite peut atteindre 90% dans certaines séries (19,20). On note dans une revue de la littérature publiée en 2007, un taux d'IA moyen de 12,8% après proctectomie pour cancer (21). On nomme « syndrome de résection rectale », l'ensemble de ces troubles fonctionnels. Il touche 30 à 65% des patients et associe, à des degrés variables, une impériosité avec fragmentation des selles, une incontinence et une moins bonne discrimination gaz-selles (22,23).

Concernant les AIA, le nombre moyen de selles est de 5,7 le jour et 1,5 la nuit (24). Une continence normale aux gaz et aux selles est obtenue chez plus de 70% des patients (25). Cependant, on évalue le taux d'IA à 1-10% le jour et à 2-24% la nuit (26).

Plusieurs facteurs peuvent expliquer les mauvais résultats fonctionnels des AIA et des ACA.

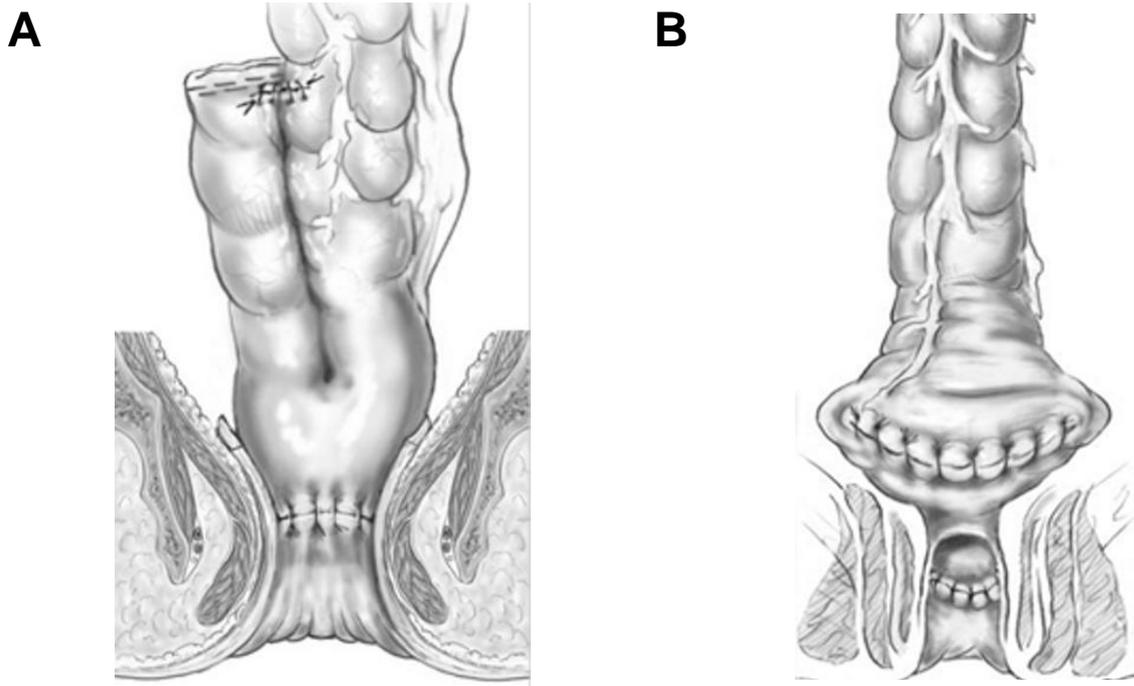
### 2.1. Conséquences chirurgicales directes de la proctectomie

- *Perte de la fonction « réservoir » du rectum*

Le rectum joue un rôle de réservoir compliant dans le mécanisme de la continence. Or, on observe chez les patients opérés d'une proctectomie avec ACA une diminution de la compliance moyenne du néo-rectum comparativement à la

période pré-opératoire. La compliance du colon descendu est inférieure au rectum natif (27). Cette faible compliance est directement corrélée à une altération de la continence (28).

Par ailleurs, le résultat fonctionnel est lié à la distance de l'anastomose par rapport à la marge anale. En effet, la conservation d'un moignon rectal, lorsque cela est possible d'un point de vue carcinologique, améliore les résultats fonctionnels et la qualité de vie des patients (29,30). Lorsque le moignon rectal restant est inférieur à 4cm, la confection d'un réservoir en J colique de 6 cm (figure 2A) améliore les résultats fonctionnels en diminuant le nombre de selles, d'épisodes de souillures et l'utilisation de ralentisseurs du transit (31,32). Une revue de la Cochrane de 2007 a comparé les différentes techniques de reconstruction après résection rectale pour cancer que sont l'ACA directe, le réservoir en J, la coloplastie transverse (figure 2B) et l'anastomose termino-latérale. Il apparaît que les résultats fonctionnels du réservoir en J étaient meilleurs sur la fréquence des selles, le nombre d'urgence et les scores d'incontinence comparativement à l'ACA directe. Concernant les coloplasties transverses et l'ACA termino-latérale, les résultats fonctionnels étaient similaires au réservoir en J (33).



**Figure 2 : Types de réservoir (A) Réservoir en J. (B) Coloplastie transverse**

Pour les AIA, le résultat fonctionnel dépend également de la compliance du réservoir iléal (34). Une faible compliance du réservoir est notamment associée à une augmentation de la fréquence des selles (35,36). Plusieurs types de réservoirs iléaux ont été proposés : le réservoir en J, en W ou en S. Une méta-analyse publiée en 2010 (37) ne montrait pas de différence significative de compliance selon le type de réservoir. Néanmoins, le réservoir en S entraîne des difficultés d'évacuations nécessitant des manœuvres d'évacuation par sondage (38). Le réservoir le plus couramment utilisé est le réservoir en J, d'une longueur de 18 à 20 cm (39).

- *Traumatismes de l'appareil sphinctérien*

L'atteinte du SI après proctectomie est responsable d'une diminution de la pression de repos du canal anal, entraînant une altération de la continence involontaire aussi bien après ACA (40) qu'après AIA (41). Le traumatisme peut être direct lors de la chirurgie par l'introduction trans-anale d'une pince mécanique qui peut fragmenter le SI (42), lors de la réalisation de la mucosectomie complémentaire des AIA (43) ou lors d'une RIS pour cancer du bas rectum. Sur le plan manométrique, lorsqu'un tiers du SI a été réséqué, la pression de repos diminue d'environ 30%, et lorsque plus de deux tiers ont été réséqués, cette pression de repos diminue d'environ 70% (44). Le traumatisme du SI peut également être indirect par lésions des branches nerveuses sympathiques et parasympathiques des plexus pelviens latéraux lors de l'exérèse rectale (5), entraînant une diminution circonférentielle de l'épaisseur du SI par dénervation (45).

Une baisse de la pression maximale de contraction secondaire à l'atteinte du SE peut être responsable de troubles de la continence volontaire d'urgence après ACA ou AIA (40,46). On attribue cette altération du fonctionnement du SE à des lésions des plexus nerveux lors de la dissection du rectum (23).

- *Troubles de la sensibilité*

Une altération des informations sensibles concernant la distension du réservoir ou la discrimination gaz/selles peut entraîner des troubles de la continence. Ces informations sont véhiculées par les nerfs pudendaux émanant des racines sacrées S3 et S4, ainsi que par les plexus hypogastriques supérieurs et inférieurs

(figure 3). Or, plusieurs études ont montré qu'il existait une diminution de la conduction au niveau des nerfs pudendaux et des racines sacrées chez les patients incontinents après AIA (47) et ACA (48), suggérant la responsabilité de la dénervation dans les troubles de la continence post-opératoire. Compte tenu de leurs rapports anatomiques, les plexus hypogastriques supérieur et inférieur peuvent être lésés lors de la dissection de l'artère mésentérique inférieure et de l'espace rétro-rectal alors que les lésions des plexus pelviens latéraux surviennent lors de la dissection des ligaments rectaux latéraux (49,50).



**Figure 3 : Innervation autonome pelvienne. (1) Plexus pré-aortique (2) Plexus hypogastrique (3) Plexus pelvien latéral (4) Branches parasympathiques S2, S3, S4.**

## 2.2. Facteurs influençant le résultat fonctionnel

- *Sepsis pelvien*

La survenue d'un sepsis pelvien en post-opératoire, la plupart du temps secondaire à une fistule anastomotique ou sur le réservoir, péjore le résultat fonctionnel des ACA et des AIA en diminuant la compliance du réservoir par des phénomènes de fibrose locale (51,52). Le taux de fistule anastomotique dans la littérature est estimé à 11% pour les ACA dans le rapport de l'Association Française de Chirurgie publié en 2003 (53). Il est réduit de manière significative par la réalisation d'une iléo ou d'une colostomie de dérivation transitoire (54,55). Pour les AIA, le taux de sepsis pelvien est évalué entre 6 et 37% selon les séries (56). La réalisation d'une iléostomie de protection pour les AIA diminue également l'incidence des fistules pelviennes et leur gravité (57).

- *La radiothérapie*

La RT altère les structures musculaires et nerveuses des organes irradiés. Un essai randomisé suédois, à partir de 191 patients traités pour un cancer du rectum, rapporte une majoration significative des épisodes d'IA, du nombre de selles et d'impériosités après RT pré-opératoire par atteinte du SI et diminution significative de la compliance rectale (3).

- *Facteurs liés au terrain*

En altérant la fonction anorectale, les traumatismes obstétricaux (58,59) et les chirurgies anales (fissure, hémorroïdes, fistule...) peuvent également influencer défavorablement les résultats fonctionnels.

Le rôle de l'âge dans les résultats fonctionnels à long terme a été étudié par plusieurs auteurs dans le cadre des AIA (60,61). Il apparaît que l'âge n'est pas un facteur prédictif de mauvais résultats fonctionnels. Même si les résultats apparaissent moins bons en terme de suintement et d'IA nocturne chez les personnes âgées, il semble que ces résultats soient comparables aux sujets jeunes en cas de bonne fonction sphinctérienne pré-opératoire.

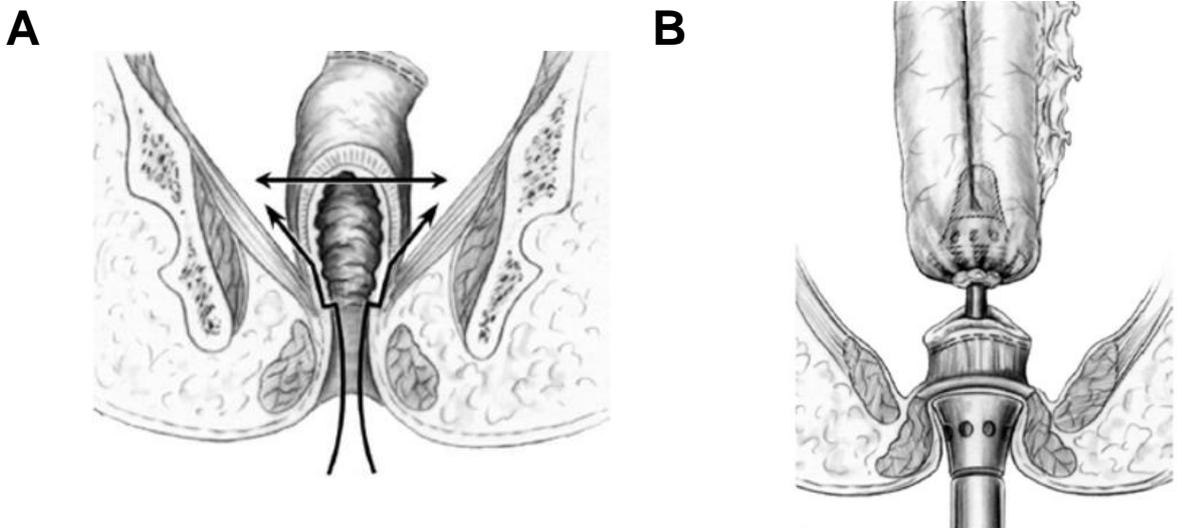
Les troubles fonctionnels évoluent avec le temps et tendent à s'améliorer durant la première année post-opératoire (62). Néanmoins, on note une dégradation dans le temps des résultats fonctionnels. Ainsi, une étude incluant 204 patients porteurs d'une AIA avec un suivi de 20 ans, montre une dégradation progressive de la continence anale, une augmentation de la fréquence des selles nocturnes, des urgences défécatoires, ainsi que du port de garnitures, devenant significative après 10 ans d'évolution (63).

La présence d'une MC de découverte secondaire semble être un facteur de risque d'altération des résultats fonctionnels comparativement à la RCH. Une étude portant sur 1885 patients ayant bénéficié d'une AIA pour colite ulcérée, dont 47 se sont révélées être des MC, rapporte après un suivi de 20 ans, une augmentation du taux d'IA, ainsi que du nombre de selles chez ces 47 patients comparativement à ceux atteints de RCH (64).

- *Type d'anastomose*

Pour les AIA, le choix de la technique chirurgicale semble également influencer les résultats fonctionnels. Deux techniques d'AIA avec réservoir sont principalement réalisées :

- l'AIA manuelle avec mucosectomie (figure 4A),
- l'AIA mécanique conservant 2 à 3 cm de muqueuse transitionnelle (figure 4B).



**Figure 4 : Techniques d'AIA : (A) Mucosectomie (B) Anastomose mécanique**

Le risque de reprise évolutive de la RCH sur la muqueuse rectale transitionnelle laissée en place avec une AIA mécanique (cuffite) est évalué à 5% à 10 ans et le risque de dysplasie à 4,5% à 10 ans (39). D'un point de vue fonctionnel, une étude réalisée par la Cleveland Clinic, incluant 3109 patients, a comparé les résultats des AIA mécaniques aux AIA manuelles (65). La fréquence des selles et le nombre d'urgences défécatoires étaient comparables dans les 2 groupes.

Cependant, le taux d'IA et de souillures était significativement supérieur après AIA manuelle. Ces résultats pourraient s'expliquer par la diminution des pressions de repos et de contraction retrouvée après mucosectomie (66). Par ailleurs, le risque de transformation néoplasique n'était pas différent entre AIA manuelle et mécanique (67). Tout semble donc justifier aujourd'hui la réalisation d'une AIA mécanique.

Concernant les ACA, une étude randomisée de l'équipe de l'hôpital Saint-Antoine, comparant les ACA mécaniques et manuelles, retrouvait des résultats fonctionnels similaires entre les deux techniques après 1 an de suivi (68).

## **POINTS FORTS**

### **Facteurs influençant les résultats fonctionnels après proctectomie**

#### **ACA**

- Hauteur de l'anastomose
- Réalisation d'un réservoir en J si moignon rectal < 4 cm
- Résection inter-sphinctérienne
- Sepsis pelvien post-opératoire
- Radiothérapie
- Facteurs liés au terrain: traumatismes obstétricaux, antécédents de chirurgie anale

#### **AIA**

- Sepsis pelvien
- Maladie de Crohn méconnue
- Type d'anastomose (mécanique > manuelle)
- Dégradation dans le temps

### **III. Conduite à tenir devant une IA après proctectomie**

La persistance de troubles fonctionnels après la 1<sup>ère</sup> année post-opératoire ou leur réapparition à distance de l'intervention, doivent conduire à réaliser un bilan clinique et para-clinique afin de dépister une complication et de proposer le cas échéant, le traitement adapté.

#### **1. Eliminer une complication**

##### 1.1. Récidive tumorale

Si la proctectomie a été réalisée pour cancer rectal, il convient en premier lieu d'éliminer une récurrence tumorale loco-régionale, d'autant plus si la dégradation du résultat fonctionnel survient après une période de confort. Ce taux de récurrence est évalué à moins de 10% à 5 ans (69). Le bilan diagnostique doit reposer sur la clinique avec examen périnéal, les examens morphologiques (Tomodensitométrie, Imagerie par résonance magnétique, Tomographie à émission de positons), le dosage de l'Antigène carcinoembryonnaire (ACE) et sur la réalisation d'une endoscopie basse avec biopsies pour analyse anatomopathologique.

##### 1.2. Sténose anastomotique

La sténose anastomotique complique 10 à 20% des AIA (25) et moins de 10% des ACA (21). Elle se caractérise par des troubles de vidange du réservoir entraînant

une IA par regorgement. Le principal facteur de risque de sténose identifié est la survenue de complications septiques locales post-opératoires. Le diagnostic est clinique par un toucher rectal. Le traitement consiste en une dilatation à la bougie sous anesthésie générale. En cas de sténose récidivante après plusieurs séances de dilatation, il est possible de réaliser une sphinctéroplastie, efficace dans environ 2/3 des cas (69).

En cas d'échec des traitements par voie basse des sténoses anastomotiques et en l'absence de sepsis pelvien, le seul traitement permettant de conserver le réservoir consiste en une chirurgie de sauvetage par abaissement du réservoir et anastomose itérative par double voie d'abord abdominale et périnéale. Néanmoins, une étude multicentrique anglaise, incluant 2491 patients opérés d'une coloproctectomie totale avec AIA, a rapporté un taux d'échec de la chirurgie de sauvetage de 41% à 10 ans, aboutissant à l'exérèse du réservoir et à la réalisation d'une stomie définitive (70).

### 1.3. Sepsis pelvien chronique

Un sepsis pelvien chronique à type de fistule ou d'abcès peut entraîner une accélération du transit, de la diarrhée et une IA. Le diagnostic repose sur un examen clinique sous anesthésie générale, à la recherche d'un trajet fistuleux, ainsi qu'une IRM pelvienne afin de cartographier les trajets fistuleux et les collections. Le traitement consiste en un drainage en séton avec mise à plat de l'abcès ou des collections (71).

#### 1.4. Cuffite

La cuffite correspond à une inflammation de la bande de muqueuse rectale résiduelle après AIA mécanique pour RCH. On évalue sa fréquence à 9% (56). Elle se manifeste par une augmentation de la fréquence des selles, des douleurs abdominales et des épisodes d'IA. Le diagnostic repose sur une anoscopie montrant un aspect inflammatoire de la muqueuse (26), confirmé en histologie. Le traitement consiste en un traitement local anti-inflammatoire par suppositoires de mésalazine ou de corticoïdes. La persistance de cette bande de muqueuse rectale implique une surveillance endoscopique régulière compte tenu du risque de dysplasie. En cas d'échec du traitement médical, une chirurgie de résection de l'AIA avec exérèse de cette bande muqueuse résiduelle doit être envisagée (71).

#### 1.5. Pochite

La pochite est la complication au long cours la plus fréquente après AIA. Sa fréquence est de 20 à 50% à 5 ans de la chirurgie (26). Elle correspond à une inflammation non spécifique du réservoir iléal. Son diagnostic repose sur une association de signes cliniques, endoscopiques et histologiques. Les symptômes sont représentés par une augmentation de la fréquence des selles qui deviennent liquides, des impériosités, des phénomènes d'épreintes et de ténésmes, des épisodes d'IA, des douleurs abdominales, des rectorragies, une fébricule et des manifestations extra-digestives retrouvées dans la RCH (érythème noueux, uvéite, arthrite,...). L'exploration endoscopique retrouve un érythème et un œdème muqueux, une muqueuse friable, saignant au contact avec parfois des ulcérations ou

des érosions muqueuses. L'histologie correspond à un infiltrat inflammatoire polymorphe riche en polynucléaires neutrophiles, prédominant dans la lamina propria, associé à des abcès cryptiques et des ulcérations. Le diagnostic de pochite est retenu sur un index d'activité : le Pouchitis Disease Activity Index (PDAI) (72) qui évalue les symptômes cliniques, les données histologiques et les données endoscopiques. On retient le diagnostic de pochite active si le PDAI est >7 sur un total de 18. On distingue les pochites aiguës et chroniques selon leur durée (supérieure ou inférieure à 4 semaines). Le traitement de la pochite repose sur une antibiothérapie par ciprofloxacine ou métronidazole. Pour les formes résistantes, des dérivés salicylés, des corticoïdes, voire des immunosuppresseurs peuvent être proposés (73). La pochite réfractaire est responsable d'environ 10% des échecs d'AIA (70) et peut conduire à l'ablation du réservoir avec stomie définitive.

#### 1.6. Maladie de Crohn de révélation secondaire

La découverte secondaire d'une MC après AIA est associée à de moins bons résultats fonctionnels. L'apparition de lésions périnéales ou grêliques, d'une pochite résistante à l'antibiothérapie ou d'une fistule du réservoir à distance de la chirurgie doit faire suspecter une MC et conduire à la réalisation d'examens complémentaires afin de confirmer ce diagnostic (entéro-IRM, endoscopie, biopsies, vidéo-capsule). Le traitement repose sur les dérivés salicylés, les corticoïdes et les immunosuppresseurs (74). Le traitement par l'infliximab des fistules du réservoir sur MC permet d'augmenter le taux de conservation du réservoir en maintenant un bon résultat fonctionnel (75).

### 1.7. Défaut technique

Une malfaçon technique du réservoir peut également entraîner des troubles de la continence. Ainsi, un réservoir trop long aboutit à des troubles d'évacuation (76) pouvant favoriser l'incontinence par regorgement et un réservoir trop court entraîne une augmentation du nombre de selles (77).

#### POINTS FORTS

##### Complications à éliminer devant une IA après proctectomie

Fistule

Sténose anastomotique

Défaut de longueur du réservoir

##### AIA

Cuffite

Pochite

Maladie de Crohn

##### ACA

Récidive tumorale loco-régionale

## **2. Traitement médical de l'IA après proctectomie**

Une fois ces différentes complications écartées ou traitées de façon spécifique, le traitement de l'IA après proctectomie n'est pas consensuel (23). Il s'appuie principalement sur des traitements médicamenteux et des mesures de rééducation périnéale.

Les médicaments laxatifs oraux ou locaux ont pour but d'obtenir une vacuité du réservoir afin d'éviter les phénomènes de regorgement (78).

Les médicaments ralentisseurs du transit comme le lopéramide diminuent la fréquence des selles et par extension le nombre d'épisodes d'IA. Il semblerait également que le lopéramide ait une action sur le SI en augmentant de façon modérée son tonus de base (79).

La rééducation périnéale par biofeedback, reposant sur l'amélioration de la contraction volontaire du SE sans action sur le SI, a un impact limité dans le traitement de l'IA toutes étiologies confondues comme en témoigne une revue de la Cochrane publiée en 2012 (80). Une étude randomisée publiée par Jorge et Wexner a également montré que la rééducation ne modifie pas la continence après AIA (81).

Au total, après échec des chirurgies de sauvetage et des traitements médicamenteux, l'alternative thérapeutique ultime consiste en l'ablation du réservoir avec stomie définitive. Ainsi, le taux d'échec à long terme des AIA est estimé entre 3,5 et 15% (56). Concernant les ACA, la Mayo Clinic rapporte un taux de stomie définitive pour IA de 4,5% sur 192 malades opérés (82).

L'absence de traitement efficace des IA après proctectomie nous a amené à envisager une alternative thérapeutique à la stomie définitive. Ce traitement repose sur la neurostimulation des racines sacrées qui est déjà une alternative thérapeutique dans la prise en charge de l'IA des patients non proctectomisés.

## **IV. La neurostimulation des racines sacrées**

### **1. Présentation générale**

La neurostimulation des racines sacrées (NS) est une technique chirurgicale mini-invasive qui consiste en une stimulation électrique directe d'une racine sacrée (S2, S3 ou S4) après son émergence du foramen sacré antérieur. Initialement utilisée dans le traitement de l'incontinence urinaire dans les années 80, elle a été décrite pour la première fois dans le traitement de l'IA avec de bons résultats chez 3 patients par Matzel en 1995 (83). Depuis, de nombreuses études ont rapporté son efficacité en terme de diminution du nombre d'épisodes d'IA par semaine et du nombre d'urgences, d'augmentation du délai de retenue et d'amélioration de la qualité de vie, donnant à la NS une véritable place dans l'algorithme du traitement de l'IA (84).

Une étude multicentrique américaine prospective non randomisée a évalué chez 133 patients, l'efficacité de la NS dans le traitement de l'IA chronique (85). L'IA évoluait depuis plus d'un an et résistait au traitement médical optimal. Les patients aux antécédents de chirurgie rectale, de MICI, de radiothérapie pelvienne et de

rupture sphinctérienne étaient exclus de l'étude. Le critère d'efficacité retenu était une diminution > 50% du nombre d'épisodes d'IA après NS. Les résultats montraient un taux de succès de 83%, avec une médiane de suivi de 28 mois. Le nombre moyen d'épisodes d'IA par semaine passait de 9,4 à 1,9. Une continence anale parfaite était obtenue chez 40% des patients. La qualité de vie était significativement améliorée après 3 ans de suivi.

## **2. Technique chirurgicale**

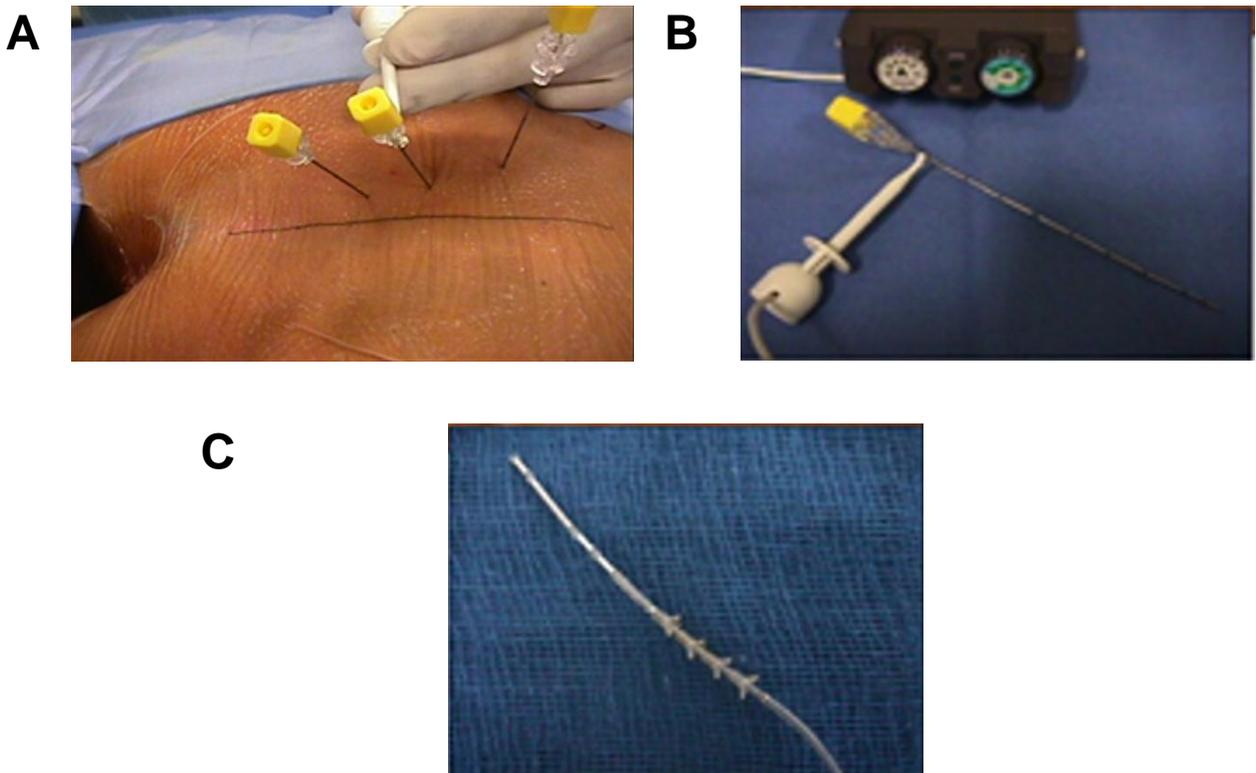
La NS est une chirurgie mini-invasive se déroulant en 3 étapes :

- Une phase d'implantation de l'électrode.
- Une phase de test de 3 à 4 semaines avec étude des paramètres défécatoires.
- Une phase d'implantation définitive du boîtier.

### **2.1. Implantation de l'électrode**

L'intervention se déroule sous anesthésie générale, le patient en décubitus ventral. Les nerfs sacrés sont testés par voie transcutanée, bilatéralement, à travers les foramens S2, S3 et S4 à l'aide d'une aiguille foraminale. Une électrode possédant 4 plots de stimulation est introduite sous contrôle fluoroscopique dans le foramen sacré qui a mis en évidence la meilleure réponse motrice, correspondant à une contraction du plancher pelvien, du sphincter anal associé à une flexion de l'hallux homo-latéral qui ont comme origine commune d'innervation la 3<sup>ème</sup> racine

sacrée, avec une amplitude de stimulation minimale. L'électrode est ensuite reliée à un stimulateur externe permettant de régler l'amplitude et la fréquence de stimulation sur le plot donnant la meilleure réponse motrice.



**Figure 5 : Phase d'implantation de l'électrode. (A)** Aiguilles de stimulation. **(B)** Stimulation externe. **(C)** Electrode de stimulation quadripolaire

## 2.2. Phase de test

La stimulation est continue, sans dépasser le seuil douloureux, pendant une période de 21 à 30 jours durant laquelle le patient remplit un agenda des selles avec étude des paramètres défécatoires (nombre de selles, épisodes d'IA, impériosités, délai de retenue).

### 2.3. Implantation définitive

Les patients montrant une diminution  $>50\%$  du nombre d'épisodes d'IA par semaine bénéficient de l'implantation du stimulateur chronique (figure 6). Il est implanté sous anesthésie locale ou générale en position sous-cutanée dans la région sus-glutéale et remplace le stimulateur externe. Sa durée de vie moyenne est de 7 ans, au terme desquels un remplacement peut être réalisé sous brève anesthésie locale. L'électrode est retirée chez les patients ne présentant pas d'amélioration clinique après la phase de test.



**Figure 6 : Stimulateur définitif de neurostimulation.**

## 2.4. Effets indésirables

Une revue de la littérature regroupant 45 études et 1543 patients implantés dans le cadre du traitement de l'IA a analysé la fréquence des principaux effets secondaires. La survenue de douleurs sur le site d'implantation ou dans le membre inférieur est évaluée à 13%, nécessitant une reprogrammation, un repositionnement de l'électrode ou en cas d'échec, une explantation de l'appareil. On note une perte d'efficacité dans le temps de l'ordre de 12% et un taux d'infection de 3,9% (86).

L'HAS en 2009 a recommandé la NS comme traitement de deuxième intention des IA rebelles aux traitements conservateurs avec sphincter fonctionnel (87).

## **3. Mécanismes d'action**

Le mécanisme d'action par lequel la NS améliore la continence est complexe et incomplètement élucidé. Les données scientifiques actuelles semblent montrer que son action est multiple. En effet, elle interviendrait sur les différents acteurs de la continence : le système capacitif (colon, rectum), le système résistif (appareil sphinctérien) et le système nerveux central.

### 3.1. Action sur le système capacitif

La NS modifie de façon certaine la sensibilité rectale (88). Cependant, les différentes études publiées sont discordantes sur les modifications rapportées. Ainsi,

plusieurs études montrent que la NS entraîne une augmentation de la compliance rectale ainsi qu'une augmentation du volume tolérable avant perception de la sensation d'urgence (89,90). D'autres séries rapportent une augmentation de la sensibilité rectale avec une diminution du seuil de perception à la distension associée à une diminution du volume maximal tolérable, sans modification de la compliance (91). En activant les fibres somatiques afférentes, la NS modifie également la motilité colique et entraîne une diminution des épisodes d'IA par inhibition de l'activité motrice colique antérograde (88) et stimulation du péristaltisme rétrograde (92).

### 3.2. Action sur le système résistif

L'action de la NS sur l'appareil sphinctérien est également sujette à controverse. Initialement, le premier mécanisme d'action évoqué était une stimulation directe sur le SE (83). Une méta-analyse en 2011 a évalué les données de 28 études comparant la pression de repos et la pression de contraction avant et après NS. Il apparaît de manière significative que la NS augmente la pression de contraction, et de manière non significative la pression de repos. Néanmoins, plusieurs études ont montré une amélioration clinique de l'IA après NS sans pour autant retrouver d'augmentation des pressions sphinctériennes (93).

### 3.3. Action sur le système nerveux central

Une étude utilisant des stimulations magnétiques a montré une diminution de l'excitabilité cortico-anale après NS sacrée chez 10 patientes souffrant d'IA, réversible à l'arrêt de la stimulation (94), suggérant une modification par la NS des informations afférentes vers le cortex.

#### POINTS FORTS

##### Mécanismes d'action de la NS

<b>Système Capacitif</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>↗ Compliance</li><li>↗ Sensibilité</li><li>↗ Volume maximal tolérable</li><li>↘ Motricité colique</li></ul>
<b>Système Résistif</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>↗ Pression de contraction</li><li>↗ Pression de repos</li></ul>
<b>Système Nerveux Central</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>↘ Excitabilité cortico-anale</li></ul>

# **ETUDE DE FAISABILITE DE LA NS CHEZ 5 PATIENTS PRESENTANT DE MAUVAIS RESULTATS FONCTIONNELS APRES ACA OU AIA**

## **I. Introduction**

La chirurgie de résection rectale est donc couramment réalisée dans 3 situations : le cancer du rectum, la RCH et la PAF. Malgré des résultats fonctionnels globalement satisfaisants, nous avons pu voir qu'il persiste une IA chez une partie de ces patients altérant de manière importante leur qualité de vie (17,95). Durant la dernière décennie, la NS des racines sacrées a connu un essor important dans le traitement de l'IA. Cependant, les indications actuelles n'incluent pas les patients aux antécédents de chirurgie rectale ou de MICI (87).

L'efficacité de la NS chez les patients présentant une IA après ACA ou AIA n'a été que peu étudiée dans la littérature (96–100). Le but de ce travail était d'étudier la faisabilité et l'efficacité de la NS des racines sacrées dans le traitement des mauvais résultats fonctionnels après résection rectale et ACA ou AIA avec réservoir, et ainsi de proposer une alternative à la stomie définitive.

## II. Matériels et méthodes

Nous avons réalisé une étude pilote de faisabilité, monocentrique, prospective, non randomisée, incluant 5 patients souffrant d'IA après ACA ou AIA sur réservoir en échec de traitement médical.

### 1. Population

#### *Critères d'inclusion :*

- Patients opérés d'une proctectomie avec anastomose iléo ou colo-anale et réservoir en J.
- Episodes d'IA >2/semaine.
- Score de Jorge et Wexner >10.
- Echec d'un traitement médical optimal > 6 mois.

#### *Critères de non-inclusion :*

- Sepsis local.
- Récidive locale tumorale.
- Sténose de l'anastomose.
- Malfaçon du réservoir (trop petit, trop long).
- Pochite.
- Cuffite.
- Poussée de MC méconnue.

Tous les patients ont bénéficié d'un examen clinique pré-opératoire complet avec examen périnéal à la recherche de complications pouvant être responsables d'épisodes d'IA. L'IA a été évaluée par le score de Jorge et Wexner (annexe 1), ainsi que par un calendrier des selles pré-opératoire. La qualité de vie a été évaluée par 2 scores couramment utilisés : le SF-36 et le Fecal Incontinence quality of life score (FIQOL) validés en France (101,102).

- Le SF-36 (annexe 2) est un score de qualité de vie évaluant l'état de santé global du patient dans 8 domaines : l'activité physique (PF), les limitations dans les activités quotidiennes dues à l'état physique (RP), les douleurs physiques (BP) , la perception de la santé physique (GH), la vitalité (VT), la vie et les relations avec les autres (RE), les limitations dues à l'état psychique (SF) et enfin la santé mentale (MH).
- Le FIQOL (annexe 3) est un score de qualité de vie spécifique à l'IA. Il mesure son impact dans 4 aspects de la vie du patient : son mode de vie (MDV), son comportement (COM), l'estime de soi (DEP) et sa gêne vis-à-vis des autres (GEN).

## **2. Moyens disponibles**

### *Description du dispositif de neurostimulation :*

- Le système de NS des racines sacrées INTERSTIM :
  - o 1<sup>ère</sup> phase : électrode de stimulation, stimulateur externe
  - o 2<sup>ème</sup> phase : stimulateur INTERSTIM II, programmeur patient, programmeur médecin.

- Fabricant: MEDTRONIC Inc. 710 Medtronic Parkway N.E.  
Minéapolis MN 55432, USA.

#### *Equipe spécialisée*

- Chirurgien digestif à orientation colorectale impliqué dans la gestion des IA de l'adulte.
- Plage opératoire hebdomadaire dédiée à la chirurgie proctologique ambulatoire dans un bloc opératoire équipé d'un amplificateur de brillance pour contrôle radiologique per opératoire.
- 4 heures de consultation hebdomadaire pour effectuer le suivi des patients.

### **3. Procédure de NS**

Cinq patients ont été inclus dans notre étude (T0). Un consentement a été signé par chaque patient après information sur les modalités de l'étude. La procédure de NS a consisté en une implantation première d'une électrode de stimulation quadripolaire comme décrit précédemment. L'intervention a été réalisée sous anesthésie générale, en ambulatoire pour 4 de nos patients. Un patient, seul à domicile, n'était pas éligible à la chirurgie ambulatoire (103). La racine sacrée stimulée était la racine S3 gauche chez 3 patients, S3 droite pour 1 et S4 gauche dans le dernier cas. Le stimulateur externe était réglé à une fréquence de 14Hz et un délai d'impulsion de 210 $\mu$ s.

Les patients ont été stimulés de manière continue pendant une période médiane de 12 jours (Extrêmes 7 - 20) durant laquelle ils ont complété leur agenda

des selles. Ils ont bénéficié d'une consultation intermédiaire durant la phase de test afin d'évaluer la réponse au traitement et réaliser si nécessaire un nouveau réglage du stimulateur en modifiant le plot de stimulation.

Au terme de cette période de test (T1), les patients ayant montré une amélioration du nombre d'épisodes d'IA >50% ont pu bénéficier de l'implantation du stimulateur définitif. L'intervention a été réalisée en ambulatoire sous anesthésie générale.

#### **4. Critères de jugement**

Critère principal : Diminution des épisodes d'IA par semaine > 50%

Critères secondaires :

- diminution du nombre de selles par jour > 50%,
- amélioration du score de Jorge et Wexner,
- amélioration des scores de qualité de vie SF-36 et FIQOL.

#### **5. Suivi**

Les patients ayant répondu à la NS ont bénéficié d'une consultation à 1 mois de l'implantation du stimulateur définitif (T2) pour évaluation clinique et analyse de l'agenda des selles. Ils ont également complété le score de Jorge et Wexner ainsi que les questionnaires de qualité de vie SF-36 et FIQOL.

### **III. Résultats**

#### **1. Résultats généraux**

Tous nos patients inclus étaient des femmes, d'âge médian de 56 ans (Extrêmes 22 – 60). Quatre patientes avaient été opérées d'une AIA (2 pour RCH, 1 pour PAF, 1 pour une MC découverte 10 ans après l'AIA). Une patiente avait bénéficié d'une ACA sur réservoir en J avec RIS pour un cancer du bas rectum après radio-chimiothérapie néo-adjuvante (tableau 2). Elle bénéficiait d'un suivi oncologique régulier. Toutes nos patientes présentaient une IA mixte à la fois active, par phénomènes d'impériosités, et passive, principalement nocturne avec des fuites inconscientes. Le délai médian d'IA avant NS était de 69 mois (Extrêmes 7-160). Le nombre médian d'IA par semaine était de 9 (Extrêmes 4-25), le nombre médian de jours d'IA par semaine de 4 (4-7), la fréquence médiane des selles de 8,1/ 24h (Extrêmes 4,7-12,4), le nombre médian d'urgences par semaine de 13 (Extrêmes 1-24). Le score médian de Wexner était de 15 (Extrêmes 13-18).

	Patient N1	Patient N2	Patient N3	Patient N4	Patient N5
<b>Type d'anastomose</b>	AIA	ACA	AIA	AIA	AIA
<b>Pathologie</b>	RCH	Cancer bas rectum	RCH	MC	PAF
<b>Age (années)</b>	56	45	22	58	60

**Tableau 2 : Caractéristiques des patientes avant NS.** La patiente N3 ne présentait pas d'impériosités, mais un nombre de selles important (> 15) et des faux besoins sans véritable urgence défécatoire.

Durant la période de test, 4 de nos 5 (N1, N2, N3, N5) patientes montraient une diminution >50% des épisodes d'IA, faisant passer le nombre médian d'IA par semaine de 6,5 (Extrêmes 4-11) à 2,6 (Extrêmes 0-5). Elles bénéficiaient alors de l'implantation du stimulateur définitif. La patiente N4 ne rapportait aucune amélioration clinique après NS, nous procédions donc à l'ablation de l'électrode sous une courte sédation.

Les effets indésirables relevés durant cette période de test étaient des douleurs du membre inférieur homolatéral à la racine stimulée pour 2 patientes, qui s'amendaient après reprogrammation de l'appareil, une pesanteur pelvienne invalidante pour 2 patientes, également résolutive après reprogrammation. Au total, 80% des patientes nécessitaient au moins une reprogrammation durant la période test afin d'optimiser les résultats. Une patiente sectionnait le fil relié au boîtier externe lors d'un geste brusque quelques jours avant l'implantation du stimulateur définitif. Ceci ne nécessitait pas de ré-intervention et la patiente bénéficiait de l'implantation

définitive du boîtier dans les délais initialement prévus. Aucune infection ni aucun déplacement d'électrode n'étaient relevés.

## **2. Résultats fonctionnels à T1 chez les patientes implantées**

Les résultats au terme de la période test (tableau 3, figures 4,5,6) montraient une diminution du nombre médian d'IA par semaine de 6,5 (Extrêmes 4-11) à 2,6 (Extrêmes 0-5), une diminution de la fréquence médiane des selles de 8,3 (Extrêmes 7,3-12,4) à 5 (Extrêmes 4,5-6,6), une diminution du nombre médian d'impériosités par semaine de 10 (Extrêmes 1-16) à 1,8 (Extrêmes 0,7-5), une augmentation du délai médian de retenue de 5 min (Extrêmes 1-7,5) à 17,5 min (Extrêmes 5-30) et une amélioration du score de Wexner médian de 15 (Extrêmes 14-18) à 8,5 (Extrêmes 0-12). Les phénomènes d'envies persistantes présentés par la patiente N3 s'amendaient. La patiente N5 rapportait une continence parfaite avec une disparition totale des phénomènes d'IA.

## **3. Résultats fonctionnels à T2**

Les patientes N1, N2 et N3 bénéficiaient d'une consultation à 1 mois de l'implantation du stimulateur définitif (tableau 3, figures 4, 5, 6). La patiente N5 n'avait pas achevé cette période au moment du recueil des données.

Pour la patiente N1, les résultats se maintenaient avec une amélioration de l'IA >60%, une diminution de la fréquence des selles d'environ 25%, une disparition

complète des impériosités, une multiplication du délai de retenue par 12 et un score de Wexner à 8.

Pour la patiente N2, les résultats restaient stables en termes de nombre d'IA, de fréquence des selles, de délai de retenue et de score de Wexner. Par contre, elle rapportait une augmentation du nombre moyen d'impériosité par semaine à 9,5 contre 5 après la phase de test.

Pour la patiente N3, les résultats se dégradèrent temporairement en raison d'un épisode de gastro-entérite aiguë virale.

	N1			N2			N3			N5		
	T0	T1	T2	T0	T1	T2	T0	T1	T2	T0	T1	T2
<b>Episodes d'IA/semaine</b>	9	4	3,5	11	5	4,5	4	1,1	2,3	4	0	X
<b>Impériosités /semaine</b>	10	1,8	0	16	5	9,5	X	X	X	1	0,7	X
<b>Fréquence des selles /24h</b>	8,1	6,6	6	8,5	4,4	4,4	12,4	5,5	5,2	7,3	4,5	X
<b>Délai de retenue (min)</b>	7,5	17,5	120	1	5	5	X	X	X	5	30	X
<b>Score de Wexner</b>	15	9	8	18	11	11	15	12	14	14	0	X

**Tableau 3: Résultats fonctionnels à T0, T1, T2.**

**X** : données manquantes

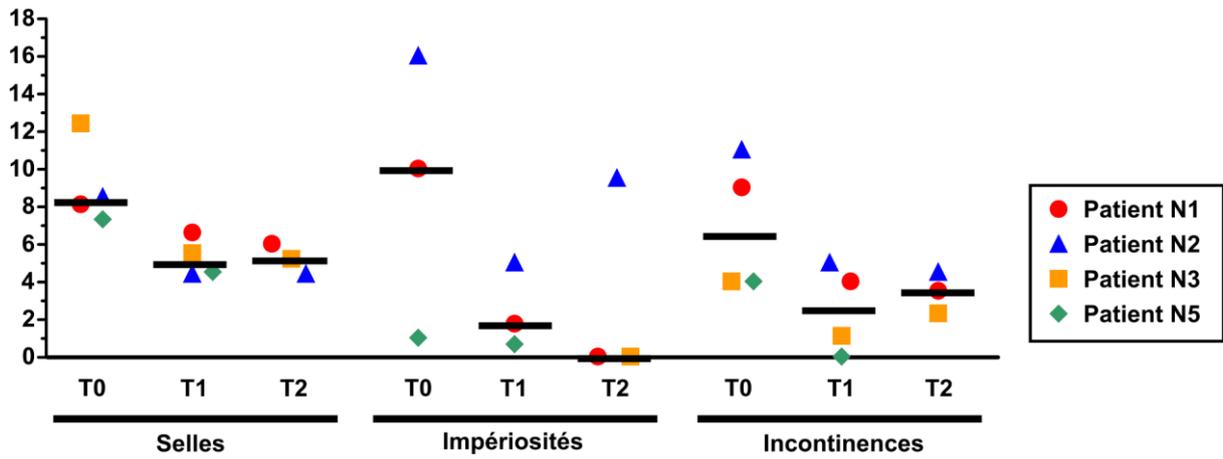


Figure 4 : Résultats fonctionnels à T0, T1 et T2.

Nombre de selles /j ; Nombre d'impériosités /j ; Nombre d'incontinences /semaine

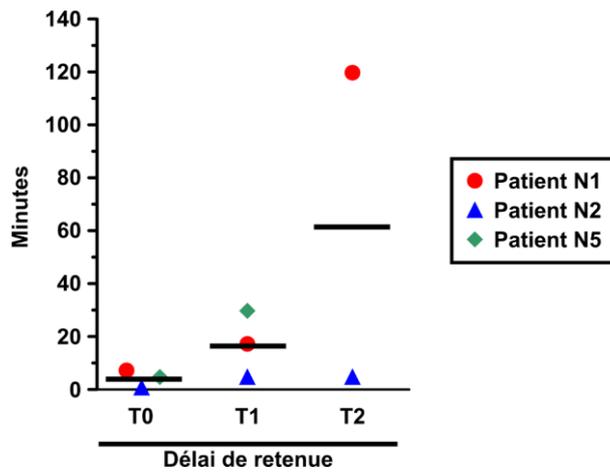


Figure 5 : Délai de retenue à T0, T1 et T2

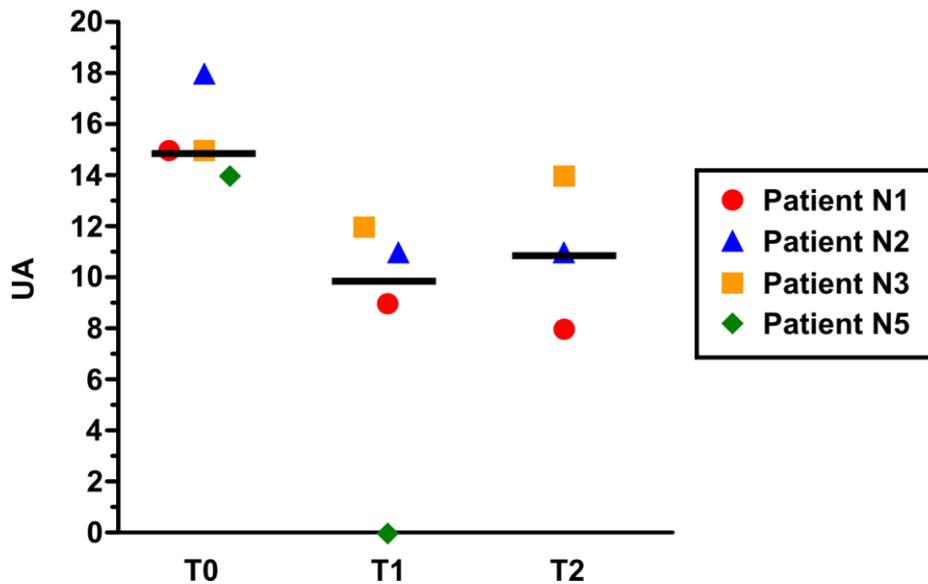


Figure 6 : Score de Wexner à T0, T1, T2.

#### 4. Impact sur la qualité de vie

Les questionnaires de qualité de vie SF-36 et FIQOL étaient complétés par les 4 patientes ayant répondu à la NS dans un délai médian post-opératoire de 77 jours (Extrêmes 17-83). En comparant les résultats pré et post-opératoires, on notait une amélioration dans tous les domaines du FIQOL (figure 7) et du SF-36 (figure 8) pour les patientes N1, N3 et N5. Pour la patiente N2, il n'était pas noté d'amélioration dans les domaines BP, GH, SF et RE du SF-36, ni dans la catégorie « gêne vis-à-vis des autres » du FIQOL.

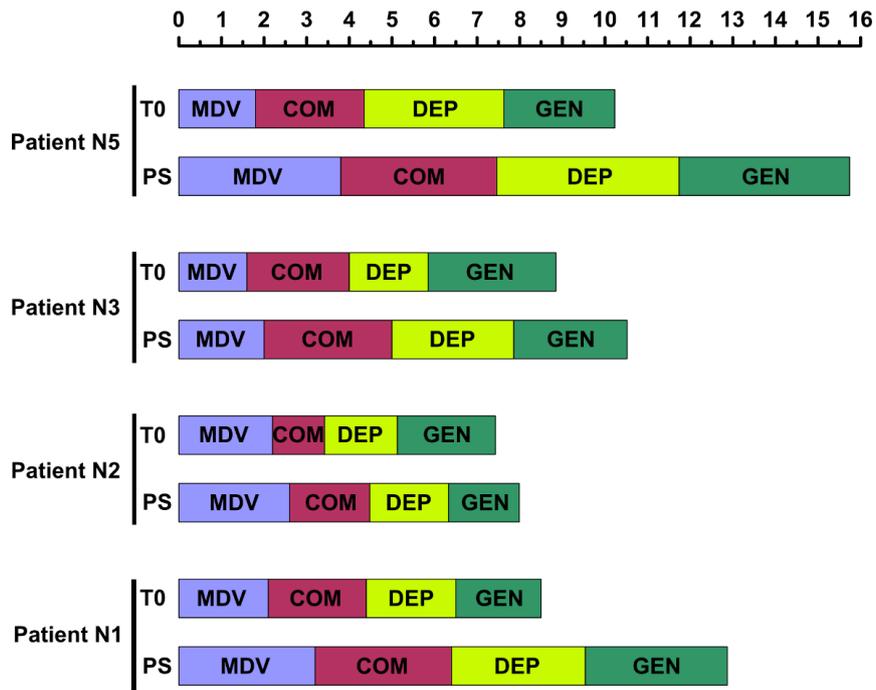


Figure 7 : FIQOL avant (T0) et après NS (PS).

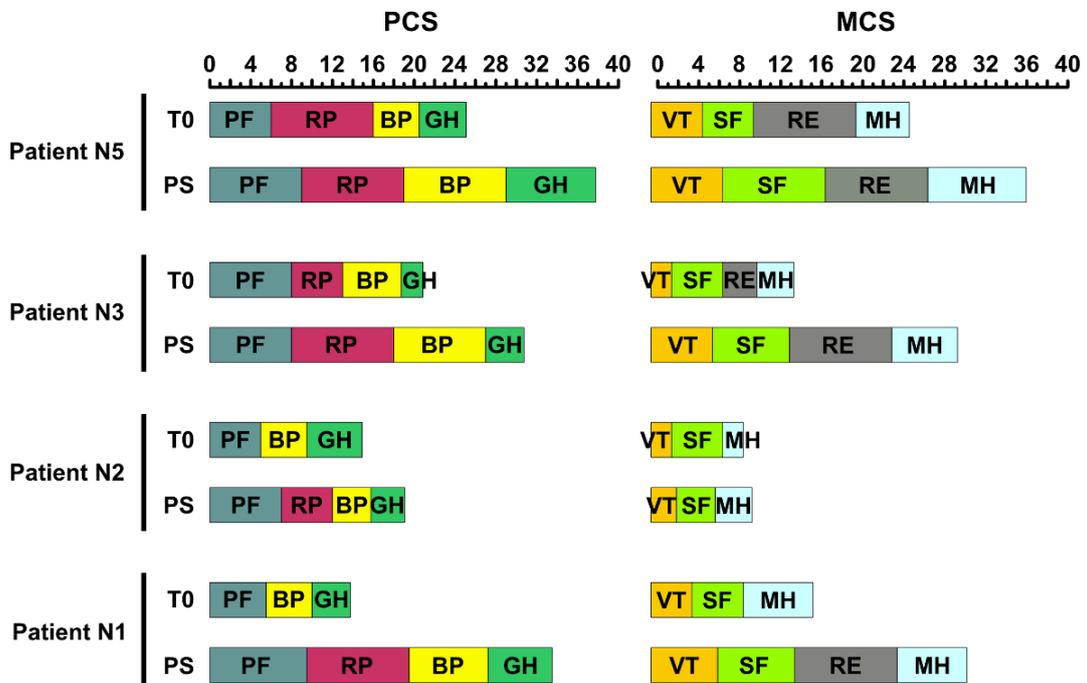


Figure 8 : SF-36 avant (T0) et après NS (PS)

PCS = score physique cumulé      MCS= score mental cumulé

## IV. Discussion

Par cette étude pilote, nous avons pu montrer que la NS est une alternative thérapeutique dans le traitement de l'IA chez les patients porteurs d'une ACA ou AIA en échec de traitement médical. En effet, 80% de nos patientes ont montré une diminution >50% du nombre d'épisodes d'IA et ont donc pu être implantées de manière définitive. Ce taux d'implantation semble comparable aux données des études ayant exclus les patients aux antécédents de MICI. Une revue de la littérature publiée par Matzel en 2011 incluant 1576 patients traités pour IA retrouvait un taux moyen d'implantation de 75% (86).

Nous avons également montré chez nos patientes une diminution de la fréquence des selles d'environ 40%, permettant d'approcher les résultats fonctionnels moyens rapportés dans la littérature pour les AIA ou les ACA (24).

Notre étude semble indiquer que la NS améliore les mauvais résultats fonctionnels des patients opérés d'une proctectomie avec AIA ou ACA. Ceci pourrait s'expliquer par l'action de la NS sur les différents mécanismes responsables des altérations de la continence après proctectomie, représentés par l'atteinte des systèmes capacitif et résistif.

### *Action sur le système capacitif*

La diminution des phénomènes d'impériosités rapportée dans notre étude suggère l'action de la NS sur la sensibilité et la compliance du néo-réservoir. Deux études évaluant la NS dans le traitement de l'IA après résection rectale pour cancer,

incluant au total 10 patients, ont montré une amélioration de la compliance du néo-rectum en termes de sensibilité, d'urgences et de volume maximal tolérable après NS (97,100).

#### *Action sur le système résistif*

L'altération de la pression maximale de contraction par atteinte du SE est un des mécanismes responsables de l'IA active après proctectomie et ACA (40) ou AIA (46). Dans notre étude, nous avons noté une diminution des phénomènes d'IA, d'urgences, ainsi qu'une augmentation du délai de retenue après NS. Ces résultats suggèrent une amélioration du fonctionnement du SE par la NS comme cela a été largement décrit dans la littérature (88,104).

La responsabilité de la baisse des pressions de repos par atteinte du SI dans l'IA passive après proctectomie est bien établie (40). Or, de nombreuses études montrent que la NS agit sur le SI et augmente la pression de repos (105,106). L'amélioration du tonus du SI pourrait être un des mécanismes d'action de la NS sur l'IA passive après proctectomie.

La NS chez la patiente N4, porteuse d'une AIA dans le cadre d'une MC, n'a pas été efficace. Ce résultat est concordant avec l'impact négatif de la MC sur les résultats fonctionnels des AIA sans qu'aucune cause ne soit mise en évidence.

### *Impact sur la qualité de vie*

Notre étude montre une amélioration de la qualité de vie dans tous les domaines des scores SF-36 et FIQOL chez 3 de nos 4 patientes répondeuses, les ramenant à des valeurs proches de celles de la population générale (107).

L'absence d'amélioration dans plusieurs domaines pour la patiente N2 peut s'expliquer par un épisode dépressif aigu survenu après l'implantation du stimulateur définitif. Cet épisode s'inscrivait dans le cadre de problèmes familiaux sans lien avec notre étude (divorce).

### *Efficacité de la NS*

Nous avons noté la persistance d'un score de Wexner >10 pour 2 de nos patientes à 1 mois de l'implantation définitive malgré une bonne réponse à la NS. Ceci peut s'expliquer par les items contenus dans ce score (Annexe 1). Chez ces patientes, la persistance d'épisode d'IA, même occasionnels, les oblige à porter continuellement des garnitures de manière préventive, et souligne toutes les limites du score de Wexner dans l'appréciation fine de l'IA (13).

Néanmoins, dans notre étude, l'efficacité de la NS sur le nombre d'épisodes d'IA semble moins importante que dans plusieurs études n'incluant pas de patients aux antécédents de MICI ou de chirurgie d'exérèse rectale (85,106). Ces résultats sont probablement dus aux conséquences mêmes de la chirurgie d'exérèse rectale, entraînant des lésions anatomiques multiples : du côlon, du rectum, des nerfs pelviens et du SI. Ainsi, dans l'étude de Wexner, la présence chez 20 patients d'une lésion du SI était corrélée à une diminution significative du taux de succès de la NS

(85). Comme cela a été suggéré par Goucerol et al., l'action de la NS semble médiée par les fibres sensibles afférentes (88). L'atteinte nerveuse partielle des fibres somatiques véhiculées par les nerfs pudendaux et des fibres sensibles viscérales véhiculées par les plexus hypogastriques inférieurs lors de la proctectomie (49) pourrait expliquer ces moins bons résultats. La fibrose pelvienne post-chirurgicale ou post-RT semble également influencer les résultats de la NS (37,100).

Nous n'avons pas relevé dans notre étude d'effets indésirables majeurs, semblant confirmer le caractère mini-invasif de la procédure de NS. Les autres avantages de la NS sont représentés par sa réversibilité et par la possibilité de réaliser un test diagnostique prédictif de son efficacité afin de sélectionner les patients répondeurs avant l'implantation du dispositif définitif.

#### *Limites de l'étude*

Le faible effectif de notre étude ne permet pas d'analyse statistique suffisamment puissante. L'absence de randomisation ne permet pas de comparer la NS au traitement médical de référence. Dans l'hypothèse d'une étude randomisée en double aveugle, des limites méthodologiques sont facilement imaginables compte tenu de la nécessité de régler le stimulateur en fonction de la réponse sensitive décrite par le patient. Une étude française a cependant été réalisée en double aveugle. Le stimulateur était réglé sur « ON » ou « OFF » pendant une période d'un mois puis sur l'autre réglage pendant une 2ème période d'un mois. Les investigateurs n'avaient pas expliqué aux patients les modalités des 2 types de réglages suggérant que le patient ne pouvait savoir quand son stimulateur était allumé ou éteint. Les résultats en termes de nombre d'IA étaient ensuite comparés

entre les 2 périodes et montraient une amélioration significative durant la période « ON » (108). Cela dit, étant donné la nécessité d'une participation active du patient aux réglages fins du stimulateur, une étude en double aveugle ne semble pas idéale dans l'évaluation de la NS.

Un suivi à plus long terme de nos patientes est nécessaire. En effet, parmi les patients ayant répondu favorablement à la NS, on retrouve dans la littérature une perte d'efficacité à long terme de 15 à 30% sans qu'aucune cause ne soit retrouvée (109,110).

L'absence d'examens physiologiques comme la manométrie anorectale, analysant les pressions de repos et de contraction, ou l'électromyographie analysant les voies nerveuses sensibles et motrices responsables de la continence, ou l'échographie endo-anale analysant l'atteinte de la structure de l'appareil sphinctérien, ne nous permet pas de comprendre les mécanismes précis de l'action de la NS sur l'amélioration de la continence après proctectomie.

## **VI. Conclusion**

Par notre étude, nous avons pu montrer que la NS, en diminuant le nombre d'épisodes d'IA et en améliorant la qualité de vie de nos patients, pourrait être une alternative dans le traitement des mauvais résultats fonctionnels de la chirurgie d'exérèse rectale avec AIA ou ACA sur réservoir. Nous n'avons pas à ce jour retrouvé dans la littérature de série évaluant l'efficacité de la NS dans le traitement des IA après AIA. Notre travail s'inscrit dans l'élargissement actuel des indications de

la NS dans le traitement de l'IA dans le cadre de pathologies initialement exclues des indications classiques comme la rupture sphinctérienne (111) ou la RT pelvienne (112) mais aussi dans le traitement de la constipation (113,114). Une étude comportant un effectif plus important avec un suivi à long terme est indispensable pour confirmer ces résultats préliminaires. La réalisation d'explorations fonctionnelles pourrait également nous permettre de mieux comprendre les mécanismes d'action de la NS dans ces indications.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Bossard N, Velten M, Remontet L, Belot A, Maarouf N, Bouvier AM, et al. Survival of cancer patients in France: a population-based study from The Association of the French Cancer Registries (FRANCIM). *Eur. J. Cancer.* 2007 janv;43(1):149-60.
2. Williams NS, Dixon MF, Johnston D. Reappraisal of the 5 centimetre rule of distal excision for carcinoma of the rectum: a study of distal intramural spread and of patients' survival. *Br J Surg.* 1983 mars;70(3):150-4.
3. Dahlberg M, Glimelius B, Graf W, Pålman L. Preoperative irradiation affects functional results after surgery for rectal cancer: results from a randomized study. *Dis. Colon Rectum.* 1998 mai;41(5):543-549; discussion 549-551.
4. Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery--the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg.* 1982 oct;69(10):613-6.
5. Scott N, Jackson P, al-Jaberi T, Dixon MF, Quirke P, Finan PJ. Total mesorectal excision and local recurrence: a study of tumour spread in the mesorectum distal to rectal cancer. *Br J Surg.* 1995 août;82(8):1031-3.
6. Rullier E, Laurent C, Bretagnol F, Rullier A, Vendrely V, Zerbib F. Sphincter-saving resection for all rectal carcinomas: the end of the 2-cm distal rule. *Ann. Surg.* 2005 mars;241(3):465-9.
7. TNCD-chapitre-5.pdf (Objet application/pdf) [Internet]. [cité 2012 oct 2]. Available de: <http://www.snfge.org/data/ModuleDocument/publication/5/pdf/TNCD-chapitre-5.pdf>
8. Maggiori L, Bretagnol F, Ferron M, Bouhnik Y, Panis Y. Chirurgie des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin. *EMC Gastro entérologie.* 2012. p. 7(2): 1-13.
9. Bernstein CN, Fried M, Krabshuis JH, Cohen H, Eliakim R, Fedail S, et al. World Gastroenterology Organization Practice Guidelines for the diagnosis and management of IBD in 2010. *Inflamm. Bowel Dis.* 2010 janv;16(1):112-24.
10. Panis Y, Poupard B, Nemeth J, Lavergne A, Hautefeuille P, Valleur P. Ileal pouch/anal anastomosis for Crohn's disease. *Lancet.* 1996 mars 30;347(9005):854-7.
11. 1037-chirurgie-prophylactique-des-cancers-avec-predisposition-genetique-syndrome-hnpcc--lynch.pdf [Internet]. [cité 2012 oct 6]. Available de: [http://www.e-cancer.fr/component/docman/doc\\_download/1037-chirurgie-prophylactique-des-cancers-avec-predisposition-genetique-syndrome-hnpcc--lynch](http://www.e-cancer.fr/component/docman/doc_download/1037-chirurgie-prophylactique-des-cancers-avec-predisposition-genetique-syndrome-hnpcc--lynch)

12. Jean-Pierre Lagoidet, Jean-Louis Berrod, Mathieu Duché, Marc Bron. Incontinence anorectale. Diagnostic, explorations, traitement - EM|Premium [Internet]. [cité 2012 oct 2]. Available de: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/20142>
13. Faucheron J-L. Incontinence anale. La Presse Médicale. 2008 oct;37(10):1447-62.
14. Mion F, Roman S, Barth X, Damon H. [What's new in the treatment of fecal incontinence?]. Gastroenterol. Clin. Biol. 2008 mai;32(5 Pt 2):S240-245.
15. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. Dis. Colon Rectum. 1993 janv;36(1):77-97.
16. Lehur PA, Leroi AM. [Anal incontinence in the adult: recommendations for clinical practice]. Ann Chir. 2000 juill;125(6):511-21.
17. Camilleri-Brennan J, Steele RJ. Prospective analysis of quality of life and survival following mesorectal excision for rectal cancer. Br J Surg. 2001 déc;88(12):1617-22.
18. Emmertsen KJ, Laurberg S. Low anterior resection syndrome score: development and validation of a symptom-based scoring system for bowel dysfunction after low anterior resection for rectal cancer. Ann. Surg. 2012 mai;255(5):922-8.
19. Lazorthes F, Gamagami R, Chiotasso P, Istvan G, Muhammad S. Prospective, randomized study comparing clinical results between small and large colonic J-pouch following coloanal anastomosis. Dis. Colon Rectum. 1997 déc;40(12):1409-13.
20. Benoist S, Panis Y, Boleslawski E, Hautefeuille P, Valleur P. Functional outcome after coloanal versus low colorectal anastomosis for rectal carcinoma. J. Am. Coll. Surg. 1997 août;185(2):114-9.
21. Koh P-K, Tang C-L, Eu K-W, Samuel M, Chan E. A systematic review of the function and complications of colonic pouches. Int J Colorectal Dis. 2007 mai;22(5):543-8.
22. Siproudhis L. Conséquences fonctionnelles de la chirurgie de résection rectale : évaluation et stratégie de prise en charge simple. Côlon & Rectum. 2008;2(4):198-201.
23. Bryant CL, Lunniss PJ, Knowles CH, Thaha MA, Chan CL. Anterior resection syndrome. Lancet Oncol. 2012 sept;13(9):e403-408.
24. de Zeeuw S, Ali UA, Donders RART, Hueting WE, Keus F, van Laarhoven CJHM. Update of complications and functional outcome of the ileo-pouch anal anastomosis: overview of evidence and meta-analysis of 96 observational studies.

International journal of colorectal disease [Internet]. 2012 janv 10 [cité 2012 mai 28]; Available de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22228116>

25. Fazio VW, Ziv Y, Church JM, Oakley JR, Lavery IC, Milsom JW, et al. Ileal pouch-anal anastomoses complications and function in 1005 patients. *Ann. Surg.* 1995 août;222(2):120-7.
26. McGuire BB, Brannigan AE, O'Connell PR. Ileal pouch-anal anastomosis. *Br J Surg.* 2007 juill;94(7):812-23.
27. Williamson ME, Lewis WG, Finan PJ, Miller AS, Holdsworth PJ, Johnston D. Recovery of physiologic and clinical function after low anterior resection of the rectum for carcinoma: myth or reality? *Dis. Colon Rectum.* 1995 avr;38(4):411-8.
28. Gosselink MP, Zimmerman DD, West RL, Hop WC, Kuipers EJ, Schouten WR. The effect of neo-rectal wall properties on functional outcome after colonic J-pouch-anal anastomosis. *Int J Colorectal Dis.* 2007 nov;22(11):1353-60.
29. Matzel KE, Stadelmaier U, Muehldorfer S, Hohenberger W. Continence after colorectal reconstruction following resection: impact of level of anastomosis. *Int J Colorectal Dis.* 1997;12(2):82-7.
30. Lewis WG, Holdsworth PJ, Stephenson BM, Finan PJ, Johnston D. Role of the rectum in the physiological and clinical results of coloanal and colorectal anastomosis after anterior resection for rectal carcinoma. *Br J Surg.* 1992 oct;79(10):1082-6.
31. Harris GJ, Lavery IC, Fazio VW. Function of a colonic J pouch continues to improve with time. *Br J Surg.* 2001 déc;88(12):1623-7.
32. Parc R, Tiret E, Frileux P, Moszkowski E, Loygue J. Resection and colo-anal anastomosis with colonic reservoir for rectal carcinoma. *Br J Surg.* 1986 févr;73(2):139-41.
33. Brown CJ, Fenech DS, McLeod RS. Reconstructive techniques after rectal resection for rectal cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(2):CD006040.
34. Lewis WG, Miller AS, Williamson ME, Sagar PM, Holdsworth PJ, Axon AT, et al. The perfect pelvic pouch--what makes the difference? *Gut.* 1995 oct;37(4):552-6.
35. Nasmyth DG, Johnston D, Godwin PG, Dixon MF, Smith A, Williams NS. Factors influencing bowel function after ileal pouch-anal anastomosis. *Br J Surg.* 1986 juin;73(6):469-73.
36. Scott NA, Pemberton JH, Barkel DC, Wolff BG. Anal and ileal pouch manometric measurements before ileostomy closure are related to functional outcome after ileal pouch-anal anastomosis. *Br J Surg.* 1989 juin;76(6):613-6.

37. Maeda Y, Molina ME, Norton C, McLaughlin SD, Vaizey CJ, Laurberg S, et al. The role of pouch compliance measurement in the management of pouch dysfunction. *Int J Colorectal Dis.* 2010 avr;25(4):499-507.
38. Lovegrove RE, Heriot AG, Constantinides V, Tilney HS, Darzi AW, Fazio VW, et al. Meta-analysis of short-term and long-term outcomes of J, W and S ileal reservoirs for restorative proctocolectomy. *Colorectal Dis.* 2007 mai;9(4):310-20.
39. Mariani P, Hautefeuille P, Panis Y, Valleur P. Techniques d'anastomoses iléoanales avec réservoir. *EMC Techniques chirurgicales -Appareil digestif.* 1999.
40. Horgan PG, O'Connell PR, Shinkwin CA, Kirwan WO. Effect of anterior resection on anal sphincter function. *Br J Surg.* 1989 août;76(8):783-6.
41. Goes R, Beart RW Jr. Physiology of ileal pouch-anal anastomosis. Current concepts. *Dis. Colon Rectum.* 1995 sept;38(9):996-1005.
42. Ho YH, Tsang C, Tang CL, Nyam D, Eu KW, Seow-Choen F. Anal sphincter injuries from stapling instruments introduced transanally: randomized, controlled study with endoanal ultrasound and anorectal manometry. *Dis. Colon Rectum.* 2000 févr;43(2):169-73.
43. Becker JM, LaMorte W, St Marie G, Ferzoco S. Extent of smooth muscle resection during mucosectomy and ileal pouch-anal anastomosis affects anorectal physiology and functional outcome. *Dis. Colon Rectum.* 1997 juin;40(6):653-60.
44. Bretagnol F, Panis Y. Proctectomie pour cancer du rectum : principes carcinologiques et séquelles fonctionnelles digestives. *Côlon & Rectum.* 2008;2(4):191-7.
45. Silvis R, van Eekelen JW, Delemarre JB, Gooszen HG. Endosonography of the anal sphincter after ileal pouch-anal anastomosis. Relation with anal manometry and fecal continence. *Dis. Colon Rectum.* 1995 avr;38(4):383-8.
46. Tomita R. Ano-neorectal function using manometry on patients with soiling at 10 years or more after ilheal J pouch-anal anatomosis for ulceraitive colitis. *Hepatogastroenterology.* 2009 oct;56(94-95):1326-30.
47. Tomita R, Kurosu Y, Isozumi M, Munakata K, Tanjoh K. Terminal motor latency in the pudendal nerves after colectomy with mucosal proctectomy and ileal J pouch-anal anastomosis for ulcerative colitis. *Surg. Today.* 1995;25(2):187-9.
48. Tomita R, Igarashi S, Ikeda T, Koshinaga T, Fujisaki S, Tanjoh K. Pudendal nerve terminal motor latency in patients with or without soiling 5 years or more after low anterior resection for lower rectal cancer. *World J Surg.* 2007 févr;31(2):403-8.
49. Tiret E, Pocard M. [Total excision of the mesorectum and preservation of the genitourinary innervation in surgery of rectal cancer]. *Ann Chir.* 1999;53(6):507-14.

50. Moszkowicz D, Alsaid B, Bessede T, Penna C, Nordlinger B, Benoît G, et al. Where does pelvic nerve injury occur during rectal surgery for cancer? *Colorectal Dis.* 2011 déc;13(12):1326-34.
51. Nesbakken A, Nygaard K, Lunde OC. Outcome and late functional results after anastomotic leakage following mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg.* 2001 mars;88(3):400-4.
52. Farouk R, Dozois RR, Pemberton JH, Larson D. Incidence and subsequent impact of pelvic abscess after ileal pouch-anal anastomosis for chronic ulcerative colitis. *Dis. Colon Rectum.* 1998 oct;41(10):1239-43.
53. Panis Y, Alves A, Slim K, Kwiatkowski F. Mortalité et morbidité après exérèse d'un cancer du rectum sous péritonéal. Monographie de l'AFC. 2003.
54. Hüser N, Michalski CW, Erkan M, Schuster T, Rosenberg R, Kleeff J, et al. Systematic review and meta-analysis of the role of defunctioning stoma in low rectal cancer surgery. *Ann. Surg.* 2008 juill;248(1):52-60.
55. Matthiessen P, Hallböök O, Rutegård J, Simert G, Sjødahl R. Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: a randomized multicenter trial. *Ann. Surg.* 2007 août;246(2):207-14.
56. Beliard A, Prudhomme M. Ileal reservoir with ileo-anal anastomosis: Long-term complications. *Journal of Visceral Surgery.* 2010 juin;147(3):e137-e144.
57. Weston-Petrides GK, Lovegrove RE, Tilney HS, Heriot AG, Nicholls RJ, Mortensen NJM, et al. Comparison of outcomes after restorative proctocolectomy with or without defunctioning ileostomy. *Arch Surg.* 2008 avr;143(4):406-12.
58. Jameson JS, Chia YW, Kamm MA, Speakman CT, Chye YH, Henry MM. Effect of age, sex and parity on anorectal function. *Br J Surg.* 1994 nov;81(11):1689-92.
59. Gundling F, Seidl H, Scalercio N, Schmidt T, Schepp W, Pehl C. Influence of gender and age on anorectal function: normal values from anorectal manometry in a large caucasian population. *Digestion.* 2010;81(4):207-13.
60. Delaney CP, Fazio VW, Remzi FH, Hammel J, Church JM, Hull TL, et al. Prospective, age-related analysis of surgical results, functional outcome, and quality of life after ileal pouch-anal anastomosis. *Ann. Surg.* 2003 août;238(2):221-8.
61. Hahnloser D, Pemberton JH, Wolff BG, Larson DR, Crownhart BS, Dozois RR. The effect of ageing on function and quality of life in ileal pouch patients: a single cohort experience of 409 patients with chronic ulcerative colitis. *Ann. Surg.* 2004 oct;240(4):615-621; discussion 621-623.

62. Dehni N, Tiret E, Singland JD, Cunningham C, Schlegel RD, Guiguet M, et al. Long-term functional outcome after low anterior resection: comparison of low colorectal anastomosis and colonic J-pouch-anal anastomosis. *Dis. Colon Rectum*. 1998 juill;41(7):817-822; discussion 822-823.
63. Aboulian.et al., congrès de l'American Society of Colon Rectal surgeons, San Antonio; juin 2012.
64. Hahnloser D, Pemberton JH, Wolff BG, Larson DR, Crownhart BS, Dozois RR. Results at up to 20 years after ileal pouch-anal anastomosis for chronic ulcerative colitis. *Br J Surg*. 2007 mars;94(3):333-40.
65. Kirat HT, Remzi FH, Kiran RP, Fazio VW. Comparison of outcomes after hand-sewn versus stapled ileal pouch-anal anastomosis in 3,109 patients. *Surgery*. 2009 oct;146(4):723-729; discussion 729-730.
66. Lovegrove RE, Constantinides VA, Heriot AG, Athanasiou T, Darzi A, Remzi FH, et al. A comparison of hand-sewn versus stapled ileal pouch anal anastomosis (IPAA) following proctocolectomy: a meta-analysis of 4183 patients. *Ann. Surg*. 2006 juill;244(1):18-26.
67. Chambers WM, McC Mortensen NJ. Should ileal pouch-anal anastomosis include mucosectomy? *Colorectal Dis*. 2007 juin;9(5):384-92.
68. Laurent A, Parc Y, McNamara D, Parc R, Tiret E. Colonic J-pouch-anal anastomosis for rectal cancer: a prospective, randomized study comparing handsewn vs. stapled anastomosis. *Dis. Colon Rectum*. 2005 avr;48(4):729-34.
69. Law WL, Chu KW. Anterior resection for rectal cancer with mesorectal excision: a prospective evaluation of 622 patients. *Ann. Surg*. 2004 août;240(2):260-8.
70. Tekkis PP, Lovegrove RE, Tilney HS, Smith JJ, Sagar PM, Shorthouse AJ, et al. Long-term failure and function after restorative proctocolectomy - a multi-centre study of patients from the UK National Ileal Pouch Registry. *Colorectal Dis*. 2010 mai;12(5):433-41.
71. Faucheron J-L, Risse, O. Techniques de sauvetage des anastomoses iléoanales avec réservoir. *EMC Techniques chirurgicales -Appareil digestif*. 2001.
72. Sandborn WJ, Tremaine WJ, Batts KP, Pemberton JH, Phillips SF. Pouchitis after ileal pouch-anal anastomosis: a Pouchitis Disease Activity Index. *Mayo Clin. Proc*. 1994 mai;69(5):409-15.
73. Cortot Antoine. FMC-HGE » Pochites : prise en charge [Internet]. [cité 2012 oct 6]. Available de: <http://www.fmcgastro.org/postu-main/archives/postu-2004-paris/pochites-prise-en-charge/>

74. Shen B. Diagnosis and management of postoperative ileal pouch disorders. *Clin Colon Rectal Surg.* 2010 déc;23(4):259-68.
75. Colombel J-F, Ricart E, Loftus EV Jr, Tremaine WJ, Young-Fadok T, Dozois EJ, et al. Management of Crohn's disease of the ileoanal pouch with infliximab. *Am. J. Gastroenterol.* 2003 oct;98(10):2239-44.
76. Rullier E. [Construction of a neorectum after rectal excision: colonic pouches]. *Ann Chir.* 2002 févr;127(2):88-94.
77. Oresland T, Fasth S, Nordgren S, Akervall S, Hultén L. Pouch size: the important functional determinant after restorative proctocolectomy. *Br J Surg.* 1990 mars;77(3):265-9.
78. Senéjoux A. Prise en charge des troubles fonctionnels défécatoires après chirurgie rectale d'exérèse. *Côlon & Rectum.* 2008;2(4):202-5.
79. Kusunoki M, Shoji Y, Ikeuchi H, Yamagata K, Yamamura T, Utsunomiya J. Usefulness of valproate sodium for treatment of incontinence after ileoanal anastomosis. *Surgery.* 1990 mars;107(3):311-5.
80. Norton C, Cody JD. Biofeedback and/or sphincter exercises for the treatment of faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;7:CD002111.
81. Jorge JM, Wexner SD, Morgado PJ Jr, James K, Nogueras JJ, Jagelman DG. Optimization of sphincter function after the ileoanal reservoir procedure. A prospective, randomized trial. *Dis. Colon Rectum.* 1994 mai;37(5):419-23.
82. Hassan I, Larson DW, Cima RR, Gaw JU, Chua HK, Hahnloser D, et al. Long-term functional and quality of life outcomes after coloanal anastomosis for distal rectal cancer. *Dis. Colon Rectum.* 2006 sept;49(9):1266-74.
83. Matzel KE, Stadelmaier U, Hohenfellner M, Gall FP. Electrical stimulation of sacral spinal nerves for treatment of faecal incontinence. *Lancet.* 1995 oct 28;346(8983):1124-7.
84. Matzel KE. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence: its role in the treatment algorithm. *Colorectal Dis.* 2011 mars;13 Suppl 2:10-4.
85. Wexner SD, Collier JA, Devroede G, Hull T, McCallum R, Chan M, et al. Sacral nerve stimulation for fecal incontinence: results of a 120-patient prospective multicenter study. *Ann. Surg.* 2010 mars;251(3):441-9.
86. Maeda Y, Matzel K, Lundby L, Buntzen S, Laurberg S. Postoperative issues of sacral nerve stimulation for fecal incontinence and constipation: a systematic literature review and treatment guideline. *Dis. Colon Rectum.* 2011 nov;54(11):1443-60.

87. cnedimts-2132-interstim.pdf (Objet application/pdf) [Internet]. [cité 2012 oct 6]. Available de: <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-12/cnedimts-2132-interstim.pdf>
88. Gourcerol G, Vitton V, Leroi AM, Michot F, Abysique A, Bouvier M. How sacral nerve stimulation works in patients with faecal incontinence. *Colorectal Dis.* 2011 août;13(8):e203-211.
89. Michelsen HB, Buntzen S, Krogh K, Laurberg S. Rectal volume tolerability and anal pressures in patients with fecal incontinence treated with sacral nerve stimulation. *Dis. Colon Rectum.* 2006 juill;49(7):1039-44.
90. Otto SD, Burmeister S, Buhr HJ, Kroesen A. Sacral nerve stimulation induces changes in the pelvic floor and rectum that improve continence and quality of life. *J. Gastrointest. Surg.* 2010 avr;14(4):636-44.
91. Uludag O, Morren GL, Dejong CHC, Baeten CGMI. Effect of sacral neuromodulation on the rectum. *Br J Surg.* 2005 août;92(8):1017-23.
92. Michelsen HB, Worsøe J, Krogh K, Lundby L, Christensen P, Buntzen S, et al. Rectal motility after sacral nerve stimulation for faecal incontinence. *Neurogastroenterol. Motil.* 2010 janv;22(1):36-41, e6.
93. Tan E, Ngo N-T, Darzi A, Shenouda M, Tekkis PP. Meta-analysis: sacral nerve stimulation versus conservative therapy in the treatment of faecal incontinence. *Int J Colorectal Dis.* 2011 mars;26(3):275-94.
94. Sheldon R, Kiff ES, Clarke A, Harris ML, Hamdy S. Sacral nerve stimulation reduces corticoanal excitability in patients with faecal incontinence. *Br J Surg.* 2005 nov;92(11):1423-31.
95. Damon H, Guye O, Seigneurin A, Long F, Sonko A, Faucheron J-L, et al. Prevalence of anal incontinence in adults and impact on quality-of-life. *Gastroenterol. Clin. Biol.* 2006 janv;30(1):37-43.
96. Moya P, Arroyo A, Soriano-Irigaray L, Frangi A, Candela Polo F, Calpena Rico R. Sacral nerve stimulation in patients with severe fecal incontinence after rectal resection. *Techniques in coloproctology* [Internet]. 2012 avr 12 [cité 2012 mai 27]; Available de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22527919>
97. Holzer B, Rosen HR, Zaglmaier W, Klug R, Beer B, Novi G, et al. Sacral nerve stimulation in patients after rectal resection--preliminary report. *J. Gastrointest. Surg.* 2008 mai;12(5):921-5.
98. Ratto C, Grillo E, Parello A, Petrolino M, Costamagna G, Doglietto GB. Sacral neuromodulation in treatment of fecal incontinence following anterior resection and chemoradiation for rectal cancer. *Dis. Colon Rectum.* 2005 mai;48(5):1027-36.

99. Jarrett MED, Matzel KE, Stösser M, Christiansen J, Rosen H, Kamm MA. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence following a rectosigmoid resection for colorectal cancer. *Int J Colorectal Dis.* 2005 sept;20(5):446-51.
100. de Miguel M, Oteiza F, Ciga MA, Armendáriz P, Marzo J, Ortiz H. Sacral nerve stimulation for the treatment of faecal incontinence following low anterior resection for rectal cancer. *Colorectal Dis.* 2011 janv;13(1):72-7.
101. Rullier E, Zerbib F, Marrel A, Amouretti M, Lehur P-A. Validation of the French version of the Fecal Incontinence Quality-of-Life (FIQL) scale. *Gastroenterol. Clin. Biol.* 2004 juill;28(6-7 Pt 1):562-8.
102. Leplège A, Ecosse E, Verdier A, Perneger TV. The French SF-36 Health Survey: translation, cultural adaptation and preliminary psychometric evaluation. *J Clin Epidemiol.* 1998 nov;51(11):1013-23.
103. 207-rfe\_ambulatoire2009.pdf (Objet application/pdf) [Internet]. [cité 2012 oct 6]. Available de: [http://www.sfar.org/\\_docs/articles/207-rfe\\_ambulatoire2009.pdf](http://www.sfar.org/_docs/articles/207-rfe_ambulatoire2009.pdf)
104. Carrington EV, Knowles CH. The influence of sacral nerve stimulation on anorectal dysfunction. *Colorectal Dis.* 2011 mars;13 Suppl 2:5-9.
105. Holzer B, Rosen HR, Novi G, Ausch C, Hölbling N, Schiessel R. Sacral nerve stimulation for neurogenic faecal incontinence. *Br J Surg.* 2007 juin;94(6):749-53.
106. Tjandra JJ, Chan MKY, Yeh CH, Murray-Green C. Sacral nerve stimulation is more effective than optimal medical therapy for severe fecal incontinence: a randomized, controlled study. *Dis. Colon Rectum.* 2008 mai;51(5):494-502.
107. Laurent P, Pinte S, Gerard-Guery S, Wehrly S, Pamart B. Utilisation du test MOS SF-36 pour l'évaluation de la santé perçue d'une population de 4476 salariés de la région Nord-Pas-de-Calais. Étude réalisée en 2007–2008. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement.* 2009 oct;70(5):525-38.
108. Leroi A-M, Parc Y, Lehur P-A, Mion F, Barth X, Rullier E, et al. Efficacy of sacral nerve stimulation for fecal incontinence: results of a multicenter double-blind crossover study. *Ann. Surg.* 2005 nov;242(5):662-9.
109. Melenhorst J, Koch SM, Uludag O, van Gemert WG, Baeten CG. Sacral neuromodulation in patients with faecal incontinence: results of the first 100 permanent implantations. *Colorectal Dis.* 2007 oct;9(8):725-30.
110. Gallas S, Michot F, Faucheron JL, Meurette G, Lehur PA, Barth X, et al. Predictive factors for successful sacral nerve stimulation in the treatment of faecal incontinence: results of trial stimulation in 200 patients. *Colorectal Dis.* 2011 juin;13(6):689-96.

111. Boyle DJ, Knowles CH, Lunniss PJ, Scott SM, Williams NS, Gill KA. Efficacy of sacral nerve stimulation for fecal incontinence in patients with anal sphincter defects. *Dis. Colon Rectum*. 2009 juill;52(7):1234-9.
112. Maeda Y, Høyer M, Lundby L, Buntzen S, Laurberg S. Temporary sacral nerve stimulation for faecal incontinence following pelvic radiotherapy. *Radiother Oncol*. 2010 oct;97(1):108-12.
113. van Wunnik BP, Peeters B, Govaert B, Nieman FH, Benninga MA, Baeten CG. Sacral neuromodulation therapy: a promising treatment for adolescents with refractory functional constipation. *Dis. Colon Rectum*. 2012 mars;55(3):278-85.
114. Kamm MA, Dudding TC, Melenhorst J, Jarrett M, Wang Z, Buntzen S, et al. Sacral nerve stimulation for intractable constipation. *Gut*. 2010 mars;59(3):333-40.

# ANNEXES

## Annexe 1 : Score de Jorge et Wexner

### WEXNER : Score d'incontinence anale

---

Ce score évalue l'importance de l'incontinence anale, il varie de 0 à 20, 20 correspondant à une incontinence totale. On lui reproche sa variation trop importante en fonction du transit.

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

**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 (1) légèrement (2) Un peu (3) beaucoup (4) Considérablement

## Annexe 2 : Score SF 36

### Questionnaire de santé SF36

Date

#### Comment répondre

Les questions qui suivent portent sur votre santé, telle que vous la ressentez. Ces informations nous permettront de mieux savoir comment vous vous sentez dans votre vie de tous les jours.

Veillez répondre à toutes les questions en entourant le chiffre correspondant à la réponse choisie, comme il est indiqué. Si vous ne savez pas très bien comment répondre, choisissez la réponse la plus proche de votre situation.

## Identification

#### 1. Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est : (entourez la réponse de votre choix)

Excellente	1
Très bonne	2
Bonne	3
Médiocre	4
Mauvaise	5

#### 2. Par rapport à l'année dernière à la même époque, comment trouvez-vous votre état de santé en ce moment ? (entourez la réponse de votre choix)

Bien meilleur que l'an dernier	1
Plutôt meilleur	2
À peu près pareil	3
Plutôt moins bon	4
Beaucoup moins bon	5

#### 3. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique (entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

	Oui	Non
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles ?	1	2
b. Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?	1	2
c. Avez-vous dû arrêter de faire certaines choses ?	1	2
d. Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité ? (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire)	1	2

#### 4. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (comme vous sentir triste, nerveux(se) ou déprimé(e)) (entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

	Oui	Non
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles	1	2
b. avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité	1	2
c. avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention que d'habitude	1	2

#### 5. Au cours de ces 4 dernières semaines dans quelle mesure votre état de santé, physique ou émotionnel, vous a-t-il gêné(e) dans votre vie sociale et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances (entourez la réponse de votre choix)

Pas du tout	1
Un petit peu	2
Moyennement	3
Beaucoup	4
Enormément	5

#### 6. Au cours de ces 4 dernières semaines, quelle a été l'intensité de vos douleurs (physiques) ? (entourez la réponse de votre choix)

Nulle	1
Très faible	2
Faible	3
Moyenne	4
Grande	5
Très grande	6

#### 7. Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limité(e) dans votre travail ou vos activités domestiques ? (entourez la réponse de votre choix)

Pas du tout	1
Un petit peu	2
Moyennement	3
Beaucoup	4
Enormément	5

#### 8. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où votre état de santé, physique ou émotionnel, vous a gêné(e) dans votre vie et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances ? (entourez la réponse de votre choix)

En permanence	1
Une bonne partie du temps	2
De temps en temps	3
Rarement	4
Jamais	5

**9. Voici une liste d'activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles indiquez si vous êtes limité(e) en raison de votre état de santé actuel. (entourez la réponse de votre choix, une par ligne)**

Liste d'activités	Oui, beaucoup limité(e)	Oui, un peu limité(e)	Non, pas du tout limité(e)
a. Efforts physiques importants tels que courir, soulever un objet lourd, faire du sport	1	2	3
b. Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	1	2	3
c. Soulever et porter les courses	1	2	3
d. Monter plusieurs étages par l'escalier	1	2	3
e. Monter un étage par l'escalier	1	2	3
f. Se pencher en avant, se mettre à genoux, s'accroupir	1	2	3
g. Marcher plus d'un km à pied	1	2	3
h. Marcher plusieurs centaines de mètres	1	2	3
i. Marcher une centaine de mètres	1	2	3
j. Prendre un bain, une douche ou s'habiller	1	2	3

**10. Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti(e) au cours de ces 4 dernières semaines. Pour chaque question, veuillez indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où : (entourez la réponse de votre choix, une par ligne)**

	En permanence	Très souvent	Souvent	Quelque fois	Rarement	Jamais
a. vous vous êtes senti(e) dynamique?	1	2	3	4	5	6
b. vous vous êtes senti(e) très nerveux(se)?	1	2	3	4	5	6
c. vous vous êtes senti(e) si découragé(e) que rien ne pouvait vous remonter le moral?	1	2	3	4	5	6
d. vous vous êtes senti(e) calme et détendu(e)?	1	2	3	4	5	6
e. vous vous êtes senti(e) débordant(e) d'énergie?	1	2	3	4	5	6
f. vous vous êtes senti(e) triste et abattu(e)?	1	2	3	4	5	6
g. vous vous êtes senti(e) épuisé(e)?	1	2	3	4	5	6
h. vous vous êtes senti(e) heureux(se)?	1	2	3	4	5	6
i. vous vous êtes senti(e) fatigué(e)?	1	2	3	4	5	6

**11. Indiquez pour chacune des phrases suivantes dans quelle mesure elles sont vraies ou fausses dans votre cas : (entourez la réponse de votre choix, une par ligne)**

	Totalement vrai	Plutôt vrai	Je ne sais pas	Plutôt fausse	Totalement fausse
a. Je tombe malade plus facilement que les autres	1	2	3	4	5
b. Je me porte aussi bien que n'importe qui	1	2	3	4	5
c. Je m'attends à ce que ma santé se dégrade	1	2	3	4	5
d. Je suis en excellente santé	1	2	3	4	5

**Veuillez vérifier que vous avez bien fourni une réponse pour chacune des questions. Merci de votre collaboration.**  
 copyright © New England Medical Center Hospitals, Inc., 1993 All rights reserved. (IQOLA SF-36 French (France) Version 1.3)

## Annexe 3: Quality of Life Questionnaire For Fecal Incontinence score (FIQOL)

### APPENDIX

#### Fecal incontinence: quality-of-life questionnaire.

**Question 1 :** Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est:

5  Excellente      4  Très bonne      3  Bonne      2  Médiocre      1  Mauvaise

**Questions 2:** À cause de vos pertes de selles, indiquez avec quelle fréquence chacun des points suivants est un problème pour vous.

Q 2. À cause de mes pertes de selles:	Très souvent	Quelquefois	Rarement	Jamais
a. Je n'ose pas sortir	1	2	3	4
b. J'évite de rendre visite à des amis	1	2	3	4
c. J'évite de passer la nuit ailleurs que chez moi	1	2	3	4
d. Il m'est difficile de sortir pour faire des choses comme me promener, aller au cinéma ou à l'église	1	2	3	4
e. Je mange moins avant de sortir	1	2	3	4
f. Quand que je ne suis pas chez moi, j'essaye autant que possible de rester près des toilettes	1	2	3	4
g. Il est important que j'organise mon emploi du temps (mes activités quotidiennes) en fonction de mon transit intestinal	1	2	3	4
h. J'évite de voyager	1	2	3	4
i. J'ai peur de ne pas pouvoir atteindre les toilettes à temps	1	2	3	4
j. J'ai l'impression de n'avoir aucun contrôle sur mes intestins	1	2	3	4
k. Je n'arrive pas à me retenir suffisamment longtemps pour atteindre les toilettes	1	2	3	4
l. J'ai des pertes de selles sans même m'en rendre compte	1	2	3	4
m. J'essaye d'éviter les accidents (pertes de selles) en restant tout près des toilettes	1	2	3	4

**Questions 3 :** À cause de vos pertes de selles, indiquez dans quelle mesure vous êtes D'ACCORD ou PAS D'ACCORD avec chacun des points suivants.

Q 3. À cause de mes pertes de selles:	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord du tout
a. Je me sens gêné(e)	1	2	3	4
b. Il y a beaucoup de choses que je ne peux pas faire	1	2	3	4
c. J'ai peur d'avoir des accidents (pertes de selles)	1	2	3	4
d. Je me sens déprimé(e)	1	2	3	4
e. J'ai peur que les autres trouvent que je sens mauvais	1	2	3	4
f. J'ai l'impression de ne pas être en bonne santé	1	2	3	4
g. J'apprécie moins la vie	1	2	3	4
h. Je n'ai pas de relations sexuelles aussi souvent que je le voudrais	1	2	3	4
i. Je me sens différent(e) des autres	1	2	3	4
j. J'ai toujours en tête l'idée que je risque d'avoir des accidents (pertes de selles)	1	2	3	4
k. J'ai peur d'avoir des relations sexuelles	1	2	3	4
l. J'évite de voyager en bus, en avion ou en train	1	2	3	4
m. J'évite d'aller manger à l'extérieur	1	2	3	4
n. Quand je me rends dans un endroit que je ne connais pas, je commence par repérer où se trouvent les toilettes	1	2	3	4

**Question 4 :** Au cours des 4 dernières semaines, vous êtes-vous senti(e) si triste, découragé(e), désespéré(e) ou avez-vous eu tellement de problèmes que vous vous êtes demandé si tout ceci valait la peine d'être vécu?

1  Extrêmement — Au point d'avoir presque complètement baissé les bras    2  Beaucoup    3  Plutôt  
4  Un peu — Suffisamment pour que cela me gêne    5  Très peu    6  Pas du tout

**AUTEUR : LEBAS ALBAN**

**Date de Soutenance : 22/10/2012**

**Titre de la Thèse :** Effets de la neurostimulation sacrée dans les mauvais résultats fonctionnels des anastomoses iléo ou colo-anales avec réservoir : Etude pilote de faisabilité

**Thèse, Médecine, Lille, 2012**

**Cadre de classement :** DES de chirurgie générale et DESC de chirurgie digestive

**Mots-clés :** Neurostimulation, proctectomie, réservoir iléal, incontinence anale, MICI

**Résumé :**

**Contexte :** Après échec des traitements médicaux et parfois d'une chirurgie de sauvetage du réservoir, l'ultime alternative thérapeutique dans le traitement des mauvais résultats fonctionnels après anastomoses iléo ou colo-anales reste la stomie définitive. L'essor de la neurostimulation des racines sacrées dans le traitement de l'incontinence anale, nous a fait évaluer son efficacité dans le traitement des mauvais résultats fonctionnels après proctectomie.

**Méthode :** Nous avons traité par neurostimulation des racines sacrées et analysé prospectivement les patients présentant une incontinence anale sévère à distance d'une anastomose iléo ou colo-anale en échec de traitement médical. Nous avons utilisé le score d'incontinence anale de Wexner, et les scores de qualité de vie SF-36 et FIQOL. Le degré d'impériosité anale et la fréquence des selles ont été recueillis à l'aide d'un agenda des selles avant et après neurostimulation.

**Résultats :** Nous avons inclus 5 patientes (âge médian 56 ans), présentant une incontinence anale depuis un délai médian de 69 mois (4 anastomoses iléo-anales et 1 anastomose colo-anale). La neurostimulation a amélioré les phénomènes d'incontinence de plus de 50% chez 4 de nos 5 patientes (diminution du nombre d'épisodes d'incontinence par semaine de 6,5 à 2,6 ; diminution de la fréquence des

