

Année 2022

N° : MS692022

## *Mémoire de fin d'études*

*Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité*  
*en : HEPATO-GASTROENTEROLOGIE*

*Intitulé*

***L'ECHOENDOSCOPIE ANALE :  
INDICATIONS ET RESULTATS  
(A PROPOS DE 56 CAS)***

*Présenté par :*

**Docteur Maroua SAIDI IDRISSE**

*Sous la direction du :*

**Professeur Mouna SALIHOUN**



*REMERCIEMENTS*

*À mon maître et directeur de mémoire,  
Madame le Professeur Mouna Salihoun*

*Je tiens à vous remercier pour la confiance que vous m'avez accordée en m'octroyant ce sujet de mémoire intéressant et enrichissant, pour vos multiples conseils et le temps que vous avez consacré à diriger ce travail.*

*Je tiens aussi à vous remercier pour votre rigueur, votre dynamisme et vos qualités humaines d'écoute et de compréhension démontrées tout au long de ce travail.*

*Je vous prie de trouver, dans ce travail, l'expression de mon respect et ma sincère gratitude.*

*À mon maître, Madame le Professeur Nawal Kabbaj*

*Je tien à vous remercier, Madame le Professeur Kabbaj, de m'avoir accueilli dans votre service EFD-HGE sans ménager aucun effort à ma formation, Pour toute votre attention, disponibilité et compétence.*

*En travaillant avec vous j'ai appréciée votre rigueur, votre conscience professionnelle et votre gentillesse.*

*je voudrais vous transmettre, l'expression de mon respect et ma profonde reconnaissance.*

*À mes maîtres et confrères*

*À toutes les équipes médicales et paramédicales*

*Je remercie toute l'équipe médicale du service EFD-HGE*

*(Pr N. Kabbaj, Pr M. Salihoun, Dr Acharki, Dr Serraj, Dr Jalal, Dr Bouhamou et Dr Ghani) ainsi que l'équipe paramédicale pour toute l'attention, disponibilité, compréhension et sympathie dont vous avez fait preuve à mon égard durant ces années de formation,*

*Je remercie également Madame le Professeur Benlbarhdadi (chef d'UPR de gastro-entérologie) pour sa disponibilité et sa contribution à la formation continue des résidents*

*Je remercie également Madame le Professeur Ajana ainsi que son aimable et compétente équipe (Pr. Benlbarhdadi et Pr. Bourahma),*

*Madame le Professeur Ouazzani, Madame le Professeur Errabih et son aimable et compétente équipe (Pr. Benzoubeir, Pr. El Bacha)*

*Monsieur le Professeur Benkirane, Monsieur le Professeur Aouragh et leurs aimables et compétentes équipes (Pr. Rouibaa, Pr. Seddik)*

*Pour votre disponibilité, encadrement et gentillesse dont vous m'avez fait part, ainsi que pour tout le temps que vous m'avez dédicacé avec respect et professionnalisme, je vous dois tous ma sincère gratitude et mon profond respect pour vos enseignements, conseils et encouragements.*

*En espérant être à la hauteur de vos attentes.*



*LISTE  
DES ILLUSTRATIONS*

## Liste des abréviations

<b>EEA</b>	: Echoendoscopie anale
<b>EES</b>	: Echoendoscopie
<b>Sd</b>	: Syndrome
<b>FA</b>	: Fistule anale
<b>FAV</b>	: Fistule anovaginale
<b>FRV</b>	: Fistule rectovaginale
<b>IA</b>	: Incontinence anale
<b>OE</b>	: Orifice externe/ secondaire
<b>OI</b>	: Orifice interne/ primaire
<b>SE</b>	: Sphincter anal externe
<b>SI</b>	: Sphincter anal interne
<b>MA</b>	: Marge anale
<b>MC</b>	: Maladie de Crohn
<b>EUA</b>	: Examen sous anesthésie générale
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie
<b>IRM</b>	: Imagerie par résonance magnétique

## Liste des figures

<b>Figure 1:</b> Répartition des cas selon le sexe .....	7
<b>Figure 2:</b> Fréquence des signes fonctionnels .....	8
<b>Figure 3:</b> Données de l'examen clinique .....	9
<b>Figure 4:</b> Indications de l'EEA chez les patients de la série .....	10
<b>Figure 5:</b> Résultats de l'EEA réalisée chez les patients de la série .....	11
<b>Figure 6:</b> Répartition des suppurations anales et périanales .....	12
<b>Figure 7:</b> Fréquence des signes fonctionnels dans les LAP de la MC .....	13
<b>Figure 8:</b> Anomalies objectivées à l'EEA chez les patients atteints de MC .....	14
<b>Figure 9:</b> Image EEA montrant un abcès inter sphinctérien de 12,9× 7,3 mm .....	15
<b>Figure 10:</b> Répartition de la fréquence des fistules identifiées à l'EEA dans la MC .....	16
<b>Figure 11:</b> Répartition des lésions selon la classification de Cardiff .....	16
<b>Figure 12:</b> Répartition des lésions objectivées à l'EEA .....	18
<b>Figure 13:</b> Image EEA montrant une fistule antérieure basse (F) avec rupture du SI en regard en antérieur (service EFD-HGE) .....	19
<b>Figure 14:</b> Répartition lésions objectivées à l'EEA .....	22
<b>Figure 15:</b> Répartition des patients ayant une Incontinence anale selon l'âge et le sexe .....	25
<b>Figure 16:</b> Aspect du SI à l'EEA dans les cas d'IA .....	26
<b>Figure 17:</b> Image d'EEA montrant un defect postérieur du du SI et un SE aminci, hétérogène (service EFD-HGE) .....	27
<b>Figure 18:</b> Aspect du SE à l'EEA dans les cas d'IA .....	27
<b>Figure 19:</b> Image d'EEA montrant un SI amincie en antérieur et un SE très hétérogène, aminci (service EFD-HGE) .....	28
<b>Figure 20:</b> Image d'EEA montrant le processus du canal anal (service EFD-HGE) .....	31

<b>Figure 21:</b> Image EES normale du canal anal (service EFD-HGE) .....	38
<b>Figure 22:</b> Aspect EES du muscle puborectal <sup>7</sup> .....	39
<b>Figure 23:</b> représentation schématique des images échocendoscopiques du canal anal .....	40
<b>Figure 24:</b> Aspect tridimensionnel (3D) du canal anal .....	41
<b>Figure 25:</b> Répartition des patients incontinents selon l'âge et le sexe .....	43
<b>Figure 26:</b> Images EES de patients souffrant d'incontinence anale .....	47
<b>Figure 27:</b> Défect complet antérieur des sphincters interne et externe après chirurgie proctologique (flèches) .....	48
<b>Figure 28:</b> Images EEA en trois dimensions .....	49
<b>Figure 29:</b> Fistule complexe avec abcès postérieur en fer à cheval .....	56
<b>Figure 30:</b> Fistule transsphinctérienne basse simple .....	56
<b>Figure 31:</b> Les 4 types de fistules anales selon la classification de Parks .....	63
<b>Figure 32:</b> Classification de Cardiff pour les abcès du canal anal .....	64

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1:</b> Répartition des cas selon l'âge .....	7
<b>Tableau 2:</b> Anomalies sphinctériennes objectivées en cas de MC.....	15
<b>Tableau 3:</b> Anomalies sphinctériennes en cas d'abcès/FA.....	18
<b>Tableau 4:</b> Anomalies sphinctériennes dans l'ensemble des cas d'abcès/FA .....	21
<b>Tableau 5:</b> Anomalies sphinctériennes en cas de FAV/FRV.....	22
<b>Tableau 6:</b> Anomalies sphinctériennes dans l'ensemble des cas de FAV/FRV .....	24
<b>Tableau 7:</b> Classification de Starck modifiée .....	45
<b>Tableau 8:</b> Classification de Cardiff/système UFS des LAP de la MC .....	53
<b>Tableau 9:</b> Études comparatives : EEA et IRM dans la Maladie de Crohn .....	60
<b>Tableau 10:</b> Étude comparative du nombre de fistule détectées par EEA /IRM et EUA dans la MC .....	60
<b>Tableau 11:</b> Classification de Rothenberger des FRV .....	69



# *SOMMAIRE*

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>MATERIEL ET METHODE D'ETUDE</b> .....	3
1. DESCRIPTION DE L'ETUDE .....	4
2. CRITERES D'INCLUSION .....	4
3. CRITERES D'EXCLUSION .....	4
4. SOURCE DE DONNEES .....	4
<b>RESULTATS</b> .....	5
<b>I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES</b> .....	7
I.1. Répartition selon l'âge .....	7
I. 2. Répartition selon le sexe .....	7
<b>II. DONNEES CLINIQUES</b> .....	8
II.1. Symptomatologie clinique .....	8
II.2. Examen clinique .....	9
<b>III. INDICATIONS ET RESULTATS DE L'EEA</b> .....	10
III.1 Indications de l'EEA .....	10
III.2. Résultats de l'EEA .....	11
III.3. Données de l'échoendoscopie selon l'indication .....	12
III. 3.1 Suppurations anales et périanales .....	12
A. Lésions anopérinéales de la maladie de Crohn .....	12
B. Suppurations non liées à la MC .....	17
B.1 Abscesses/ fistule anale .....	17
a) Etude des cas de suspicion d'abcès/ fistule anale .....	17
b) Ensemble des cas d'abcès et/ou fistule anale non liés à la MC dans la série	19
B.2 Fistule anovaginale/rectovaginale .....	21
a) Etude de cas de suspicion de FAV/FRV .....	21
b) Ensemble des cas de FAV/FRV non liées à la MC dans la série .....	23

III.3.2 Incontinence anale .....	24
III.3.3 Tumeur anale .....	29
III.3.4 Dyschésie .....	31
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>33</b>
<b>I. HISTORIQUE</b> .....	<b>34</b>
<b>II. TECHNIQUE ET MODALITE D'EXAMEN</b> .....	<b>35</b>
II.1 Le matériel .....	35
1.1) Les sondes échoendoscopies radiales flexibles .....	35
1.2) Les sondes échoendoscopique linéaires .....	35
1.3) Les sondes non optiques/aveugles rigides .....	36
II.2 La Préparation du patient .....	36
II.3 La position du patient.....	36
II.4 Les modalités d'examen .....	36
<b>III. L'ANATOMIE ECHOENDOSCOPIQUE NORMALE</b> .....	<b>38</b>
<b>IV. LES INDICATIONS DE L'EEA</b> .....	<b>41</b>
IV.1 Incontinence anale.....	41
IV.2 Lésions anopérinéales de la maladie de Crohn.....	51
IV.3 Fistules cryptogéniques et abcès .....	61
IV.4 Fistules anovaginales et rectovaginales .....	68
IV.5 Cancer du canal anal.....	72
IV.6 Dyschésie ano-rectale .....	75
IV.7 Troubles de la statique pelvienne .....	76
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>77</b>
<b>RESUMES</b> .....	<b>79</b>
<b>ANNEXE</b> .....	<b>83</b>
<b>REFERENCES</b> .....	<b>87</b>



# *INTRODUCTION*

L'échoendoscopie anale (EEA) est une modalité d'imagerie non invasive, introduite dans les années 1980. Elle permet une exploration précise de l'appareil sphinctérien anal, du canal anal et du plancher pelvien.

Ella a contribué à éclaircir les connaissances sur l'anatomie anorectal et particulièrement l'anatomie de l'appareil sphinctérien.

En quelques années, l'EEA a connu un essor considérable, favorisé par les insuffisances des données de l'examen clinique et des autres techniques d'imagerie notamment l'échographie transpariétale et la tomodensitométrie.

L'EEA utilise des sondes rigides ou flexibles, radiales ou linéaires, dans diverses pathologies proctologiques. Celles-ci comprennent les defects sphinctériens, les fistules et les abcès anoperinéaux, la dyschésie, les douleurs anopérinéales inexplicées et permet la stadification des cancers anorectaux.

Elle est considérée désormais comme une technique de choix en proctologie, notamment dans l'évaluation des ruptures sphinctériennes responsables d'incontinence anale, dans l'exploration des suppurations anales et dans l'extension locale des affections tumorales du canal anal.

Les performances de l'EEA et ses résultats sont susceptibles de modifier la prise en charge thérapeutique, ainsi l'EEA occupe ainsi une place prépondérante dans le bilan pré-thérapeutique de plusieurs affections ano-périnéales.

L'objectif de notre étude est d'évaluer l'apport diagnostique de l'EEA en fonction des diverses indications, et de rapporter les résultats de cette exploration, affirmant l'importance de l'EEA dans l'exploration des pathologies proctologiques.



*MATÉRIEL  
ET MÉTHODE  
D'ÉTUDE*

## **1. DESCRIPTION DE L'ETUDE**

- Notre étude est rétrospective descriptive, s'adressant à tous les malades ayant bénéficié d'une échoendoscopie anale au service des explorations fonctionnelles digestives « EFD-HGE » au CHU Ibn Sina à Rabat, entre Janvier 2015 et Mars 2022.
- Les échoendoscopies endoanale ont été réalisées à vif ou exceptionnellement sous sédation au Propofol (en cas lésion proctologique hyperalgique), à l'aide d'un échoendoscope Pentax radial avec ou sans échoendoscope linéaire et un échographe Aloka (Hitachi).

## **2. CRITERES D'INCLUSION :**

- Ont été inclus, tous les malades ayant bénéficié d'une échoendoscopie anale au service des explorations fonctionnelles digestives « EFD-HGE ».
- Les patients ont eu une préparation par lavement, minimum 2 heures avant l'examen.

## **3. CRITERES D'EXCLUSION :**

Ont été exclus :

- Les patients mal préparés pour l'EEA,
- Les patients ayant eu une échoendoscopie pour une tumeur rectale.

## **4. SOURCE DE DONNEES :**

Les données ont été recueillies à l'aide d'une fiche d'exploitation (Annexe), à parti de :

- Les registres d'échoendoscopie du service de EFD-HGE pour avoir les renseignements des patients, indications et résultats de l'EEA,
- Le registre de manométrie ano-rectale,



*RESULTATS*

## **I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :**

- I.1 Répartition selon l'âge
- I.2 Répartition selon le sexe

## **II. DONNEES CLINIQUES :**

- II.1 Signes fonctionnels
- II.2 Examen clinique

## **III. INDICATIONS ET RESULTATS DE L'EEA :**

- III.1 Indications de l'EEA
- III.2 Résultats de l'EEA
- III.3 Données de l'échoendoscopie selon l'indications

## I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

### I.1. Répartition selon l'âge :

Tableau 1: Répartition des cas selon l'âge

Nombre de cas	Age moyen	Extrêmes d'âge	
56	<b>42,45 ans</b>	11 ans	90 ans

### I. 2. Répartition selon le sexe :

Notre série comprend 56 patients, répartis en 71,42% femmes (n=40) et 28,57% hommes (n=16), soit un sex ratio de 0,4 (M/F).

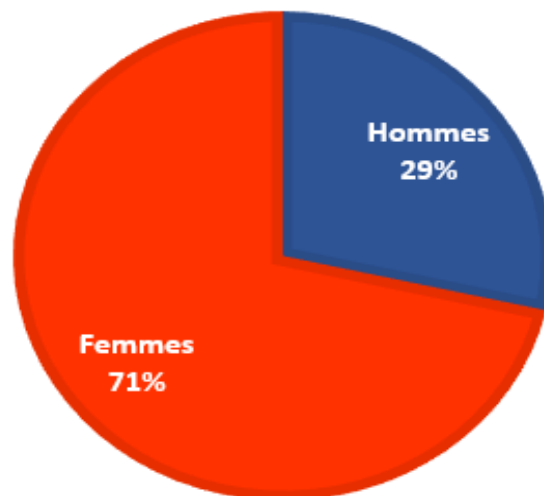


Figure 1: Répartition des cas selon le sexe

## II. DONNEES CLINIQUES :

### II.1. Symptomatologie clinique :

Les principaux symptômes rapportés étaient une incontinence anale dans 42,85% des cas (n=24), les proctalgies dans 37,50% des cas (n=21) et l'écoulement anal purulent dans 19,64% des cas (n=11).

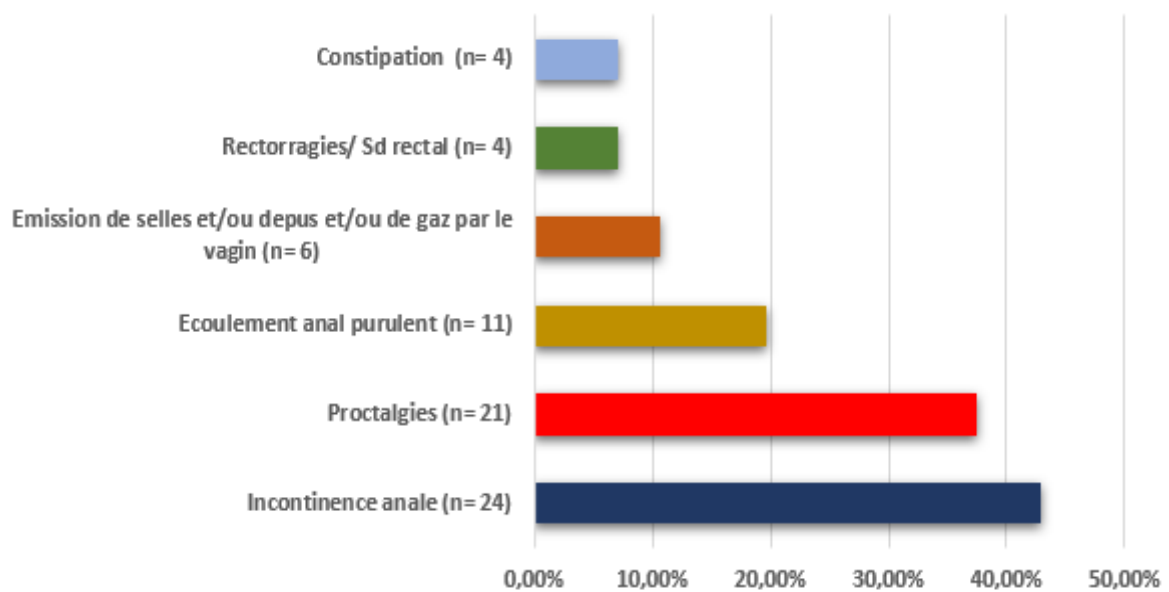


Figure 2: Fréquence des signes fonctionnels

## II.2. Examen clinique :

Les données de l'examen clinique sont rapportées sur le diagramme sous-jacent :

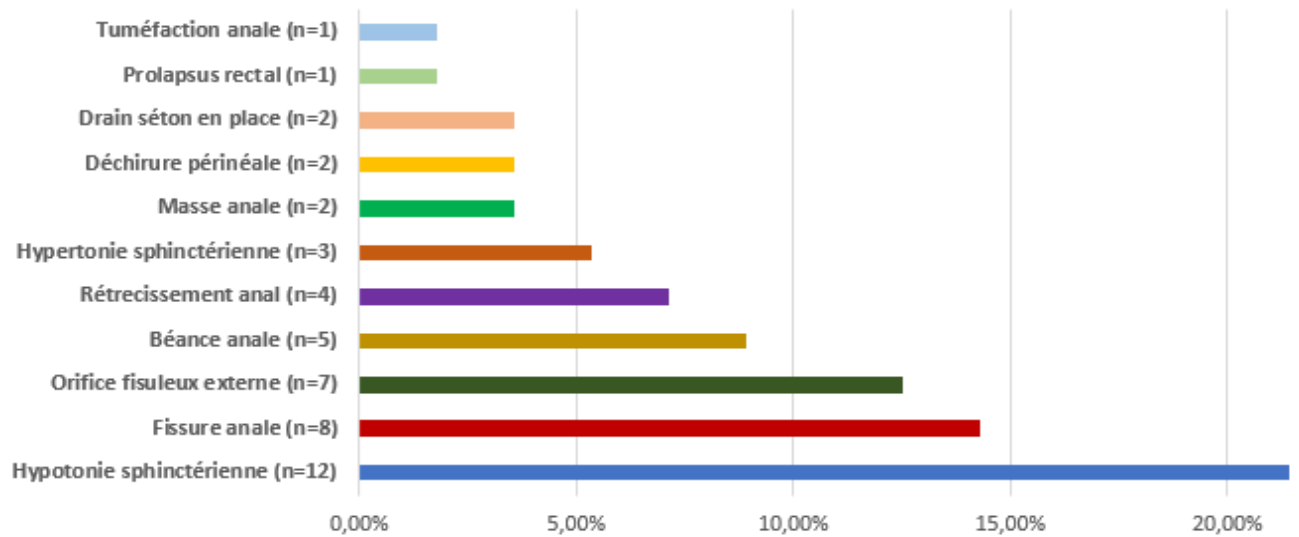


Figure 3: Données de l'examen clinique

### III.INDICATIONS ET RESULTATS DE L'EEA :

#### III.1 Indications de l'EEA :

La suspicion de suppurations anale et périnéales (48%, n=27) et l'incontinence anale (43%, n=24) étaient les principales indications pour la réalisation de l'EEA dans notre série.

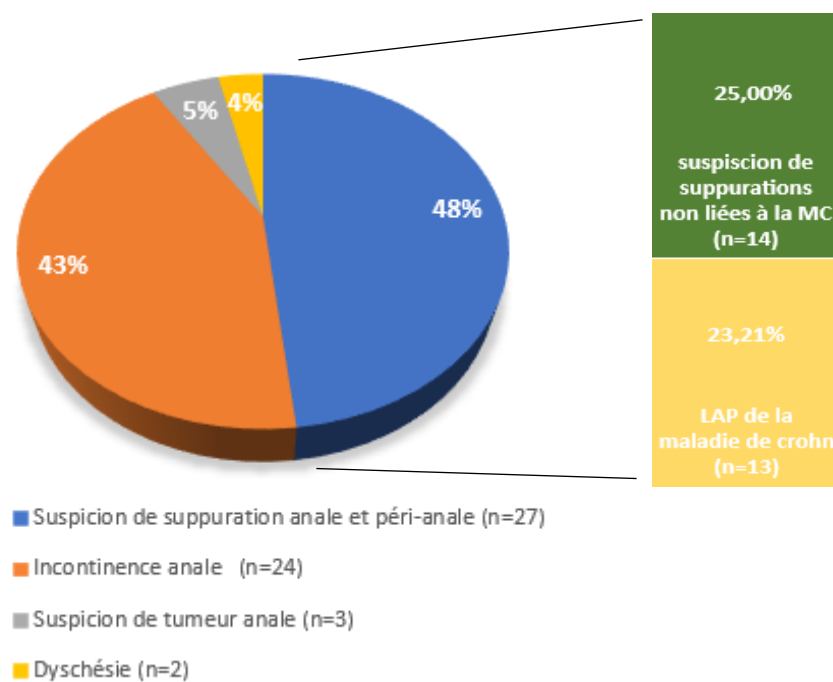


Figure 4: Indications de l'EEA chez les patients de la série

### III.2. Résultats de l'EEA :

Les lésions objectivées à l'EEA étaient principalement des atteintes sphinctérienne (53,57% des cas, n=30) et les des fistules (23,21% des cas, n=13).

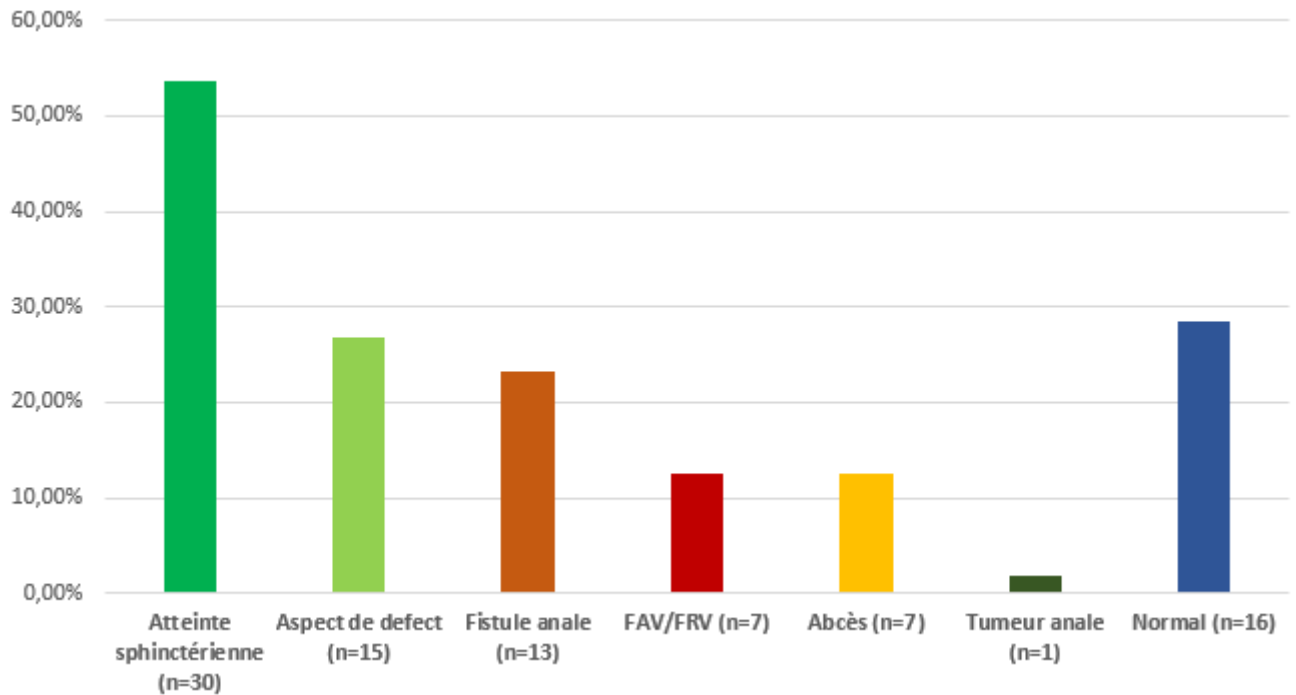


Figure 5: Résultats de l'EEA réalisée chez les patients de la série

### III.3. Données de l'échoendoscopie selon l'indication :

#### III. 3.1 Suppurations anales et périanales :

Principale indication de l'échoendoscopie anale dans notre étude, chez 48,21% des cas (n=27).

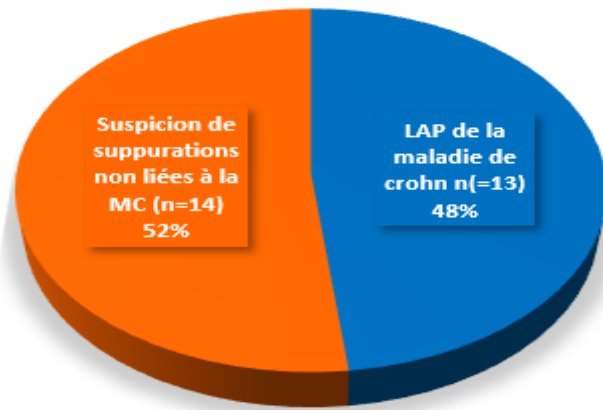


Figure 6: Répartition des suppurations anales et périanales

#### A. Lésions anopérinéales de la maladie de Crohn (MC)

L'EEA a été réalisée chez 23,21% des cas (n=13) de la série à la recherche de LAP de la maladie de Crohn et parmi les des cas de suspicion de suppurations anale et périanale (n=27) de la série : 48,14% des patients (n=13) étaient atteints de MC.

➤ Âge :

L'âge moyen est de 36,30 ans, (extrêmes : 24- 76 ans) avec une nette prédominance de la tranche d'âge moins de 35 ans, qui représente 84,61% des cas (n=11).

➤ Sexe :

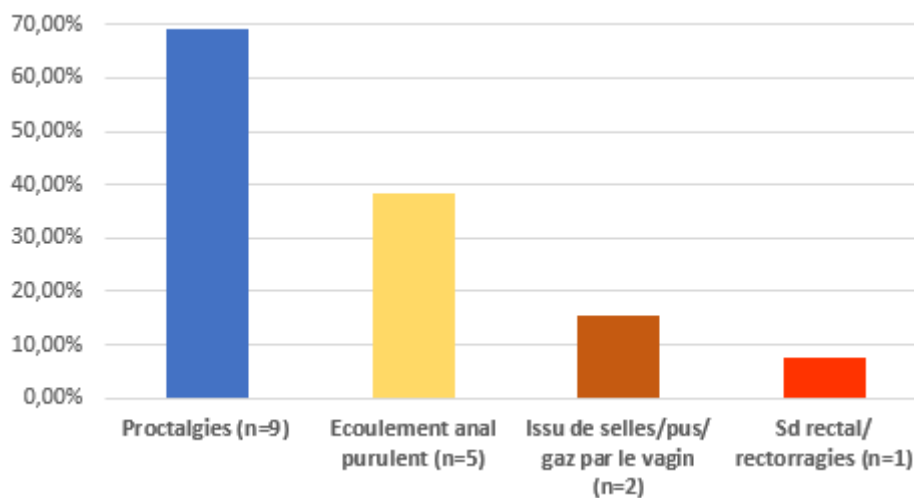
53,84% hommes (n=7) et 41,15% femmes (n=6), avec un sex-ratio de 1.16 (H/F).

➤ ATCD :

33,33% des patients (n=4) ont été antérieurement opéré pour leur MC.

➤ Symptomatologie :

La symptomatologie était dominée par :



**Figure 7: Fréquence des signes fonctionnels dans les LAP de la MC**

➤ Examen clinique :

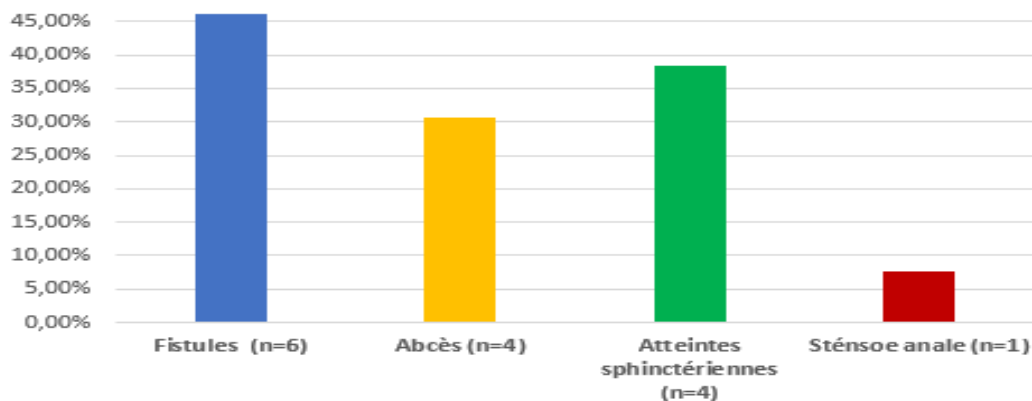
- Orifices fistuleux externes dans 15,38% des cas (n=2),
- Drains sétou dans 15,38% des cas (n=2),
- Fissures anales dans 15,38% des cas (n=2),
- Rétrécissement du canal anal non sténosant dans 7,69% des cas (n=1) et sténosant 7,69% des cas (n=1),
- Béance anale dans 7,69% des cas (n=1).

➤ Résultat de l'échoendoscopie :

▪ **Au temps endoscopique :**

- Orifice fistuleux interne à 12 cm de la MA dans 7,69% des cas (1 patient)
- Muqueuse rectale congestive chez 30,76% des cas (4 patients),
- Siège d'ulcérations superficielles dans 23,07% des cas (n=3), avec pseudo polypes dans
- 15,38% des cas (n=2) et rétrécissement rectal non sténosant dans 7,69% des cas (n=1),
- Non visualisée dans 7,69% des cas (1 patient) à cause d'une sténose infranchissable.

▪ **Au temps échoendoscopique :**



**Figure 8: Anomalies objectivées à l'EEA chez les patients atteints de MC**

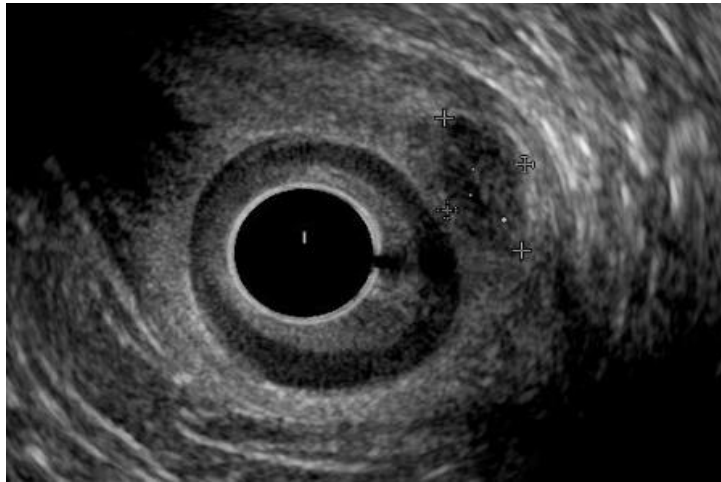
✓ **Anomalies sphinctériennes** : Retrouvés dans 38,46% des cas (n=5).

**Tableau 2: Anomalies sphinctériennes objectivées en cas de MC**

Sphincter interne		Sphincter externe	
Amincissement	Defect partiel	Defect partiel	Aspect hétérogène
7,69% des cas (n=1)	15,38% des cas (n=2)	7,69% des cas (n=1)	7,69% des cas (n=1)

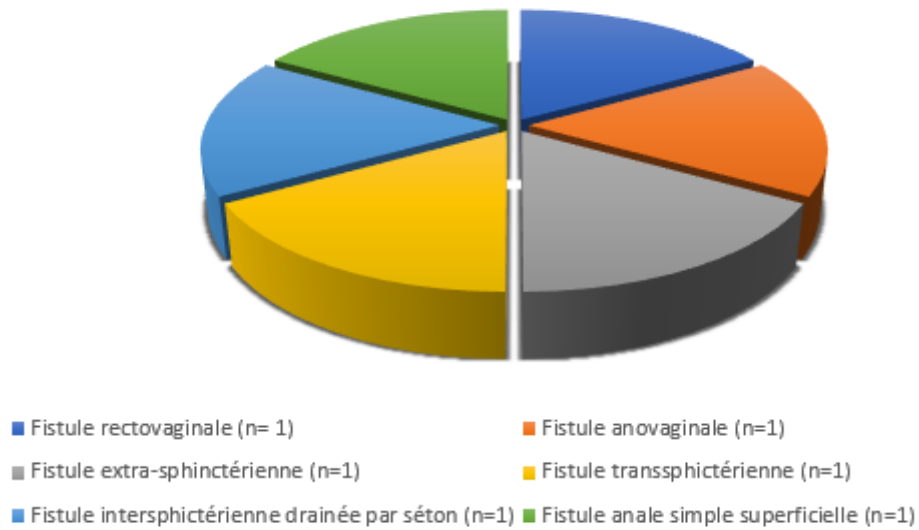
✓ **Les Abscesses** : retrouvés dans 30,76% des cas (n=4)

- Associés à une fistule anale dans 15,38 % des cas (n=2),
- Inter sphinctérien non fistulisé dans 7,69% des cas (n=1),
- Abscesses juxta-vésical ponctionné sous echoendoscopie dans 7,69% des cas (n=1).



**Figure 9: Image EEA montrant un abcès inter sphinctérien de 12,9× 7,3 mm**  
(service EFD-HGE)

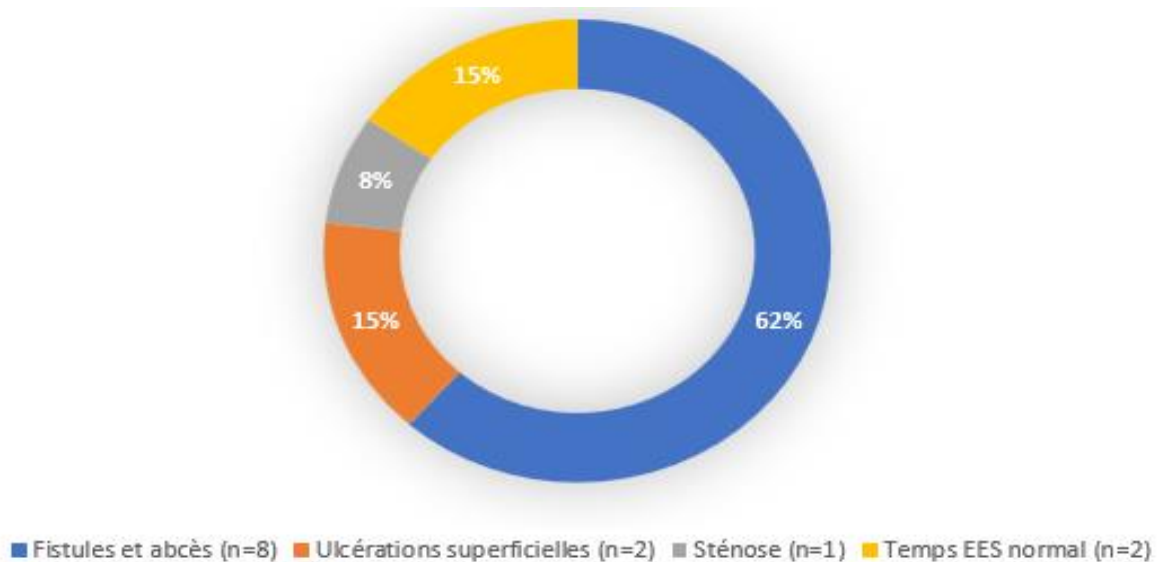
✓ **Les Fistules** : retrouvés dans 46,15% des cas (n=6).



**Figure 10: Répartition de la fréquence des fistules identifiées à l'EEA dans la MC**

➤ **Classification de Cardiff :**

Dans notre série, on observe une prédominance des fistules et abcès dans 61,53% des cas (n=8 patients), les ulcérations muqueuses retrouvées dans 15,38% (n=2) des cas et les sténoses anales dans 7,69% des cas (n=1).



**Figure 11: Répartition des lésions selon la classification de Cardiff**

## **B. Suppurations non liées à la MC :**

### **B.1 Abscesses/ fistule anale :**

#### **a) Etude des cas de suspicion d'abscesses/ fistule anale :**

L'EEA a été réalisé chez 17,85% des cas (n=10) de notre série pour suspicion de d'abscesses et/ou FA

➤ Âge :

L'âge moyen est de 36,42 ans (extrêmes : 20-51 ans).

➤ Sexe :

60% hommes (n=6) et 40% femmes (n=4), avec un sex-ratio de 1.5 (H/F).

➤ ATCD :

Chirurgie proctologique chez 50% des cas (n=5) .

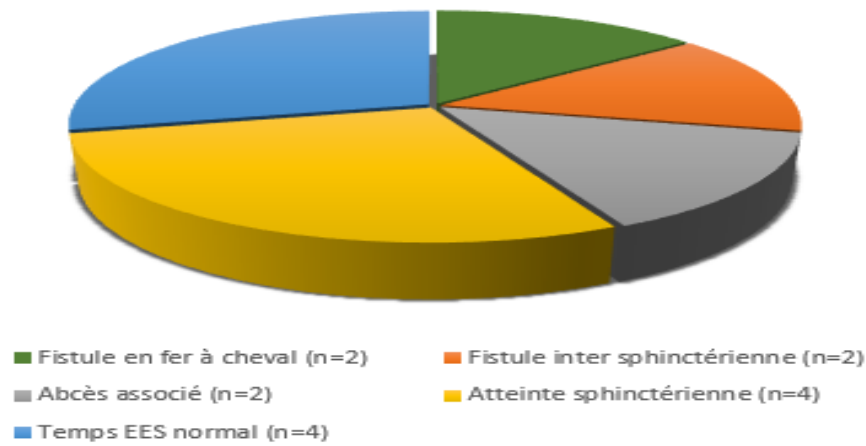
➤ Symptômes :

- Proctalgies dans 80% des cas (n=8),
- Ecoulement anal purulent dans 60% des cas (n=6).

➤ Examen clinique :

- Orifice fistuleux externe dans 30% des cas (n=3),
- Fissure anale dans 40% des cas (n=4),
- Hypertonie sphinctérienne dans 20% des cas (n=2),
- Tuméfaction douloureuse en regard de l'OFE dans 10% des cas (n=1),
- Sténose anale annulaire dans 10 % des cas (n=1).

➤ Résultat de de l'échoendoscopie :



**Figure 12: Répartition des lésions objectivées à l'EEA**

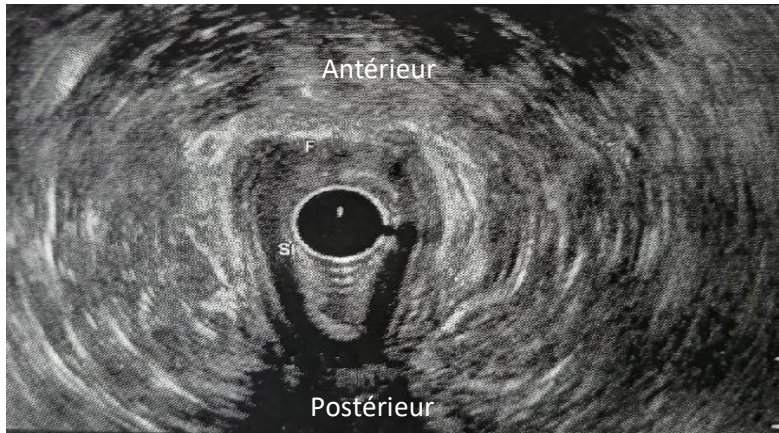
✓ **Fistules :**

- Fistule en fer à cheval dans 20% des cas (n=2), trans-sphinctérienne,
- Fistule inter sphinctérienne dans 20% des cas (n=2),
- Abcès associé dans 20% des cas (n=2).

✓ **Atteinte sphinctérienne :** retrouvés dans 50% des cas (n=2).

**Tableau 3: Anomalies sphinctériennes en cas d'abcès/FA**

Sphincter interne		Sphincter externe
Amincissement	Defect partiel	Aspect hétérogène, remanié
20% des cas (n=2)	20% des cas (n=2)	30% des cas (n=3)



**Figure 13: Image EEA montrant une fistule antérieure basse (F) avec rupture du SI en regard en antérieur (service EFD-HGE)**

**b) Ensemble des cas d'abcès et/ou fistule anale non liés à la MC dans la série :**

Un abcès et/ou fistule anale non liés à la MC ont été identifiés dans 12,5% des cas de la série (n=7).

- Chez 40% des cas (n=4) ayant eu une EEA pour suspicion d'abcès/FA,
- Chez 5,35% des cas de la série (n=3), qui avaient pour indication d'EEA une IA.

➤ Âge :

L'âge moyen est de 41,2 ans (extrêmes : 19-66 ans).

➤ Sexe :

57,14% des hommes (4 cas) et 42,85% des femmes (n=3), avec un sex-ratio de 1.33 (H/F).

- ATCD :
  - Chirurgie proctologique chez 42,85% des cas (n=3),
  - Sodomie dans l'enfance dans 14,2% des cas (n=1),
  - Gangrène de Fournier opérée dans 14,2% des cas (n=1).
- Symptômes :
  - Proctalgies dans 42,85% des cas (n=3),
  - Ecoulement anal purulent dans 42,85% des cas (n=3),
  - Incontinence anale dans 42,85% des cas (n=3).
- Examen clinique :
  - Orifice fistuleux externe dans 100% des cas,
  - Tuméfaction douloureuse en regard de l'OFE dans 25% des cas,
  - Sténose anale annulaire dans 25 % des cas (n=1).
- Résultat de de l'échoendoscopie :
- ✓ **Fistules :**
  - Fistule en fer à cheval dans 28,57% des cas (n=2),
  - Fistule inter sphinctérienne dans 28,57% des cas (n=2),
  - Fistule anale superficielle dans 14,28% des cas (n=1),
  - Fistule anale antérieure basse dans 14,28% des cas (n=1),
  - Fistule anale trans-sphinctérienne postérieure dans 14,28% des cas (n=1),
  - Abscess associé dans 28,57% des cas (n=2).
- ✓ **Atteinte sphinctérienne :** retrouvés dans 57,15% des cas (n=4).

**Tableau 4: Anomalies sphinctériennes dans l'ensemble des cas d'abcès/FA**

Sphincter interne		Sphincter externe
Amincissement	Defect partiel	Aspect hétérogène, remanié
28,57% des cas (n=1)	28,57% des cas (n=2)	57,14% des cas (n=4)

## **B.2 Fistule anovaginale/rectovaginale :**

### **a) Etude de cas de suspicion de FAV/FRV :**

L'EEA a été réalisé chez 7,14% des cas (n=4) de notre série pour suspicion de fistule anovaginale ou rectovaginale à la suite d'une symptomatologie évocatrice ou à un traumatisme obstétrical.

➤ Âge :

L'âge moyen est de 28,75 ans (extrêmes de 26 à 36 ans).

➤ ATCD :

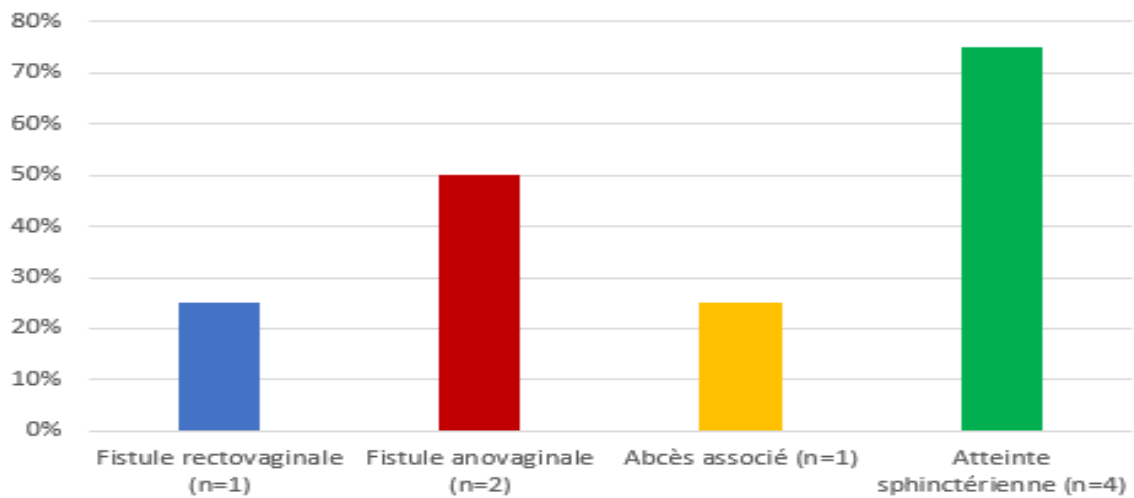
Les données obstétricales sont disponibles pour 2 patientes (50%) :

- La moyenne est de 1 accouchements /patiente,
- Les patientes étaient primipares dans les 2 cas,
- Les accouchements ont eu lieu par voie basse avec recours à l'épisiotomie dans les 2 cas.

➤ Examen clinique :

- Déchirure périnéale (aspect de FRV) dans 25 % des cas (n=1),
- Orifice fistuleux externe sur le site de l'épisiotomie dans 25 % des cas (n=1).

➤ Résultat de de l'échoendoscopie :



**Figure 14: Répartition lésions objectivées à l'EEA**

✓ **Fistules :**

- Fistule anovaginale dans 50% des cas (n=2),
- Fistule rectovaginale dans 25% des cas (n=1),
- Abcès associé dans 25% des cas (n=1).

✓ **Atteinte sphinctérienne :**

Retrouvés dans 75% des cas (n=3),

Une double rupture sphinctérienne incomplète a été objectivée chez 25% des cas (n=1).

**Tableau 5: Anomalies sphinctériennes en cas de FAV/FRV**

Sphincter interne		Sphincter externe		
Amincissement	Defect partiel	Amincissement	Defect partiel	Aspect hétérogène
50% des cas (n=2)	25% des cas (n=1)	50% des cas (n=2)	25% des cas (n=1)	25% des cas (n=1)

## **b) Ensemble des cas de FAV/FRV non liées à la MC dans la série :**

Une FAV/FRV non liée à la MC a été identifiée dans 8,93% des cas de la série (n=5)

- Chez 75% des cas (n=3) ayant eu une EEA pour suspicion de FAV/FRV.
- Chez 1,78% des cas de la série (n=1), qui avait pour indication d'EEA une IA et présentait une symptomatologie associée évoquant une FAV/FRV.
- Chez 1,78% des cas de la série (n=1), qui avait pour indication d'EEA une IA sans symptomatologie évocatrice.

### ➤ Âge :

L'âge moyen est de 33,80 ans (extrêmes de 26 à 46 ans).

### ➤ ATCD :

Les données obstétricales sont disponibles pour 80% des cas (n=4) :

- La moyenne est de 2,25 accouchements /patiente,
- Les patientes étaient primipares dans 50% des cas (n=2/4),
- les accouchements ont eu lieu par voie basse avec recours à l'épisiotomie dans 100% des cas, et un accouchement dystocique dans 25% des cas (n=1).

### ➤ Examen clinique :

- Déchirure périnéale dans 50 % des cas (n=2)
- Hypotonie sphinctérienne dans 50 % des cas (n=2),
- Orifice fistuleux externe sur le site de l'épisiotomie dans 25 % des cas (n=1).

- Résultat de de l'échoendoscopie :
  - FAV dans 60% des cas (n=3),
  - FRV dans 40% des cas (n=2),
  - Abscès associé à une FAV dans 20% des cas (n=1),
  - Atteinte sphinctérienne dans 100% des cas :

**Tableau 6: Anomalies sphinctériennes dans l'ensemble des cas de FAV/FRV**

Sphincter interne		Sphincter externe		
Amincissement	Defect partiel	Defect partiel	Amincissement	Aspect hétérogène, remanié
40% des cas (n=2)	40% des cas (n=2)	40% des cas (n=2)	40% des cas (n=2)	40% des cas (n=2)

### III.3.2 Incontinence anale :

42,86% des cas de la série (n=24) ont eu une EEA pour l'exploration d'une incontinence anale.

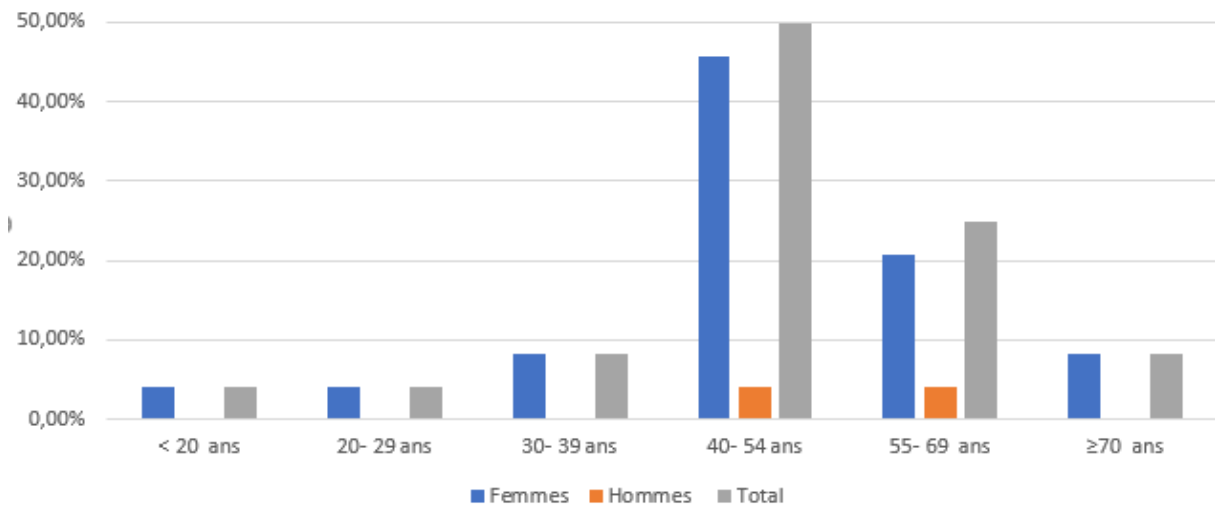
- Âge :

La moyenne est de 50,45 ans (extrêmes : 19-90 ans).

- Sexe :

91,66 % femmes (n=22) et 8,33% hommes (n=2), avec un sex-ratio de 0.09 (H/F).

- Répartition selon l'âge et le sexe :



**Figure 15: Répartition des patients ayant une Incontinence anale selon l'âge et le sexe**

➤ ATCD :

**Chirurgicaux :**

- ATCD de chirurgie proctologique dans 33,33% des cas (n=8),
- ATCD de chirurgie pour gangrène de fourmier dans 4,16% des cas (n=1),
- ATCD de chirurgie pour cancer rectal dans 8,33% des cas (n=2) :  
proctectomie avec anastomose colo-anale et radio chimiothérapie,
- ATCD de sodomie dans l'enfance dans 4,16% des cas (n=1).

**Gynéco-obstétricaux :**

Le nombre moyen d'accouchements était de 6,33 accouchements par parturiente (3 à 16 grossesse/ femme) (sur les données disponibles pour 6 femmes),

- Tous les accouchement étaient par voie basse,
- L'accouchement était dystocique dans 50 % dans cas (n=3 cas) avec  
survenue d'une déchirure périnéale dans 3 cas (50%).

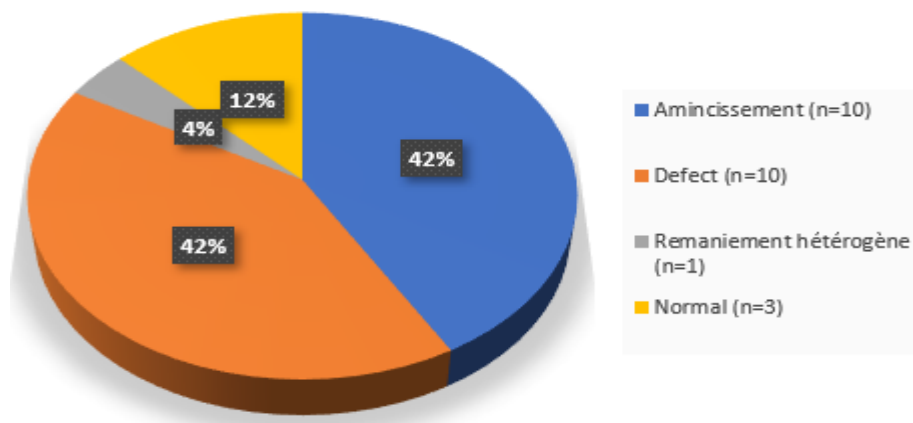
➤ Examen clinique :

- Béance anale chez 16,66% des cas (n=4),
- Déchirure périnéale complexe dans 4,16% des cas (n=1),
- Fissurations anales dans 8,33% des cas (n=2),
- Orifice fistuleux externe dans 4,16% des cas (n=1),
- Prolapsus rectal dans 4,16% des cas (n=1),
- Le toucher rectal avait trouvé une hypotonie chez 50% des cas (n=12).

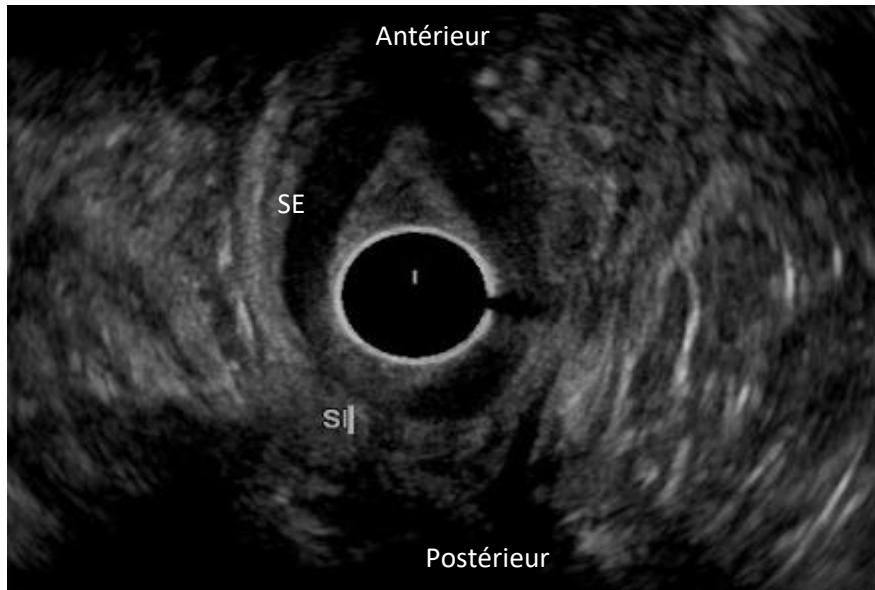
➤ Résultat de l'échoendoscopie :

✓ **Sphincter interne :**

L'EEA a objectivé un amincissement dans 41,66% dans cas (n=10), un défaut dans 41,66% dans cas (n=10), et un SI remanié et hétérogène dans 4,16% des cas (n=1).



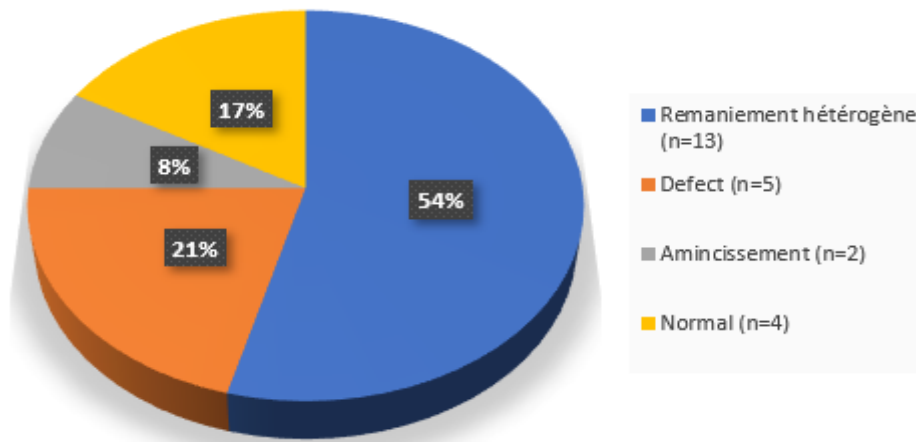
**Figure 16: Aspect du SI à l'EEA dans les cas d'IA**



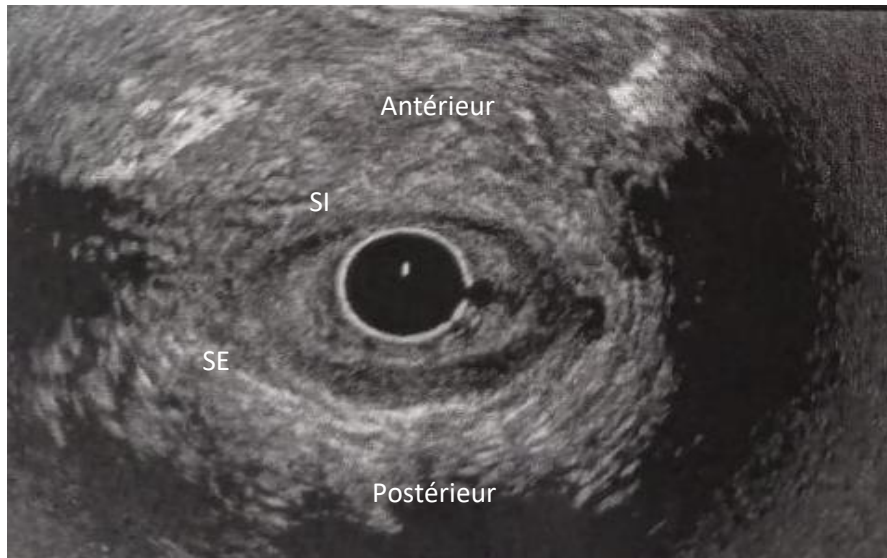
**Figure 17: Image d'EEA montrant un defect postérieur du du SI et un SE aminci, hétérogène (service EFD-HGE)**

✓ **Sphincter externe :**

L'EEA a objectivé un remaniement hétérogène dans 54,16% des cas (n=13), un défaut dans 20,83% des cas (n=5) et un amincissement dans 8,33% des cas (n=2).



**Figure 18: Aspect du SE à l'EEA dans les cas d'IA**



**Figure 19: Image d'EEA montrant un SI aminci en antérieur et un SE très hétérogène, aminci (service EFD-HGE)**

✓ **Autre lésion associée :**

▪ **Au temps endoscopique :**

- Muqueuse rectale siège d'ulcérations punctiformes dans 4,16% des cas (n=1)
- Muqueuse rectale érythémateuse, siège de lésions aphtoides dans 4,16% des cas (n=1)

▪ **Au temps échoendoscopique :**

L'EEA a objectivé, en association avec les lésions sphinctériennes :

- Fistule anale superficielle, sans collection visible dans 4,16% des cas (n=1)
- Fistule anale antérieure basse, sans collection visible dans 4,16% des cas (n=1)

- Fistule anale transphinctérienne postérieure, sans collection visible dans 4,16% des cas (n=1)
- Fistule rectovaginale dans 4,16% des cas (n=1)
- Fistule anovaginale dans 4,16% des cas (n=1)
- Prostate augmentée de taille siège de lésions hypoéchogènes dans 4,16% des cas (n=1)
- Utérus augmentée de taille siège d'une lésion hypoéchogène dans 4,16% des cas (n=1)
- Polype de 5 mm du bas rectum dans 4,16% des cas (n=1)

➤ **Résultat de la manométrie anorectale :**

Les données de manométrie anorectale sont disponibles pour 50% des patients incontinents (n=12).

Elle a objectivé :

- Hypotonie sphinctérienne au repos dans 91,66% des cas (n=11),
- Défaut des contractions volontaires dans 33,33% des cas (n=4),
- Dyschésie ano-rectale dans 66,66% des cas (n=8),
- Microrectie dans 25% des cas (n=3).

### **III.3.3 Tumeur anale**

L'EEA a été réalisée dans 5,35% des cas (n=3) devant la suspicion d'une tumeur anale dans notre série.

➤ Âge :

Age moyen de 54 ans (extrêmes de 29 à 76 ans).

➤ Sexe :

66,66% des cas étaient des hommes (n=2) et 33,33% des femmes (n=1).

➤ ATCD :

1 antécédent d'Adénocarcinome rectal opéré avec coloproctectomie et anastomose colo-sus-anae avec radio chimiothérapie adjuvante dans 33,33% des cas (n=1).

➤ Symptomatologie :

Proctalgies dans 66,66% des cas (n=2), constipation d'évacuation dans 33,33% des cas (n=1), Sd rectal et rectorragies dans 33,33% des cas (n=1).

➤ Examen clinique :

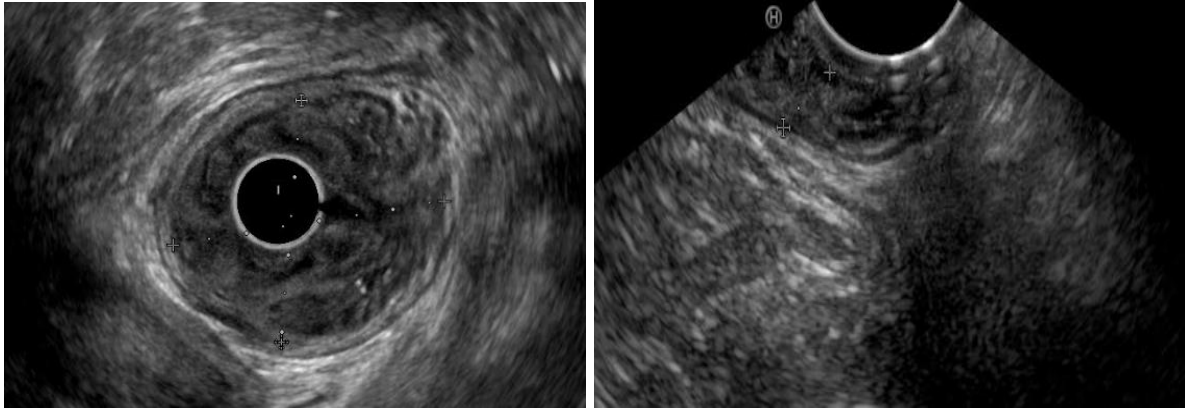
- Perception d'une masse anale au TR dans 66,66% des cas (n=2),
- Discret rétrécissement anal dans 33,33% des cas (n=1).

➤ Résultat de l'échoendoscopie :

- Le temps endoscopique a objectivé un processus circonférentiel irrégulier non sténosant ulcéré par endroit dans 33,33% des cas (n=1) et un rétrécissement franchissable du canal anal dans 33,33% des cas (n=1).
- Temps échoendoscopique :
  - ✓ Sphincters interne et externes : normaux dans 100 % des cas (n=3)
  - ✓ Canal anal :
    - processus de 39/31mm au dépend de la muqueuse et la sous-muqueuse respectant la musculature dans 33,33% des cas (n=1),
    - absence de tumeur anale dans 66,66% des cas (n=2),

- ✓ Pas d'adénopathie, pas de fistule anale, pas d'abcès, pas d'autre lésion associée.

➤ L'étude anatomopathologique du processus identifié à l'EEA est revenue en faveur de polypes sessiles festonnés.



**Figure 20: Image d'EEA montrant le processus du canal anal (service EFD-HGE)**

Processus du canal anal identifié chez une patiente de 76 ans, se présentant avec des proctalgies, Sd rectal et rectorragies. l'EEA objective un processus de 39/31mm au dépend de la muqueuse et la sous-muqueuse respectant la musculature, sans envahissement ganglionnaire ni de l'appareil sphinctérien.

### **III.3.4 Dyschésie**

La dyschésie représente 3,57% des indications (n=2) dans notre série.

➤ Âge :

11 et 40 ans (moyenne d'âge de 25,5 ans).

➤ Sexe :

Féminin dans 100% des cas (n=2).

➤ ATCD :

1 antécédent neurologique à type d'hémiplégie depuis l'enfance a été rapporté chez l'enfant de 11 ans (50% des cas).

➤ Symptomatologie :

Constipation d'évacuation dans 100% des cas (n=2), associée à des rectorragies chez 1 patiente (50%).

➤ Examen clinique :

A trouvé une hypertonie sphinctérienne importante sans fissure anale dans 50% des cas (n=1).

➤ Résultat de l'échoendoscopie :

- Temps endoscopique : muqueuse anorectale d'aspect normal.
- Temps échoendoscopique :
  - ✓ **Sphincter interne** : normal
  - ✓ **Sphincter externe** : normal
  - ✓ Pas de fistule anale, pas d'abcès, pas d'autre lésion associée.



*DISCUSSION*

L'EEA est un examen primordial dans l'exploration des pathologies proctologiques.

Ses indications comprennent l'évaluation des défauts sphinctériens, des fistules et des abcès anopérinéaux, de la dyschésie, des lésions sous-muqueuses et elle permet la stadification des cancers anorectaux.

Les résultats de l'exploration par l'EEA sont susceptibles de modifier la prise en charge thérapeutique, faisant de l'EEA un examen incontournable dans le bilan pré-thérapeutique de diverses affections ano-rectales.

## **I. HISTORIQUE :**

- L'endoscopie souple a été développée en 1911 [1] et l'échographie a été développé plus tard en 1956 [2]. En combinant l'échographie et l'endoscopie, l'échoendoscopie a permis la révolution des techniques d'imagerie.

- L'EES a été conçu au début des années 1980 dans le but d'améliorer l'imagerie échographique du système bilio-pancréatique. L'addition de sondes échographiques aux endoscopes [3] a permis une meilleure visualisation de la paroi digestive et des structures avoisinantes. Le premier échoendoscope radial a été conçu et fourni par Olympus (Tokyo, Japon) en 1982.

- Le premier appareil d'EES commercialisé était de type radial, où le transducteur échographique était situé sur la pointe du tube et sa rotation était possible grâce à un moteur situé dans la poignée de l'endoscope, permettant l'obtention d'une image à 360° et une meilleure interprétation de l'anatomie en temps réel [4].

- Au début des années 1990, Pentax, en coopération avec Hitachi, a développé le premier échoendoscope linéaire disponible dans le commerce [5].

## **II. TECHNIQUE ET MODALITE D'EXAMEN**

L'échographie anale peut être effectuée avec des sondes souples ou rigides, aveugles ou intégrées dans l'échoendoscope. Elles peuvent être de fréquence variable avec des plans de coupe échographique variables[[6]], permettant ainsi une bonne exploration du canal anal.

### **II.1 Le matériel :**

#### **1.1) Les sondes échoendoscopies radiales flexibles :**

Les sondes radiales sont actuellement considérées comme instruments de choix pour l'exploration échoendoscopie anorectale [7].

Ces sondes flexibles peuvent généralement être avancées sous contrôle visuel jusqu'au sigmoïde en l'absence d'obstruction luminale. Elles sont habituellement de type mécanique rotatif utilisant une fréquence de 6 MHz ou 7,5 MHz pour l'obtention d'images ou des fréquence de 7 à 12 MHz pour d'autres auteurs [6],[7]. Les images obtenues sont transversales, sur une circonférence 360° et perpendiculaires par rapport à l'axe du transducteur [6].

#### **1.2) Les sondes échoendoscopique linéaires :**

Ces sondes linéaires sont généralement électronique sectorielle, permettent l'étude Doppler et une palette de réglage étendue et l'obtention des images s'effectue à une fréquence de 5 MHz à 10 MHz [6].

Les coupes obtenues par sondes linéaires permettent un meilleur suivi des sphincters ou des fistules le long du canal anal, les coupes radiales permettent de mieux évaluer les angles de rupture sphinctérienne[6].

Ces sondes peuvent être utilisées après une l'étude complète par sonde radiale, pour réaliser des biopsies ou le drainage des collections pelviennes. Il est très difficile de définir l'anatomie pelvienne et l'étude sphinctérienne avec une sonde linéaire seule [7].

### **1.3) Les sondes non optiques/aveugles rigides :**

Ces sondes ont été fabriquées pour l'étude du canal anal [6]. Elles sont introduites à une profondeur limitée et n'ont pas la maniabilité des endoscopes flexibles [7].

## **II.2 La Préparation du patient :**

Pour une bonne exploration echoendoscopie, le rectum doit être vidé pour éviter les artefacts provenant des selles résiduelles [8]. Un lavement évacuateur est habituellement administré 2 heures avant l'examen [9], bien qu'une préparation colique avec une solution de polyéthylène glycol, comme pour une coloscopie standard, puisse être utilisée pour optimiser la qualité de l'image [7],[8].

Pour d'autres auteurs le lavement évacuateur préalable n'est pas nécessaire sauf en cas de suspicion de fistule anale [10], ou si besoin d'une étude associée du rectum [6].

## **II.3 La position du patient**

L'examen est réalisé avec le patient en décubitus latéral gauche ou en position de gynécologique [6], [8].

## **II.4 Les modalités d'examen :**

L'examen est réalisé en ambulatoire [6],[11].

La sédation n'est pas nécessaire car l'examen échoendoscopique est généralement bien tolérée [9],[8]. L'anesthésie et/ou la sédation pourrait s'avérer nécessaire en cas de pathologie anale hyperalgique [7] ou chez l'enfant [11].

Un examen proctologique doit précéder l'examen. La région périanale et le canal anal doivent être inspectés la recherche d'orifices fistuleux externes, de lésions cutanées, de fissures, de prolapsus hémorroïdaire et toute tuméfaction. Lors du toucher rectal, le tonus du sphincter anal au repos et à la contraction doit être évalué, et toute

sensibilité locale ou masse palpable doit être rapportée[7]. En cas de lésion tumorale ano-rectale palpable, le toucher rectal permettra de décrire sa taille, sa localisation, sa mobilité et permettre de d'orienter l'examen EES vers les zones suspectes, avant l'insertion de la sonde dans le canal anal et le rectum [9].

Certains auteurs indiquent une rectosigmoïdoscopie première avant l'examen EES [7] pour évaluer la qualité de la préparation, d'éliminer tout résidu luminal avant l'examen EES, de détecter et définir les petites lésions et les modifications muqueuses, et rechercher toute sténose luminale. Elle permettra aussi l'addition d'une faible quantité de Siméthicone à l'eau instillée pour "démousser" la lumière [7].

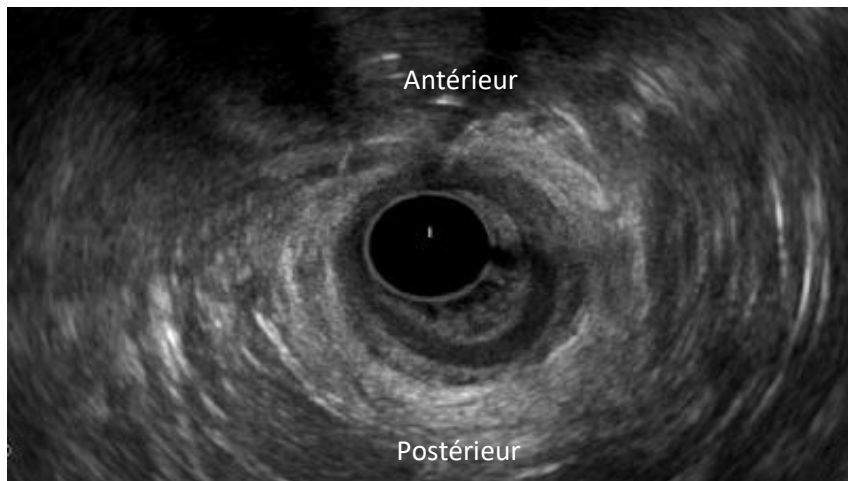
Un ballonnet rempli d'eau (de 30 à 60 cc d'eau) est inséré dans le rectum pour permettre une distension optimale du rectum [9]. L'utilisation du ballonnet est optimale au niveau rectal, mais elle peut être difficile et gênante au niveau du canal anal [11] .

La sonde échoendoscopique est ensuite introduite jusqu'au haut rectum et doit être orientée pour que les structures anatomiques antérieures soient au sommet ou à 12 heures, la partie postérieure du patient à 6 heures, le côté gauche à 3 heures, et droit à 9 heures[9].

Les images sont obtenues progressivement au cours du retrait progressif de la sonde vers le canal anal jusqu'à la visualisation du muscle pubo-rectal qui paraît hyperéchogène [9], [11].

Pour l'étude du canal anal, le recours au ballonnet n'est pas nécessaire [7].

### III.L'ANATOMIE ECHOENDOSCOPIQUE NORMALE :



**Figure 21: Image EES normale du canal anal (service EFD-HGE)**

Le canal anal mesure 2 à 5 cm de long, se divise en 3 segments, et est comporté à l'intérieur du plan musculaire le complexe muqueuse-sous-muqueuse, qui apparaît comme une couche échogène mixte. La muqueuse ne peut pas être identifiée séparément de la sous-muqueuse dans le canal anal, aux fréquences utilisées. Les points de repère endoscopiques du canal anal, à savoir la ligne pectinée, les papilles anales et les coussins hémorroïdaires ne sont pas visibles sur EEA [7].

Le canal anal est divisé en trois niveaux de coupe transversale en échographie :

#### **Le tiers moyen du canal anal :**

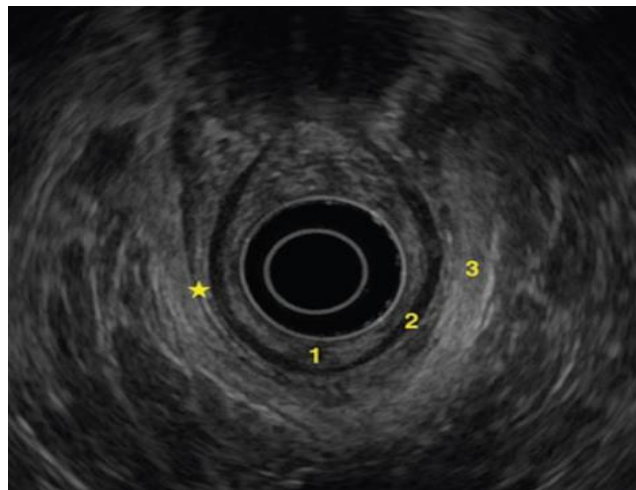
- Une 1<sup>ère</sup> couche hyperéchogène correspondant à l'interface avec la sonde et à l'épaisseur de l'épithélium, de la muqueuse et de la musculaire muqueuse
- La 2<sup>ème</sup> couche intermédiaire hypoéchogène, facile à visualiser car généralement bien limitée, correspond au sphincter interne (épaisseur allant de 1 à 4 mm)

- La 3<sup>ème</sup> couche hyperéchogène, correspondant au faisceau profond du sphincter externe (épaisseur variant de 4 à 10 mm, ce faisceau est plus épais en arrière qu'en avant) [6]

**Le tiers proximal :**

- Les 2 premières couches sont inchangées,
- Le sphincter externe est remplacé par la sangle pubo-rectale du muscle releveur de l'anus, qui marque la démarcation entre le rectum et le canal anal.

Ce faisceau puborectal apparaît ainsi comme une bande échogène avec de fines stries longitudinales, divergeant vers l'avant vers la symphyse pubienne, et forme souvent chez la femme un arceau ouvert en avant, laissant un vide échographique antérieur physiologique [6], [7],[11].



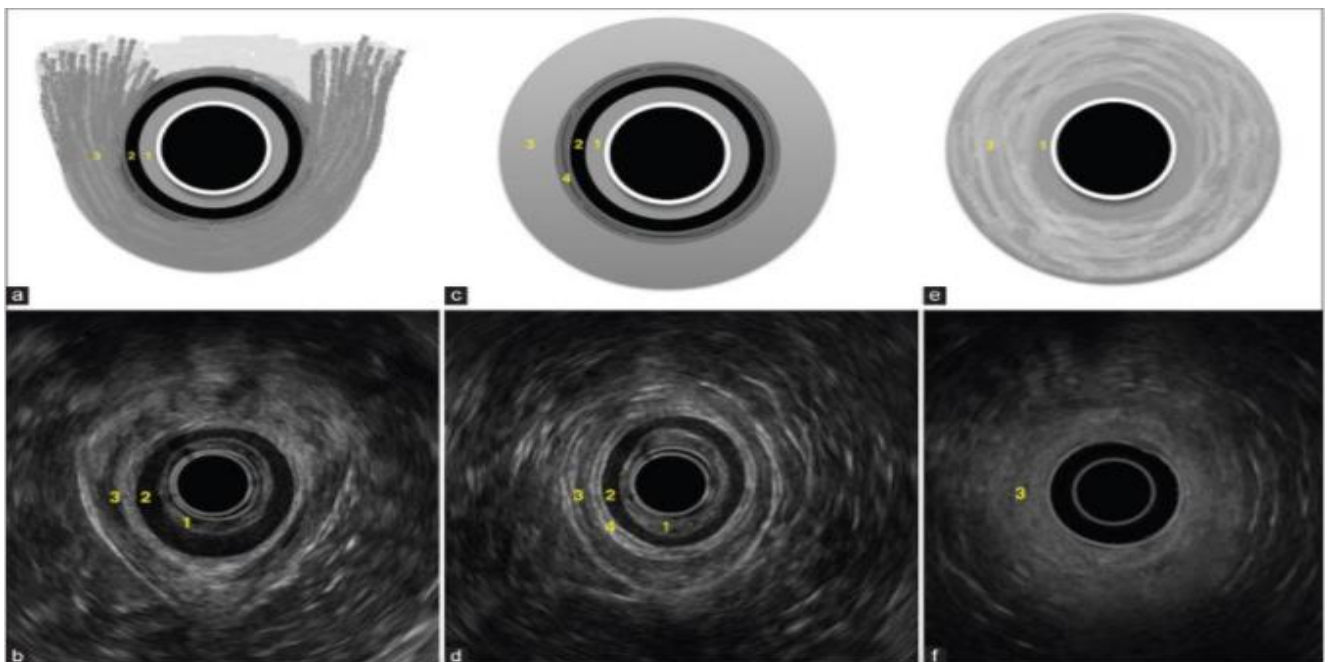
**Figure 22: Aspect EES du muscle puborectal<sup>7</sup>**

le muscle puborectal est vu comme une bande échogène mixte en forme de U qui s'enroule autour de la jonction recto-anale.

(1) Complexe muqueuse/sous-muqueuse du canal anal supérieur ; (2) Sphincter anal interne ; (3) le muscle puborectale.

### Le tiers distal :

- Le sphincter interne n'est plus visualisable à ce niveau
- Le faisceau superficiel du sphincter reste visible
- Il est possible d'examiner les fosses ischio-anales, situées en dehors du sphincter externe et sont hypoéchogènes, ainsi que les espaces supra-lévatoriens qui sont situés au-dessus du muscle releveur de l'anus
- Il est parfois possible de distinguer le vagin, l'urètre, le ligament ano-coccygien et les muscles transverses et ischio-caverneux [6].



**Figure 23: représentation schématique des images échocardiographiques du canal anal**

(a et b) Le tiers supérieur du canal anal : identifié par un anneau complet du SI hypoéchogène, une fronde hyperéchogène de puborectal en postérieur et en latéral, et l'absence du SE dans la ligne médiane antérieure. (c et d) Le puborectal se continue avec le SE, et cet anneau se ferme en avant dans le tiers médian du canal anal. Le SI est le plus épais dans cette partie. (e et f) le tiers inférieur du canal anal : le SI n'est pas visible et le SE hyperéchogène est le seul muscle circulaire autour du canal anal. Les fibres à échogénicité mixtes du ligament conjoint médian sont difficiles à délimiter clairement du sphincter anal externe hyperéchogène. Ils s'amincissent distalement dans le tiers inférieur du canal anal. L'espace autour du canal anal est l'espace ischio-anal.

(1) Le complexe muqueuse/ sous-muqueuse ; (2) le sphincter anal interne ; (3) Le muscle puborectal et le sphincter anal externe ; (4) le ligament conjoint médian.

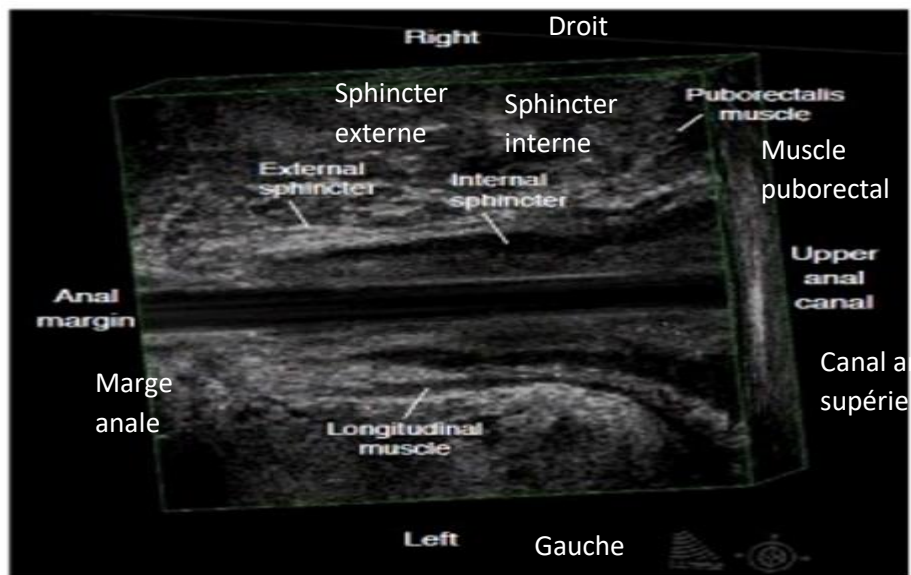


Figure 24: Aspect tridimensionnel (3D) du canal anal[9]

## IV. LES INDICATIONS DE L'EEA :

### IV.1 Incontinence anale

L'incontinence anale se définit par la perte incontrôlée de selles et/ou de gaz dans des conditions socialement inconvenable [12], représentant ainsi un handicap fonctionnel avec un fort retentissement psycho-social sur la vie de l'individu.

La prévalence de l'incontinence anale est difficile à estimer car souvent, cette condition est sous-déclarée en raison de la stigmatisation sociale.

La prévalence globale déclarée varie de 2 % à 21 % avec une médiane de 7,7 % [13].

Au Maroc, une étude réalisée au CHU de Fès s'étendant sur 7 ans a retrouvé 181 patients présentant une incontinence anale[14].

Dans notre étude, 24 patients ont eu une EEA pour incontinence anale, ce qui représente 42,85% du nombre total de cas.

Il existe une variation importante selon l'âge.

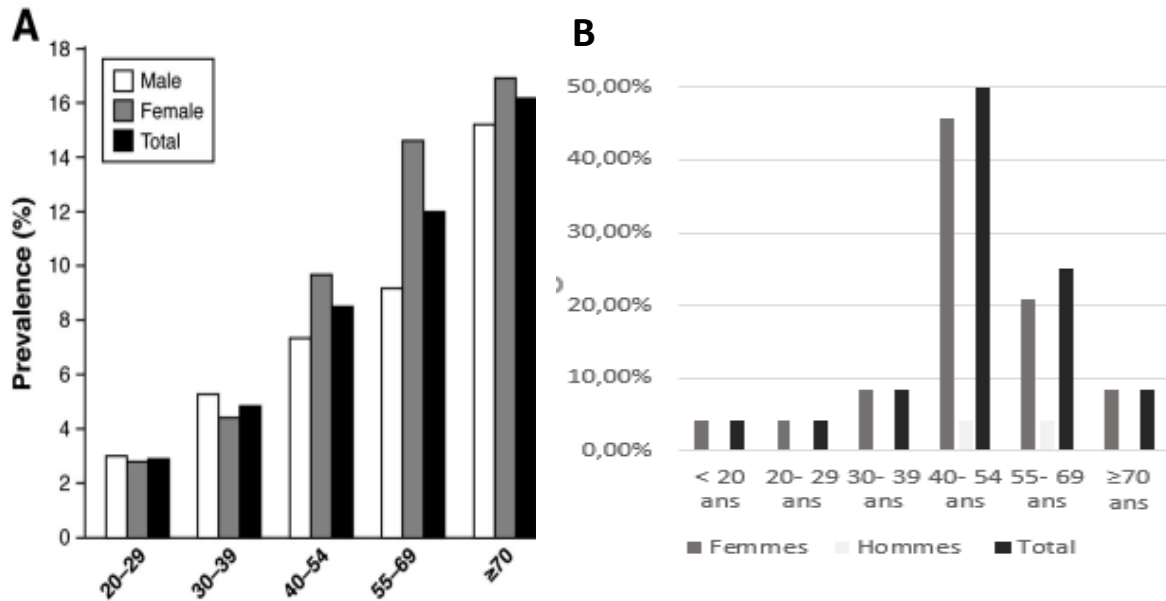
La prévalence est signalée comme étant de 7 % chez les femmes de moins de 30 ans, et s'élève à 22 % au cours de leur septième décennie.

Chez les patients gériatriques, la prévalence rapportée de l'IA est de 25 à 35 % chez les résidents des maisons de retraite et de 10 à 25 % des patients hospitalisés [13].

Dans notre série l'âge moyen est de 50,45 ans avec des extrêmes de 19 à 90 ans.

Dans une étude conduite aux USA de 2005 à 2010, l'incontinence anale prédominait chez les femmes dans toutes les tranches d'âge. Elle était plus fréquente après la septième décennie suivi par la tranche d'âge de 55-69 ans puis 40-54ans [15] (Fig. A).

Dans notre étude l'incontinence anale prédominait chez les femmes dans toutes les tranches d'âge, et la tranche d'âge la plus atteinte était de 40-54 ans suivie de 55-69 ans (Fig. B)



**Figure 25: Répartition des patients incontinents selon l'âge et le sexe**

A : répartition de la prévalence de l'IA selon l'âge et le sexe dans une étude aux USA [15]

B : répartition des patients incontinents de notre étude selon l'âge et le sexe

L'incontinence anale peut être divisée en deux type : L'incontinence passive, sans perception du besoin d'exonération. Elle peut se voir en cas de lésions du sphincter interne, de prolapsus rectaux ou d'atteinte neurologique. L'incontinence active consiste en l'incapacité à différer le moment de l'évacuation des selles, alors que la sensation de besoin est perçue. Elle reflète l'atteinte du sphincter externe ou d'atteinte du réservoir rectal : dans ce cas, ce sont des troubles de la compliance [16],[17].

La gravité de l'IA peut être évaluée à l'aide de différents score, le plus utilisé est le score de la Cleveland Clinic, dit de Jorge et Wexner [18].

L'incontinence anale est souvent d'origine multifactorielle

Les facteurs étiologiques de l'incontinence anale se répartissent principalement entre les pathologies périnéales localisées et les pathologies générales. Les lésions périnéales obstétricales sont les plus fréquentes, notamment les déchirures du sphincter anal et la neuropathie induite par l'étirement.

Les effets secondaires de la radiothérapie ou des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin peuvent également entraîner une incontinence anale.

Les pathologies générales incluent les maladies neurologiques telles que la sclérose en plaques ou les lésions médullaires, les troubles métaboliques (diabète) et les maladies systémiques (sclérose systémique). Le diagnostic étiologique est essentiel pour la prise en charge de l'incontinence anale [19].

La pathogénèse de l'IA est différente selon le sexe [17].

Chez la femme, le traumatisme obstétrical constitue la cause principale d'incontinence anale [20].

Une déchirure périnéale de troisième ou de quatrième degré avec la survenue d'une rupture sphinctérienne est cliniquement reconnue dans environ 3 % à 8 % de tous les accouchements par voie basse. Même les accouchements par voie basse sans complication chez les primipares peuvent s'accompagner de lésions occultes du sphincter jusqu'à dans 35 % des cas. L'accouchement au forceps, la présentation dystocique et le travail prolongé étant des facteurs de risque indépendants [20].

Dans notre série, on retrouve une prédominance de multiparité chez les patientes présentant une incontinence anale avec un nombre moyen d'accouchements de 6,33 accouchements par parturiente (3 à 16 grossesse/ femme). L'accouchement était dystocique dans 50 % des cas (n=3 cas) avec survenue d'une déchirure périnéale dans 3 cas (50%)

A noter aussi que les chirurgies proctologiques (hémorroïdectomie, sphinctérotomie, chirurgies de fistule) sont fréquemment identifiées chez les patients présentant des symptômes d'incontinence [20].

Dans notre série, 45,83% des cas (n=11) ont eu une chirurgie de la région ano-périnéale (lésions proctologique, résection de tumeur rectal, gangrène de fournier).

### **Apport de l'échoendoscopie anale :**

L'échoendoscopie anale est considérée actuellement le gold standard dans l'étude sphinctérienne en cas d'incontinence anale [21], et permet d'objectiver les défauts sphinctériens qu'ils soient d'origine obstétricale, chirurgicale ou traumatique [11].

La plupart des études ont rapporté une sensibilité de 100 % de l'EEA dans l'identification des défauts sphinctériens [22].

L'EEA permet d'objectiver l'aspect de ces défauts sphinctériens, leur siège (en circonférence et en hauteur) et l'étendue longitudinale (proximale, distale ou pleine longueur), leur étendue circonférentielle (en degrés de circonférence) et leur nombre, ce qui est primordiale pour orienter la prise en charge thérapeutique de l'incontinence anale [6],[22].

Il existe des score d'évaluation échographique comme la classification de Starck modifiée qui apparaît comme un bon outil de diagnostic et de suivi des anomalies sphinctériennes identifiées par EEA [23].

**Tableau 7: Classification de Starck modifiée [23]**

<b>Score</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Sphincter externe</b>				
<b>Hauteur</b>	Non	≤ 50%	>50%	Total
<b>Epaisseur</b>	Non	Partiel	Total	-
<b>Taille</b>	Non	≤ 90°	90°-180°	>180°
<b>Sphincter Interne</b>				
<b>Hauteur</b>	Non	≤ 50%	>50%	Total
<b>Epaisseur</b>	Non	Partiel	Total	-
<b>Taille</b>	Non	≤ 90°	90°-180°	>180°

Pas de defect : score=0, defect maximal :16, defect si score>8

Les défauts sphinctériens objectivés à l'EEA sous la forme de [6]:

-Au niveau du sphincter externe :

- ✓ Le défaut complet : prend l'aspect d'une rupture nette de l'anneau sphinctérien sur toute son épaisseur, fréquemment associée à une lésion similaire du sphincter interne.
- ✓ Le défaut partiel prend la forme de remaniements hétérogènes, hypoéchogènes et/ou hyperéchogènes, plus ou moins étendus, mal limités, sans qu'il y ait de rupture totale de l'anneau musculaire qui conserve son aspect circulaire resté conservé.

Ces remaniements dits « occult defects » peuvent correspondre à fibrose cicatricielle, parfois cliniquement asymptomatique mais pouvant retentir sur la contraction volontaire, si étendus.

Dans notre série, L'EEA a objectivé un remaniement hétérogène dans 54,16% des cas (n=13), un défaut dans 20,83% des cas (n=5) et un amincissement dans 8,33% des cas (n=2).

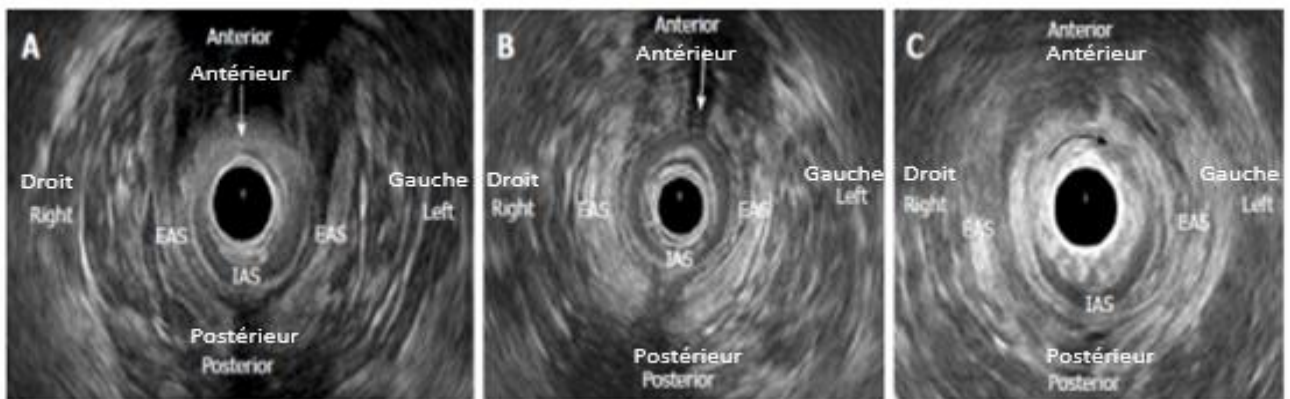
-Au niveau du sphincter interne, dont les défauts sont plus faciles à identifier :

- ✓ Le défaut complet : prend l'aspect d'une rupture nette de l'anneau sphinctérien hypoéchogène
- ✓ Le défaut partiel : a la forme d'un amincissement localisé de l'anneau sphinctérien

La mesure d'épaisseur des sphincters en endosonographie semble avoir un intérêt limité car peu reproductibles, et variable notamment selon plusieurs paramètres dont l'âge, le sexe, la présence ou non d'un défaut sphinctérien, le siège de mesure, le type de console, la position et le diamètre de la sonde, et le diamètre du canal anal [6].

Selon certains auteurs, l'épaisseur du SI chez l'adulte à l'EEA est anormale si elle est inférieure à 2 mm [22]. Un amincissement extrême des fibres sphinctériennes ou une infiltration graisseuse généralisée pourraient être considérés comme le signe d'une atrophie sphinctérienne ou une atteinte dégénérative. L'atrophie sphinctérienne est importante à reconnaître car elle est associée à un mauvais résultat clinique après réparation sphinctérienne [24].

Dans notre série, on a objectivé un aspect d'amincissement du SI dans 41,66% dans cas (n=10), un défaut dans 41,66% dans cas (n=10), et un SI remanié et hétérogène dans 4,16% des cas (n=1).

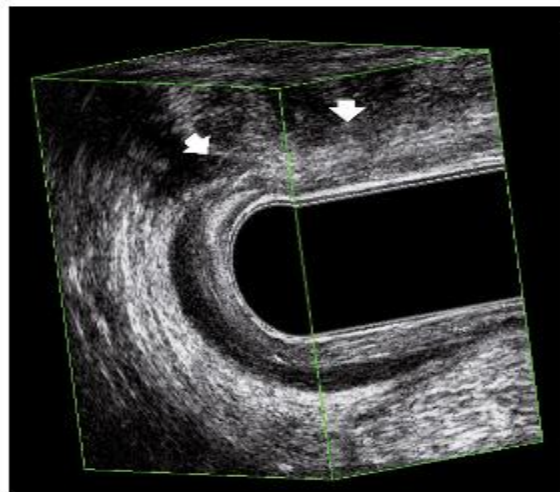
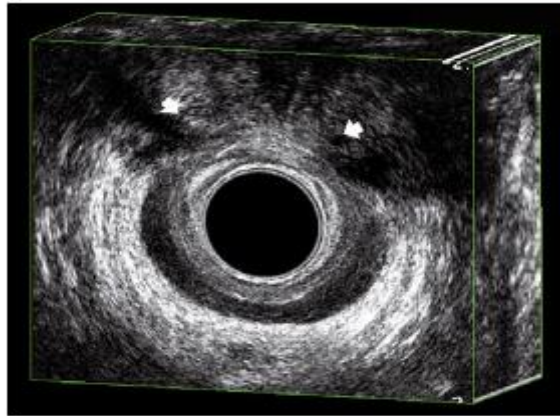


**Figure 26: Images EES de patients souffrant d'incontinence anale [22]**

A : Un défaut combiné (flèche) du sphincter anal externe (EAS) de 10 à 2 h et du sphincter anal interne (IAS) de 9 à 3 h, chez une femme présentant une IA à la suite d'un traumatisme obstétrical ;

B : Un défaut antérieur de l'EAS (flèche), à la suite d'un traumatisme obstétrical ;

C : Un défaut IAS (flèche) de 8 à 4 h, chez un homme dans les suites d'une chirurgie proctologique



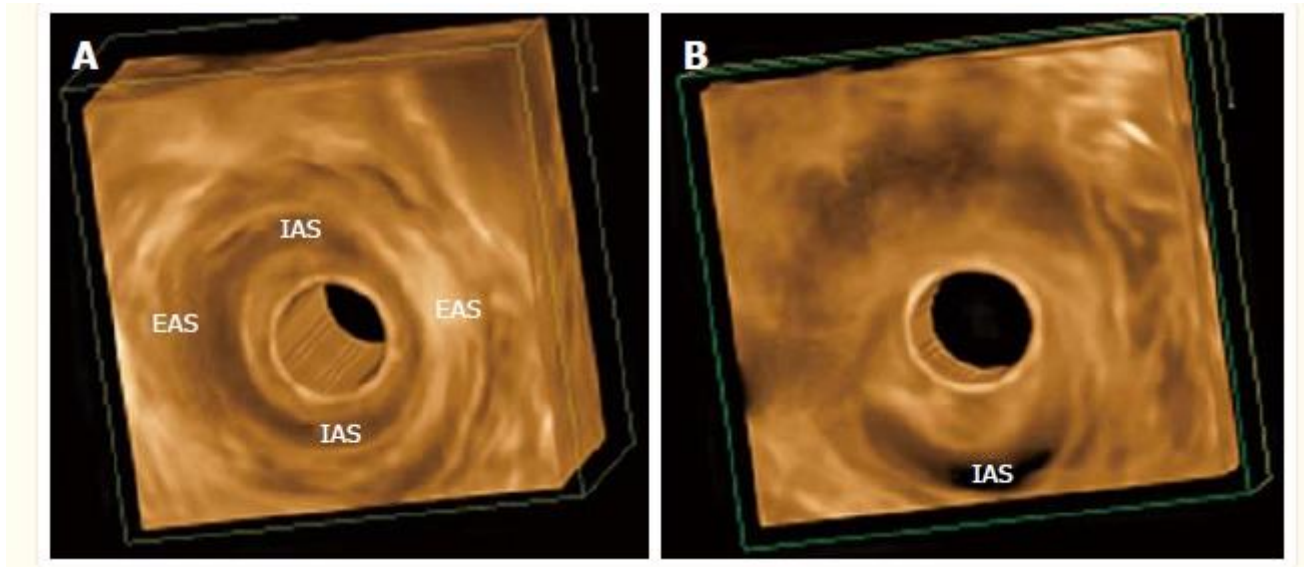
**Figure 27: Défect complet antérieur des sphincters interne et externe après chirurgie proctologique [6] (flèches)**

L'EES tridimensionnelle est également utilisée dans l'évaluation du canal anal.

Avant la 3D, l'imagerie du canal anal était principalement limitée au plan axial, ce qui altérait la précision des mesures. L'EAUS tridimensionnel permettant la mesure de la longueur, de l'épaisseur, de la surface et du volume [22].

Christensen et al. [25] ont mené une étude pour évaluer la différences entre les EES 3D et 2D dans la détection des atteintes sphinctériennes. Il a été conclu que les images obtenues étaient meilleures lors des acquisitions 3D (98,2 % en 3D et 87,9 % en 2D).

Grâce à l'EES 3D, il a été démontré que l'incontinence anale n'était pas associée à une perte de volume du sphincter, mais la longueur du sphincter antérieur et l'épaisseur de l'EAS sont plus petites [26]. Williams et al ont évalué les modifications de la morphologie du canal anal après l'accouchement, en l'absence de traumatisme du sphincter, et il y avait une diminution de la longueur de la partie antérieure du sphincter anal externe après l'accouchement [27].



**Figure 28: Images EEA en trois dimensions**

A : Aspect normal du sphincter anal externe (EAS) et du sphincter anal interne (IAS)

B: Défect du IAS chez une a femme dans les suites d'une chirurgie proctologique

L'EEA peut aussi aider dans la décision du mode d'un éventuel accouchement future. Selon les recommandations du RCOG [28], « toutes les femmes qui ont souffert d'une lésion sphinctérienne à la suite d'un traumatisme obstétrical lors d'une grossesse antérieure et qui sont symptomatiques ou présentent des anomalies en EEA et/ou à la manométrie anorectales, devraient avoir la possibilité d'accoucher par césarienne électorique [22].

Ainsi l'EEA et la manométrie anorectale sont des examens complémentaires en cas d'incontinence anale. EAUS permet l'évaluation morphologique de l'appareil sphinctérien et la manométrie anorectale l'évaluation de sa fonction.

Des études comparant les deux techniques montrent une bonne corrélation entre elles dans les défauts partiels et complets du sphincter anal [22].

Dans notre série, les données de manométrie anorectale sont disponibles pour 50% des patients incontinents (n=12), elle a objectivé une hypotonie sphinctérienne au repos dans 99,66% des cas (n=11), une dyschésie anorectale dans 66,66% des cas (n=8) et un défaut des contractions volontaires dans 33,33% des cas (n=4).

D'autres techniques ont été comparées à l'EEA dans la pathologie anale dont l'électromyographie (EMG). Ces études comparatives ont montré une supériorité de l'EEA dans l'évaluation des défauts sphinctériens par rapport à l'EMG notamment en terme de tolérance [22].

Une étude comparant l'EMG à l'échographie chez 15 patients souffrant d'incontinence fécale a montré que l'endosonographie pouvait identifier avec précision les défauts du sphincter externe [29]. La corrélation entre les deux techniques était de 0,96. Avec une meilleure tolérance de l'endosonographie

L'EEA -particulièrement après l'avènement des acquisitions tridimensionnelles- et l'imagerie par résonance magnétique (IRM) endoanale sont comparables pour le diagnostic des défauts du sphincter externe, mais les défauts du sphincter interne sont moins bien évalués en IRM [30].

L'EES est simple, bien toléré et moins coûteuse contrairement à L'IRM endoanale qui est inadaptée aux patients claustrophobes et aux porteurs d'implants métalliques.

L'IRM endoanale est supérieure à l'EEA bidimensionnelle (2D) pour identifier l'atrophie EAS. L'EAUS ne distingue pas l'infiltration graisseuse du tissu musculaire normal [22].

La comparaison entre l'IRM endoanale et l'EEA tridimensionnelle (3D) pour l'évaluation de l'atrophie EAS a révélé des résultats contradictoires, pour certains les deux techniques étaient comparables pour d'autres l'IRM était supérieure [22].

## **IV.2 Lésions anopérinéales de la maladie de Crohn**

La maladie de Crohn (MC) est une maladie inflammatoire chronique qui peut impliquer n'importe quel segment du tractus gastrointestinal.

Les complications de la MC comprennent la formation de fistules et d'abcès, les perforations intestinales et les sténoses fibreuses [31].

L'atteinte périnéale est le marqueur d'une maladie plus grave et est associé à de multiples interventions chirurgicales et à des rechutes fréquentes [32],[33].

L'incidence de la maladie de Crohn périanale varie de 17 % à 43 % des cas de MC [33],[34],[35], et est cause d'une morbidité majeure et de diminution de la qualité de vie chez ces patients.

La maladie de crohn périnéale est fréquemment associée à une forme distale de la MC [34].

L'atteinte périnéale de la MC peut être la première manifestation de la MC chez jusqu'à 10 % des patients et chez certains, elle précède l'apparition de la maladie de quelques années [34],[33].

Dans notre série 33,33% des patients (n=4) ont été antérieurement opéré pour leur MC.

La maladie périnéale est particulièrement difficile à gérer, du fait de la complexité de sa présentation. L'incidence de l'atteinte périnéale est similaire chez les hommes et les femmes.

Dans notre série 53,84% des cas de MC (n=7) sont des hommes et 41,15% des cas des femmes (n=6)

avec un sex-ratio de 1.16 (H/F).

Les femmes, cependant, ont des complications plus importantes associées à la paroi vaginale adjacente et les risques associés à l'accouchement [36].

Il a été rapporté que l'atteinte périnéale de la MC était plus fréquente chez les patients ayant une MC avant 35ans (jusqu'à dans 55% des cas) [37].

Dans notre série les patients âgés de moins de 35 ans ayant des LAP de la MC, représentent 84,61% des cas (n=11).

Les signes fonctionnels rapportés par les patients comprennent des proctalgies, la perception d'une tuméfaction périanale, la fièvre, un écoulement de pus de selles ou de sang du vagin, du scrotum ou du périnée. Certains peuvent signaler une incontinence fécale [38].

Dans l'étude multicentrique de Pescatori et al [37]. la douleur a été rapportée dans 50% des cas, les rectorragies dans 18% des cas et Incontinence anale dans 6% des cas

Dans notre série la douleur a été rapportée dans 69,23% des cas (n=9), le Sd rectal et les rectorragies dans 7,69% des cas (n=1).

L'examen clinique peut trouver une fistule anale, une fissure anale, une sténose du canal anal, une fistule rectovaginale ou un abcès [38].

Dans différentes séries, les suppurations anales sont trouvées dans >21% des cas atteints de MC, les lésions non fistuleuses (ulcérations) dans 20% des cas, et les sténoses dans 5% des cas [33],[39].

Dans notre série, on observe une prédominance des fistules et abcès dans 61,53% des cas (n=8), les ulcérations muqueuses dans 15,38% des cas (n=2) et les sténoses anales dans 7,69% des cas (n=1).

L'étiologie de l'atteinte périnéale de la MC n'est pas encore claire ; les théories suggèrent qu'il provient d'ulcères profonds ou d'abcès des glandes anales. Il s'agit très probablement d'une combinaison de facteurs génétiques, microbiologiques et immunologiques [40].

Plusieurs classification ont été proposées pour classer ces atteintes périnéales et évaluer leur gravité. La classification la plus fréquemment utilisée est celle de Cardiff (dite classification UFS) qui sépare les lésions anales de la MC en trois rubriques (ulcération, fistules et abcès, sténose) [41].

**Tableau 8: Classification de Cardiff/système UFS des LAP de la MC [41]**

U : Ulcérations	F : Fistules/ Abcès	S : Sténoses
0 absence	0 absence	0 absence
1 fissure superficielle a) antérieure ou postérieure b) latérale c) pseudo marisque	1 basse/superficielle a) périanale b) anovulvaire/scrotale c) intersphinctérienne d) anovaginale	1 sténose réversible a) spasme du canal anal b) diaphragme du bas rectum c) spasme avec douleur sévère, sans sepsis identifiable
2 ulcère profond a) canal anal b) bas rectum c) avec extension périnéale	2 haute a) borgne, supralévatorienne b) haute directe c) haute complexe	2 sténose irréversible a) sténose anale b) fibrose sténosante extra-rectale

### **Apport de l'EEA :**

L'EEA est l'un des examens de référence dans l'étude de l'atteinte anopérinéales de la MC, notamment pour l'exploration des fistules complexes et récidivantes comme indiqué par les recommandations ECCO (the European Crohn's and Colitis Organization) et l'AGA (the American Gastrointestinal Association) [42].

Une sonde endoluminale à haute fréquence qui produit des images échographiques 2D et 3D est utilisée pour visualiser l'anatomie de l'appareil sphinctérien [43]. L'ajout de peroxyde d'hydrogène pendant l'EES permet d'améliorer l'identification des fistules pour certains auteurs [44].

Une méta-analyse la plus récente a rapporté une sensibilité de 0,87 et spécificité de 0,43 pour EES dans les LAP de la MC[45], et dans une autre étude il a été rapporté que les Résultats de l'EUS peuvent modifier la prise en charge chirurgicale jusqu'à dans 10 à 15 % des cas [46].

L'EEA peut être utilisée pour guider la thérapie, évaluer la réponse thérapeutique et suivre les patients jusqu'à la résolution de l'activité inflammatoire.

Schwartz et al.[47] ont rapporté une série de 21 patients atteints d'une maladie de crohn périanales symptomatique qui ont bénéficié d'EES pour aider à guider la thérapie. Tous les patients ont reçu une EES de base, puis ont été suivis d'examen EES en série suivant un traitement médicamenteux par immunomodulateur, ciprofloxacine et infliximab.

L'examen EES a aidé à guider le placement initial du sétou, à orienter les décisions thérapeutiques.

De plus, les sétous ont été laissés en place jusqu'à EES déterminé que l'activité inflammatoire avait diminué.

Dans notre série, l'EEA a permis de guider le drainage d'un abcès juxta-vésical dans 7,69% des cas de MC (n=1), à l'aide d'une aiguille 19 gauge.

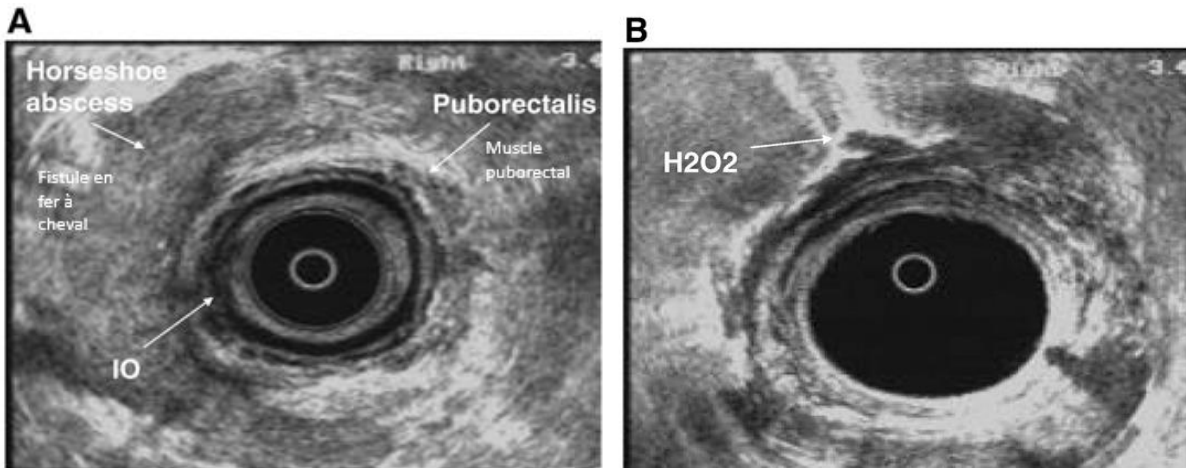
Dans les fistules anales, l'orifice primaire prend la forme en EEA d'un défaut hypoéchogène qui siège dans la 1<sup>ère</sup> couche échogène, pouvant s'étendre à la 2<sup>ème</sup> couche hypoéchogène qui correspond au sphincter interne, parfois même à l'espace intersphinctérien. Cet orifice primaire est souvent difficile à repérer mais il est identifié comme le début de la fistule [48]. L'orifice secondaire est visualisé si i est proche de la marge anale [48].

Pour aider à localiser le trajet fistuleux, du peroxyde d'hydrogène peut être injecté dans l'orifice externe de la fistule. Sous la pression de l'injection, les bulles suivent le chemin de moindre résistance vers ouverture interne du trajet fistuleux [49].

En coupe linéaire, La fistule est visualisée comme une bande hypoéchogène plus ou moins épaisse, centrée le plus souvent sur des spots hyperéchogènes mobiles correspondant à des bulles d'air [48],[49]. Cet aspect hypoéchogène correspond à l'inflammation active au sein du trajet fistuleux.

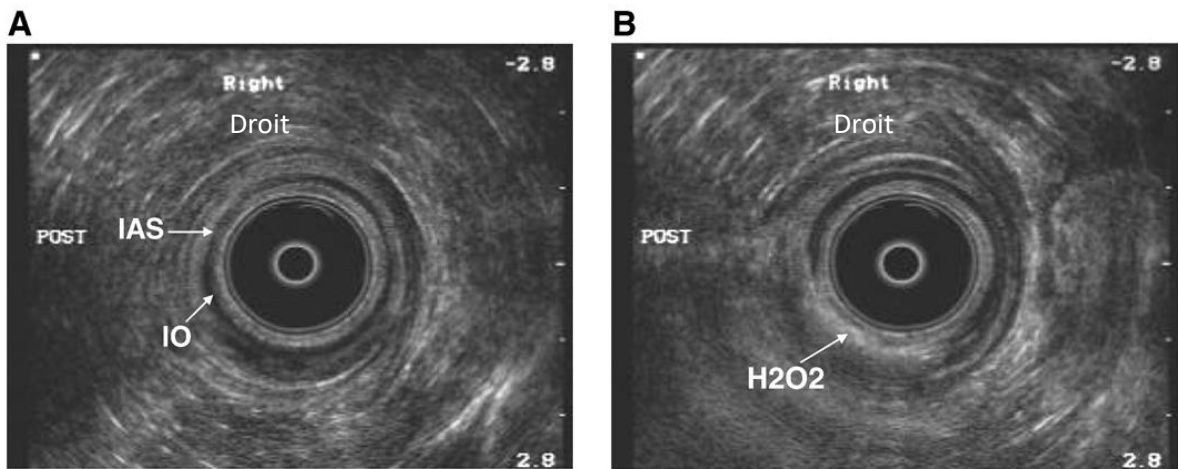
Les collections sont visualisées sous la forme de formations hypoéchogènes, plus ou moins bien limitées avec un renforcement postérieur et parfois de l'air [48].

Les limites de l'EEA sont le caractère opérateur-dépendant de l'examen et l'existence de sténose, et l'IRM devient une alternative dans ce cas [42].



**Figure 29: Fistule complexe avec abcès postérieur en fer à cheval [31]**

Fistule complexe chez un patient de 35 ans atteint d'une maladie de crohn iléale et périanale. L'examen physique a révélé une fistule drainée à gauche par un orifice (EO) situé à 7 cm de la MA et une autre OE dans la fesse droite situé à 7 cm de la MA. L'EES a révélé un orifice interne (IO) situé haut dans le SAI (sphincter anal interne) (1A). Il existait un volumineux abcès postérieur haut (au niveau du muscle puborectal) en fer à cheval lié à l'IO qui concernait les 3/4 de la circonférence du canal anal (1B). L'injection de H2O2 dans l'EO gauche a montré une communication claire avec l'EO (image 1B) et le rehaussement de la cavité de l'abcès.



**Figure 30: Fistule transsphinctérienne basse simple [31]**

Une simple fistule trans-sphinctérienne basse chez un patient de 17 ans diagnostiqué MC iléale et périanale depuis 2005. L'examen physique a montré un OE situé à 3 cm de la marge anale gauche. L'EES a montré un IO au milieu du IAS (sphincter anal interne) à gauche (2A). Rehaussement du trajet fistuleux après injection de H2O2 (2B).

Plusieurs autres techniques ont été évaluées dans la maladie de Crohn périnéale :

- La tomodensitométrie peut être utilisée pour identifier les abcès [49]. Lorsque la TDM est réalisée avec un produit de contraste intraveineux et oral, elle peut aider à différencier entre les collections liquidiennes et la cellulite périrectale [50]. L'identification de la maladie périrectale et sa relation avec l'appareil sphinctérien- élément important pour guider la thérapeutique-est difficile par la TDM. Aussi, il a plus l'exposition aux rayonnements ionisants par rapport aux autres modalités d'imagerie. En raison de ces facteurs, la tomodensitométrie n'est pas utilisée régulièrement pour évaluer les fistules périanales de Crohn à moins qu'un gros abcès ne soit suspecté [49].

Une étude prospective a comparé l'EEA à la TDM chez 25 patients atteints de maladie de Crohn a montré la supériorité de l'EEA à la TDM, avec une sensibilité de 82 % vs 24 %, respectivement [51].

-La fistulographie est une ancienne technique d'imagerie qui recourt à l'injection d'un agent de contraste hydrosoluble dans l'orifice externe permettant de rendre visible le trajet fistuleux. Il existe des limitations à cette technique notamment l'existence d'une inflammation active, ce qui peut entraîner une gêne à tolérer cette procédure [50]. Une autre limitation est le manque de précision des rapports de la fistule avec les organes de voisinage et de l'ampoule rectale, y compris l'appareil sphinctérien [50].

La précision de ce test est également considérée comme faible [52], avec un taux de faux négatifs plus élevé que les autres techniques [49], [53].

Sandborn et al[38] a rapporté que la probabilité de précision diagnostique par tomodensitométrie ou fistulographie est aux alentours de 60 %.

-L'examen proctologique sous anesthésie générale (EUA) a longtemps été considéré comme le gold standard dans l'évaluation et la classification des fistules périanales dans la maladie de Crohn, dans la plupart des études[38] .

Les zones d'induration, de fluctuation les trajets fistuleux peuvent être identifiées à la palpation[54], par contre l'orifice interne peut être difficile à identifier dans certains cas d'où l'utilisation du peroxyde d'hydrogène (pour créer des bulles) ou des colorants tels que le bleu de méthylène.[50]

Au cours de cette procédure, les abcès peuvent être drainés et des sétons peuvent être placés [52].

Cet examen reste limité par l'existence de fibrose ou d'inflammation qui peuvent rendre difficile l'évaluation complète de l'étendue de la maladie périnéale [55]. En outre, les rapports des abcès et des fistules avec les sphincters et la musculature est difficile à déterminer ce qui complique la planification de la prise en charge chirurgicale [55].

Sandborn et al[56]. ont examiné des études suggérant que l'examen sous AG avait une précision de 90 % par rapport à d'autres modalités, y compris l'EES ou l'IRM.

Cependant, des études récentes comparant l'examen sous AG avec l'imagerie par résonance magnétique pelvienne (IRM) ou l'échographie endoscopique anorectale suggèrent que l'examen sous AG classera à tort les fistules périanales chez environ 10 % des patients, avec le potentiel d'affecter négativement les résultats thérapeutiques [57],[58].

Cela indique l'importance de en utilisant une technique d'imagerie avancée, telle que l'IRM ou l'EES, pour optimiser les résultats.

-L'IRM pelvienne est désormais considérée comme un examen non invasif de référence pour l'évaluation des fistules périanales, avec une sensibilité de 0,87 et une spécificité de 0,59 rapportées dans une méta analyse [45]

L'IRM a la capacité de visualiser les tissus mous de la région périnéale, d'identifier les différentes des couches musculaires, et d'objectiver les rapports entre les fistules et l'appareil sphinctérien ; ce qui fournit une analyse plus approfondie pour l'évaluation des patients atteints de la maladie de Crohn[52].

La précision diagnostique de l'IRM est de 76 à 100 %, ce qui en fait l'un des les meilleures modalités d'imagerie pour l'identification et la prise en charge des fistules et des abcès [52].

L'IRM pelvienne avec injection de contraste intraveineux et oral est particulièrement utile pour l'identification de la maladie périrectale. Par conséquent, c'est un excellent outil pour classer les fistules et guider la prise en charge chirurgicale en fonction de la localisation et du degré d'atteinte sphinctérienne et musculaire [55].

L'IRM peut être utilisée pour suivre l'évolution de l'inflammation et la réponse au traitement [50], comme démontré par l'étude de Van Assche et al.[59] qui a utilisé l'IRM pour évaluer 18 patients sur la gravité de leur maladie de Crohn avant et après l'infliximab thérapeutique [59]. Après un court traitement par infliximab, 8 patients sur 11 avaient encore des fistules actives sur l'IRM bien que les 11 patients aient tous rapporté une amélioration clinique.

Les performances de l'EEA et l'IRM ont comparées fréquemment dans la littérature, les résultats de quelques études comparatives sont rapportés dans les tableau suivants :

**Tableau 9: Études comparatives : EEA et IRM dans la Maladie de Crohn [48]**

Référence	Nombre de Patients/MC	Type étude, EE/IRM	Fistule		Absès		Orifice primaire		Commentaires et conclusions
			EE	IRM	EE	IRM	EE	IRM	
Lunniss et al. 1994 [32]	20/5	Patients consécutifs Sonde radiale/antenne externe	65 %	85 %	ND	ND	70 %	80 %	IRM > EE
Hussain et al. 1996 [35]	28/0	Patients consécutifs Sonde radiale/antenne externe	36 %	64 %	ND	ND	57 %	86 %	IRM > EE
Orsoni et al. 1999 [4]	22/22	Prospective sonde linéaire/antenne externe	82 %	50 %	86 %	59 %	86 %	18 %	EE > IRM
Schwartz et al. 2001 [25]	34/34	Prospective sonde linéaire/antenne externe	91 %	87 %	ND	ND	ND	ND	EE, IRM équivalents EE+IRM meilleur
Gustafsson 2001 [34]	23/1	Patients consécutifs Sonde radiale/antenne externe	61 %	48 %	65 %	48 %	43 %	74 %	EE, IRM équivalents
Maier et al. 2001 [33]	39/17	Patients consécutifs Sonde radiale/antenne externe	60 %	84 %	ND	ND	ND	ND	IRM > EE pas de différence MC+/MC-

**Tableau 10: Étude comparative du nombre de fistule détectées par EEA /IRM et EUA dans la MC [42]**

Patient	Nombre de trajets identifiés			Comparaison entre les examens		
	EES	IRM	EUA	EES × MRI	EES × EUA	IRM × EUA
1	1	1	1	Accord	Accord	Accord
4	2	2	2	Accord	Accord	Accord
5	1	1	1	Accord	Accord	Accord
6	2	2	2	Accord	Accord	Accord
9	1	1	1	Accord	Accord	Accord
11	2	2	2	Accord	Accord	Accord
13	1	1	1	Accord	Accord	Accord
14	2	2	2	Accord	Accord	Accord
17	1	1	1	Accord	Accord	Accord
18	1	1	1	Accord	Accord	Accord
20	1	1	1	Accord	Accord	Accord
2	2	2	3	Accord	EUA > EES	EUA > IRM
7	3	3	2	Accord	EUA > EES	EUA < IRM
10	2	2	1	Accord	EUA > EES	EUA < IRM
8	2	1	2	IRM < EES	Accord	EUA > IRM
16	1	0	1	IRM < EES	Accord	EUA > IRM
19	1	0	1	IRM < EES	Accord	EUA > IRM
3	2	4	4	IRM > EES	EUA > EES	Accord
12	0	1	1	IRM > EES	EUA > EES	Accord
15	2	3	3	IRM > EES	EUA > EES	Accord

Accord : 14 (70%)    Accord : 14 (70%)    Accord : 14 (70%)  
 IRM>EES:3(15%)    EUA>EES :4(20%)    EUA>IRM :4(20%)  
 IRM<EES:3(15%)    EUA<EES :2(10%)    EUA<IRM :2(10%)

Schwartz et al.[60] ont évalué 34 patients atteints de fistules périanales de maladie de Crohn dans une étude prospective, randomisé selon 3 modalités : EES, IRM et l'EUA[4].

Ces trois modalités ont permis le diagnostic dans  $\geq 85\%$  des cas.

L'étude a également révélé que lorsque deux modalités sont combinées, la précision de détection des fistules ou des abcès était de 100 %. D'où l'intérêt de la combinaison de l'EUA ou de l'IRM avec l'EEA.

### **IV.3 Fistules cryptogéniques et abcès**

Les fistules et les abcès sont l'une des principales lésions anopérinéales, pouvant représenter jusqu'à 71% des suppurations de la région périnéale [61].

Dans la majorité des cas (90%) elles sont primitives idiopathiques dites cryptogénétiques survenant à la suite d'une infection des glandes anales. Dans d'autres rares cas, elles peuvent être secondaires (maladie de Crohn, tuberculose, radiothérapie pelvienne...) [6], [62].

La suppuration va prendre source au niveau des glandes d'Hermann et Desfosses qui sont situées sur la ligne pectinée au creux d'une crypte [63], et l'évolution se fera en deux phases : une première aigüe d'abcès et une deuxième chronique de fistule anale.

L'incidence des fistules anales compliquant un abcès anal varie de 26 % à 38 % [64], [65].

La prévalence rapportée de fistule anale est de 8,6 cas pour 100 000 habitants [66].

Chez l'homme, la prévalence est de 12,3 cas pour 100 000 habitants et chez la femme, elle est de 5,6 cas pour 100 000 habitants [66].

Le ratio hommes-femmes est de 1,8:1 [66].

L'âge moyen des patients est de 38,3 ans [66].

Les fistules anales et les abcès non spécifiques représentent 12,5% des cas de notre série (n=7).

Le sex-ratio hommes-femme est de 1.33, une prédominance masculine concordant avec ce qui est rapporté dans la littérature.

L'âge moyen est de 41,2 ans, s'approchant des données de la littérature.

Le diagnostic clinique d'abcès et de fistules est facile [67].

L'abcès est une urgence proctologique qui se manifeste par une douleur intense, constante, insomnante et non rythmée pour les selles, accompagnée de fièvre dans 19% des cas, avec des signes inflammatoires [67],[68].

La symptomatologie de la fistule est plus discrète se manifestant par une gêne et suintement et évoluant à bas bruit [67].

Dans notre série, l'écoulement anal et les proctalgies ont été rapportés chez 42,8% (n=3, n=3) des cas respectivement.

L'examen proctologique peut trouver une voussure plus ou moins douloureuse au toucher ano-rectal, des points douloureux exquis à la pression profonde, voire une atonie sphinctérienne.

Pour les fistules anales, il faut chercher l'orifice secondaire ou externe qui est peut-être évident, et prend l'aspect d'un granulome, qui peut être franchi par un stylet fin ce qui permet le diagnostic.

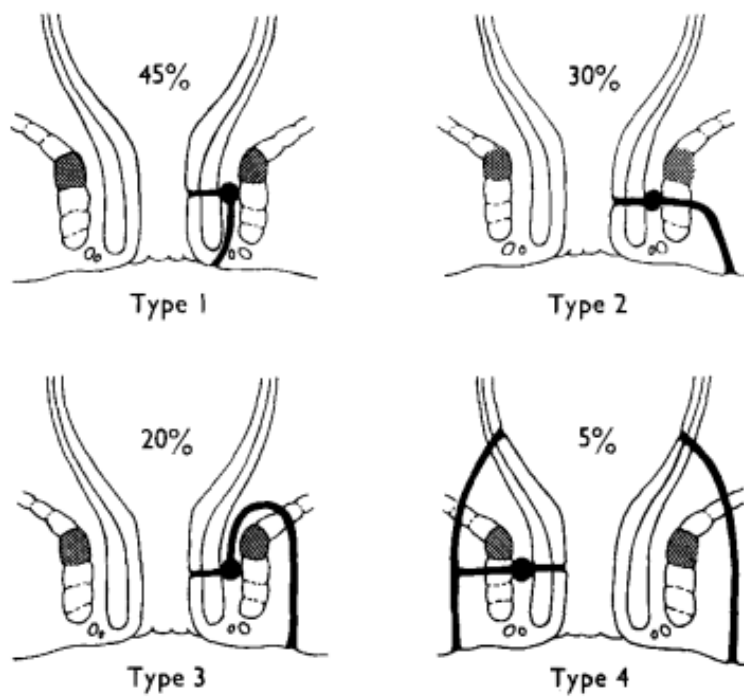
La recherche de l'orifice primaire qui est capital mais il est rarement atteint sans anesthésie générale, il est ressenti au toucher ano-rectal comme un granulome ou dépression sur la ligne pectinée

Le toucher rectal doit aussi rechercher le trajet fistuleux induré sous forme d'un cordon induré [67],[69].

Dans notre série, l'examen proctologique a permis d'identifier l'orifice fistuleux externe dans 100% des cas.

La classification de fistules anales proposée par Allen Parks en 1976 [54] est de loin la classification la plus utilisée, elle distingue quatre variété de trajets fistuleux :

- le type 1 : les fistules intersphinctériennes,
- le type 2 : les fistules transsphinctériennes avec trajet traversant le sphincter externe,
- le type 3 : les fistules supras-phinctériennes passant par le sphincter externe et le faisceau puborectal,
- le type 4 : les aux fistules extrasphinctériennes



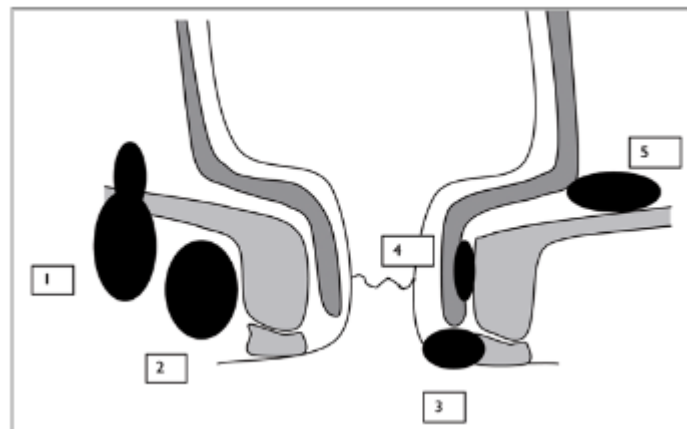
**Figure 31: Les 4 types de fistules anales selon la classification de Parks [54]**

Il est de pratique courante de classer les fistules en fistules simples et complexes [62].

Les fistules simples sont les fistules transsphinctérienne basse ou intersphinctérienne basse qui traversent moins de 30% du sphincter externe, ont un orifice externe, sans abcès associé, sans communication recto-vaginale ni sténoses anorectale.

Les fistules complexes sont les fistules de type haut (intersphinctériennes hautes ou transsphinctériennes hautes) qui traversent plus de 30% du sphincter externe, les fistules suprasphinctériennes et extrasphinctériennes, les fistules récurrentes, les fistules en fer à cheval, les fistules à multiples orifices externes, les fistules associées à une incontinence anale, à un abcès, à une MICI active, à une diarrhée chronique, à une irradiation pelvienne, à un carcinome, présence de communication recto-vaginale, de sténoses anorectales [62].

Les abcès peuvent être classés selon la classification de Cardiff, Ils peuvent être superficiels ou localisés dans la fosse ischio-rectale et se développer sur le trajet d'une fistule.



(1 : fer à cheval, 2 : ischio-anal, 3 : superficiel, 4 : intersphinctérien, 5 : supralévatorien)

**Figure 32: Classification de Cardiff pour les abcès du canal anal [6]**

Dans une étude menée par Ozkavukcu et al. [70] visant déterminer la fréquence des fistules anales selon le type chez 52 patients, 25% des fistules étaient intersphinctérienne, 69,23 % transsphinctérienne et 3,84 % fistules extrasphinctériennes, aucune fistule suprasphinctérienne n'a été rapportée dans la série.

Dans notre série, l'EEA a permis d'identifier des fistules non spécifiques dans 12,5% des cas (n=7), et de les classer en fistules simples dans 57,14% des cas (n=4) et en fistules complexes dans 42,86% des cas (n=3).

L'EEA est une technique d'imagerie rapide, non ou mini-invasive qui fournit des images de haute résolution du canal anal et des structures adjacentes et visualise l'anatomie détaillée de la fistule et ses rapports notamment avec l'appareil sphinctérien [62]. Elle permet d'identifier l'orifice primaire, les trajets fistuleux et recherche les abcès associés.

En EEA, les Trajets fistuleux peuvent avoir une échogénicité variable en fonction du stade de l'inflammation [62]. Habituellement, les fistules anales apparaissent comme des bandes hypoéchogènes, tandis que les abcès peuvent contenir des débris hyperéchogènes ou des bulles d'air [9].

L'EEA est particulièrement bien adapté à l'identification de l'orifice fistuleux interne [62], qui est visualisé comme une zone hétérogène au sein de la couche hyperéchogène (la muqueuse) atteignant parfois le sphincter interne qui est hypoéchogène [71].

Les fistules intersphinctériennes sont aussi bien visualisées sur EEA que les collections hypoéchogènes limitées à la région intersphinctérienne tandis que les trajets transsphinctériennes sont vues comme des collections hypoéchogènes s'étendant à travers la région du sphincter externe vers les fosses ischiorectales [72].

L'EES 3D permet une excellente vue des trajets fistuleux avec des reconstructions d'image dans les plans axial, coronal, sagittal et oblique. Cela permet de distinguer entre les fistules transsphinctériennes basses, transsphinctériennes hautes ou suprasphinctériennes en décrivant le niveau auquel le trajet fistuleux traverse le sphincter externe [73].

L'EEA offre aussi l'avantage de rechercher des ruptures sphinctériennes associées, avec une sensibilité et spécificité proche de 100% [74].

Dans notre série, une atteinte sphinctérienne associée a été identifiée dans 57,15% des cas (n=4) : defect partiel du SI dans 28,57% des cas (n=2), un amincissement du sphincter interne 28,57% des cas (n=2), et un aspect hétérogène remanié du SE dans 57,14% des cas (n=4).

Diverses études ont rapporté que l'EEA a une précision diagnostique de 63 à 94 % pour la détection des trajets fistuleux primaires et une précision de 93 % pour la localisation de l'orifice interne [75].

L'EEA a été comparée dans plusieurs séries à d'autres techniques d'imagerie, notamment à l'échographie périnéale transcutanée et à l'IRM.

Zbar et al. [76] ont comparé l'échographie trans-périnéale et l'EES aux résultats chirurgicaux. Il a été montré que la sensibilité de l'échographie trans-périnéale était la même que celle de l'EES pour la détection des fistules transsphinctériennes et extrasphinctériennes (100%), supérieure dans la détection des orifices internes (90% vs 85%) et inférieure à l'EES dans la détection des abcès associés (63,6 % contre 81,8 %).

l'échographie trans-périnéale pourrait ainsi être considérée comme un outil simple, non invasif, portable et rapide avec une précision comparable à l'EES ou à l'IRM pour le diagnostic des fistules périanales et des abcès [62]. Cependant l'EEA offre l'avantage d'une imagerie dans un plan plus pertinent sur le plan chirurgical avec

une meilleure différenciation entre l'appareil sphinctérien et les autres structures et la capacité supplémentaire de reconstruction les images dans les différents plans en utilisant la technique 3D [62].

Dans notre série, 1 patient (25%) a eu une échographie des parties molles qui a objectivé une collection fessière, chez ce même patient, l'EEA a mis en évidence une fistule en fer à cheval.

L'IRM est une modalité d'imagerie de choix pour l'explorations des fistules anales et des abcès, elle trouve particulièrement son indication en cas de fistules récidivantes ou complexes [77].

Plusieurs études ont comparé l'EEA à l'IRM dans l'évaluation des fistules anales.

Dans certaines études, l'IRM s'est avérée supérieure à l'EEA [78],[79] tandis que dans d'autres [80], les résultats de l'EES se sont avérés légèrement meilleurs que l'IRM.

La méta-analyse réalisée par Siddiqui et al.[45] pour évaluer la précision diagnostique de l'EEA de l'IRM a trouvé que les deux étaient également sensibles (87 %) pour l'évaluation de la fistule périanale, cependant, la spécificité était plus grande pour l'IRM (69 %) que pour l'EES (43 %) bien que les deux valeurs soient médiocres .

Dans l'ensemble, le consensus général considère que l'IRM est supérieure à l'EUS, mais l'EES a l'avantage de son utilisation directe en contexte peropératoire pour aider directement l'exploration chirurgicale, ce qui n'est pas possible avec l'IRM[62]. La combinaison de l'IRM et de l'EEA est capable de détecter les fistules anales avec une sensibilité de 100 % [80].

#### IV.4 Fistules anovaginales et rectovaginales

Les fistules anovaginales et rectovaginales sont des communications épithélialisées pathologiques entre l'anus ou le rectum et le vagin [81], la survenue de ces fistules est un événement grave et invalidant chez la femme.

Relativement rares, elles représentent environ 5 % des fistules anorectales [82].

Dans notre étude elles étaient fréquentes, représentant 35% de l'ensemble des fistules identifiées dans la série (n=7).

Les traumatismes obstétricaux sont la cause la plus fréquente des FAV et FRV, suivi par la maladie de Crohn [83].

Les FRV post-obstétricales et celles liées à une MC sont les plus fréquentes représentant 10 à 30 % des FRV. Les FRV post-radiques sont trouvées dans 10 à 20 % des cas. Celles provoquées par une infection cryptoglandulaire sont moins fréquentes (5 à 10 %), et finalement les FRV post-opératoires après chirurgie colorectale ou gynécologique sont de plus en plus fréquentes. Les autres étiologies : cancers, traumatismes... sont exceptionnelles [84],[85].

Dans notre série :

- Les FAV/FRV liées à un traumatisme obstétricale représentent 57,14% des cas (n=4),
- Les FAV/FRV liées à la MC représentent 28,57% des cas (n=2).

Plusieurs classifications des FRV/FAV ont été proposées, en se basant sur le siège des fistules, leur taille, et leur étiologie[86]. Ces classifications jouent un rôle important car elles orientent la PEC thérapeutique.

La classification de Rothenberger [87], est fréquemment utilisée.

**Tableau 11: Classification de Rothenberger des FRV [87]**

Type	Simple	Complexes
Siège	2/3 inférieurs du vagin	1/3 supérieur du vagin
Taille	< 2,5 cm de diamètre	>2,5 cm de diamètre
Etiologie	Traumatique Infectieuse	MICI Cancer irradiation pelvienne postopératoire

D'autres classifications ont été proposées [86] :

-Une fistule est classée comme "basse" si située au niveau ou juste au-dessus de la ligne dentée avec l'ouverture vaginale au niveau de la fourchette vaginale, et classée "hautes" si l'ouverture vaginale est derrière ou près du col utérin, et "moyennes" lorsque la fistule est entre les deux zones. Plus la fistule est haute, plus elle peut être difficile à diagnostiquer.

-La taille des fistules peut les classer comme "petites" si < 0,5 cm, "moyennes" si 0,5 à 2,5 cm et "grandes" si > 2,5 cm.

- Les fistules sont classées comme complexes si elles sont grandes, hautes ou causées par une MICI ou un processus pelvien ou une irradiation. Les fistules récurrentes sont également considérées comme complexes.

-Les fistules basses ou fistules anovaginales siègent au niveau ou juste au-dessus de la ligne dentelée et impliquent les sphincters anaux. Ces fistules impliquent souvent la moitié inférieure du vagin, Les fistules hautes ou rectovaginales siègent au-dessus de la ligne dentée et sont généralement plus grandes [88].

Dans notre série, 60% sont des FAV (n=3) et 40% sont des FRV (n=2).

Les signes fonctionnels varient en fonction du siège, de la taille et de la tolérance du patient.

Elle peut être asymptomatique, paucisymptomatique ou se manifester par le passage de gaz et/ou de selles par le vagin, une vaginite récidivante ou chronique parfois une dyspareunie, une incontinence anale peut aussi être rapportée. Les tissus sont généralement tendus, douloureux et inflammatoires à la phase aigüe. Elles sont plus douloureuses si d'origine radique. En cas de MC ou de rectite radique, la diarrhée aggrave la symptomatologie. S'il existe un abcès d'origine cryptoglandulaire, le patient peut rapporter une sensation de masse douloureuse qui est soulagée à la suite de l'émission du pus par le vagin [88],[89],[86].

Dans notre série, 14,28 des cas (n=1) ayant une FRV/FAV ont rapporté l'issue de pus par le vagin.

L'émission de gaz et/ou de selles par le vagin a été rapportée chez 83,33% (n=5).

L'incontinence anale a été le symptôme au 1<sup>er</sup> plan chez 28,57% des cas (n=2).

L'examen clinique permet de diagnostic positif des FAV/FRV : l'examen proctologique en position gynécologique idéalement sous anesthésie générale est considéré comme le meilleur moyen d'exploration, il est essentiel pour confirmer la présence, la taille et le siège de la fistule, ainsi que l'intégrité du sphincter anal. L'examen gynécologique avec toucher vaginal et examen au speculum associés doivent être réalisés systématiquement [89],[86].

L'EEA avec ou sans addition de peroxyde d'hydrogène, est utile dans l'évaluation de ces fistules.

Elle peut identifier le siège, les caractéristiques du trajet fistuleux et l'intégrité des sphincters anaux interne et externe [90]. La FAV/FRV peut apparaître comme une structure linéaire hypoéchogène continue avec d'éventuelles réflexions hyperéchogènes (air) entre l'anus ou le rectum et le vagin [81].

La réalisation d'une endosonographie est systématique pour les FRV d'origine obstétricale, elle cherche à évaluer l'intégrité des sphincters anaux. La manométrie anorectale doit être associée [89].

Dans la maladie de Crohn, elle permet d'objectiver les trajets fistuleux complexes et les collections périnéales [89].

Dans notre série l'EEA a objectivé des FAV/FRV dans 12,50% des cas de la série (n=7). Elle a objectivé un abcès associé à la fistule dans 16,66% des cas (n=1) et une dans une atteinte sphinctérienne associée dans 71,43% des cas (n=5).

Les résultats de plusieurs études rapportent que l'échographie endoanale a une très bonne valeur prédictive positive mais elle a une moins bonne valeur prédictive négative, sensibilité et précision diagnostique [81],[91]. Néanmoins c'est un outil important car elle objective les défauts du sphincter externe, ce qui est important pour la prise en charge thérapeutique [91].

Une alternative à l'EEA est l'IRM, qui est moins dépendante de l'opérateur et possède une précision diagnostic similaire à l'EEA [92] avec une très bonne valeur prédictive positive comme rapporté dans l'étude de Stoker et al [81]. L'IRM avec l'antenne endorectale fournit les mêmes renseignements rapportés par l'endosonographie, à savoir le siège du trajet fistuleux et la localisation du trajet abcédé [89].

Une autre alternative à l'EEA pour l'identification de fistules et d'abcès est l'échographie trans-périnéale, qui peut être utile dans le diagnostic de fistules lorsqu'une sténose rectale ou anale empêche l'insertion d'une sonde à ultrasons dans le canal anal [93] et Maconi et al [94] ont rapporté une sensibilité de 84,9% avec une échographie trans périnéale utilisée pour la détection des fistules périanales et rectovaginales chez les patients atteints de la MC.

## IV.5 Cancer du canal anal

Le cancer du canal anal est une néoplasie relativement rare, qui représente environ 2,4% de tous les des cancers digestifs [95].

Il est plus fréquent chez la femme avec un rapport femme/homme de 1.5 [96] et peut se voir avant 40 ans [67], avec un âge médian au diagnostic de 60 ans [95].

Dans notre série, le diagnostic de tumeur du canal anal a été retenu chez 1,78% des cas de la série (n=1), une femme âgée de 76 ans.

Les facteurs de risque sont l'infection par le papillomavirus humain, les partenaires sexuels multiples, les rapports sexuels par voie anale, les ATCD de carcinome vulvaire, cervical ou vaginal, l'âge, le tabagisme et l'immunodépression (greffe d'organe, VIH...) et la maladie de crohn [96],[97].

Dans notre série, les facteurs de risque identifiées étaient l'âge et el sexe féminin.

Environ 85 % des cancers du canal anal sont des cancers épidermoïdes [98]. Parmi les cas cas de cancer anal, 10 % sont des adénocarcinomes et 5 % sont des de tumeurs rares tels le carcinome à petites cellules et les métastases et le mélanome [99].

Les cancer anal est stadifié par le système Tumeur(T)-Adénopathie(N)-métastase(M) (TNM) [100].

Les facteurs de mauvais pronostic comprennent le sexe masculin, l'atteinte ganglionnaire et une taille tumorale supérieure à 5 cm [101].

Le diagnostic est évoqué devant un suintement séro-purulent, des faux besoins avec élimination de selles et/ou de gaz et/ou de la glaire, la perception d'une masse anale, des douleurs anales et une incontinence anale [11].

La Présentation clinique est variable et peut être facilement être confondue avec des pathologies bénignes tel que les fissures, les hémorroïdes, les dermatites et les fistules anorectales. L'examen proctologique dans de bonnes conditions permet le diagnostic positif ou du moins suspecter la malignité.

La symptomatologie atypique, les formes cliniques variées et la rareté de ces cancers expliquent leur diagnostic à un stade tardif et la fréquence des formes évoluées [67],[97].

Dans notre série, la présentation clinique était faite de proctalgies avec rectorragies et syndrome rectal.

L'échoendoscopie anorectale permet l'évaluation pré thérapeutique de l'extension tumorale locorégionale et l'évaluation post-thérapeutique [6].

Elle peut être réalisée afin d'évaluer l'épaisseur tumorale maximale, l'envahissement des couches, la recherche d'adénopathies (ADP) péri-rectales et d'ADP du promontoire recto-sigmoïdien et déterminer l'extension locale selon la classification usTN, qui a un intérêt pronostique dans la prédiction du risque de rechute [100] :

- usT1 : Atteinte de la muqueuse et la sous muqueuse sans atteinte du sphincter anal interne
- usT1 : Atteinte du sphincter anal interne sans infiltration du sphincter externe
- usT1 : Atteinte du sphincter anal externe
- usT1 : Atteinte d'un organe pelvien adjacent
- usT1 : Pas d'adénopathie suspecte
- usN0 : Adénopathie périrectale mesurant de 5 à 10mm de diamètre avec des critères échoendoscopiques de ganglion malin (arrondi, hypo échogène, contours nets), ou mesurant >10mm de diamètre[100].

L'examen commence au niveau de la charnière recto-sigmoïdienne à la recherche de ganglions iliaques avec analyse la paroi rectale à la recherche de nodules de perméation dans la sous-muqueuse et/ou la musculuse et étude de La graisse

périméridale pour détecter des adénopathies périméridale métastatiques, qui ont une apparence arrondies, fortement hypoéchogènes. Cet examen se termine avec l'étude de la tumeur primitive, son extension en circonférence et en profondeur et ses rapports avec les organes de voisinage (vagin, vessie, prostate,).

Les carcinomes épidermoïdes apparaissent habituellement hypoéchogènes, homogènes et massifs [6].

Dans notre série, le processus anal objectivé était de 39/31mm, développé au dépend de la muqueuse et la sous-muqueuse respectant la musculature, sans ADP associées, ni atteinte de l'appareil sphinctérien.

L'EEA a été comparée à l'IRM pelvienne dans plusieurs études.

L'IRM pelvienne a de nombreux intérêts : elle permet d'obtenir des informations précises sur la taille et la limite tumorale, l'atteinte de l'appareil sphinctérien, l'envahissement ganglionnaire para rectal, inguinal et iliaque et l'envahissement des organes de voisinage. L'IRM permet aussi d'évaluer le stade T(tumeur) et N(adénopathie) de la classification TNM [96],[102].

Dans le bilan d'extension tumorale, l'IRM pelvienne est un examen de référence pour les lésions tumorale du canal anale > 1 cm. Elle permet une évaluation loco-régionale précise et son évaluation de l'envahissement ganglionnaire locorégionale a des performances qui se rapprochent de celle de l'imagerie métabolique par TEP, mais elle son intérêt est limité pour les lésions de petite taille superficielles, et donc inférieure à l'échoendoscopie [100].

Otto SD et al. [102] ont montré que l'EEA et l'IRM fournissaient des résultats comparables dans l'évaluation de l'extension tumorale locale.

## IV.6 Dyschésie ano-rectale

Symptômes fréquent dans la population générale, qui n'a pas de définition facile[103].

Elle peut être définie par la présence des signes fonctionnels suivants : les exonérations sont anormalement longues ou en plusieurs temps ou, une sensation de blocage anorectal ou de vidange incomplète, la nécessité d'un effort prolongé intense lors de la poussée, le recours aux manœuvres digitales et l'utilisation fréquente de suppositoires et/ou de lavements évacuateurs [104],[105].

La dyschésie est rapportée chez 13 à 20 % des sujets. Elle est plus fréquemment rapportée chez la femme que chez l'homme (16 à 27 % vs 11 %), particulièrement si ATCD d'hystérectomie [103].

La dyschésie représente 3,57% des indications (n=2 patientes) dans notre série. Les 2 cas sont de sexe féminin, âgées de 11 et 40 ans, avec ATCD neurologique à type d'hémiplégie dans 50% des cas.

La dyschésie est souvent multifactorielle, elle peut être secondaire à une cause organique, due à un dysfonctionnement sphinctérien, à des troubles de la statique pelvienne postérieure, à un méga rectum, à une hyposensibilité rectale ou à la disparition de l'activité propulsive qui accompagne la sensation de besoin [106],[107],[108].

L'interrogatoire précis et l'examen clinique cherchent à éliminer une cause organique [103], notamment un cancer du rectum ou du sigmoïde par un examen endoscopique [109].

Cela expliquerait l'éventuel recours à l'échoendoscopie pour éliminer une néoplasie ano-rectale. Dans la dyschésie, l'échographie endoanale a pour seul objectif la recherche d'une rupture sphinctérienne si présence de troubles de la continence [109].

Dans notre série, l'EEA n'a diagnostiqué aucune anomalie chez les cas se présentant avec dyschésie.

#### **IV.7 Troubles de la statique pelvienne**

Le prolapsus rectal peut s'associer à une incontinence anale jusqu'à dans 75 % des cas, et chez la majorité de ces patients, la morphologie du canal anal est modifiée [10].

Chez certains patients ayant une constipation terminale, le sphincter anal externe parait épaissi en échographie endoanale. En cas d'ulcère rectal solitaire du rectum, un épaississement du sphincter anal externe, du sphincter interne et de la sous-muqueuse peuvent être trouvés [10].



# *CONCLUSION*

L'échoendoscopie anale à une place prépondérante dans la pathologie anorectale. Elle offre plusieurs avantages par rapport à d'autres moyens d'explorations dont la rapidité de réalisation, le caractère non douloureux et non invasif de l'exploration et l'absence d'irradiation associée.

Notre étude confirme l'importance et l'apport diagnostique de l'EEA dans la pathologie anale. Elle permet de rapporter les indications de l'EEA, les résultats de cette exploration et ainsi décrire l'apport de l'EES dans la pathologie anale.

Les indications principales de l'EEA dans notre série sont les suppurations anales spécifiques et non spécifiques et l'incontinence anale.

L'EEA est un examen de référence dans l'exploration des lésions anopérinéales de la maladie de Crohn, en mettant en évidence des fistules et des abcès anopérinéaux, en précisant leur siège et leur trajets et en guidant la thérapeutique.

L'EEA permet aussi l'exploration des fistules anovaginales et rectovaginales, en objectivant leur point de départ, leur trajet et la recherche de collection abcédées associées, ce qui a un retentissement important sur leur prise en charge thérapeutique.

Dans les cas d'incontinence anale, l'EEA permet d'explorer l'appareil sphinctériens et d'objectiver la présence de defect, d'amincissement ou de remaniement.

Les données de la manométrie ano-rectales réalisée en cas d'incontinence anale était en concordance avec les résultats échoendoscopique de notre étude, la manométrie était complémentaire à l'EEA en permettant une évaluation sphinctérienne fonctionnelle associée à une évaluation de la compliance et de la sensibilité rectale.

L'EEA joue aussi un rôle important dans l'exploration des tumeurs du canal anal et de l'évaluation de leur extension locale, comme a été démontré dans notre série ou l'EEA a permis le diagnostic d'un cas de tumeur anale.

L'EEA est un examen qui devrait être à plus large pratique dans la pathologie proctologique en raison de son accessibilité et son caractère non invasif, et sa contribution diagnostique permettant d'orienter la prise en charge thérapeutique.



## Résumé

**Titre :** L'échoendoscopie anale : indications et résultats (à propos de 56 cas)

**Auteur :** Maroua Saidi Idrissi

**Mots clés :** échoendoscopie anale, fistule anale, abcès anal, fistule rectovaginale, maladie de crohn, cancer anal

L'échoendoscopie anale (EEA) est une technique d'imagerie performante, bien tolérée, qui a une place primordiale dans l'exploration des affections proctologiques, notamment l'évaluation de l'appareil sphinctérien, les fistules et abcès anopérinéaux, la dyschésie et les tumeurs du canal anal.

Le but de notre étude est de rapporter les indications et résultats de l'EEA et d'évaluer l'apport diagnostique de l'EEA dans les pathologies proctologiques.

Notre étude est rétrospective descriptive, incluant 56 malades ayant bénéficié d'une EEA au service EFD-HGE, CHU Ibn Sina, entre Janvier 2015 et Mars 2022.

L'âge moyen des patients était de 42,45 ans, avec prédominance féminine.

La symptomatologie était dominée par l'incontinence anale et les proctalgies.

Les suppurations anopérinéales étaient trouvées dans 35,71% des cas, essentiellement dans les cas de maladie de crohn (MC).

Dans la MC, des fistules étaient retrouvées dans 46,15% des cas, des abcès dans 30,76% et une atteinte sphinctérienne dans 38,46%. L'EEA a guidé le drainage d'un abcès pelvien dans 7,69% des cas.

Les fistules anovaginales/rectovaginales non liées à la MC étaient objectivées dans 8,93% des cas, 80% de ces cas avaient un ATCD de traumatisme obstétrical.

Dans les cas d'incontinence anale, l'EEA a objectivé un défaut du sphincter interne dans 41,66% des cas et du sphincter externe dans 20,83%.

L'EEA a confirmé le diagnostic d'une tumeur anale dans 1,78% des cas et a éliminé une origine organique de la dyschésie dans 3,57%.

L'EEA a été très performante dans notre étude avec un grand apport diagnostique et une très bonne tolérance dans le bilan de l'incontinence anale, des suppurations anales spécifiques et non spécifiques et des tumeurs du canal anal.

## Abstract

**Title:** Endoanal Endoscopic Ultrasound: indications and results (About 56 cases)

**Author:** Maroua Saidi Idrissi

**Key words:** Endoanal endoscopic ultrasound, anal fistula, anal abscess, rectovaginal fistula, Perineal Crohn disease, anal cancer

Endoanal endoscopic ultrasound (EUS) is a sensitive tool in the evaluation of proctologic pathologies, it allows identification of sphincter defects, anoperineal fistulas and abscesses, terminal constipation and staging of anal cancers. The aim of our study is to report the indications and results of anal EUS and to evaluate the diagnostic contribution of EEA in ana.

A monocentric study included 56 patients with various proctological symptom conducted in Gastroenterology department EFD-HGE at Ibn Sina University Hospital, from January 2015 to March 2022.

The mean age was 42,4 years. Patients were predominately female.

The most common proctological symptoms were fecal incontinence and/or anal pain.

Anoperineal suppurations were identified in 35,71% of all cases mainly in patients with perineal crohn disease (CD).

In patients with CD, endoanal EUS visualized fistulas in 46,15% of cases, abscesses in 30,76% and sphincter lesions in 38,46%. EUS guided the drainage of a pelvic abscess, identified in 7,69 % cases of perineal CD.

Anovaginal or rectovaginal fistulas unrelated to CD were identified in 8.93% of all cases, 80% had a history of obstetrical trauma.

In patients presenting with fecal incontinence, EUS showed internal anal sphincter defect in 41.66% of cases, and external anal sphincter defect in 20.83%.

Anal EUS identified an anal tumor in 1.78% of cases and allowed the exclusion of an organic cause of terminal constipation in 3.57% of cases.

Endoanal EUS was well-tolerated and had a great diagnostic contribution in our study in the assessment of fecal incontinence, specific and non-specific anal abscesses and fistulas and canal anal tumors.

## ملخص

**العنوان:** التنظير الداخلي بالصدى الشرجي: إشارات الفحص ونتائجه (بخصوص 56 حالة)

**المؤلف:** مروة السعيد الإدريسي

**الكلمات الأساسية:** التنظير الداخلي بالصدى الشرجي - الخراج الشرجي - الناسور الشرجي - الناسور المستقيمي المهلي - داء كرون - سرطان الشرج

يعد التنظير الداخلي بالصدى الشرجي إجراء فحصياً ديج لالاعفالتحمل، له مكانة أساسية في استكشاف الشكاوى الشرجية، بما في ذلك تقييم جهاز العضلة العاصرة الشرجية، مصدر الخراج الشرجي و النواسير الشرجية الإمساك وأورام القناة الشرجية. أجرينا دراسة وصفية في مصلحة الاستكشافات الوظيفية للجهاز الهضمي في المستشفى الجامعي ابن سينا لستة و خمسون اضيرمر، من يناير 2015 إلى مارس 2022، سمحت لنا باستخراج مختلف المعطيات السريرية والعلاجية. كان متوسط عمر المرضى 42.45 سنة، ثانياً مهيلغاً .

اندرجوسلس البراز في دراستنا بنسبة % 48.85، يتلوه ألم الشرج في % 37.50

أهم إشارات الفحص كانت الشك في مصدر الخراج الشرجي في % 48.21 من الحالات، يتلوه سلس البراز في % 42.86

وجدنا تقيح الشرج في % 35.71 من الحالات بمبسد الخراج الشرجي، الناسور الشرجي و المستقيمي المهلي، خاصة في داء كرون.

في مرض كرون وجدنا النواسير في % 46.15 من الحالات، الخراج الشرجي في % 30.76 وارتخاء العضلة العاصرة الشرجية في

% 38.46. سمح التنظير الداخلي بتصريف خراج قيق في الحوض في % 7.69 من حالات كرون.

وجدنا الناسور المستقيمي المهلي ليس سببه داء كرون في % 8.93 من الحالات، في % 80 من الحالات، ام بمبسد الوالدة.

في سلس الشرج، شخص التنظير الداخلي تمزق العضلة العاصرة الداخلية في % 41.66 من الحالات و العضلة الخارجية في % 20.83 .

مكن التنظير الداخلي من تشخيص ورم القناة الشرجية في % 1.78 من الحالات، و استبعد سببا عضويا للإمساك في % 3.57 .

التنظير الداخلي بالصدى الشرجي وسيلة طبية فعالة لسلس مبيقت انتساردي فنكم البراز، البحث عن مصدر تقيح الشرج و خاصة تشخيص

الأمراض الشرجية في داء كرون ء وفي تشخيص أورام القناة الشرجية.



## Annexe : Fiche d'exploitation

### I. Identité :

N° du dossier :

IPP :

Nom :

Age :

Sexe :  M  F

### II. Antécédents

#### ▪ ATCD Personnels

- Médicaux :

.....  
.....

- Chirurgicaux :

.....  
.....

-ATCD de radiothérapie pour cancer pelvien :

.....

- Gynéco-obstétricaux :

Nombre d'accouchement :                      mode d'accouchement : Voie basse  Césarienne   
Episiotomie  Dystocie  Manœuvres obstétricales  Déchirure périnéale

▪ **ATCD Familiaux :** .....

### III. Clinique :

✓ Signes fonctionnels :

Incontinence anale :

Proctalgies

Écoulement anal purulent

Constipation terminale

Rectorragies/ Syndrome rectal

Issu de selles/ gaz par le vagin

Autres : .....

✓ L'examen clinique :

- Inspection de la marge anale

- Toucher anal et rectal
- Anuscopie :

**IV. Indication :**

- Incontinence anale
- Suspicion de suppurations anale et péri-anale  -LAP de maladie de Crohn
- Autres suppurations Anopérinéales
- Tumeur anale
- Dyschésie

**V. Bilan préalable :**

- Endoscopie : oui  non

Si oui, résultats :

.....

- Manométrie ano-rectale : oui  non

Si oui, résultats :

.....

- Imagerie : oui  non

Si oui, résultats :

.....

**VI. Résultats de l'EES anale :**

➤ **Temps endoscopique :**

.....

➤ **Temps échoendoscopique :**

- Sphincter interne :

Amincissement  défaut partiel  défaut total

Echostructure : .....

- Sphincter externe :

Amincissement  défaut partiel  défaut total

Echostructure : .....





## *REFERENCES*

- [1] Pauli EM, Ponsky JL, « Principles of Flexible Endoscopy for Surgeons. New York: Springer », *A history of flexible gastrointestinal endoscopy*. 2013;1-10.
- [2] Newman PG, Rozycki GS, « The history of ultrasound », *Surg Clin North Am*. 1998 Apr;78(2):179-95.
- [3] Dimagno E, Regan P, Wilson D, et al., « Ultrasonic endoscope », *Lancet*. 1980;315:629-31.
- [4] Strohm WD, Phillip J, Hagenmüller F, et al., « Ultrasonic tomography by means of an ultrasonic fiberendoscope », *Endoscopy*. 1980;12:241-4.
- [5] Gress FG, « The early history of interventional endoscopic ultrasound ». *Gastrointest Endosc Clin N Am*.2017;27:547-50.
- [6] Palazzo L et al, « Écho-endoscopie digestive », *Springer-Verlag*.2012; 321-349.
- [7] Bhatia V, Tajika M, Hijioka S, « Radial-scanning flexible EUS of the anorectum and pelvis. *Endosc Ultrasound* ».2019; 8(5):288-297.
- [8] Nuernberg D, Saftoiu A, Barreiros AP, et al. « EFSUMB Recommendations for Gastrointestinal Ultrasound Part 3: Endorectal, Endoanal and Perineal Ultrasound. », *Ultrasound Int Open*.2019; 5(1):E34-E51.
- [9] Kim MJ. « Transrectal ultrasonography of anorectal diseases: advantages and disadvantages », *Ultrasonography*.2015;34(1):19-31.
- [10] Saranovic D, Barisic G, Krivokapic Z, et al. « Endoanal ultrasound evaluation of anorectal diseases and disorders: technique, indications, results and limitations », *Eur J Radiol*.2007;61(3):480-9.

- [11] V. de Parades, I. Etienney, P. Atienza, « L'échographie endo-anale en proctologie », *Correspondances en pelvi-périnéologie*. 2002;1(II): 37-40.
- [12] JL.FAUCHERON, « Incontinence anale », *POST'U*, 2020.
- [13] Shah R, Villanueva Herrero JA, « Fecal Incontinence », *In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459128/>*
- [14] Traoré O, Diarra AS, Abid H, El Yousfi M, Aqodad N, Benajah D, et al, « Prévalence de l'incontinence anale repérable à la manométrie anorectale et ses principales étiologies au service d'exploration fonctionnelle d'hépatogastroentérologie du CHU Hassan-II de Fès (une série de 181 cas). », *J Afr Hépto-Gastroentérologie* .2017;11(1):3-6.
- [15] Ditah I, Devaki P, N. Luma H, et al. « Prevalence, Trends, and Risk Factors for Fecal Incontinence in United States Adults, 2005–2010 », *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2014;12:636-643.
- [16] Clautrier A. « L'incontinence anale en post-partum : état des lieux des connaissances des professionnels de santé. Gynécologie et obstétrique ». 2013. *ffdumas-00906157*.
- [17] Wald A, « Update on the Management of Fecal Incontinence for the Gastroenterologist », *Gastroenterol Hepatol (N Y)*.2016; 12(3):155-164.
- [18] Jorge JM, Wexner SD, « Etiology and management of fecal incontinence. », *Dis Colon Rectum*.1993; 36:77-97.

- [19] Benezech A, Bouvier M, Vitton V. « Faecal incontinence: Current knowledges and perspectives », *World J Gastrointest Pathophysiol.*2016; 7(1):59-71.
- [20] Saldana Ruiz N, Kaiser AM., « Fecal incontinence - Challenges and solutions. », *World J Gastroenterol.*2017; 23(1):11-24.
- [21] Tjandra JJ, Dykes SL, Kumar RR, et al. « Practice parameters for the treatment of fecal incontinenc », *Dis Colon Rectum.*2007; 50:1497-1507.
- [22] Albuquerque A, « Endoanal ultrasonography in fecal incontinence: Current and future perspectives », *World J Gastrointest Endosc.*2015; 7(6):575-581.
- [23] Mora López L, Serra-Aracil X, Navarro Soto S. « Sphincter lesions observed on ultrasound after transanal endoscopic surgery », *World J Gastroenterol.* 2015; 21(46):13160-13165.
- [24] Fei Cao, GuangJian Liu, YanLing Wen, et al. « Application of Endorectal Ultrasound in Evaluation of Anorectal Diseases », *International Journal of Radiology.*2016; Vol 3, No 2.
- [25] Christensen AF, Nyhuus B, Nielsen MB, et al. « Three-dimensional anal endosonography may improve diagnostic confidence of detecting damage to the anal sphincter complex », *Br J Radiol.*2005; 78:308-311.

- [26] West RL, Felt-Bersma RJ, Hansen BE, et al. « Volume measurements of the anal sphincter complex in healthy controls and fecal-incontinent patients with a three-dimensional reconstruction of endoanal ultrasonography images », *Dis Colon Rectum*.2005; 48:540-548
- [27] Williams AB, Bartram CI, Halligan S, et al. « Alteration of anal sphincter morphology following vaginal delivery revealed by multiplanar anal endosonography ». 2002;109:942–946.
- [28] « Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) The Management of Third- and Fourth- Degree Perineal Tears. RCOG Guideline. revised », *RCOG Press*. 2007;1-11.
- [29] Law PJ, Kamm MA, Bartram CI. « A comparison between electromyography and anal endosonography in mapping external anal sphincter defects », *Dis Colon Rectum*.1990; 33:370
- [30] Malouf AJ, Williams AB, Halligan S, et al. « Prospective assessment of accuracy of endoanal MR imaging and endosonography in patients with fecal incontinence », *AJR Am J Roentgenol*.2000; 175:741-745.
- [31] Lahat A, Assulin Y, Beer-Gabel M, et al. « Endoscopic ultrasound for perianal Crohn’s disease: Disease and fistula characteristics, and impact on therapy », *Journal of Crohn’s and Colitis*.2012; 6(3):311-316.
- [32] Tarrant KM, Barclay ML, Frampton CM, et al. « Perianal disease predicts changes in Crohn’s disease phenotype—results of a population-based study of inflammatory bowel disease phenotype », *Am J Gastroenterol*.2008; 103(12):3082-3093.

- [33] Schwartz DA, Loftus EV, Jr, Tremaine WJ, et al. « The natural history of fistulizing Crohn's disease in Olmsted County, Minnesota », *Gastroenterology*.2002;122(4):875-880.
- [34] Hellers G, Bergstrand O, Ewerth S, et al. « Occurrence and outcome after primary treatment of anal fistulae in Crohn's disease », *Gut*, p. 21(6):525-527, 1980.
- [35] Williams DR, Collier JA, Corman ML, et al. « Anal complications in Crohn's disease. », *Dis Colon Rectum*. 1981;(1):22-24.
- [36] Hatch Q, Champagne BJ, Maykel JA, et al, « Crohn's disease and pregnancy: the impact of perianal disease on delivery methods and complications », *Dis Colon Rectum*.2014;57(2):174-178.
- [37] Pescatori M, Interisano A, Basso L, et al., « Management of perianal Crohn's disease. Results of a multicenter study in Italy », *Dis Colon Rectum*.1995, 38(2):121-4.
- [38] Sandborn WJ, Fazio VW, Feagan BG, et. al., « AGA technical review on perianal Crohn's disease. », *Gastroenterology*.2003; 125(5):1508-1530.
- [39] Peyrin-Biroulet L, Loftus EV, Tremaine WJ, et al. « Perianal Crohn's disease findings other than fistulas in a population-based cohort », *Inflamm Bowel Dis*.2012; 18(1):43-8.
- [40] Tozer PJ, Whelan K, Phillips RK, et al. « Etiology of perianal Crohn's disease: role of genetic, microbiological, and immunological factors », *Inflamm Bowel Dis*. 2009; 15(10):1591-8.
- [41] Hughes LE., « Clinical classification of perianal Crohn's disease », *Dis*

*Colon Rectum.* 1992;3(10):928-32.

- [42] Molteni RA, Bonin EA, Baldin Júnior A, et al. « Usefulness of endoscopic ultrasound for perianal fistula in Crohn's disease. », *Rev Col Bras Cir.*2019;45(6):e1840.
- [43] Law PJ, Bartram CI. « Anal endosonography: technique and normal anatomy. », *Gastrointest Radiol.* 1989;14(4):349-353.
- [44] Navarro-Luna A, Garcia-Domingo MI, Rius-Macias J, et al. « Ultrasound study of anal fistulas with hydrogen peroxide enhancement », *Dis Colon Rectum.*2004;47(1):108-114.
- [45] Siddiqui MR, Ashrafian H, Tozer P, et al., « A diagnostic accuracy meta-analysis of endoanal ultrasound and MRI for perianal fistula assessment », *Dis Colon Rectum.* 2012;55(5):576-585.
- [46] Sloots CE, Felt-Bersma RJ, Poen AC, et al.« Assessment and classification of fistula-in-ano in patients with Crohn's disease by hydrogen peroxide enhanced transanal ultra sound », *Int J Colorectal Dis.* 2001;16:292-7.
- [47] Schwartz DA, White CM, Wise P, et al. « The Use of Endoscopic Ultrasound (EUS) to guide combination medical and surgical therapy for Crohn's (CD) perianal fistula », *Inflamm Bowel Dis.* 2005;11(8):727-732.
- [48] Barthet M, Juhan V, Gasmi M, et al. « Imagerie des lésions anopérinéales de la maladie de Crohn », *Gastroentérologie Clin Biol.* 2004; D52-D60.
- [49] David A.Schwartz, ShabnamSarker, « Perianal Crohn's: Review of endoscopic and cross-sectional imaging », *Techniques in Gastrointestinal Endoscopy.* 2016;18(3):131-135.

- [50] Horst SN and Schwartz DA. « Imaging Options in Perianal Crohn's Disease. » Advanced Therapy of Inflammatory Bowel Disease », *Theodore M. Bayless and Stephen B. Hanauer. Shelton:People's Medical Publishing House.* 2011; 203-206.
- [51] Schratte-Sehn AU, Lochs H, Vogelsang H, Set al. « Endoscopic ultrasonography versus computed tomography in the differential diagnosis of perianorectal complications in Crohn's disease. », *Endoscopy.*1993;25:582-586.
- [52] de Zoeten EF, Pasternak BA, Mattei P et al. « Diagnosis and Treatment of Perianal Crohn Disease: NASPGHAN Clinical Report and Consensus Statement. », *JPGN.*2013; 57(3): 401-412.
- [53] Lewis RT, Maron DJ, « Anorectal Crohn's disease », *Surg Clin North Am.*2010; 90:83-97.
- [54] Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JD. « A classification of fistula-in-ano. », *Br J Surg.* 1976; 63:1-12.
- [55] Morris J, Spencer JA, Ambrose NS., « Imaging classification of perianal fistulas and its implications for patient management », *Radiographics.* 2000;20:623-635.
- [56] Sandborn WJ, Fazio VW, Feagan BG, et. al., « AGA technical review on perianal Crohn's disease », *Gastroenterology.* 2003;125(5):1508-1530.
- [57] Spencer JA, Chapple K, Wilson D, et al. « Outcome after surgery for perianal fistula: predictive value of MR imaging. », *AJR Am J Roentgen.* 1998;171:403-406.

- [58] Chapple KS, Spencer JA, Windsor AC, et al. « Prognostic value of magnetic resonance imaging in the management of fistula-in-ano. », *Dis Colon Rectum*. 2000;43:511-516.
- [59] Van Assche G, Vanbeckevoort D, Bielen D et al., « Magnetic resonance imaging of the effects of infliximab on perianal fistuling Crohn's disease », *Am J Gastroenterology*. 2003; 98(2):332-339.
- [60] Schwartz DA, Wiersema MJ, Dudiak KM, et al. « A comparison of endoscopic ultrasound, magnetic resonance imaging, and exam under anesthesia for evaluation of Crohn's perianal fistulas », *Gastroenterology*. 2001;121(5):1064-1072.
- [61] Arnous J, Denis J, Puymonbrun T . « Les suppurations anales et périanales. A propos de 6500 cas », *Concours Med*. 1980;12 :1715-29.
- [62] Sharma, A, Yadav P, Sahu M. et al. « Current imaging techniques for evaluation of fistula in ano: a review. », *Egypt J Radiol Nucl Med*. 2020;51,130.
- [63] Seow-Choen F, Nicholls RJ. « Anal Fistula », *Br J Surg*. 1992;79 :197-205.
- [64] Davis BR, Kasten KR. Anorectal abscess and fistula. Steele SR, Hull TL, Read TE, Saclarides TJ, Senagore AJ, Whitlow CB, eds., « The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery », 3rd ed. New York: Springer; 2016;1:215-44.
- [65] Ramanujam PS, Prasad ML, Abcarian H., « The role of seton in fistulotomy of the anus », *Surg Gynecol Obstet*. 1983;157(5):419-22.
- [66] Sainio P. Fistula-in-ano in a defined population, « Incidence and

- epidemiological aspects », *Ann Chir Gynaecol.* 1984;73 (4):219-24.
- [67] Roland Copé, « Atlas proctologie », *Edition médicale Pierre Fabre*, p. p 67-73, 1994.
- [68] Ramanujam PS, Prasad ML, Abcarian H et al., « Perianal abscesses and fistulas. A study of 1023 patients », *Dis Colon Rectum.* 1984;27(9) :593-7.
- [69] Becker A, Koltun L, Sayfan J. « Simple clinical examination predicts complexity of perianal fistula », *Colorectal Dis.* 2006;8(7) :601-4.
- [70] Ozkavukcu E, Haliloglu N, Erden A. « Frequencies of perianal fistula types using two classification systems », *Jpn J Radiol.* 2011;29(5):293-300.
- [71] Etienney I, de Parades V, Atienza P. « Suppurations anales », *Acta endoscopica.* 2003;33:85-92.
- [72] Halligan S, Stoker J. « Imaging of fistula in ano », *Radiology*, p. 239(1):18-33, 2006.
- [73] Mashhour AN, Omar HS, Marzouk AS, et al. « Evaluation of the role of endoanal ultrasonography in preoperative assessment of perianal fistula », *Egypt J Surg.* 2015;34:122-126.
- [74] Romano G, Rotondano G, Esposito P et al., « External anal sphincter defects: correlation between pre-operative anal endosonography and intraoperative findings », *Brit J Radiol.* 1996;69:6-9.
- [75] Sun MRM, Smith MP, Kane RA, « Current techniques in imaging of fistula in ano: three-dimensional endoanal ultrasound and magnetic resonance imaging. Semin Ultrasound CT MR », *Semin Ultrasound CT MR.* 2008;29(6):454-471.

- [76] Zbar AP, Oyetunji RO, Gill R. « Transperineal versus hydrogen peroxide enhanced endoanal ultrasonography in never operated and recurrent cryptogenic fistula-in-ano: a pilot study », *Tech Coloproctol.* 2006;10:297-302.
- [77] Williams JG, Farrands PA, Williams AB, et al. « The treatment of anal fistula: ACPGBI Position Statement », *Colorectal Dis* 9. 2007; 4:18-50.
- [78] Hussain SM, Stoker J, Schouten WR, et al. « Fistula in ano: endoanal sonography versus endoanal MR imaging in classification », *Radiology.* 1996; 200:475-481.
- [79] Maier AG, Funovics MA, Kreuzer SH, et al. « Evaluation of perianal sepsis: comparison of anal endosonography and magnetic resonance imaging », *J Magn Reson Imaging.* 2001; 14:254-260.
- [80] Schwartz DA, Wiersema MJ, Dudiak KM, et al. « A comparison of endoscopic ultrasound, magnetic resonance imaging, and exam under anesthesia for evaluation of Crohn's perianal fistulas », *Gastroenterology.* 2001 121(5):1064-1072.

- [81] Stoker J, Rociu E, Schouten WR, Laméris JS. « Anovaginal and rectovaginal fistulas: endoluminal sonography versus endoluminal MR imaging », *AJR Am J Roentgenol*. 2002;178(3):737-41.
- [82] Brooke H. Gurland, Jon D. Vogel, « Rectovaginal Fistula ». *The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery*. 2022; 281-291.
- [83] Saclarides TJ, « Rectovaginal fistula », *Surg Clin North Am*, p. 82(6):1261-72, 2002.
- [84] Rothenberger DA, Goldberg SM., « The management of rectovaginal fistulae », *Surg Clin North Am*. 1983; 63:61-79.
- [85] Parc R, Borie H., « Fistules digestives et appareil génital », *Encycl Méd Chir (Paris-France), Gynécologie*. 1989; 240(10):7-4.
- [86] Das B, Snyder M., « Rectovaginal Fistulae », *Clin Colon Rectal Surg*.2016; 29(1):50-56.
- [87] Rosenshein MD, Rene R, « Anatomic classification of Rectovaginal septal defects », *Am J Obstet Gynecol*. 1990;137 : 439.
- [88] VanBuren WM, Lightner AL, Kim ST, Sheedy SP, Woolever MC, Menias CO, Fletcher JG., « Imaging and Surgical Management of Anorectal Vaginal Fistulas », *RadioGraphics*. 2018;38(5):1385-1401.
- [89] Manaouil D, Dumont F, Regimbeau JM, Duval H, Brazier F, Dupas JL, Verhaeghe P, « Fistules rectovaginales acquises de l'adulte », *Gastroentérologie Clinique et Biologique*.2004;1267-1279.

- [90] Sudoł-Szopińska I, Jakubowski W, Szczepkowski M., « Contrast-enhanced endosonography for the diagnosis of anal and anovaginal fistulas », *J Clin Ultrasound*. 2002;30(3):145-150.
- [91] Yee LF, Birnbaum EH, Read TE, et al. « Use of endoanal ultrasound in patients with rectovaginal fistulas », *Dis Colon Rectum*. 1999;42:1057-106.
- [92] Dwarkasing S, Hussain S M, Hop W C, Krestin G P. « Anovaginal fistulas: evaluation with endoanal MR imaging », *Radiology*. 2004;231(1):123-128.
- [93] Nevler A, Beer-Gabel M, Lebedyev A et al., « Transperineal ultrasonography in perianal Crohn's disease and recurrent cryptogenic fistula-in-ano », *Colorectal Dis*. 2013;15(8):1011-1018.
- [94] Maconi G, Ardizzone S, Greco S, Radice E et al., « Transperineal ultrasound in the detection of perianal and rectovaginal fistulae in Crohn's disease ». 2007; 102(10):2214-9.
- [95] « Cattelan, L et al. "Investigating epidemiologic trends and the geographic distribution of patients with anal squamous cell carcinoma throughout Canada." *Current oncology (Toronto, Ont.)*. 2020;27(3):e294-e306.
- [96] Thibaut Auriac, « Carcinome épidermoïde du canal anal : l'analyse de la texture en IRM pré radio chimiothérapie permet-elle de prédire la survenue d'un événement après traitement ? », *Médecine humaine et pathologie*.2017.ffdumas-01609544.
- [97] Salati SA, Al Kadi A., « Anal cancer - a review », *Int J Health Sci (Qassim)*. 2012; 6(2):206-230.
- [98] Johnson LG, Madeleine MM, Newcomer LM, et al., « Anal cancer incidence

- and survival: the surveillance, epidemiology, and end results experience, 1973-2000 », *Cancer*. 2004;101(2):281-8.
- [99] Longacre TA, Kong CS, Welton ML., « Diagnostic problems in anal pathology », *Adv Anat Pathol*, p. 15(5):263-78, 2008.
- [100] « Cancer du canal anal », *Thésaurus National de Cancérologie Digestive*, 2020.
- [101] Gunderson LL, Moughan J, Ajani JA, et al. « Anal carcinoma: impact of TN category of disease on survival, disease relapse, and colostomy failure in US Gastrointestinal Intergroup RTOG 98-11 phase 3 trial », *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2013;87:638-645.
- [102] Otto SD, Lee L, Buhr HJ, et al. « Staging anal cancer: prospective comparison of transanal endoscopic ultrasound and magnetic resonance imaging », *J Gastrointest Surg*. 2009;13(7):1292-8.
- [103] F. Juguet, L. Siproudhis. « La dyschésie », *Act. Méd. Int. - Gastroentérologie*.1998 (12):97-100.
- [104] Thompson WG, Longstreth GF, Drossman DA, et al. « Functional bowel disorders and functional abdominal pain », *Gut*. 1999; 45:1143-7.
- [105] DeParades V, Bauer P, Villet R, Atienza P. « Valeur et limites de la clinique dans les troubles fonctionnels ano-rectaux (hors algies chroniques) », *Gastroenterol Clin Biol*. 2003;27:B87-98.
- [106] Lambrescak E, Amato R, Pillant Le Moul H, et al. « Mode d'emploi de la dyschésie : de l'interrogatoire au traitement », *Hépatogastro & Oncologie Digestive*. 2017;901-10.

- [107] Gladman MA, Lunniss PJ, Scott SM, et al. « Rectal hyposensitivity », *Am J Gastroentero*. 2006;101:1140-51.
- [108] Dinning PG, Bampton PA, Andre J, et al. « Abnormal predefecatory colonic motor patterns define constipation in obstructed defecation », *Gastroenterology*. 2004;127:49-56.
- [109] Staumont G. « Diagnostic et traitement d'une dyschésie », *Gastroenterol Clin Biol* . 2006; 30:427-38.