

## LISTE DES ABREVIATIONS

**AAP:** Amputation abdomino-périnéale

**ACA:** Anastomose colo-anale

**ACRB :** Anastomose colo-rectale basse

**ACRH :** Anastomose colo-rectale haut

**BM :** Brûlure mictionnelle

**CD :** Colostomie définitive

**CHU :** Centre hospitalier universitaire

**HALD :** Hôpital Aristide Le Dantec

**IJC :** Institut Joliot Curie

**RAR :** Résection antérieure du rectum

**RAU :** Rétention aigue d'urine

**RTCT :** Radiochimiothérapie

**RTE :** Radiothérapie externe

**UI :** Incontinence urinaire

## LISTE DES FIGURES

Figure 1: coupe sagittale du petit bassin chez l'homme .....	4
Figure 2: coupe sagittale du petit bassin chez la femme .....	5
Figure 3: Coupe frontal du rectum avec l'appareil sphinctérien.....	7
Figure 4: Vascularisation artérielle du rectum .....	9
Figure 5 : Coupe frontale du rectum avec les lymphatiques.....	11
Figure 6: Vue antéro-latérale de l'innervation rectale .....	13
Figure 7: Vue antérieure de l'innervation rectale. ....	13
Figure 8: Atteinte du système sympathique .....	17
Figure 9: Atteinte du système parasympathique .....	18
Figure 10: atteinte mixte du système sympathique et parasympathique.....	18
Figure 11 : Installation habituelle pour la chirurgie rectale permettant un abord combiné abdominal et périnéal .....	21
Figure 12 : Installation pour le temps périnéal.....	21
Figure 13 : Installation en décubitus latéral droit. ....	22
Figure 14 : Installation en décubitus latéral droit. ....	22
Figure 15 : Installation pour cœlioscopie : solidarisation du patient sur la table par des sangles sans épaulières .....	23
Figure 16 : Installation pour cœlioscopie : le plan des cuisses est plus bas que le plan de l'abdomen .....	23
Figure 17 : Vue antérieure de l'artère mésentérique inférieure. Ligature et section de l'artère mésentérique inférieure au-dessus de l'artère côlique supérieure gauche, ménageant le plexus hypogastrique supérieur pré aortique .	30
Figure 18 : Vue postérieure du rectum pelvien. Amorce du décollement rétrorectal dans l'angle de division du plexus hypogastrique supérieur qui donne les deux nerfs hypogastriques .....	30
Figure 19 : Vue postéro-latérale du rectum pelvien. La dissection se produit en arrière et latéralement, le long des nerfs puis des plexus pelviens latéraux. ....	31
Figure 20 : Réservoir colique en J .....	35

Figure 21 : Réservoir iléocaecal .....	35
Figure 22 : Coloplastie transverse .....	35
Figure 23 : Anastomose latéroterminale .....	35
Figure 24 : La résection intersphinctérienne .....	36
Figure 25 : Pièce d'amputation abdominopérinéale du service IJC .....	38
Figure 26: Taux de conservation sphinctérienne .....	43
Figure 27: Nombre de malades opérés par an.....	43
Figure 28: Répartition de types d'anastomoses et de stomie.....	48
Figure 29: Répartition des malades ayant présenté les troubles fonctionnels urinaires.....	52
Figure 30: Evaluation du control local en termes de récidives.....	56
Figure 31: Courbe de survie.....	56

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I : Evaluation du score de la continence anale .....	16
Tableau II: Les résultats fonctionnels digestifs.....	44
Tableau III: Résultats fonctionnels digestifs en fonction de l'âge.....	45
Tableau IV: Résultats fonctionnels digestifs en fonction du sexe. ....	46
Tableau V: Résultats fonctionnels digestifs en fonction de la technique opératoire.....	47
Tableau VI: Résultats fonctionnels digestifs en fonction du type d'anastomose. .....	49
Tableau VII: Comparaison des résultats fonctionnels digestifs entre ACRB et ACA.....	50
Tableau VIII: Résultats fonctionnels digestifs en fonction de la radiothérapie..	51
Tableau IX: Troubles sexuels en fonction du type d'anastomose et de stomie ..	53
Tableau X: Troubles sexuels en fonction de la technique opératoire. ....	54
Tableau XI: Troubles urinaires en fonction de la chirurgie. ....	54
Tableau XII: Troubles sexuels en fonction de la radiothérapie. ....	54
Tableau XIII : Marge carcinologique en fonction du type de chirurgie .....	55
Tableau XIV: Taux de conservation sphinctérienne dans notre série et dans des séries étrangères. ....	59
Tableau XV: Fréquence comparée des troubles sexuels.....	62

## TABLES DES MATIERES

<b>INTRODUCTION .....</b>	1
<b>PREMIERE PARTIE : RAPPELS ANATOMIQUES .....</b>	3
<b>I. Généralités .....</b>	4
1. Rapports .....	4
2. Le mésorectum .....	5
3. L'appareil sphinctérien .....	6
4. Vascularisation du rectum .....	8
5. Drainage Lymphatique .....	10
6. L'innervation autonome, à destinée urogénitale .....	11
<b>II. Continence anale .....</b>	14
1. Physiologie de la continence .....	14
2. Score de l'incontinence anale .....	15
<b>III. Physiopathologie des fonctions sexuelles et urinaires .....</b>	16
<b>IV. Traitement chirurgical du cancer du rectum .....</b>	19
1. Préparation à l'intervention .....	19
1.1 Préparation générale .....	19
1.2 Préparation antibiotique .....	20
1.3 Préparation mécanique .....	20
2. Installation .....	20
2.1 Installation pour laparotomie .....	20
2.2 Installation pour cœlioscopie .....	23
3. Règles d'exérèses carcinologique du cancer du rectum .....	24
4. Indication des types d'exérèse .....	26
5. Résection du rectum avec rétablissement de continuité .....	26
6. Exérèse locale par voie trans-anale .....	27
7. Les techniques chirurgicales conservatrices .....	28
7.1 La résection par voie abdominale dite résection antérieure .....	28

7.2 La résection abdomino-transanale avec anastomose colo-anale par voie endo-anale : (intervention de Parks).....	32
7.3 La résection intersphinctérienne.....	35
7.4 La résection abdomino-transanale par retournement : (Pullthrough).....	36
7.5 La résection par voie abdomino-sacrée : (Localio-Lazorthes).....	36
8. L'amputation abdominopérinéale.....	37
<b>V. Syndrome de resection antérieure</b> .....	<b>38</b>

<b>DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE .....</b>	<b>39</b>
<b>I. Matériel et méthodes</b> .....	<b>40</b>
1. Cadre d'étude .....	40
2. Type d'étude.....	40
3 Période d'étude.....	40
4. Critères de sélection .....	40
5. Critère de non inclusion .....	40
6. Paramètres étudiés.....	41
7. Recueil des données .....	41
8. Analyse des données .....	41
<b>II. Résultats .....</b>	<b>42</b>
1. Taux de conservation sphinctérienne :.....	43
2. Les résultats fonctionnels digestifs .....	44
3. Les facteurs influençant le résultat fonctionnel digestif .....	45
3.1. Age .....	45
3.2. Sexe .....	46
3.3. Traitement chirurgical.....	47
3.4. Radiothérapie .....	51
4. Les résultats fonctionnels sexuels et urinaires .....	52
5. Facteurs influençant les résultats fonctionnels sexuels et urinaires.....	53

6. Les résultats carcinologiques .....	55
7. Evolution des résultats fonctionnels .....	57
<b>III. Discussion .....</b>	<b>59</b>
1. Taux de conservation sphinctérienne .....	59
2. Résultats fonctionnels digestifs.....	59
3. Facteurs influençant le résultat fonctionnel digestif .....	60
4. Résultats fonctionnels sexuels et urinaires .....	62
5. Facteurs influençant les résultats fonctionnels sexuels et urinaires.....	63
6. Les résultats carcinologiques .....	65
7. Evolution du résultat fonctionnel.....	66
 <b>CONCLUSION.....</b>	 68
<b>REFERENCES .....</b>	<b>72</b>
<b>ANNEXES</b>	

# **INTRODUCTION**

La chirurgie, par la résection antérieure basse du rectum et l'amputation abdomino-périnéale, a été le principal traitement appliqué au cancer du rectum jusqu'aux années 70. Malgré tous les efforts des chirurgiens, le taux de survie à cinq ans oscillait entre 27% et 42% et le taux de récidive locale était de 30% [1]. Suite à l'introduction de la technique d'exérèse totale du mésorectum (Total Mesorectum Excision, = TME) décrite par Heald en 1982 [2], la survie globale à cinq ans est de 65% (pour une résection curative), cancer in situ : 100%, stade 1 : 90%, stade 2 : 85%, stade 3 : 50%, les stades 4 ont une survie inférieure à 20% à 2 ans. Les récidives locales surviennent dans 6% à 15% des cas. En effet, même si la chirurgie reste, aujourd'hui, la pierre angulaire du traitement du cancer du rectum, la radiothérapie y joue également un rôle majeur. L'actualisation de données à 6 et surtout à 12 ans, confirme le bénéfice de la radiothérapie pré-opératoire en termes de contrôle local par rapport à la chirurgie seule (5% versus 11% de récidives locales) [3]. Ces études montrent aussi qu'un traitement concomitant de radiochimiothérapie augmente la réponse tumorale complète sur la pièce opératoire par rapport à la radiothérapie seule (8% versus 16%) [4]. Cependant ces techniques conventionnelles occasionnaient un grand risque de dysfonctionnement digestives, sexuelles et urinaires. Ces troubles fonctionnels sont plus fréquents lorsque le cancer est bas situé et que l'anastomose est basse sans réservoir, ensuite l'effet de la radiochimiothérapie. Les résultats fonctionnels digestifs deviennent presque identiques à 12 mois par la confection d'un réservoir en J et la réalisation d'une anastomose colo-anale latéro-terminale [13]. Les objectifs de cette étude sont de : Évaluer les résultats fonctionnels (digestifs, sexuels et urinaires). Évaluer les résultats carcinologiques: récidive et survie et déterminer les facteurs influençant ces résultats.

# **PREMIERE PARTIE**

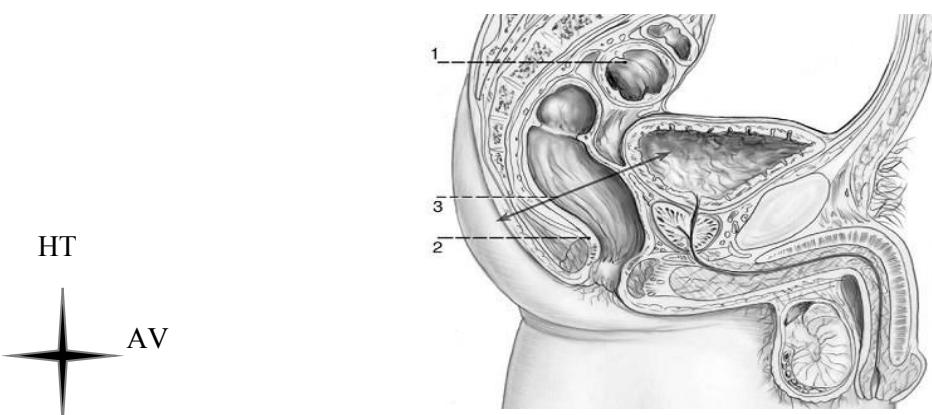
## **RAPPELS ANATOMIQUES**

## I. Généralités

Le rectum, partie terminale du tube digestif, fait suite au côlon ilio-pelvien, il est constitué par deux portions différentes par leurs origines embryologiques, leurs rapports et leurs vascularisations. La partie supérieure ou rectum pelvien correspond à l'ampoule rectale, la partie inférieure ou rectum périnéal est généralement appelée canal anal. Il est divisé en deux parties par la ligne pectinée qui constitue un repère très visible situé à peu près à la moitié de la hauteur du canal anal et qui est constitué par les replis semi-circulaires des valvules anales lui donnant un aspect en « dents de peigne »

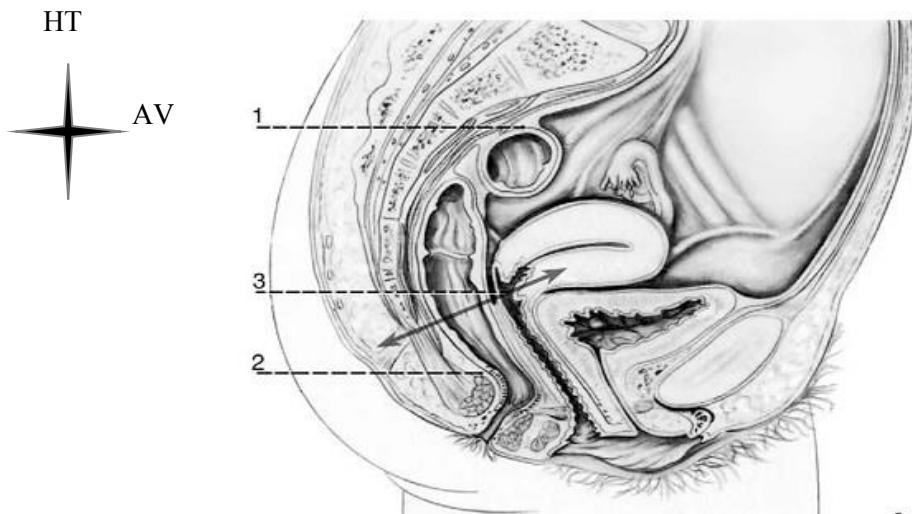
### 1. Rapports

En avant, la partie haute du rectum est péritonisée sur 7cm environ. Le péritoine se réfléchit à ce niveau pour former le cul de sac de Douglas. Par l'intermédiaire de ce repli, le rectum entre en rapport avec la vessie chez l'homme, l'utérus et les ovaires chez la femme, et les éléments digestifs intrapéritonéaux. Plus bas, se trouvent chez l'homme les vésicules séminales et la prostate qui sont séparées de la face antérieure du rectum par l'aponévrose de Denonvilliers ; chez la femme la cloison recto-vaginale est mince et fragile expliquant l'envahissement fréquent de la filière génitale en cas de tumeur évoluée et de siège antérieur. En arrière et latéralement le rectum est entouré par le mésorectum.



**Figure 1:** coupe sagittale du petit bassin chez l'homme [5].

- 1- Charnière colo-rectale en regard de S2-S3. 2- jonction anorectale au bord supérieur du sphincter externe de l'anus. 3- limite en haut et bas rectum.



**Figure 2:** coupe sagittale du petit bassin chez la femme [5].

1-Charnière colo-rectale en regard de S2-S3.

2-jonction anorectale au bord supérieur du sphincter externe de l'anus.

3- limite en haut et bas rectum.

## 2. Le mésorectum [6,7]

C'est une entité anatomique et embryologique. Le mésorectum est constitué de la graisse et des tissus cellulo lymphatiques qui entourent le rectum. Il contient les lymphatiques et les branches de division des vaisseaux et des nerfs à destinée rectale. Il est essentiellement développé en arrière, et sur les côtés. Il est entouré par une enveloppe assez fine : c'est le feuillet viscéral du fascia pelvien ou fascia recti. Les parois pelviennes sont recouvertes par le feuillet pariétal, de ce fascia pelvien, qui, en arrière, correspond au fascia pré sacré. Il existe entre ces deux feuillets, viscéral et pariétal, un espace avasculaire, essentiellement présent en arrière. C'est dans ce plan que la dissection doit être menée, en respectant en permanence le feuillet viscéral, dont l'intégrité est le garant d'une exérèse complète du mésorectum.

A la hauteur de la quatrième pièce sacrée, le feuillet présacré fusionne avec le feuillet viscéral formant le ligament recto sacré dont la section ouvre la partie terminale de la libération du mésorectum.

Le mésorectum c'est-à-dire la graisse du pelvis, appartient embryologiquement au rectum et non au petit bassin, cela explique qu'il soit le champ de dissémination initiale du cancer et que son exérèse faite partie d'une exérèse carcinologique complète [7].

### **3. L'appareil sphinctérien**

#### **Sphincter interne**

Il est formé d'un anneau musculaire lisse de 2cm de haut et 3mm d'épaisseur. Il correspond à un épaississement de la couche circulaire interne de la paroi rectale. Il siège dans la partie haute du canal anal. L'activité motrice du sphincter interne est régulée par le système para sympathique inhibiteur.

#### **Sphincter externe et muscle releveur de l'anus**

Ils sont étudiés ensemble car actuellement, leur unité motrice fonctionnelle a été reconnue. Certains faisceaux du muscle releveur de l'anus interviennent de façon intime dans l'appareil sphinctérien externe situé dans la partie basse du canal anal.

Le sphincter externe est formé de 3 boucles [8] :

- la boucle supérieure est constituée, du faisceau profond du sphincter externe et du faisceau pubo-rectal du muscle releveur de l'anus. Elle forme une fronde solide, insérée sur la face postérieure du pubis qui vient cravater en arrière le canal anal, réalisant au niveau de la jonction recto-anale, une angulation de 80° : cap recto-anal ;

- la boucle intermédiaire, constituée du faisceau moyen du sphincter externe, s'insère sur la pointe du coccyx et le raphé ano-coccygien ;

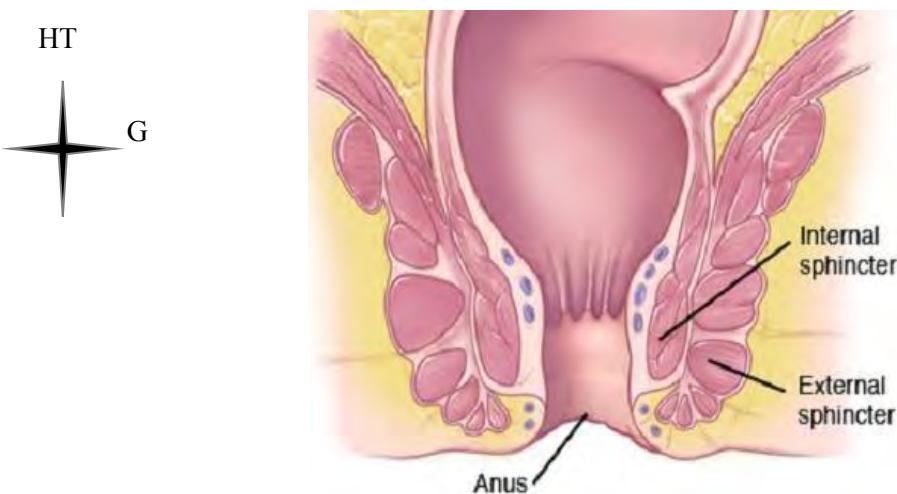
- la boucle inférieure, correspondant au faisceau sous cutané du sphincter externe, s'insère sur la peau péri-anale, en avant de l'anus.

L'innervation du sphincter externe, permettant une contraction volontaire, provient du plexus honteux, par l'intermédiaire du nerf anal. Chaque faisceau reçoit une innervation indépendante.

Les autres faisceaux du releveur de l'anus (pubo-coccygien et ilio-coccygien) forment un diaphragme fermant l'orifice inférieur du bassin.

Ils interviennent pour une grande part dans la statique pelvienne et dans la défécation (éversion, raccourcissement du canal anal). L'innervation est réalisée par le nerf releveur de l'anus, collatérale du plexus honteux (3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> racines sacrées).

Cette anatomie de l'appareil sphinctérien offre la possibilité de séparer les deux sphincters, d'où la place de la résection intersphinctérienne.



**Figure 3:** Coupe frontal du rectum avec l'appareil sphinctérien [9].

#### 4. Vascularisation du rectum [5]

##### Artères rectales

La vascularisation artérielle du rectum est assurée par l'artère rectale supérieure. La partie basse peut aussi avoir une vascularisation par des artères rectales moyennes et inférieures et par l'artère sacrée médiane.

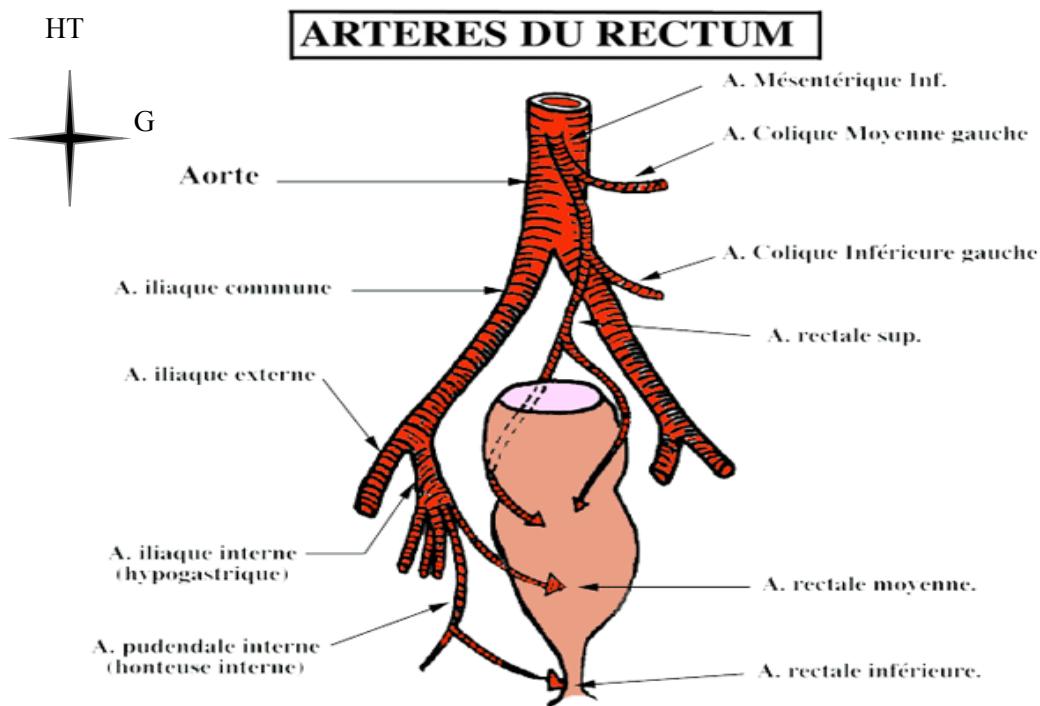
L'artère rectale supérieure, branche terminale de l'artère mésentérique inférieure après l'émergence de la branche inférieure des artères sigmoïdiennes, est la seule à avoir une réelle importance [10].

Elle croise les vaisseaux iliaques gauches et se divise en deux branches en regard de S3. La branche droite descend verticalement à la face postérieure de l'ampoule rectale, donnant des branches pour la moitié postérieure droite de l'ampoule rectale. La branche gauche est horizontale et vascularise les faces antérieure et gauche de l'ampoule rectale. Les branches collatérales traversent la paroi musculaire rectale pour former un réseau sous-muqueux qui descend jusqu'à la ligne pectinée. L'artère rectale supérieure vascularise la totalité du rectum pelvien et la muqueuse du canal anal [11].

L'artère rectale moyenne est inconstante, présente dans 50 % des cas pour certains auteurs, voire unilatérale dans 22 % des cas pour d'autres. Quand elle existe, elle naît de l'artère iliaque interne et se dirige transversalement sur le muscle releveur, pratiquement en dessous du ligament latéral. Son diamètre est toujours faible. Elle se termine en trois ou quatre branches à destinée rectale et génitale [11].

L'artère rectale inférieure naît de chaque côté de l'artère pudendale. Elle se dirige transversalement en dedans à travers la fosse ischiorectale. Elle vascularise le sphincter anal interne, le sphincter anal externe, le muscle releveur de l'anus et la sous-muqueuse du canal anal [11].

L'artère sacrée médiane naît de la bifurcation aortique, descend sur la ligne médiane en avant du sacrum mais en arrière du fascia présacré avant de se terminer en regard du coccyx. À ce niveau, elle peut donner des branches à la face postérieure du rectum pelvien et du canal anal.



**Figure 4:** Vascularisation artérielle du rectum [11]

### Veines rectales

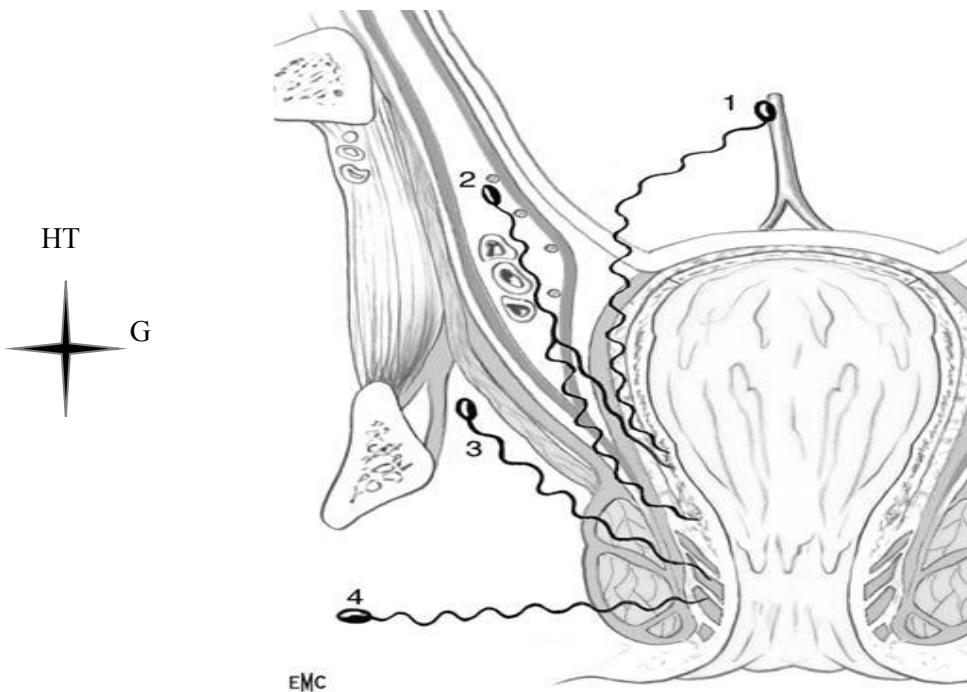
Le drainage veineux du rectum se fait par la veine rectale supérieure et accessoirement par les veines rectales inférieures, moyennes et la veine sacrée médiane. La veine rectale supérieure est formée par la réunion de cinq à six veines traversant la paroi musculaire du rectum et convergeant dans un gros tronc veineux qui reste en avant ou à gauche de l'artère éponyme. Elle forme, avec les veines sigmoïdiennes, la veine mésentérique inférieure. Les veines rectales inférieures et moyennes, inconstantes et de petit calibre, drainent le

canal anal et la partie basse de l’ampoule rectale vers la veine pudendale et la veine iliaque interne. La veine sacrée médiane, voie veineuse accessoire, draine la partie supérieure du rectum périnéal pour rejoindre la veine iliaque primitive gauche. Il est intéressant de noter que la plaie des veines présacrées est une inquiétude constante des chirurgiens lors de la technique de dissection manuelle, « aveugle », du rectum en avant du sacrum. En fait les veines sortent des trous présacrés exactement là où s’attache le ligament sacrorectal. Une dissection avec la main (Blunt dissection) peut donc effectivement entraîner un arrachement de leur insertion. Les techniques actuelles de dissection du mésorectum se font par section aux ciseaux ou au bistouri électrique (Sharp dissection) et le risque d’hémorragie par arrachage veineux est alors minime. En cœlioscopie, dans la mesure où la libération extrafasciale du rectum comporte obligatoirement une section du ligament sacrorectal, ce risque semble quasiment nul et aucun cas d’hémorragie à ce niveau n’a encore été rapporté.

## **5. Drainage Lymphatique [5]**

Les vaisseaux lymphatiques se forment à partir des plexus lymphatiques situés dans la paroi rectale sous la muqueuse rectale et anale. Ils gagnent alors les ganglions périrectaux situés dans le tissu graisseux périrectal. Le drainage lymphatique du rectum est satellite des artères et se fait pour la plus grande partie du rectum, dérivé de l’intestin primitif, dans le mésorectum selon un mode ascendant. Les lymphatiques drainant le rectum périnéal et la jonction anorectale, d’origine ectodermique, peuvent, au contraire, aller latéralement vers les structures périnéales à travers les sphincters et les muscles releveurs notamment, mais aussi vers le haut en dehors du fascia recti, beaucoup plus rarement vers les vaisseaux iliaques internes. La particularité du drainage lymphatique du rectum explique en partie pourquoi le risque de récidive locorégionale est d’autant plus élevé que la lésion est plus bas située. Finalement le drainage lymphatique se fait donc essentiellement vers le pédicule rectal

supérieur à travers le mésorectum, et accessoirement vers les ganglions iliaques internes ou externes et les ganglions inguinaux en suivant les réseaux lymphatiques pudendaux ou sous-cutanés.



**Figure 5 :** Coupe frontale du rectum avec les lymphatiques. [5]

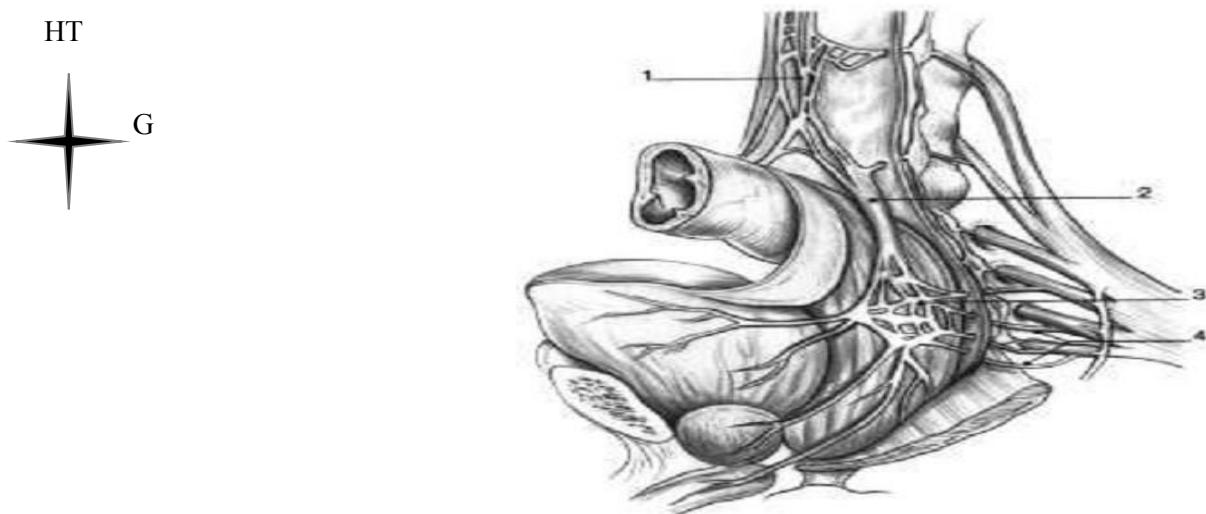
1. Ganglions du mésorectum le long du pédicule rectal supérieur ;
2. ganglions iliaques internes et externes ;
3. ganglions dans l'espace ischiorectal pour le canal anal et le rectum terminal (voie pudendale) ;
4. ganglions inguinaux pour le canal anal (voie sous cutanée).

## **6. L'innervation autonome, à destinée urogénitale [6] (Figure 6)**

Il est sous la dépendance des systèmes sympathiques et parasympathiques, qui donnent chacun des branches qui fusionnent au niveau des plexus pelviens. De ces plexus pelviens naissent les nerfs caverneux qui vont assurer l'innervation des corps caverneux.

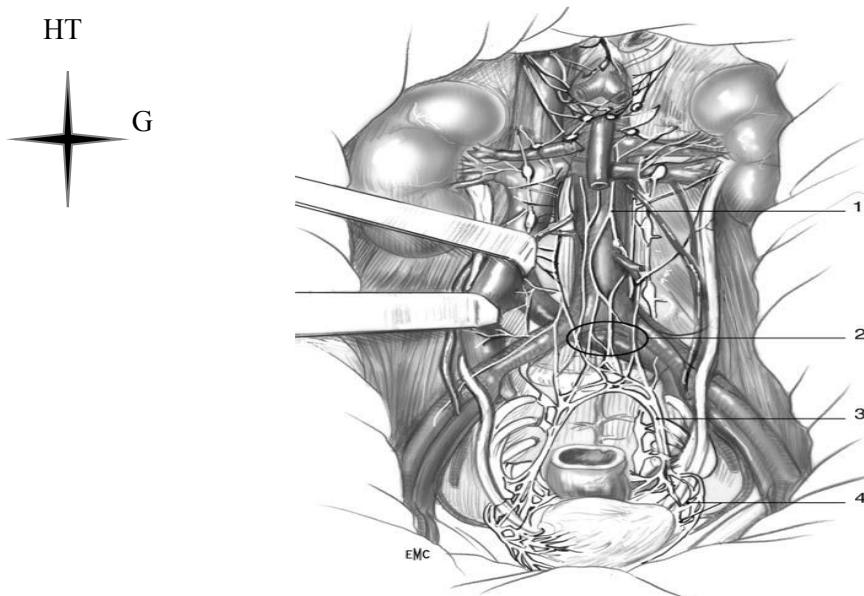
Le centre sympathique, thoraco lombaire T11 et T12 et L1 donne des branches somatiques et végétatives dont les fibres préganglionnaires traversent les premiers ganglions de la chaîne sympathique lombaire prévertébrale, puis vont rejoindre le plexus hypogastrique supérieur situé devant l'aorte abdominale entre l'origine de l'artère mésentérique inférieure et la bifurcation aortique. A ce niveau le chirurgien doit être vigilant, car les nerfs peuvent être lésés, donc ils doivent être préservés depuis les sections vasculaires premières à savoir la prise de l'artère mésentérique inférieure. Ce plexus se divise en deux nerfs hypogastriques droit et gauche. Ces deux nerfs relient le plexus hypogastrique supérieur au plexus pelvien, leur trajet est parallèle à ceux des uretères. Ils cheminent au contact du mésorectum, mais en dehors de la gaine postérieure de ce méso (fascia ou feutrage viscéral de ce méso) dans lequel ils ne pénètrent pas.

Ils rejoignent de chaque côté le plexus pelvien latéral. Du système parasymphatique sacré naissent les nerfs érecteurs, issus des branches antérieures des racines sacrées S2, S3, S4. Ceux-ci cheminent sur la face antérieure des muscles pyramidaux, en arrière de l'aponévrose pelvienne, à ce niveau également le chirurgien doit être très attentif afin de préserver les nerfs. Comme les nerfs hypogastriques, ils rejoignent de chaque côté le plexus pelvien latéral. Le plexus pelvien latéral ou hypogastrique inférieur est une lame nerveuse située contre la paroi pelvienne latérale, il est en dehors du mésorectum, interposé entre ce dernier et la paroi latérale du pelvis. Le plan de l'exérèse totale du mésorectum passe en dedans du plexus pelvien latéral, alors que celui de l'exérèse élargie passe en dehors, contre la paroi pelvienne latérale. Le nerf caverneux naît du plexus pelvien, il contient des fibres sympathiques et parasympathiques, il chemine en dehors de l'aponévrose de Denonvilliers. L'érection est sous la dépendance du parasymphatique sacré tandis que l'éjaculation est sous la dépendance du sympathique lombaire.



**Figure 6:** Vue antéro-latérale de l'innervation rectale [6]

- 1- Plexus pré aortique,
- 2- nerfs hypogastriques,
- 3- plexus pelvien latéral,
- 4- branches des racines antérieures parasympathiques de S2, S3 et S4.



**Figure 7:** Vue antérieure de l'innervation rectale.

Le fascia pariétal (ou fascia de Gerota) a été retiré.

- 1. Plexus hypogastrique supérieur ; 2. Plexus présacré ;
- 3. Nerfs hypogastriques ou pelviens 4. Plexus hypogastrique inférieur.

## **II. Continence anale**

### **1. Physiologie de la continence [12]**

L'arrivée des matières dans l'ampoule rectale vide, crée une distension de la paroi et une augmentation de la pression intra-rectale, stimulant des tensio-récepteurs, ceci a pour conséquence deux événements distincts :

- la perception consciente du besoin d'exonérer, information transmise au cortex cérébral afin de prendre une décision, et d'intervenir volontairement pour poursuivre l'exonération ou au contraire la retarder ;
- le déclenchement de phénomènes réflexes au niveau des sphincters anaux permettant une étude discriminative du bol fécal et le déclenchement d'une continence réflexe.

On constate simultanément :

Un relâchement du sphincter interne qui est responsable de l'ouverture de la partie haute du canal anal, permettant un contact entre le contenu rectal et la muqueuse lisse du canal anal. C'est un mécanisme important car cette muqueuse lisse est le siège de récepteurs sensitifs (corpuscules de Meissner, bulbes de Krauss, corpuscules de Golgi et corpuscules de Paccini) qui permettent l'analyse discriminative du bol fécal (gaz, liquides, solides).

Lors de l'analyse manométrique ce relâchement est déterminé comme étant le réflexe recto-anal inhibiteur.

La durée de relaxation sphinctérienne dépend du volume de distension. Pour un volume compris entre 20 et 50 ml, la relaxation est transitoire, alors qu'elle devient permanente pour un volume de 150 ml.

Dans le même temps, une contraction réflexe du sphincter externe se produit prévenant la fuite des matières. Ce mécanisme correspond au réflexe contracteur strié.

En cas de distension importante, variable selon les individus, entre 250 et 300 ml, la capacité maximale est atteinte.

## **2. Score de l'incontinence anale [13]**

La sévérité de l'incontinence anale et de son retentissement peut être rapidement chiffrée par l'utilisation d'un score d'incontinence anale, dont il existe de nombreux exemples dans la littérature.

Le score de Jorge et Wexner est le plus simple d'entre eux [14]. Il est reproductible et permet une comparaison du degré d'incontinence anale non seulement du patient avec lui-même (pour tester l'évolution et le résultat d'un traitement), mais aussi entre les patients dans le cadre d'études prospectives. Il se calcule en attribuant à 5 items une note de 0 à 4. Le total du score va donc de 0 (aucune fuite) à 20 (incontinence totale).

**Tableau I :** Evaluation du score de la continence anale

Type \ Fréquence	Jamais	Rarement <1 /mois	Quelquefois Entre 1/sem et 1 /mois	Couramment Entre 1/jour et 1/sem	Toujours >1/jour
Solide	0	1	2	3	4
Liquide	0	1	2	3	4
Gaz	0	1	2	3	4
Port de Protection	0	1	2	3	4
Altération Qualité de vie	0	1	2	3	4

### III. Physiopathologie des fonctions sexuelles et urinaires [15]

#### ❖ Atteinte isolée du système sympathique : (figure n° 8)

Une atteinte isolée du système sympathique lors de la dissection se manifeste par un trouble de l'éjaculation avec une érection satisfaisante.

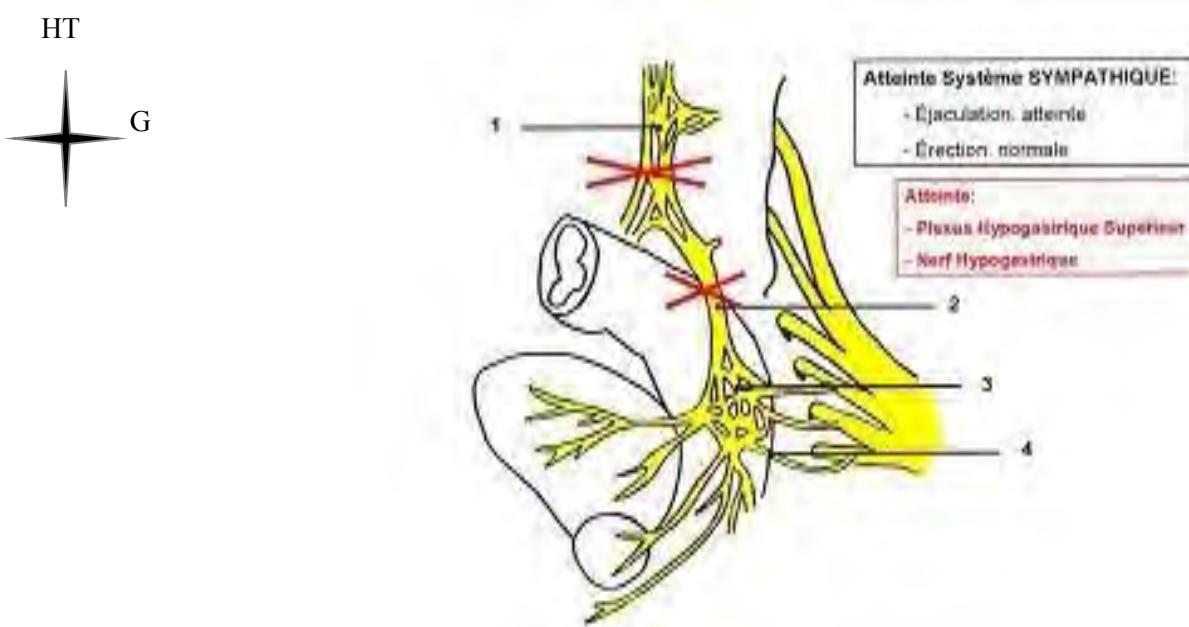
De telles lésions seraient dues à un traumatisme au niveau du plexus hypogastrique supérieur ou des nerfs hypogastriques avant la confluence avec les fibres parasympathiques au niveau du plexus hypogastrique inférieur. Il pourrait donc survenir quelle que soit la hauteur de résection rectale (AAP, résection antérieure haute ou basse) [16,17].

Certains auteurs ont proposé qu'une atteinte isolée de l'éjaculation peut être due à une dénervation sympathique isolée des vésicules séminales lors de la dissection antérieure du rectum [17,18].

❖ **Atteinte parasympathique ou mixte :** (figure 11 et figure 12)

Les fibres parasympathiques peuvent être lésées à leur origine au niveau des racines sacrées, avant leur confluence avec le plexus hypogastrique inférieur : ces lésions sont rares dans une chirurgie d'ETM en dehors des dissections larges pour raison carcinologique et les curages ganglionnaires étendus. Dans leur expérience de curage iliopelvien au niveau de la paroi latérale du pelvis, les japonais ont montré qu'il existait de façon significative une diminution de récidives locales au prix d'une augmentation des conséquences sexuelles et urinaires [19].

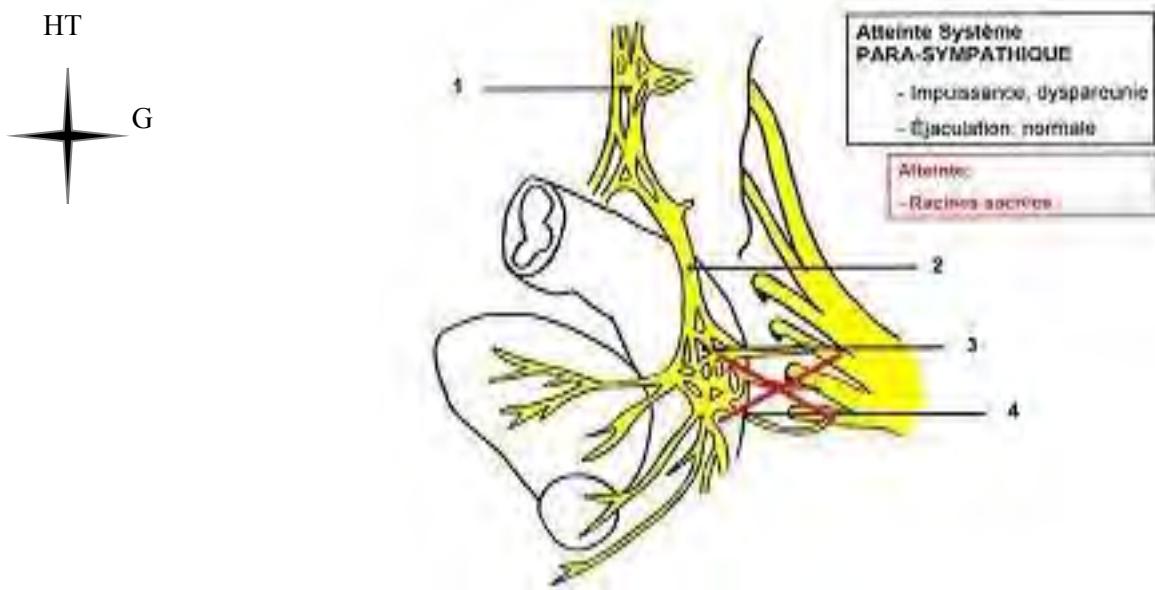
Sur la paroi latérale du pelvis, une lésion directe du plexus hypogastrique inférieur provoque une impuissance et une dysfonction vésicale par atteinte sympathique et parasympathique.



**Figure 8:** Atteinte du système sympathique (Vue antéro-latérale) [15]

1- Plexus pré aortique, 2- nerfs hypogastriques, 3- plexus pelvien latéral,

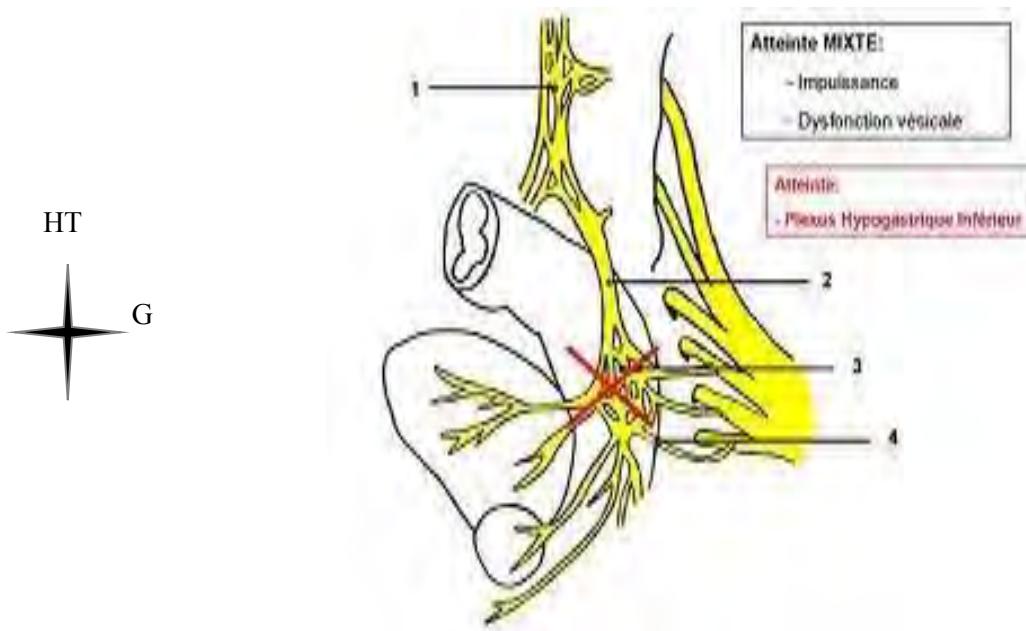
4- branches des racines antérieures parasympathiques de S2, S3 et S4.



**Figure 9:** Atteinte du système parasympathique (vue antéro-latérale) [15]

1- Plexus pré aortique, 2- nerfs hypogastriques, 3- plexus pelvien latéral,

4- branches des racines antérieures parasympathiques de S2, S3 et S4.



**Figure 10:** atteinte mixte du système sympathique et parasympathique [15]

1- Plexus pré aortique, 2- nerfs hypogastriques, 3- plexus pelvien latéral,

4- branches des racines antérieures parasympathiques de S2, S3 et S4.

## **IV. Traitement chirurgical du cancer du rectum**

Le traitement des cancers du rectum peut faire intervenir différentes modalités thérapeutiques incluant chirurgie, radiothérapie et chimiothérapie. Le traitement du cancer du rectum repose sur l'exérèse chirurgicale; il doit permettre une résection carcinologique complète de la lésion en préservant, si possible, l'appareil sphinctérien, la fonction urogénitale et en limitant les séquelles fonctionnelles digestives. Il consiste en la réalisation d'une proctectomie associée à une exérèse du mésorectum dont l'étendue dépend de la localisation de la tumeur. La qualité de l'exérèse chirurgicale est un facteur essentiel du pronostic du cancer du rectum. Les modalités de la résection rectale varient en fonction du siège de la tumeur, de son extension éventuelle aux organes de voisinage, du terrain du patient, de son souhait de conservation et de l'état du sphincter anal. Les petites tumeurs du rectum  $T1N0 < 3\text{cm}$  peuvent, sous réserve d'une sélection rigoureuse, être enlevées par voie trans-anale ou sous endoscopie [20]. La décision de faire une AAP ou une intervention conservant le sphincter anal se pose essentiellement pour les cancers les plus bas situés, proches de la jonction anorectale.

### **1. Préparation à l'intervention [5]**

#### **1.1 Préparation générale**

La préparation nutritionnelle des patients ayant un cancer du rectum n'est pas justifiée. En effet, le retentissement sur l'état nutritionnel est faible, voire nul quand les patients sont opérés à visée curative. D'autre part, les indices prédictifs nutritionnels sur la résécabilité tumorale ou la survenue de complications postopératoires ne sont pas fiables. La correction d'une anomalie biologique peut cependant être nécessaire avant l'intervention (anémie, déperdition hydroélectrolytique en cas d'occlusion) de même qu'une kinésithérapie respiratoire préopératoire chez les patients ayant une insuffisance respiratoire.

## 1.2 Préparation antibiotique

La chirurgie colorectale est considérée comme une chirurgie propre contaminée.

La nécessité d'une antibioprophylaxie est admise par tous.

Choisir les antibiotiques ou les combinaisons d'antibiotiques actifs contre les germes aérobies et anaérobies.

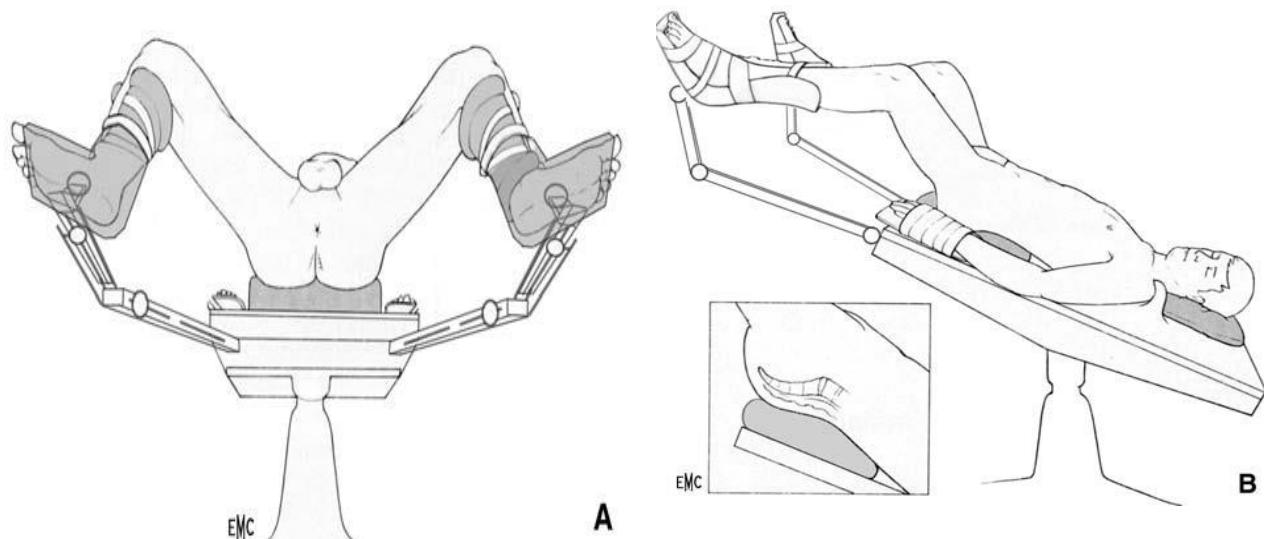
## 1.3 Préparation mécanique

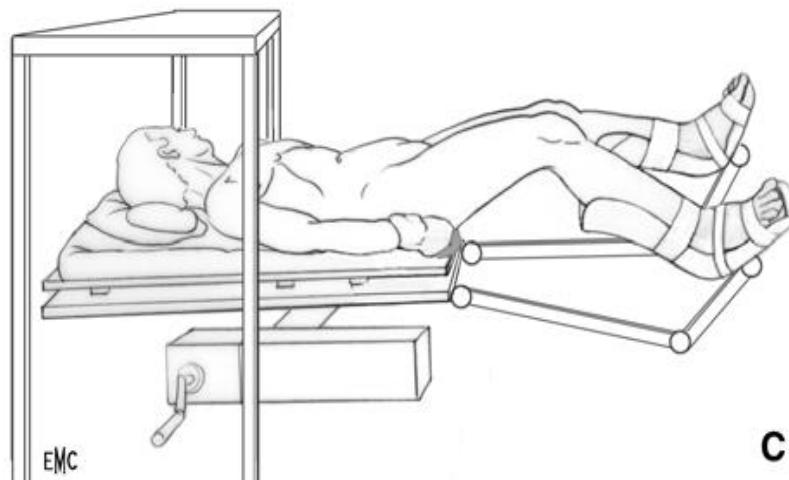
Un régime alimentaire pauvre en fibres (régime sans résidus) est conseillé dans les 8 jours précédent l'intervention chirurgicale. La plupart des chirurgiens utilisent une préparation mécanique par lavements bien qu'il n'ait jamais été démontré de manière formelle qu'elle diminuait de façon significative la mortalité et la morbidité postopératoires. Il existe deux types d'agents pour faire une préparation mécanique du côlon et du rectum :

- agents d'induction volumique (mannitol, polyéthylène glycol ou PEG) ;
- agents sécrétaires ou stimulants (phosphate de sodium ou NaP, séné).

## 2. Installation [5]

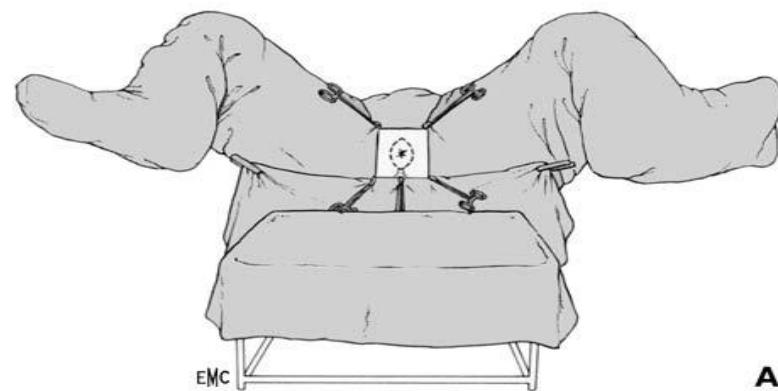
### 2.1 Installation pour laparotomie





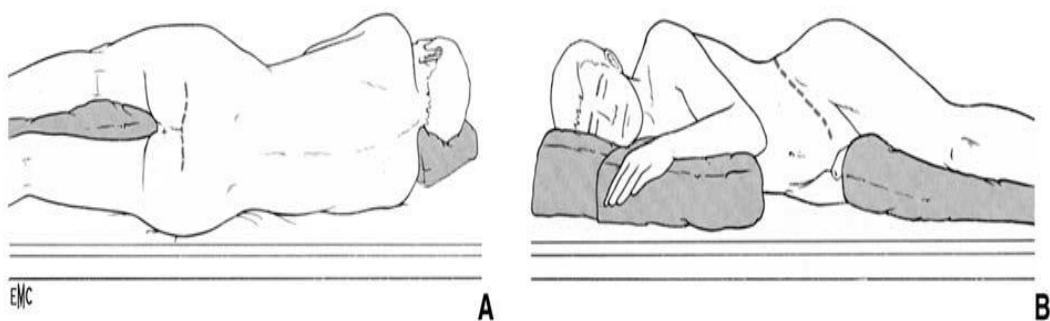
**Figure 11 :** Installation habituelle pour la chirurgie rectale permettant un abord combiné abdominal et périnéal [5].

- A. Abord périnéal cuisses fléchies.
- B. Abord abdominal membres inférieurs allongés ; enmèdaillon, vue du billot permettant de surélever le bassin.
- C. Installation avec une table-pont au-dessus de la tête.



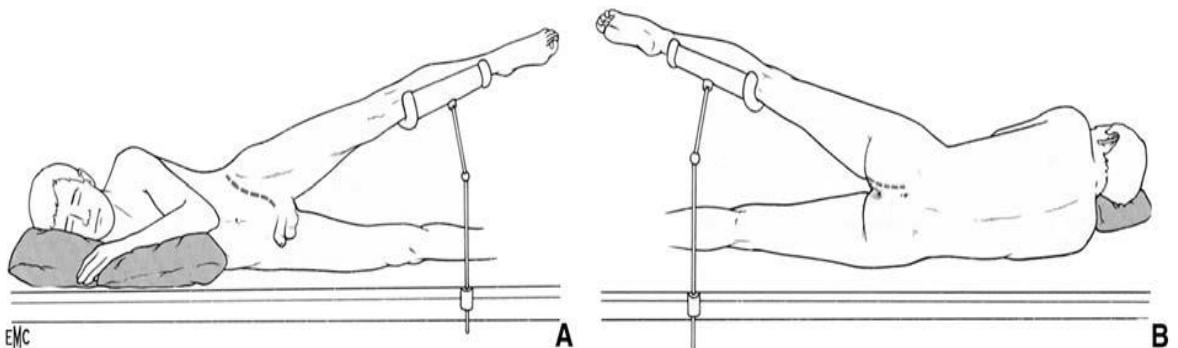
**Figure 12 :** Installation pour le temps périnéal [5].

- A. En position gynécologique, décubitus dorsal.



**Figure 13** : Installation en décubitus latéral droit (technique de Localio) [5].

- A.** Vue opératoire pour le temps postérieur (trans-sacré, souscoccygien ou transsphinctérien).
- B.** Vue opératoire pour le temps abdominal.



**Figure 14** : Installation en décubitus latéral droit (technique de Lazorthes) [5].

- A.** Vue opératoire pour le temps abdominal.
- B.** Vue opératoire pour le temps postérieur, incision longitudinale.

## 2.2 Installation pour cœlioscopie [5]



**Figure 15 :** Installation pour cœlioscopie : solidarisation du patient sur la table par des sangles sans épaulières [5].



**Figure 16 :** Installation pour cœlioscopie : le plan des cuisses est plus bas que le plan de l'abdomen [5].

### **3. Règles d'exérèse carcinologique du cancer du rectum [94]**

L'exérèse du rectum (proctectomie) est entreprise après un bilan complet de la cavité abdominale. La biopsie de toute lésion suspecte est recommandée pour guider la prise en charge ultérieure. La découverte peropératoire d'une carcinose péritonéale doit faire renoncer au geste d'exérèse et soumettre le dossier à un centre expert de traitement de la carcinose après description précise des lésions. L'exérèse extrafasciale du mésorectum (Heald, 1986) réduit significativement les récidives locorégionales et le respect de l'innervation pelvienne limite les séquelles urinaires et sexuelles des résections rectales. En l'absence d'atteinte du fascia recti, la préservation des nerfs autonomes pelviens permet une amélioration des résultats génito-urinaires. Les lésions les plus fréquentes surviennent au niveau du plexus hypogastrique inférieur (Niveau de preuve 3). Les abords coelioscopique ou robotique ne diffèrent pas en termes de complications nerveuses (Niveau de preuve 4).

Dans le cas des tumeurs du tiers supérieur, la section du mésorectum doit passer 5 cm sous la limite inférieure de la tumeur. Il est recommandé de réséquer la totalité du mésorectum des tumeurs des tiers moyen et inférieur. Le caractère complet et sans effraction de l'exérèse du méso-rectum doit être mentionné dans le compte-rendu opératoire et anatomo-pathologique standardisé (Quirke, 2009). Une photographie de la pièce opératoire est réalisée de principe.

La mesure des marges chirurgicales (distale et circonférentielle) est indispensable pour définir le caractère complet de la résection et a un rôle pronostique. La marge de sécurité distale (distance entre le pôle inférieur de la tumeur et la recoupe distale du rectum) doit être  $\geq 1$  cm, distance mesurée sur une pièce non fixée et sans traction (Moore, 2003). Une marge  $< 1$  cm, après traitement néoadjuvant, pourrait cependant être compatible avec un bon contrôle local (Pahlman, 2013). La valeur de la marge circonférentielle reste un facteur pronostique indépendant en termes de récidive et de survie après chirurgie optimale avec ou sans radiochimiothérapie néoadjuvante (Niveau de preuve 2).

La valeur de la marge circonférentielle doit être mesurée selon les recommandations de l’AJCC/UICC 7e édition. Le seuil de positivité de  $\leq 1\text{mm}$  est retenu (Niveau de preuve 2).

Le curage ganglionnaire mésentérique inférieur est justifié sans toutefois lier l’artère mésentérique inférieure au ras de l’aorte. Une ligature à 1 cm de l’aorte donne des résultats carcinologiques comparables et épargne les nerfs à destinée pelvienne qui cheminent à ce niveau. La réalisation de curages ganglionnaires iliaques n’est pas recommandée (Nagawa, 2001). En cas de ganglion suspect dans ces territoires, un prélèvement sera fait pour examen extemporané et un clip posé en vue d’un repérage ultérieur.

Le lavage du moignon rectal après clampage du rectum sous la tumeur diminuerait le taux de récidive locale et de récidive anastomotique (Niveau de preuve 2). L’abord périnéal premier sur 5-6 cm peut être recommandé à chaque fois qu’il est nécessaire de réaliser une anastomose colo-anale manuelle, notamment dans les situations difficiles (bassin étroit, sexe masculin, obésité, tumeurs volumineuses) (Niveau de preuve 2).

L’exérèse rectale par laparoscopie peut être recommandée (Niveau de preuve 1). Elle assure un résultat oncologique au moins équivalent à l’exérèse par laparotomie pour les tumeurs T1, T2 et T3 faibles. Cet abord apporte également un bénéfice en termes de durée d’hospitalisation et de pertes sanguines au prix d’une durée opératoire plus longue. Elle doit cependant être réservée à des centres experts, comme le montrent les études randomisées récentes ACOZOG et ALACART (Stevenson, 2015 ; Fleshman, 2015).

La spécialisation du chirurgien en chirurgie colorectale améliore le taux de préservation sphinctérienne et la survie des patients (Niveau de preuve 2), ainsi que le contrôle local (Niveau de preuve 3).

La spécialisation en chirurgie colorectale est plus importante que le volume de cas traités (Niveau de preuve 2).

#### **4. Indications des types d'exérèse [94]**

**Les facteurs essentiels de choix** sont le siège, l'extension locorégionale du cancer, la marge latérale en IRM, le morphotype du patient et la spécialisation du chirurgien. En cas de doute sur la conservation sphinctérienne, l'avis d'un chirurgien expert devra être demandé avant tout traitement préopératoire, puis après traitement néoadjuvant.

**Cancer du haut rectum** : exérèse du rectum et du mésorectum jusqu'à 5 cm sous le pôle inférieur de la lésion, anastomose colorectale mécanique ou manuelle a priori non protégée.

**Cancer du moyen rectum** : exérèse complète du mésorectum, rétablissement de continuité par anastomose colo-anale protégée. L'adjonction d'un réservoir colique en J de 5 à 6 cm de longueur est recommandée (Niveau de preuve 1). Si la confection d'un réservoir est impossible, une anastomose latéro-terminale est recommandée (Fazio, 2007).

**Cancers du bas rectum** : exérèse complète du rectum et du mésorectum. Si une marge distale macroscopique de 1 cm au moins (Niveau de preuve 2) et une marge latérale supramillimétrique sont obtenues d'emblée ou après dissection intersphinctérienne (centres expérimentés) : anastomose colo-anale protégée avec réservoir colique (Niveau de preuve 2). Si la tumeur envahit le muscle strié (sphincter externe ou releveur) ou si une marge supramillimétrique avec les muscles striés ne peut pas être obtenue : amputation abdomino-périnéale extralévatorienne. Une classification des tumeurs du bas rectum permet d'évaluer les possibilités de préservation sphinctérienne et doit être utilisée (Niveau de preuve 2) (Rullier, 2013).

#### **5. Résection du rectum avec rétablissement de continuité [20]**

Une dérivation temporaire du flux fécal est recommandée en cas d'anastomose sous douglassienne (sous péritonéale). La fermeture de la stomie par voie élective se fait au 2ème- 3ème mois postopératoire, après contrôle radiologique de l'anastomose.

En cas d'incompétence sphinctérienne avec incontinence anale préopératoire ne semblant pas liée à la taille de la tumeur, notamment chez les personnes âgées, une anastomose colo-anale n'est pas recommandée. L'opération de Hartmann, respectant les règles carcinologiques précédemment décrites, peut être une alternative à l'amputation abdomino-périnéale.

Proctectomie avec anastomose colo-anale différée au 7 ème jour évitant la stomie temporaire mais ne permettant pas la confection d'un réservoir (Baulieux, 2004).

## **6. Exérèse locale par voie trans-anale [20]**

L'exérèse chirurgicale transanale est à préférer aux techniques de destruction tumorale (électrocoagulation ou laser) ou de mucosectomie. Toute fragmentation de la tumeur doit être formellement évitée. En effet, elle permet un examen histologique de la lésion en totalité, indispensable pour s'assurer du caractère adapté du traitement.

L'exérèse locale d'un cancer du rectum peut être considérée comme sûre sur le plan oncologique, c'est-à-dire avec un faible risque d'envahissement ganglionnaire, lorsque tous les critères suivants sont réunis : adénocarcinome pTis ou pT1sm1, moyennement ou bien différencié, absence d'emboles vasculaires ou lymphatiques, absence de budding tumoral, et absence de contingent mucineux ou à cellules indépendantes.

En dehors de ces critères, le risque ganglionnaire devient significatif et doit faire discuter une chirurgie rectale avec ETM de rattrapage dans un délai court.

L'écho-endoscopie rectale est indispensable avant exérèse locale car elle permet de sélectionner avec précision les tumeurs uTis et uT1 candidates à un traitement local contrairement aux tumeurs uT2 (Niveau de preuve 2). En effet, après exérèse locale d'une tumeur ayant des facteurs histopronostiques défavorables, la chirurgie rectale radicale de rattrapage offre de moins bons résultats oncologiques par rapport à une chirurgie radicale d'emblée (Niveau de preuve 3).

L'exérèse monobloc doit comporter toute l'épaisseur de la paroi rectale en regard de la tumeur, avec une marge de résection périphérique de 1 cm.

L'exérèse par voie transanale conventionnelle (parachute ou lambeau tracteur) n'est pas la technique de choix pour les tumeurs rectales relevant de l'exérèse locale et ne devrait être utilisée qu'en cas de tumeur distale localisée à moins de 5 cm de la marge anale (Niveau de preuve 1).

Les deux techniques validées avec de bons résultats oncologiques en termes de qualité d'exérèse (exérèse monobloc et résection complète) sont l'exérèse endoscopique par dissection sous-muqueuse (ESD) et la microchirurgie transanale endoscopique (TEM).

Cependant la TEM permet d'obtenir plus de résections monobloc et de résections complètes que l'ESD (Niveau de preuve 1).

Ces techniques doivent être réalisées par des praticiens experts (Lezoche, 2012 ; Pucciarelli, 2013).

La pièce d'exérèse doit être adressée épinglée et orientée au laboratoire d'anatomopathologie.

En cas de facteurs histologiques défavorables, un traitement adjuvant par radiothérapie ou radiochimiothérapie ne peut pas être une alternative valide en l'absence de données probantes dans la littérature. Cependant cette stratégie pourrait être une alternative chez les patients dont l'état général contre-indique une prise en charge standard (Niveau de preuve 3) ou qui après information refusent une chirurgie mutilante.

## **7. Les techniques chirurgicales conservatrices [6]**

### **7.1 La résection par voie abdominale dite résection antérieure [6]**

Le premier temps de l'exérèse est représenté par la section de l'artère mésentérique inférieure. Celle-ci faite en amont ou au niveau de la naissance des vaisseaux coliques supérieurs gauches qui sont recoupés. En effet, le plexus

hypogastrique supérieur peut être traumatisé lors de la section de l'artère, si celle-ci est faite trop près de la naissance de l'aorte abdominale (Figure n° 17).

La veine mésentérique inférieure est ensuite sectionnée au bord inférieur du pancréas.

L'intervention se poursuit par le curage ganglionnaire mésentérique inférieur, préaortique. Il existe un plan facile à trouver qui permet de réséquer complètement le pédicule mésentérique inférieur et de faire un curage ganglionnaire complet, sans pour autant raceler la face antérieure de l'aorte, car le plexus, qui chemine sur la face antérieure de l'aorte, peut à nouveau être traumatisé lors de ce temps.

L'arrière cavité des épiploons est ensuite ouverte par décollement coloépiploïque de droite à gauche jusqu'à la branche ascendante de l'angle colique gauche.

Le fascia de Todt gauche est décollé par une incision péritonéale au bord externe du colon descendant.

L'abaissement de l'angle colique droit est réalisé ensuite.

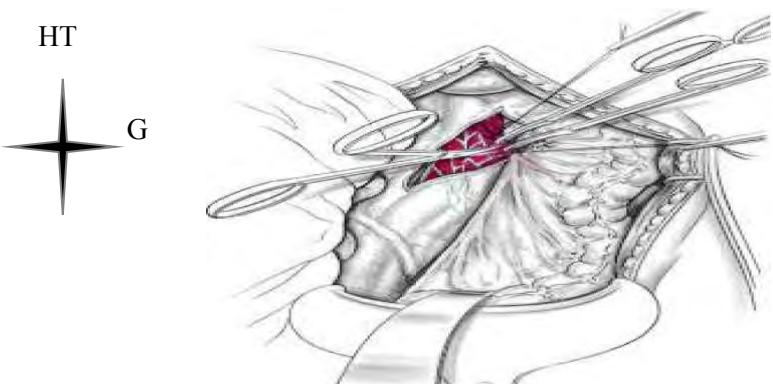
Le décollement rétrorectal (Figure n° 18) est ensuite amorcé dans le plan qui sépare le feuillet pariétal du fascia pelvien en arrière, du feuillet viscéral en avant. Ce dernier forme une enveloppe pour le mésorectum et ne doit pas être ouvert sous peine de quitter le bon plan et de prendre le risque d'une exérèse incomplète en pénétrant dans le méso.

La dissection se produit en arrière et latéralement le long des nerfs puis des plexus pelviens latéraux. (Figure 19).

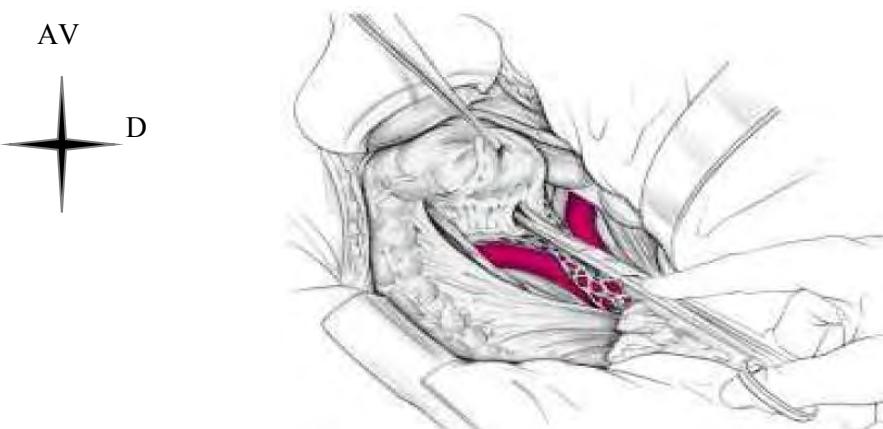
L'exérèse totale du mésorectum étant réalisée, le rectum sera sectionné plus ou moins bas selon le siège de la tumeur et la continuité digestive sera rétablie par

une anastomose colo-rectale, manuelle ou mécanique (pince automatique) selon l'habitude et l'expérience de l'opérateur.

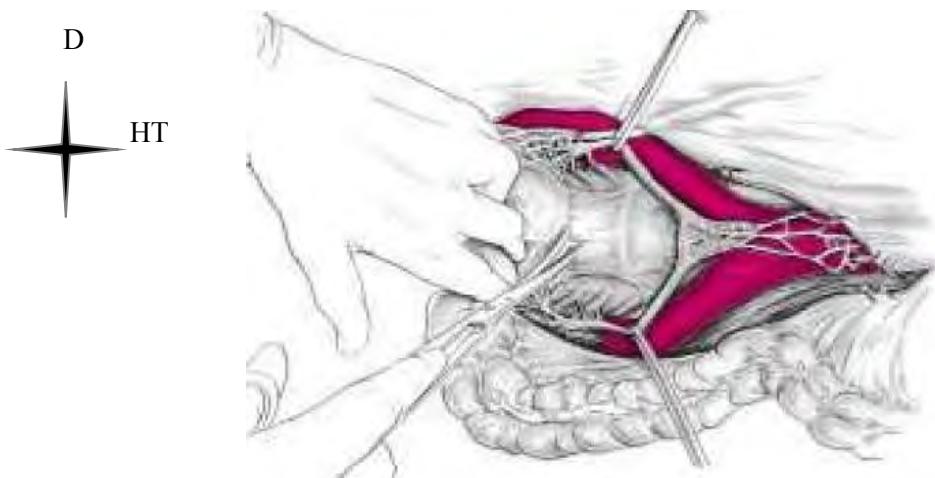
Il faut faire une anastomose sans traction, bien vascularisée sur un côlon bien préparé. L'anastomose mécanique trans-suturaire a l'avantage d'éviter tout temps septique [21,22].



**Figure 17** : Vue antérieure de l'artère mésentérique inférieure. Ligature et section de l'artère mésentérique inférieure au-dessus de l'artère côlique supérieure gauche, ménageant le plexus hypogastrique supérieur pré aortique [6].



**Figure 18** : Vue postérieure du rectum pelvien. Amorce du décollement rétrorectal dans l'angle de division du plexus hypogastrique supérieur qui donne les deux nerfs hypogastriques [6].



**Figure 19 :** Vue postéro-latérale du rectum pelvien. La dissection se produit en arrière et latéralement, le long des nerfs puis des plexus pelviens latéraux [6].

❖ **Anastomose colo-rectale :**

Elle peut être réalisée manuellement en un ou deux plans par points séparés ou par surjets. L'anastomose peut être faite à l'aide d'une pince à suture, lorsque l'anastomose colo-rectale est très bas située, elle peut s'avérer difficile à faire par voie abdominale, que ce soit à la main ou à la pince PCEEA, dans ce cas, elle peut être faite par voie trans-suturaire selon la technique de Knight et Griffen [21,22]. Le rectum est sectionné sous la tumeur à l'aide d'une pince à suture linéaire, puis la pince à suture circulaire est introduite par l'anus, l'anastomose colo-rectale étant faite à travers la rangée d'agrafe du moignon rectale.

Quelque soit la technique utilisée pour faire l'anastomose, celle-ci peut être protégée par une stomie temporaire si le chirurgien le juge nécessaire. Il s'agit alors d'une colostomie ou d'une iléostomie latérale sur baguette, elle est habituellement supprimée 2 à 3 mois plus tard en l'absence de complications.

## 7.2 La résection abdomino-transanale avec anastomose colo-anale par voie endo-anale : (intervention de Parks) [23]

La résection est effectuée par voie abdominale et endoanale.

Lors du temps abdominal, le rectum est sectionné le plus bas possible et la dissection transanale va retrouver cette ligne de section. Le colon a été fermé par une ligne d'agrafes. Lors du temps transanal, l'anus est dilaté. La ligne anocutanée est écartée par 4 points qui accrochent celle-ci à la peau des fesses. Un écarteur de Parks ou deux écarteurs de Gelpi maintenus par des pinces à champ ou par un aide permet d'exposer le canal anal.

On va alors procéder à une mucosectomie : à partir de la ligne pectinée, on infiltre le plan sous-muqueux avec l'anesthésie locale. La ligne pectinée est incisée de manière circulaire. La face interne du sphincter est mise à nu. Le manchon muqueux est fermé par une pince de Babcock ou retenu par 4 pinces d'Allis pour servir de tracteur. L'écarteur de Parks est déplacé pour récliner le sphincter et la dissection se poursuit ainsi jusqu'à retrouver la tranche rectale qui est restée ouverte. Le colon sus-jacent est alors extériorisé et recoupé à un niveau où sa qualité vasculaire est satisfaisante. L'anastomose se fait en utilisant du fil résorbable lent n° 2/0 en prenant largement le sphincter au niveau de la muqueuse de la ligne pectinée, puis largement la paroi colique. Ces points sont passés de dedans en dehors sur le sphincter puis de dehors en dedans sur la paroi colique et sont immédiatement noués, les nœuds se retrouvant à l'intérieur du canal anal. Quatre points cardinaux sont mis en place et, quadrant par quadrant, on réalise la suture colo-anale par 3 ou 4 fils pour chaque quadrant. La confection d'un réservoir colique est actuellement d'indication presque systématique. Il existe plusieurs types de réservoirs [24] :

- **Le réservoir colique en J**

Inspiré du réservoir iléal en J, le réservoir colique en J a été décrit pour la première fois en 1986 [25,26]. Il est réalisé en suturant latéralement le côlon distal retourné sur lui-même (figure n° 20). L'anastomose colo-anale peut être réalisée à la pince mécanique ou manuellement. Le réservoir colique en J permet de doubler la capacité du néorectum et de retrouver une capacité proche de celle du rectum [25].

- **Le réservoir cæcal**

Le réservoir cæcal a été décrit en 1994 par une équipe suisse [27]. Le principe de la technique est d'interposer un segment iléocæcal entre le sigmoïde et l'anus. La dissection rectale n'a pas de particularité, en revanche l'angle colique gauche n'est pas mobilisé, ce qui préserverait l'innervation extrinsèque du côlon gauche. Le segment iléocæcal constitué de 7 cm d'iléon et de 17 cm de côlon ascendant est isolé. Une rotation de l'anse iléale de 180° autour du pédicule iléo-cæcoappendiculaire permet la descente du réservoir cæcal dans le pelvis puis la réalisation d'une anastomose entre le côlon ascendant et l'anus (figure n° 21). Outre l'anastomose colo-anale, deux anastomoses iléocoliques sont nécessaires pour rétablir le circuit digestif et une colostomie transverse droite temporaire est mise en place.

- **La coloplastie transverse**

Ce nouveau type de réservoir a été décrit chez l'animal puis chez l'homme en 1999 [28, 29]. Il s'agit d'un procédé technique similaire à la pyloroplastie et à la stricturoplastie. Une incision longitudinale de 8 à 10 cm est réalisée sur le côlon à environ 4 cm de son extrémité distale, puis une suture transversale est réalisée (figure n° 22). La taille du réservoir, c'est-à-dire la longueur de l'incision longitudinale est actuellement empirique. La préservation d'un segment colique d'au moins 4 cm en dessous du réservoir permet théoriquement d'assurer la

vascularisation distale, de faciliter l’abaissement du côlon à travers le canal anal et de réaliser une anastomose colo-anale mécanique ou manuelle [30]. Théoriquement, la coloplastie transverse aurait plusieurs avantages. Sa réalisation est simple et rapide. Sa configuration évasée facilite son positionnement dans le pelvis où sa face inférieure épouse le plancher pelvien. La réalisation d’une anastomose colo-anale au niveau de la ligne pectinée est facilitée par le court segment colique situé au-dessous du réservoir. Enfin, la vidange du réservoir pourrait être de meilleure qualité que celle du réservoir colique en J, mais ceci reste encore à démontrer. La coloplastie transverse pourrait être une alternative au réservoir colique en J en cas de conditions anatomiques difficiles, tels qu’un bassin étroit avec des releveurs musclés, un canal anal long et des méso épais, ou après résection intersphinctérienne où un néocanal anal est nécessaire.

#### ■ **L’anastomose latéroterminale**

Dans l’objectif de construire un néorectum et de faciliter la technique opératoire, une simple anastomose colo-rectale latéroterminale a été proposée [31] (figure n° 23). Selon les auteurs, l’anse borgne latérale de 4 cm jouerait le rôle d’un microréservoir.

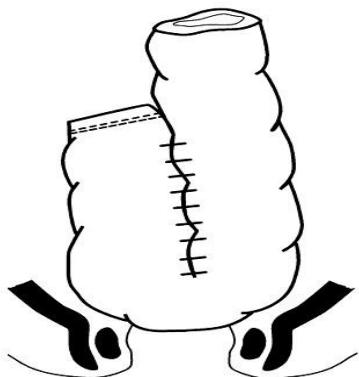


Figure 20 : Réservoir colique en J [24]

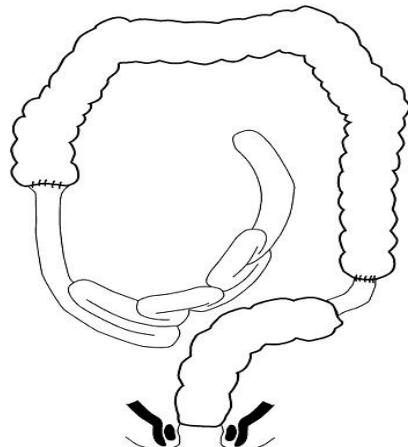


Figure 21 : Réservoir iléocaecal [24]

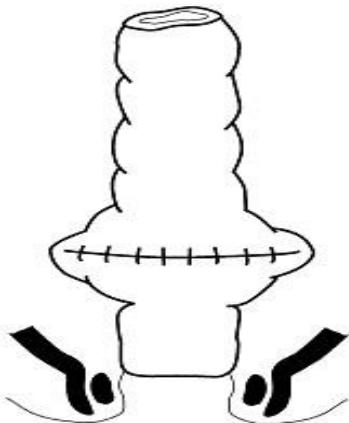


Figure 22 : Coloplastie transverse [24]

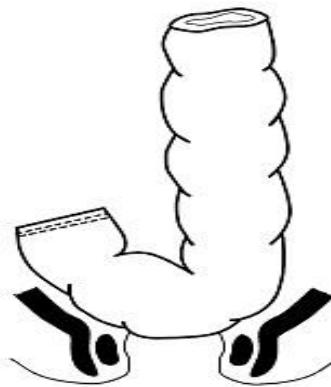


Figure 23 : Anastomose latéroterminale [24]

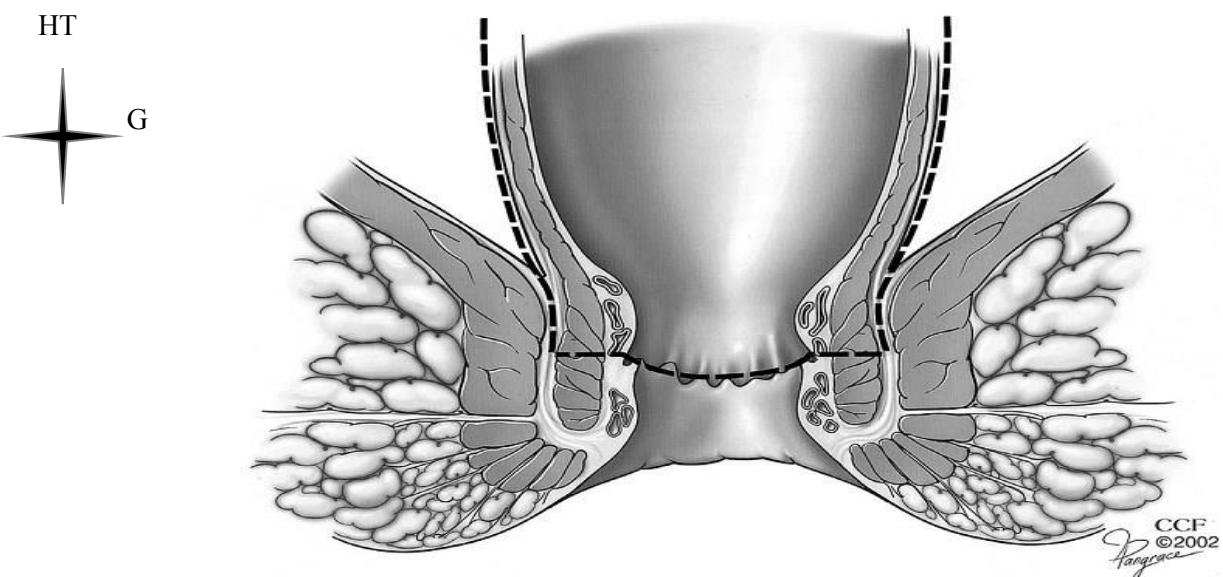
### 7.3 La résection intersphinctérienne [32] (Figure 24) :

Cette technique ne peut être envisagée que si le sphincter externe et les muscles releveurs de l'anus ne sont pas envahis.

Le premier temps de l'intervention est une dissection rectale menée jusqu'au plancher pelvien, préservant les nerfs pelviens et enlevant la totalité du mésorectum. Le ligament anococcygien est sectionné. Au début la résection intersphinctérienne était réalisée par voie abdominale, il s'agissait d'une dissection difficile, mal contrôlée, réalisée aux ciseaux, parfois aux doigts, et réservée à des patients dont l'anatomie pelvienne était favorable. Par la suite, la résection intersphinctérienne était réalisée par voie transanale, ce qui a rendu le

procédé plus précis et moins traumatique. Le niveau d'incision dans le canal anal est déterminé par rapport à la marge anale lors du bilan initial de la tumeur, afin d'éviter de sous évaluer une lésion difficile à interpréter à l'issue du traitement.

L'incision circulaire du canal anal est réalisée jusqu'aux fibres musculaires du sphincter externe, puis la dissection est poursuivie longitudinalement le long des muscles releveurs de l'anus pour rejoindre le plan de dissection abdominale.



**Figure 24 : La résection intersphinctérienne [33]**

#### **7.4 La résection abdomino-transanale par retournement : (Pullthrough)**

La résection étant effectuée par voie abdominale, la partie distale du rectum est évaginée à travers l'appareil sphinctérien et extériorisée, l'anastomose colorectale ou colo-anale est facilement réalisée car effectuée en dehors du pelvis et elle est ensuite réintégrée dans la cavité pelvienne [21, 22].

#### **7.5 La résection par voie abdomino-sacrée : (Localio-Lazorthes)**

Elle combine deux voies d'abord, l'une antérieure abdominale, l'une postérieure sacrée appelée la voie de Kraske. Cette voie postérieure consiste à inciser à la

hauteur de S3 et s'arrêter à environ 2 cm du canal anal. La section du raphé anococcygien permet de libérer la pointe du coccyx et amorce le décollement rétrorectale qui est poussé jusqu'au niveau du promontoire.

On repère la saillie à l'union de la partie verticale et de la partie horizontale du sacrum tout en préservant le nerf anal et l'artère sacrée moyenne dont le trajet vertical se fait au contact du sacrum.

On aborde ainsi la face postérieure du rectum qui est mobilisée largement permettant une bonne exposition.

L'anastomose sera le plus souvent manuelle [21,22].

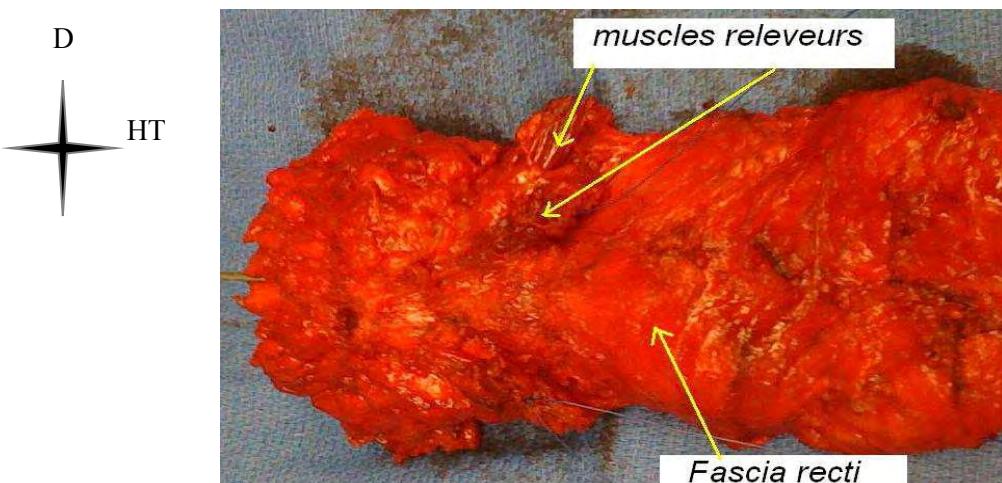
Cette technique est rarement utilisée.

## **8. Amputation abdomino-périnéale [94]**

En cas d'amputation abdomino-périnéale, l'exérèse tant pelvienne que périnéale doit éviter une dissection en cône séparant la tumeur des muscles releveurs. En effet, l'essai hollandais a montré que le risque de perforation rectale et de marge circonférentielle envahie était trois fois plus élevé après amputation qu'après chirurgie conservatrice sphinctérienne, ce qui justifie une exérèse extra lévatorienne (West, 2008). La morbidité périnéale après amputation abdominopérinéale est élevée et augmentée par les traitements néoadjuvants. La fermeture première du périnée avec drainage est la technique de référence. Le patient doit être prévenu et préparé à une colostomie définitive dont le site aura été localisé en préopératoire. Le concours d'une stomathérapeute est essentiel.

Après amputation abdominopérinéale, le comblement du défaut pelvi-périnéal peut utiliser un comblement du pelvis par épiplooplastie pédiculisée, un lambeau musculocutané de grand droit ou de grand fessier, ou la mise en place d'une prothèse biologique de collagène, afin de diminuer la morbidité et la durée de cicatrisation périnéales.

Une reconstruction périnéale par colostomie périnéale irriguée peut être proposée. Elle diminue la morbidité périnéale immédiate et permet une qualité de vie comparable aux interventions conservatrices du sphincter.



**Figure 25** : Pièce d'amputation abdominopérinéale du service IJC

## V. Syndrome de resection antérieure [34]

L'amélioration des techniques chirurgicales et l'apparition de l'anastomose colo-anale (ACA) ont permis d'envisager une intervention conservant l'appareil sphinctérien pour des tumeurs du moyen et du bas rectum. Toutes ces interventions ont comme conséquence une résection partielle ou totale de l'ampoule rectale aboutissant à une diminution ou une suppression de la fonction de réservoir rectal. Ce syndrome de résection rectale est présent chez au moins 50 % des patients et associe à des degrés divers une augmentation de la fréquence des selles (de une tous les 3 jours à 15/j), une impériosité (le sujet ne peut retenir ses selles plus de 10 à 15 minutes), un fractionnement des selles (un ou plusieurs retours aux toilettes sur une courte période). Outre la perte du réservoir rectal, un traumatisme du sphincter anal et des troubles de la sensibilité peuvent contribuer à la survenue de ces troubles fonctionnels.

## **DEUXIEME PARTIE**

## **NOTRE ETUDE**

## **I. Matériel et méthodes**

### **1. Cadre d'étude**

Notre étude s'est déroulée à l'institut Joliot Curie de l'Hôpital Aristide Le Dantec (HALD) de Dakar.

### **2. Type d'étude**

Notre travail est une étude rétrospective de 50 malades ayant eu un traitement chirurgical pour cancer du rectum.

### **3 Période d'étude**

Nous avons réalisé notre étude sur une période de huit (08) ans, de janvier 2008 à décembre 2015.

### **4. Critères de sélection**

**Caractéristique démographique :** nous avons réalisé notre étude sur une population de 50 patients comprenant 23 hommes et 27 femmes. L'âge moyen était de 55 ans avec un sexe ratio de 1,2.

**Topographie tumorale :** 7 tumeurs du haut rectum, 10 du moyen rectum et 33 du bas rectum.

**Stade tumoral :** stade I : 1 cas, stade II : 4, stade III : 35 stade IV : 10 ;

**Protocole de traitement :** radiochimiothérapie néo-adjuvante : 20 cas, radiothérapie néoadjuvante : 8 cas, chirurgie première : 22 cas ;

**Chirurgie d'exérèse :** 21 résections antérieures du rectum et 29 amputations abdominopérinéales.

### **5. Critère de non inclusion**

Altération de l'état général (OMS 3 et 4) ;

Présence de comorbidité ;

Présence d'une pathologie génito-urinaire préexistante.

## **6. Paramètres étudiés**

Résultats fonctionnels : digestifs, sexuels et urinaires ;

Résultats carcinologiques : récidive et survie.

## **7. Recueil des données**

Pour réaliser ce travail nous avons fait recours aux documents suivants :

- Un questionnaire pour collecter les données de chaque patient enrôlé ;
- les données de base d'une étude faite sur le cancer du rectum dans le service ;
- le registre d'hospitalisation ;
- les dossiers médicaux des malades ;
- les comptes rendus opératoires ;
- les comptes rendus anatomo-pathologiques.

## **8. Analyse des données**

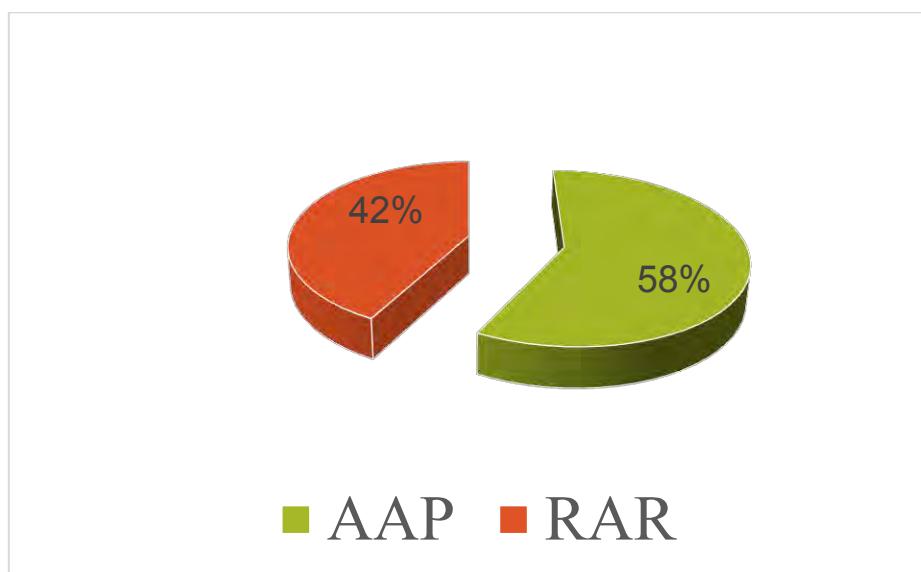
Les données recueillies ont été saisies et traitées statistiquement à l'aide du logiciel SPSS 10. L'analyse statistique des facteurs influençant les résultats fonctionnels a été réalisée en utilisant le test Pearson de la corrélation univariée,  $p$  étant la probabilité que le facteur étudié ait une répercussion sur les résultats fonctionnels.  $p$  est significatif lorsqu'il est  $\leq 0,05$ .

# **RESULTATS**

## II. Résultats

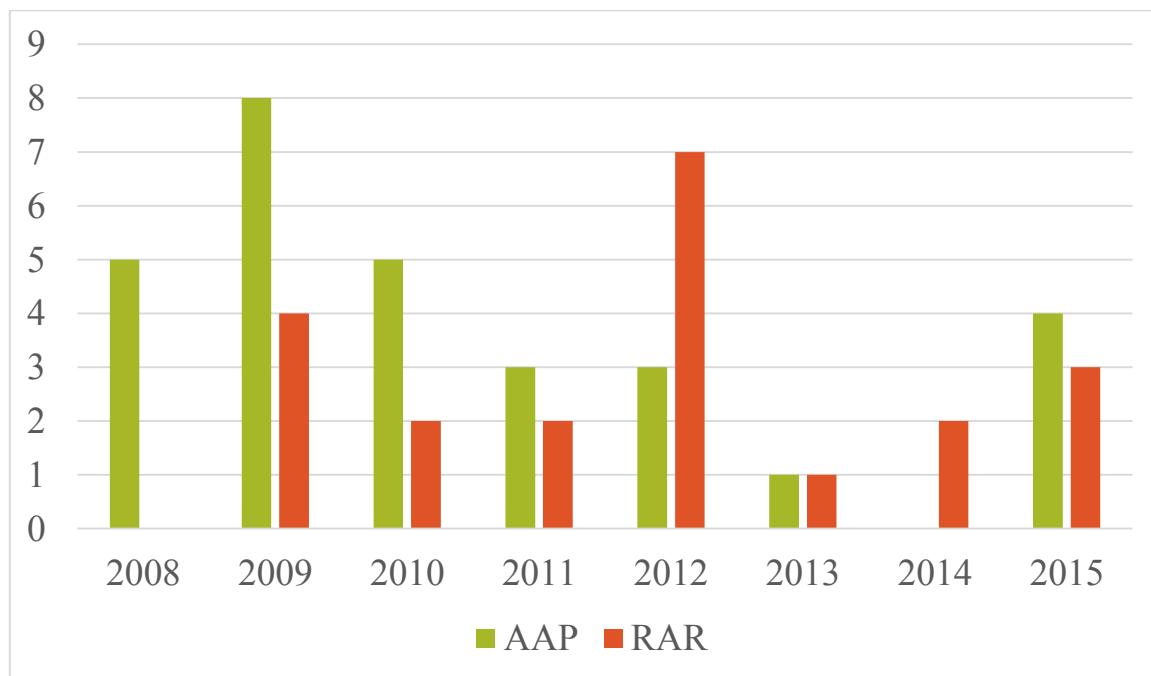
### 1. Taux de conservation sphinctérienne :

Parmi les 50 malades, 29 ont bénéficié d'une amputation abdomino-périnéales et 21 d'une résection antérieure du rectum.



**Figure 26:** Taux de conservation sphinctérienne

Le taux de conservation sphinctérienne était de 42%



**Figure 27:** Nombre de malades opérés par an

L’analyse nous montre que l’AAP était plus pratiquée pendant les quatre premières années par contre un taux élevé de RAR était observé dans les dernières années.

## **2. Les résultats fonctionnels digestifs**

Nous avons étudié les résultats fonctionnels digestifs.

Les résultats de cette étude étaient les suivants :

**Tableau II:** Les résultats fonctionnels digestifs

<b>Types de troubles</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage %</b>
Incontinence aux gaz	14	32,6
Impéritosité	12	100
Incontinence aux selles liquides	9	23,7
Fractionnement des selles	8	21,6
Selles nocturnes	6	18,1
Plus de 3 selles par jour	6	40
Absence de discrimination entre selles et gaz	5	55,9
Incontinences aux selles solides	2	6,5
Garnitures	2	100

Les troubles fonctionnels digestifs étaient retrouvés dans 66% des cas

### 3. Les facteurs influençant le résultat fonctionnel digestif

#### 3.1. Age

Nous avons commencé par l'analyse de l'effet de l'âge sur le résultat fonctionnel digestif.

Dans notre série les malades ont été répartis en 2 groupes d'âge, nous avons considéré comme jeunes les patients âgés de moins de 45 ans et comme sujets âgés les patients de plus de 45 ans.

Le résultat fonctionnel est représenté dans le tableau suivant :

**Tableau III:** Résultats fonctionnels digestifs en fonction de l'âge

Types de troubles	$\leq 45$ ans	$>45$ ans	P
	<b>5</b>	<b>16</b>	
Incontinence aux gaz	1	13	<b>0,036</b>
Incontinence aux selles liquides	1	9	0,498
Incontinences aux selles solides	0	2	0,347
Selles nocturnes	1	4	0,616
Garnitures	1	1	<b>0,036</b>
Plus de 3 selles / jour	1	5	0,287
Impériosité	1	11	0,145
Fractionnement	1	7	0,530
Absence discrimination gaz/selles	1	4	0,517

On conclue que les patients dont l'âge était supérieur à 45 ans avaient plus d'incontinence aux gaz, donc un résultat fonctionnel moins bon par rapport aux sujets jeunes.

L'utilisation de garniture était également liée à l'âge

### **3.2. Sexe**

Les femmes représentaient 54% des malades opérés tandis que les hommes représentaient 46%. Nous avons étudié la répercussion du sexe sur le résultat fonctionnel digestif, les résultats sont consignés dans le tableau III :

**Tableau IV:** Résultats fonctionnels digestifs en fonction du sexe.

	Homme	Femme	P
Types de troubles	<b>8</b>	<b>13</b>	
Incontinence aux gaz	5	9	0,254
Incontinence aux selles liquides	2	7	0,565
Incontinences aux selles solides	0	2	0,268
Selles nocturnes	1	5	0,454
Garnitures	0	2	0,252
Plus de 3 selles / jour	1	5	0,112
Impériosité	4	8	0,154
Fractionnement	2	6	0,214
Absence discrimination gaz/selles	0	5	0,215

Ces résultats montraient que les troubles fonctionnels digestifs n'étaient pas liés au sexe.

### 3.3. Traitement chirurgical

#### 3.3.1. Technique chirurgicale

Parmi 50 malades, nous avons évalué les résections antérieures du rectum. Les résultats de notre analyse sont rapportés sur le tableau IV.

**Tableau V:** Résultats fonctionnels digestifs en fonction de la technique opératoire.

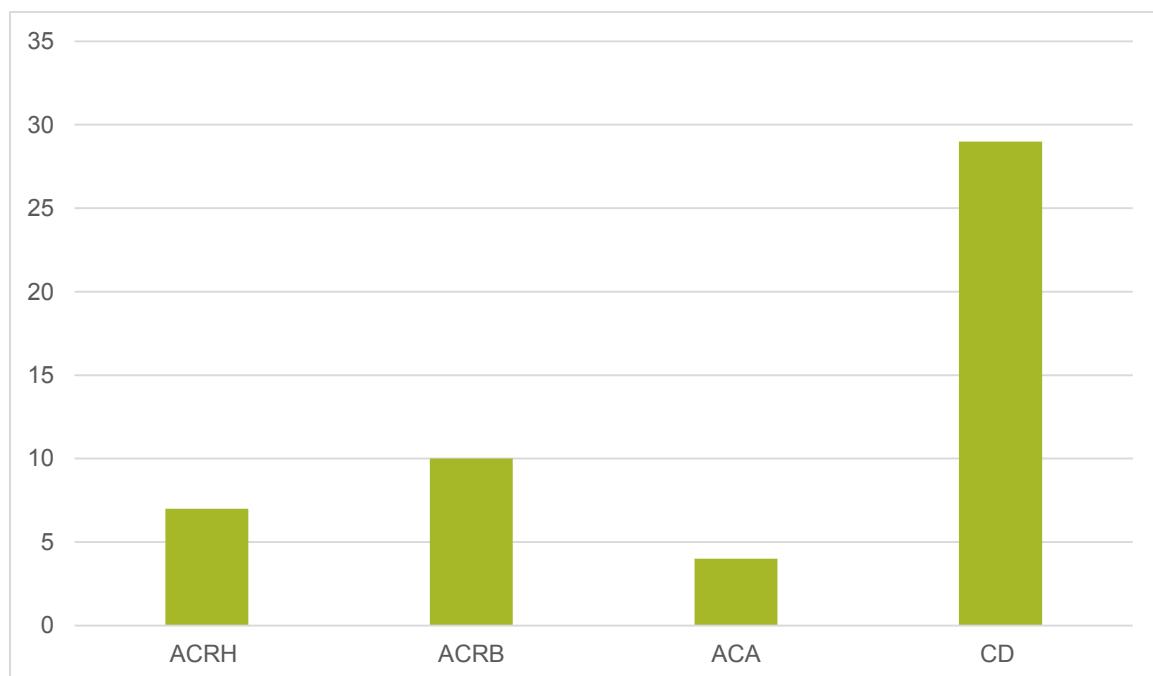
	RAR	P
Types de troubles	21	
Incontinence aux gaz	14	<b>0,001</b>
Incontinence aux selles liquides	9	<b>0,000</b>
Incontinences aux selles solides	2	<b>0,000</b>
Selles nocturnes	6	<b>0,000</b>
Garnitures	2	0,090
Plus de 3 selles / jour	6	0,851
Impéritosité	12	<b>0,000</b>
Fractionnement	8	<b>0,000</b>
Absence discrimination gaz/selles	5	<b>0,000</b>

L'incontinence aux gaz était liée à la technique opératoire.

### **3.3.2. Types d'anastomoses et de stomies**

Dans notre série, nous avons réalisé

- 10 anastomoses colo-rectales basses
- 04 anastomoses colo-anales
- 07 anastomoses colo-rectales hautes
- 29 colostomies définitives.



**Figure 28:** Répartition de types d'anastomoses et de stomie.

Les résultats fonctionnels digestifs ont été étudiés en fonction du type d'anastomose.

Les résultats obtenus sont représentés dans le tableau V et VI :

**Tableau VI:** Résultats fonctionnels digestifs en fonction du type d'anastomose.

	ACRH	ACRB	ACA
Types de troubles	7	10	4
Incontinence aux gaz	0	10	4
Incontinence aux selles liquides	0	5	4
Incontinences aux selles solides	0	0	2
Selles nocturnes	0	2	4
Garnitures	0	0	2
Plus de 3 selles / jour	0	2	4
Impériosité	0	8	4
Fractionnement	0	4	4
Absence discrimination gaz/selles	0	1	4

Les troubles fonctionnels digestifs étaient plus fréquents après anastomose colo-anale et colo-rectale basse par contre ils étaient absents après anastomose colo-rectale haute.

**Tableau VII:** Comparaison des résultats fonctionnels digestifs entre ACRB et ACA.

A	Anastomose	Anastomose	P
	colo-rectale	colo-anale	
	basse		
Types de troubles	<b>10</b>	<b>4</b>	
Incontinence aux gaz	10	4	0,153
Incontinence aux selles liquides	5	4	0,031
Incontinences aux selles solides	0	2	0,000
Selles nocturnes	2	4	0,001
Garnitures	0	2	0,005
Plus de 3 selles / jour	2	4	0,001
Impériosité	8	4	0,000
Fractionnement	4	4	0,006
Absence discrimination gaz/selles	1	4	0,000

On conclue que :

- les troubles fonctionnels digestifs étaient plus fréquents après une anastomose colo-anale par contre l'incontinence aux selles liquides et l'impériosité étaient fréquents après anastomose colo-rectale basse.

### 3.4. Radiothérapie

**Tableau VIII:** Résultats fonctionnels digestifs en fonction de la radiothérapie.

	RAR + RTE	RAR Sans RTE	P
Types de troubles	<b>6</b>	<b>15</b>	
Incontinence aux gaz	6	8	0,000
Incontinence aux selles liquides	1	8	0,001
Incontinences aux selles solides	1	1	0,006
Selles nocturnes	5	1	0,005
Garnitures	0	2	0,004
Plus de 3 selles / jour	3	3	0,001
Impériosité	4	8	0,007
Fractionnement	1	8	0,002
Absence discrimination gaz/selles	1	4	0,001

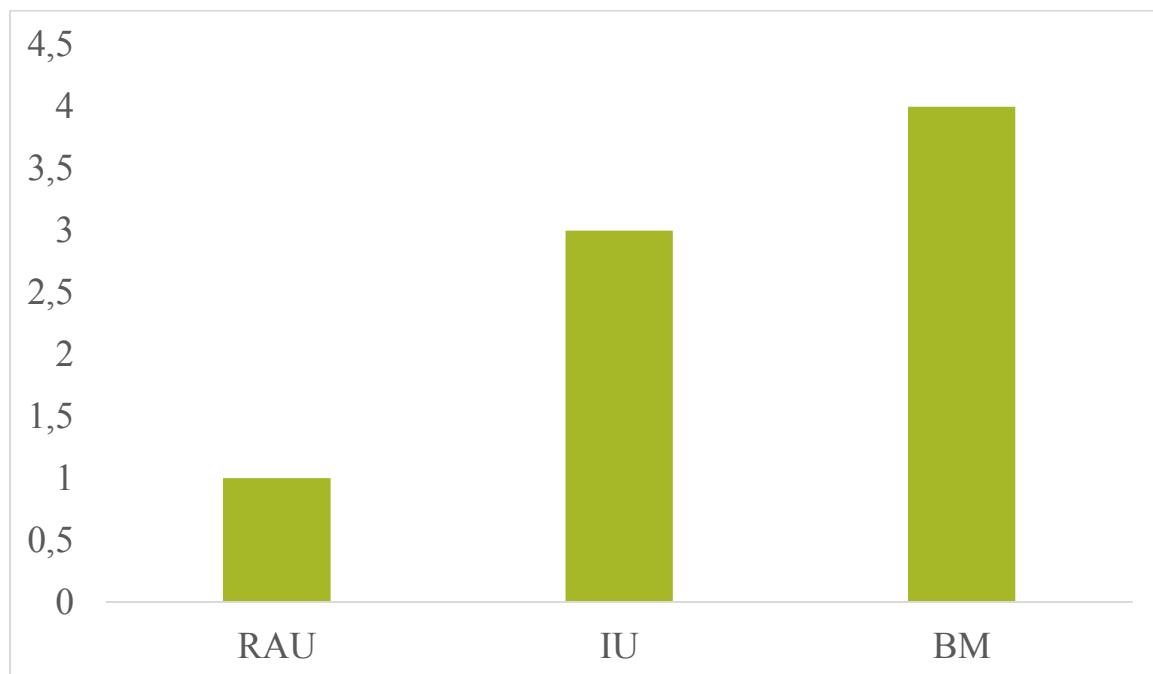
Les troubles fonctionnels digestifs étaient plus fréquents chez les patients qui n'avaient pas bénéficié d'une radiothérapie par contre les selles nocturnes étaient plus fréquents chez les patients ayant bénéficié d'une radiothérapie. L'incontinence aux selles solide et plus de 3 selles / jours étaient égale dans les deux situations.

## 4. Les résultats fonctionnels sexuels et urinaires

### Les résultats fonctionnels sexuels

Dans notre série 47,8% des hommes et 44,4% des femmes se plaignaient de troubles sexuels, 6 mois après la chirurgie. Nous avons observé chez les hommes, que 11 malades présentaient des troubles d'éjaculation et d'érection. Douze femmes présentaient une dyspareunie.

### Les résultats fonctionnels urinaires



**Figure 29:** Répartition des malades ayant présenté les troubles fonctionnels urinaires.

Nous avons observé des troubles urinaires suivants :

- 01 rétention aigue d'urine
- 03 incontinences urinaires
- 04 brûlures mictionnelles

## **5. Facteurs influençant les résultats fonctionnels sexuels et urinaires**

### **5.1. Age :**

Pour étudier l'effet de l'âge sur les résultats fonctionnels sexuels, nos patients de sexe masculin ont été répartis en 2 groupes d'âge. Nous avons considéré que les patients de plus de 60 ans avaient un déclin physiologique de leur activité sexuelle. La série comprenait 6 hommes âgés de 60 ans et 5 hommes avaient plus de 50 ans.

### **5.2. Type d'anastomose et stomie**

Les résultats fonctionnels sexuels ont été étudiés en fonction du type d'anastomose et de stomie.

**Tableau IX:** Troubles sexuels en fonction du type d'anastomose et de stomie

Troubles sexuels	ACRH (7)	ACRB (10)	ACA (4)	CD (29)
Trouble d'éjaculation	0	1	0	10
Trouble d'érection	0	1	0	10

### **5.3. Traitement chirurgical**

#### **Technique chirurgicale**

Nous avons observé plus de troubles sexuels après une amputation abdomino-périnéale qu'une résection antérieure du rectum.

**Tableau X:** Troubles sexuels en fonction de la technique opératoire.

Troubles sexuels	AAP (29)	RAR (21)	P
<b>Trouble d'éjaculation</b>	10	1	0,012
<b>Trouble d'érection</b>	10	1	0,012

**Tableau XI:** Troubles urinaires en fonction de la chirurgie.

Troubles urinaires	AAP (29)	RAR (21)	P
RAU	1	0	0,390
BM	2	2	0,735
IU	3	0	0,128

#### 5.4. Radiothérapie

##### Les résultats fonctionnels sexuels

Nous avons étudié l'effet de la radiothérapie préopératoire sur les résultats fonctionnels sexuels.

Les résultats obtenus étaient les suivants

**Tableau XII:** Troubles sexuels en fonction de la radiothérapie.

Troubles sexuels	RTE (32)	Sans RTE (18)	P
Trouble d'éjaculation	10	1	0,035
Trouble d'érection	10	1	0,035

Les troubles sexuels étaient plus importants après la RTE par rapport aux malades qui n'ont pas bénéficié de RTE soit **P= 0,035**

Mais les effectifs restent très faibles.

## **6. Les résultats carcinologiques**

Les résultats de cette étude étaient les suivants

### **6.1. Marges carcinologiques**

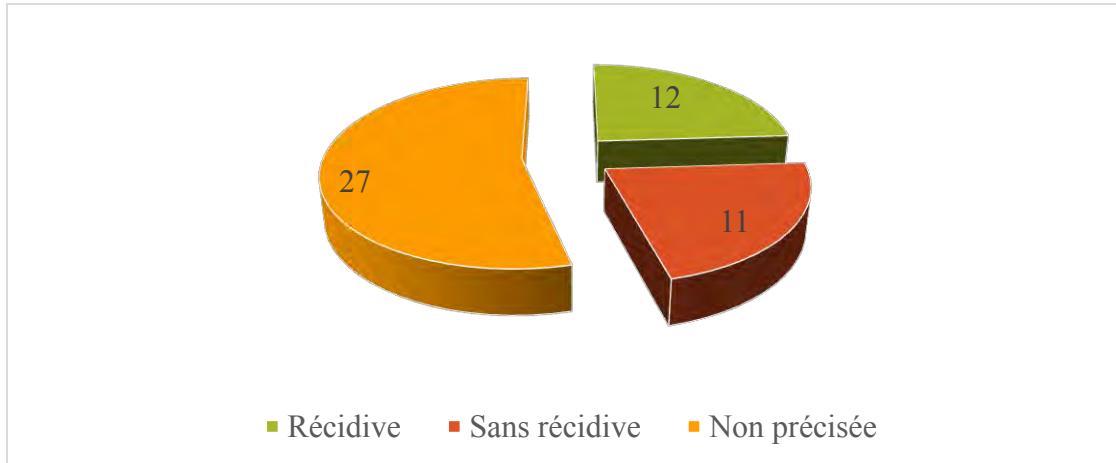
**Tableau XIII** : Marge carcinologique en fonction du type de chirurgie

<b>Marges</b>	<b>Amputation abdomino-périnéale N= 29</b>	<b>Résection antérieure du rectum N= 21</b>
Saines	12	4
Envahies	1	1
Non précisées	16	16

L'examen anatomo-pathologique de la pièce opératoire montrait que les marges de résection étaient saines dans 16 cas soit 12 cas après une amputation abdomino-périnéale et 4 cas après une résection antérieure du rectum.

Cependant les marges n'étaient pas précisées dans 32 cas.

## 6.2. Récidive locale



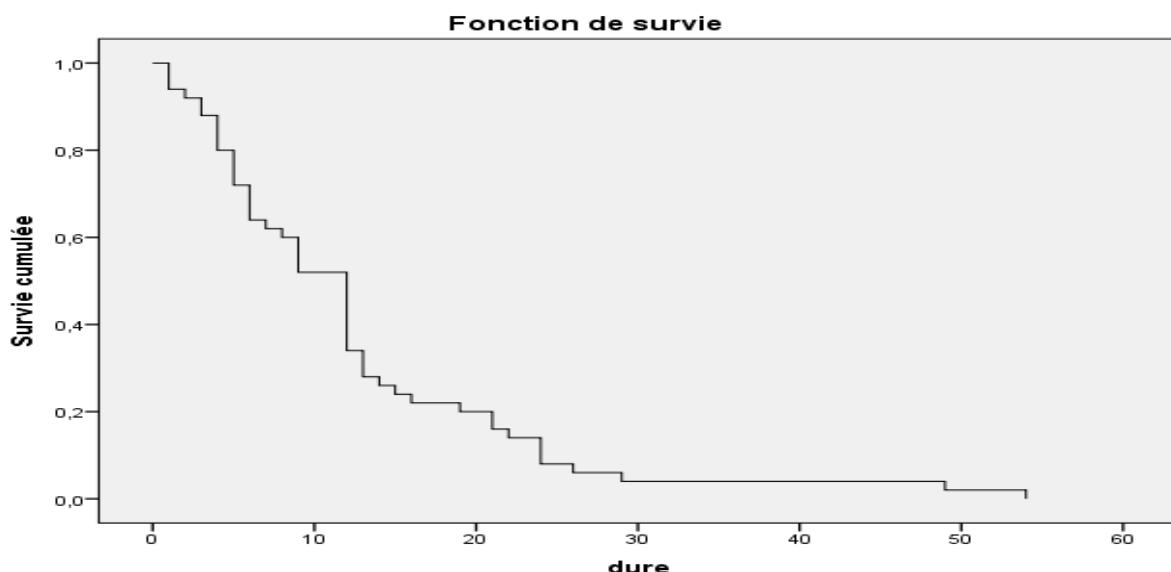
**Figure 30:** Evaluation du control local en termes de récidives.

**Délais :** Minimal: 6 mois Maximal: 8 ans

Nous avons observé un délai minimal de récidive tumorale de 6 mois parmi les 12 cas de récidive. 11 patients ne présentaient pas de récidive cependant la tenue des dossiers ne permettait pas de préciser l'existence d'une récidive dans 27 cas.

## 6.3. Survie globale

### Courbe de survie



**Figure 31:** Courbe de survie.

Cette courbe de survie montrait que la survie globale à 5 ans de nos malades était de 10%.

## **7. Evolution des résultats fonctionnels**

Parmi les 50 malades de notre série, l'évolution des résultats fonctionnels après 12 mois a été précisée chez 25 malades.

Concernant le résultat fonctionnel digestif :

- Parmi les 21 malades ayant bénéficié d'une RAR, 14 avaient des troubles de la continence 6 mois après la chirurgie, une amélioration des symptômes (fuites fécales, impériosité, fractionnement, réduction de nombre de selle) a été rapportée dans 11 cas, soit 78%.

Concernant le résultat fonctionnel sexuel et urinaire :

- Persistance de troubles sexuels chez 7 patients de sexe masculin parmi les 11 malades qui avaient des troubles sexuels à 6 mois et qui ont été revues en consultation à 12 mois ; soit un taux de 63,6%.

- Persistance des troubles urinaires à 6 mois chez 2 patients après une AAP, Un patient a bénéficié d'une rééducation vésicale avec une bonne évolution des symptômes.

- Les résultats carcinologiques: une seule patiente avait bénéficié d'un curage inguinal bilatéral pour fungus malin

## **DISCUSSION**

### III. Discussion

#### 1. Taux de conservation sphinctérienne

Dans notre série, le taux de conservation sphinctérienne était de 42%. On remarque que le taux d'AAP était de 58%.

Une étude faite au sein de la clinique chirurgicale C au CHU Avicenne de Rabat, durant une période de 10 ans allant de 1981 à 1991 montre que seulement 15 patients avaient bénéficié d'une conservation sphinctérienne [35].

Une autre étude s'étalant sur une période de 13 ans entre 1991 et 2003 dans le même service, a trouvé un taux de conservation sphinctérienne à 25% entre 1991 et 2000 et qui est passé à 54,3% entre 2000 et 2003 [36].

Le taux de conservation sphinctérienne des différentes séries étrangères est représenté dans le tableau suivant :

**Tableau XIV:** Taux de conservation sphinctérienne dans notre série et dans des séries étrangères.

Notre série	MOHUIDDIN et al (37)	ROUANET et al (38)	CRANE et al (39)	RENGAN et al (40)	KIM et al (41)
42%	90%	70%	50%	77%	35%

#### 2. Résultats fonctionnels digestifs

De nombreuses études ont évalué les résultats fonctionnels des anastomoses colo-rectales basses et colo-anales:

Nous avons observé dans notre série que 66% des malades ayant eux une resection antérieure du rectum ont présenté des troubles fonctionnels; alors que les données de la littérature sont de l'ordre de 30% [92]. Cela pourrait s'expliquer par une exérèse plus difficile et plus morbide des tumeurs du bas rectum qui étaient plus fréquentes dans notre série et représentaient les 2/3.

### **3. Facteurs influençant le résultat fonctionnel digestif**

#### **3.1. Age**

Dans notre série, les patients âgés de plus de 45 ans ont plus d'incontinence aux gaz. Notre série diffère de celle de Theodoropoulos qui montre des troubles fonctionnels digestifs plus fréquents chez les sujets jeunes [45].

Par contre dans certaines séries l'âge n'affecte pas significativement le résultat fonctionnel digestif [46, 47, 48,49].

#### **3.2. Sexe**

Dans la littérature les résultats fonctionnels digestifs selon le sexe sont discutés, cependant les hommes ont des résultats moins bons [50]; par rapport aux femmes où les résultats sont plus altérés [45,51].

Par contre notre série rejoint la série de Denost, où le sexe n'a aucun effet sur les résultats fonctionnels digestifs [52].

Les auteurs évoquent la possibilité de lésions obstétricales passées inaperçues et posent la question de l'utilité d'un bilan préopératoire comportant une manométrie et une échographie endo-anale. [53]

#### **3.3. Traitement chirurgical**

##### **3.3.1. Type de chirurgie**

Dans notre étude l'incontinence aux gaz, l'incontinence fécale, le fractionnement et l'absence de discrimination entre gaz et selle et l'impéritiosité sont plus important après RAR dont les résultats sont égaux à ceux retrouvés par Andersson et al [54].

##### **3.3.2. Type d'anastomose**

Dans notre série, l'incontinence aux selles solides, aux selles nocturnes, l'utilisation de garniture, plus de 3 selles / jour et l'absence de discrimination entre gaz et selles sont plus fréquents après ACA par rapport à ACRB, alors que l'incontinence aux selles liquides et l'impéritiosité étaient moindres après ACA.

Il existe une égalité de fractionnement entre les 2 anastomoses.

Les données de la littérature montraient que l'incontinence fécale, l'impéritosité et de selles multiples sont plus fréquentes après anastomose colo-anale par rapport à l'anastomose colo-rectale basse [55, 56], donc nos résultats diffèrent des données de la littérature car dans notre pratique, la confection de réservoir colique n'était pas systématique.

### **3.4. Radiothérapie**

Dans notre série, la radio chimiothérapie préopératoire a une importante répercussion sur les résultats fonctionnels digestifs en dehors de l'utilisation de garniture.

Dans la littérature, plusieurs études ont évalué les conséquences de la radiothérapie sur la fonction intestinale des malades avec anastomose colo-rectale ou colo-anale :

D'après Parc [57] et Loos [58], la radiothérapie altère de façon significative les résultats fonctionnels digestifs.

L'étude contrôlée du " Swidish Rectal Cancer " ayant inclus 191 patients a rapporté que la radiothérapie préopératoire était associée à une augmentation significative de la fréquence des selles, des épisodes d'incontinence aux selles liquides, d'une impéritosité et des troubles de l'évacuation. En revanche, la discrimination était comparable entre les deux groupes [59].

Les conclusions d'une mise au point sur le sujet étaient que « la radiothérapie pré-opératoire à fortes doses, c'est à dire la radiothérapie et la chimio-radiothérapie postopératoire aggravent les troubles fonctionnels digestifs » [60].

Cet effet délétère de la radiothérapie préopératoire sur la fonction ano-rectale a été observé également dans deux autres études prospectives [61,62].

Par contre, l'expérience du « National Cancer Institute of Milano » rapporte qu'il n'existe pas de différence significative concernant les résultats fonctionnels avec et sans radiothérapie [44]. Une étude rétrospective avec un suivi médian de près de 4 ans, a comparé la fonction ano-rectale de 3 groupes : radiochimiothérapie préopératoire, radiochimiothérapie postopératoire et pas de

radiothérapie. Les résultats fonctionnels furent pires pour les malades irradiés en postopératoire alors qu'il n'y avait pas de différence entre les deux autres groupes [63].

#### 4. Résultats fonctionnels sexuels et urinaires

##### - Troubles sexuels

Selon Larissa, le taux d'impuissance sexuelle après chirurgie rectale varie de 5% à 92% [67] ; et 30 à 40 % des patients deviennent sexuellement inactif en postopératoire [68].

**Tableau XV:** Fréquence comparée des troubles sexuels.

Troubles sexuels	Notre série	JAYNE et al [69]	HENDREN [70]	STAMOPOULOS [71]	BITTORF et al [64]
M	47,8%	50%	43%	66%	69,5%
F	44,4%	-	39%	-	16,7%

Dans notre série le taux de troubles sexuels chez l'homme est inférieur à celui retrouvé dans les séries étrangères. Par contre il apparaît bien que le taux des troubles sexuels chez la femme était élevé aussi bien dans notre série que dans les séries étrangères.

##### - Troubles urinaires

En post opératoire, nous avons observé respectivement que 2%, 6% et 8% de nos malades avaient présenté des troubles urinaires sous forme de rétention aigue d'urine, d'incontinence urinaire, et brûlure mictionnelle.

Dans la littérature, le taux des troubles urinaires varie entre 30 % et 70 % [72].

Donc le taux de troubles urinaires dans notre série est inférieur à celui de la littérature. Par ailleurs, 3 mois après la chirurgie ce taux est passé à 1% dans notre série. Dans la série de Del Rio et al, 31% des patients signalaient des troubles urinaires à 3 mois [73].

Benoist et al, ont noté que 15% des patients présentaient des troubles urinaires 3 mois après la chirurgie [74].

Nesbakken et al, ont observé que 4,1% des patients présentaient des troubles urinaires 3 mois après la chirurgie [75], tandis que Kneist et al rapportaient un taux de dysfonction urinaire sévère à 3,8 %, nécessitant de laisser un cathétérisme vésical à la sortie du patient de l'hôpital [76].

## **5. Facteurs influençant les résultats fonctionnels sexuels et urinaires**

### **5.1. Age**

#### **- Troubles sexuels**

Dans notre série, l'âge n'avait aucun effet sur les résultats fonctionnels sexuels.

Dans la littérature, l'âge est associé à une diminution de l'activité sexuelle dans la population masculine mais également féminine [77, 78, 79]. Il apparaît dans certaines études comme un facteur prédictif de dysfonction sexuelle postopératoire [77, 70, 79].

Selon Havenga [77], le maintien d'une activité sexuelle post opératoire est : 86% pour ceux de moins de 60 ans et de 46% chez les plus de 60 ans. Ce déclin physiologique de la fonction sexuelle avec l'âge est concomitant d'une prévalence plus élevée d'athérosclérose, d'hypertension et de diabète ou à l'utilisation de médicament à visée cardiaque et contre l'hypertension artérielle [77].

#### **- Troubles urinaires**

Dans notre série, l'âge n'avait aucun effet sur les troubles urinaires.

Dans la littérature, Fish a noté que le risque de dysfonction urinaire augmentait avec l'âge [67]. Nos faibles effectifs ne permettent pas de comparer nos résultats à ceux de la littérature.

### **5.2. Sexe**

Les troubles sexuels sont rapportés différemment dans les deux sexes. La majorité des études concerne la population masculine. Très peu d'études ont étudié spécifiquement les troubles sexuels chez la femme. Dans une étude

comparant des patientes opérées d'un cancer du rectum à un groupe témoin de patientes opérées à l'étage abdominal, les auteurs rapportent plus de 50% de refus de participer à l'étude. Dans le groupe des répondantes, les femmes qui avaient eu la chirurgie rectale se sentaient sensiblement moins attrayantes, se plaignaient de vagin trop court ou moins élastique pendant les rapports. Elles signalaient également des douleurs superficielles et des souillures fécales pendant les rapports, cependant il n'existe pas de différences concernant le désir sexuel et la libido entre les patientes ayant eu une chirurgie rectale et le groupe témoin [81].

Selon Lange, Le risque de lésion de nerf pendant la dissection dans le bassin masculin étroit, est plus élevé que chez la femme, il note aussi que les instruments d'évaluation des troubles sexuels sont différents entre homme et femme, la comparaison entre les deux sexes est donc difficile [88].

### **5.3. Traitement chirurgical**

#### **5.3.1. Type de chirurgie**

Dans notre série, l'analyse statistique des troubles sexuels chez l'homme a trouvé une différence significative en fonction du type de chirurgie, ces troubles sexuels étaient plus importants après AAP que par rapport à la RAR. Cela s'explique par le risque important de lésion le plexus parasympathique sacré et sympathique lombaire après une AAP. Nos résultats rejoignent les données de la littérature [93].

#### **5.3.2. Type d'anastomose**

Dans notre série les troubles sexuels et urinaires ne sont pas influencés par le type d'anastomose.

Dans la littérature, deux études ont trouvé que les troubles urinaires sont d'autant plus importants que l'anastomose est plus proche de l'anus [74,77].

#### **5.4. Radiothérapie :**

Dans notre série, la survenue des troubles sexuels chez l'homme était plus marquée dans le groupe des patients ayant bénéficié d'une radiothérapie, mais on n'a pas noté d'influence de cette dernière sur la fonction urinaire.

Les séries de Bonnel et al, Heriot et al rapportent un effet délétère de la radiothérapie sur la fonction sexuelle et urinaire [84, 79].

Une étude hollandaise incluant 990 patients rapporte, un déclin de l'activité sexuelle dans les deux sexes après radiothérapie [85].

Une méta analyse récente a rapporté que la fonction sexuelle masculine est significativement plus altérée après radiothérapie mais elle n'a pas démontré de dégradation de la fonction sexuelle féminine [58]. Selon Lange, la radiation peut aussi être responsable de troubles vaginaux, y compris le raccourcissement, l'atrophie, la fibrose, la sécheresse, et la dyspareunie [82].

### **6. Les résultats carcinologiques**

#### **6.1. Marge carcinologique**

Dans notre étude les marges de résection étaient saines dans 16 cas soit 12 cas après une amputation abdomino-périnéale et 4 cas après une résection antérieure du rectum. Cependant les marges n'étaient pas précisées dans 32 cas.

L'équipe du St Mark's Hospital a étudié le taux d'envahissement de la marge de resection circonférentielle en fonction du type d'intervention (resection antérieure n = 629 vs AAP n = 306 vs Hartmann bas n=101) dans une étude multicentrique observationnelle entre 1999 et 2002 [91]. Cette étude a montré un, taux d'envahissement de la marge de resection circonférentielle était significativement différent en fonction du type d'intervention et plus élevé après Hartmann bas (31,7%, p<0,001). Lorsque, étaient pris en compte seulement les malades reséqués à visée curative, ce taux restait plus élevé après Hartmann bas mais chutait à 17,2%.

On peut penser au regard des chiffres rapportés que la morbidité pelvipérinéale de l'AAP a été sous-estimée par les études les plus anciennes. La morbidité

pelvienne (abcès) du Hartmann bas représente cependant une complication fréquente. Les données rapportées au traitement du cancer du rectum sont limitées. Les résultats carcinologiques ainsi que de morbi-mortalité du Hartmann bas sont probablement biaisés par une sélection négative des patients et donc d'interprétation difficile [91].

## **6.2. Survie globale**

Nous avons un taux de survie globale à 5 ans de 10%, inférieur aux données de la littérature [2]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la majorité de nos patients sont reçus à des stades évolués et la radiochimiothérapie préopératoire indiquée pour réduire le stade entraîne souvent une exérèse difficile, souvent incomplète de type R1, source de récidive et de mortalité à moyen terme.

## **7. Evolution du résultat fonctionnel**

### **Evolution des troubles digestifs**

Alves note dans sa mise au point sur le choix de thérapeutique du cancer du rectum que les résultats fonctionnels des anastomoses colo-rectales basses et anastomoses colo-anales s'améliorent avec le temps, surtout au cours de la première année ; et que les résultats fonctionnels du réservoir colique en J sont meilleurs à long terme que ceux des anastomoses directes [34]. Dans notre série, on notait une amélioration dans 76, 1% des cas.

### **Evolution des troubles sexuels**

Dans notre série, on notait la persistance des troubles sexuels dans 63,8% des cas. Dans la série de Faucheran et al, les troubles sexuels sont irréversibles [86]. Une étude prospective a rapporté que les troubles sexuels (impuissance et éjaculation rétrograde) observés à 6 mois étaient identiques à 2 ans [87].

### **Evolution des troubles urinaires**

L'évolution des troubles urinaires dans notre série était de 4% à 6 mois post-opératoire, contrairement aux données de la littérature 0 à 2,8% [74, 77, 76]

## **CONCLUSION**

La chirurgie du cancer du rectum obéit à des critères strictes de résection totale du mésorectum et que l'expérience du chirurgien est un élément déterminant de cette prise en charge, mais également la RTCT joue un rôle important dans le contrôle local de la maladie.

Cependant ces traitements peuvent occasionnés des troubles fonctionnels (digestifs sexuels et urinaire).

C'est dans cette optique que nous avons réalisé une étude rétrospective allant de janvier 2008 à décembre 2015 portant sur 50 cas d'exérèses pour cancer du rectum. Cette étude a été réalisée à l'Institut Joliot Curie du Centre Hospitalier et Universitaire Aristide le Dantec de Dakar.

Les critères d'inclusion étaient les cas d'exérèses tumorales pour cancer du rectum.

Les objectifs de notre travail étaient : d'évaluer les résultats fonctionnels (digestifs, sexuels et urinaires) et carcinologiques en termes de récidive et de survie ; déterminer les facteurs influençant ces résultats.

Il s'agissait de 23 hommes et 27 femmes avec un sexe ratio de 1,2. L'âge moyen était de 55,7 ans avec des extrêmes de 27 ans et 87 ans.

Selon la topographie tumorale rectale : 7 tumeurs étaient du haut rectum 10 du moyen rectum et 33 du bas rectum soit 2/3 des cas.

Un patient était au stade I, 4 au stade II, 35 au stade III, et 10 au stade IV selon la Performans status.

Nous avons réalisé 20 cas de radiochimiothérapie néoadjuvante, 8 radiothérapie néoadjuvante et 22 chirurgie première. Vingt un patients ont bénéficié d'une résection antérieure du rectum et 29 d'une amputation abdomino-périnéale.

A la fin de cette étude nous avons obtenus les résultats suivants :

Le taux de conservation sphinctérienne était de 42%.

Le résultat fonctionnel digestif était bon (continence normale) chez 34% des patients alors que 66% présentaient des troubles fonctionnels digestifs après une RAR. Les troubles sexuels étaient : chez l'homme 47% et chez la femme 44%.

Nous avons observé chez les hommes, que 11 malades présentaient des troubles d'éjaculation et d'érection. Douze femmes présentaient une dyspareunie.

Nous avons observé des troubles urinaires suivants : 01 rétention aigue d'urine, 03 incontinences urinaires et 04 brûlures mictionnelles.

L'examen anatomo-pathologique de la pièce opératoire montrait que les marges de résection étaient saines dans 16 cas soit 12 cas après une amputation abdomino-périnéale et 4 cas après une résection antérieure du rectum. Cependant les marges n'étaient pas précisées dans 32 cas.

Nous avons observé un délai minimal de récidive tumorale de 6 mois parmi les 12 cas de récidive. 11 patients ne présentaient pas de récidive cependant la tenue des dossiers ne permettait pas de préciser l'existence d'une récidive dans 27 cas. La survie globale à 5 ans était de 10%.

Quatre facteurs ont influencé le résultat fonctionnel digestif : l'âge, le type d'anastomose, la technique chirurgicale et la radiothérapie.

Deux facteurs ont influencé le résultat fonctionnel sexuel : la technique chirurgicale et la radiothérapie.

L'évolution a été marquée par une amélioration des troubles digestifs dans 76% des cas, 12 mois après la chirurgie, une dysfonction urinaire était de 4% à 6 mois, et une persistance des troubles sexuels dans 63,8 % des cas.

La chirurgie d'exérèse radicale ou conservatrice du rectum constitue une technique chirurgicale efficace, mais fait apparaître des troubles fonctionnels digestifs, sexuels et urinaires. Ces troubles fonctionnels dépendent d'un certain nombre de facteurs, et ont l'avantage de s'améliorer avec le temps, pourtant des séquelles essentiellement sexuelles persistent chez certains malades. Du fait de la petite taille de notre série, nous préconisons de poursuivre cette étude enfin d'en tirer des résultats plus conséquents.

## **Recommandations**

Au terme de cette étude nous formulons les recommandations suivantes:

### **À l'endroit des praticiens**

- Présenter le dossier à la réunion de concertation pluridisciplinaire ;
- Respecter les critères stricts de résection du cancer du rectum ;
- Pratiquer la confection du réservoir colique ;
- Expliquer aux patients les séquelles fonctionnels avant cette chirurgie.
- Améliorer la surveillance et la prise en charge psychologique.

### **À l'endroit des autorités**

- Favoriser la formation du personnel : chirurgiens, radiothérapeutes et chimiothérapeutes
- Construire un centre de cancérologie avec des équipements de dernière génération pour la prise en charge efficace de ce cancer

### **À l'endroit des Malades**

- Consulter un service spécialisé dès l'apparition des premiers signes de la maladie.
- Faire une coloscopie totale à partir de 50 ans.

## **REFERENCES**

**1. Gastrointestinal Tumor Study Group.**

Adjuvant therapy of colon cancer, results of a prospectively randomized trial. *N Engl J Med* 1984 ; 312 : 1464-1472

**2. Heald RJ, et al.**

The mesorectum in rectal cancer surgery : the clue to pelvic recurrence ? *Br J Surg* 1982 ; 69 : 613-616

**3. Kapiteijn E, Marijnen CA, Nagtegaal ID, et al.**

Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. *N Engl J Med*, 2001, **345**, 638-646.

**4. Bosset JF, Collette L, Calais G, et al.**

Chemotherapy with preoperative radiotherapy in rectal cancer. *N Engl J Med*, 2006, **355**, 1114-1123.

**5. De calan L, Gayet B, Bourlier P, Perniceni T**

Cancer du rectum : anatomie chirurgicale, préparation à l'intervention, Installation du patient EMC-Chirurgie, 2004,275-292

**6. Tiret E**

Exérèse totale du mésorectum et conservation de l'innervation autonome à destiné genito-urinaire dans la chirurgie du cancer du rectum  
EMC, Appareil dig, 40-610, 1998,6p

**7. Lazorthes F, Liagre A, Ghouti L**

Chirurgie du cancer du rectum : l'exérèse totale du mésorectum  
Annales de chirurgie, 1999, 53,10 :990-995

**8. Lehur P.A**

Le canal anal. Anatomie fonctionnelle, aspects actuels

Act.Med.int.Gastroenterologie.1987, 1:24-30

**9. Shafik A, Shafik I, El Sibai O**

Flaturia: passage of flatus at coitus. Incidence and pathogenesis    *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 2006, 275 (1), 33-37

**10. Patricio J, Bernades A, Nuno D, Falcao F, Silveira L**

Surgical anatomy of the arterial blood-supply of the human rectum. *Surg Radiol Anat*1988;10:71–75.

**11. Godlewski G, Prudhomme M.**

Embryology and anatomy of the rectum. Basis of surgery. *Surg Clin North Am*2000;80: 319–343.

**12. Couturier D**

Physiologie, physiopathologie de la continence anale. *Rev; prat.*1982, 32,2843-2856.

**13. Faucheron JL**

Incontinence anale

*Presse Med.* 2008; 37: 1447–1462

**14. Jorge JM, Wexner SD**

Etiology and management of fecal incontinence.

*Dis Colon Rectum* 1993;36:77-97.

**15. Eveno C, Lamblin A, Mariette C, Pocard M**

Troubles sexuels et urinaires après protectomie pour cancer du rectum

J.chir.vis 2010 ; 147,23-32

**16. Santangelo ML, Romano G, Sassaroli C**

Sexual function after resection for rectal cancer

Am.J.Surg 1987,154 : 502-4

**17. Keating JP**

Sexual function after rectal excision

ANZ.J.Surg 2004 ; 74 :248-59

**18. Williams DI, Watson PC, Goligher JC, Riches EW, Gabriel WB, Pyrah LN**

Discussion on urological complications of excision of the rectum

Proc.R.Soc.Med 1951 ; 44 :819-28

**19. Moriya Y, Hojo K, Sawada T, Koyama Y**

Significance of lateral node dissection for advanced rectal carcinoma at or below the peritoneal reflection

Dis.colon.rectum 1989 ; 32 :307-15

**20. Brouquet A, Penna C**

Cancers du rectum

EMC-Traité de médecine Akos 2013, volume 8 n°3

**21. Lasser PH, Elias D**

Cancer du rectum

EMC, gastro-entérologie, 2000,9-084-A-10 :1-16

**22. Lazorthes F**

Cancer du rectum

Revue du praticien 1998,48 :2151-2155

**23. Fourtanier G, Gravie JF**

Interventions conservatrices de la fonction sphinctérienne

EMC, techniques chirurgicales, appareil digestif, 1992,40620 :1-20

**24. Rullier E**

Construction d'un néorectum après exérèse rectale : les réservoirs coliques Ann Chir 2002 ; 127 :88-94

**25. Lazorthes F, Fages P, Chiotasso P, Lemozy J, Bloom E**

Resection of the rectum with construction of a colonic reservoir and colo-anal anastomosis for carcinoma of the rectum.

Br J Surg 1986 ; 73 : 136-8.

**26. Parc R, Tiret E, Frileux P, Moszkowski E, Loygue J**

Resection and colo-anal anastomosis with colonic reservoir for rectal carcinoma.

Br J Surg 1986 ; 73 : 139-41.

**27. von Flüe M, Harder FA**

New technique for pouch-anal reconstruction after total mesorectal excision.

Dis Colon Rectum 1994 ; 37 : 1160-2

**28. Z'graggen K, Mauer CA, Mettler D, Stoupis C, Wildi S, Büchler MW**

A novel colon pouch and its comparison with a straight coloanal and colon Jpouch anal anastomosis : preliminary results in pigs.

Surgery 1999 ; 125 : 105-12.

**29. Z'graggen K, Mauer CA, Büchler MW**

Transverse coloplasty pouch. A novel neorectal reservoir.

Dig Surg 1999 ; 16 : 363-6.

**30. Fazio VW, Mantyh CR, Hull TL**

Colonic coloplasty : novel technique to enhance low colorectal or coloanal anastomosis.

Dis Colon Rectum 2000 ; 43 : 1448-50.

**31. Huber FT, Herter B, Siewert JR**

Colonic pouch vs side-to-end anastomosis in low anterior resection.

Dis Colon Rectum 1999 ; 42 : 896-902.

**32. Rullier E, Laurent C, Zerdib F, Belleannée G, Caudry M, Saric J**

Traitement conservateur des adénocarcinomes de la jonction anorectale par radiothérapie préopératoire et résection intersphinctérienne

Ann Chir 2000 ; 125 : 618-24

**33. Conor P, Delaney and Victor W, Fazio**

Anterior resection with low anastomosis

Operative Techniques in general surgery, Vol n°5, n°4, 2003 :214-223

**34. Alves A**

Comment diminuer les séquelles thérapeutiques et préserver la qualité de vie ?

Gastroenterol Clin Biol 2007;31:1S52-1S62

**35. Ouali Alami M**

La conservation sphinctérienne dans le traitement des cancers du rectum

Thèse ; Med. Rabat 177/1992

**36. El fadel B**

La conservation sphinctérienne dans le traitement du cancer du bas rectum  
Thèse. Med. Rabat 233/2004

**37. Mohiuddin M, Regine WF, Marks GJ, Marks JW**

High dose preoperative radiation and the challenge of sphincter-preservation surgery for cancer of the distal 2 cm of the rectum.

Int J Radiat Oncol Biol Phys 1998; 40:569–74

**38. Rouanet P, Saint-Aubert (B, Lemanski C, Senesse P, Gourgou S, Quenet F, et al**

Restorative and non-restorative surgery for low rectal cancer after high-dose radiation: long-term oncologic and functional results.

Dis Colon Rectum 2002;45:305–13.

**39. Crane CH, Skibber JM, Feig BW, Vauthey JN, Thames HD, Curley SA, et al**

Response to preoperative chemoradiation increases the use of sphincter preserving surgery in patients with locally advanced low rectal carcinoma.

Cancer 2003;97:517–24.

**40. Rengan R, Paty PB, Wong WD, Guillem JG, Weiser M, Temple L, et al**

Ten-year results of preoperative radiation followed by sphincter preservation for rectal cancer: increased local failure rate in non-responders.

Clin Colorectal Cancer 2006;5:413–21

**41. Kim DW, Lim SB, Kim DY, Kim TH, Jung KH, Kim DH, Chang HJ, et al.**

Preoperative chemoradiotherapy improves the sphincter preservation rate in patients with rectal cancer located within 3 cm of the anal verge.

Eur J Surg Oncol 2006;32:162–7.

**42. Graf W, Ekström K, Glimelius B, Pahlman L**

A pilot study of factors influencing bowel function after colorectal anastomosis.

Dis Colon Rectum 1996;39:744-9

**43. Hallböök O, Pahlman L, Krog M, Wexner S, Sjödahl R**

Randomized comparison of straight and colonic J pouch anastomosis after low anterior resection.

Ann Surg 1996;224:58-65.

**44. Leo E, Belli (F), Andreola (S), Gallin (G), Bonfanti (G), Vitellaro (M), Bruce C, Vannelli (A), Battaglia (L)**

Sphincter-saving surgery for low rectal cancer. The experience of the National Cancer Institute, Milano

Surgical Oncology 13 (2004) 103–109

**45. Theodoropoulos GE, Papanikolaou (IG), Karantanos (T), et al**

Post-colectomy assessment of gastrointestinal function: a prospective study on colorectal cancer patients.

Tech Coloproctol 2013;17(5):525–36.

**46. Ziv Y, Gimelfarb Y, Igov I**

Post anterior rectal resection syndrome—a retrospective multicentre study.

Colorectal Dis 2013;15(6):e317–22.

**47. Dehni N, Schlegel D, Tiret E, et al**

Effects of aging on the functional outcome of coloanal anastomosis with colonic J-pouch.

Am J Surg 1998;175(3):209–12.

**48. Mastracci TM, Hendren S, O'Connor B, et al**

The impact of surgery for colorectal cancer on quality of life and functional status in the elderly.

Dis Colon Rectum 2006;49(12):1878–84

**49. Rasmussen OO, Petersen (IK), Christiansen (J)**

Anorectal function following low anterior resection.

Colorectal Dis 2003;5(3):258–61

**50. Zutshi M Hull T, Shedd S, et al**

Gender differences in mortality, quality of life and function after restorative procedures for rectal cancer.

Colorectal Dis 2013; 15(1):66–73.

**51. Miller AS, Lewis (WG), Williamson MER, Holdsworth PJ, Johnston D, Finan PJ**

Factors that influence functional outcome after coloanal anastomosis for carcinoma of the rectum.

Br J Surg 1995;82:1327-30.

**52. Denost Q, Laurent C, Capdepont M, et al**

Risk factors for fecal incontinence after intersphincteric resection for rectal cancer.

Dis Colon Rectum 2011;54(8): 963–8

**53. Lazorthes F**

Qualité de vie après chirurgie carcinologique du rectum

Gastroenterol Clin Biol 2000;24:B47-B52

**54. Andersson J, Angenete E, Gellerstedt M, et al**

Health-related quality of life after laparoscopic and open surgery for rectal cancer in a randomized trial.

B r J Surg 2013;100(7):941–9.

**55. Benoit S, Panis Y, Boleslawski E, et al**

Functional outcome after coloanal versus low colorectal anastomosis for rectal carcinoma.

J Am Coll Surg 1997; 185(2):114–9

**56. Dehni N, Tiret E, Singland JD, et al**

Long-term functional outcome after low anterior resection: comparison of low colorectal anastomosis and colonic J-pouch anal anastomosis.

Dis Colon Rectum 1998;41(7):817–22

**57. Parc Y, Zutshi M, Zalinski S, et al**

Preoperative radiotherapy is associated with worse functional results after coloanal anastomosis for rectal cancer.

Dis Colon Rectum 2009;52(12):2004–14.

**58. Loos M, Quentmeier P, Schuster T, et al**

Effect of preoperative radio(chemo) therapy on long-term functional outcome in rectal cancer patients: a systematic review and meta-analysis.

Ann Surg Oncol 2013;20(6):1816–28.

**59. Dahlberg M, Glimelius B, Graf W, Pahlman L**

Preoperative irradiation affects functional results after surgery for rectal cancer.

Results from a randomized study.

Dis Colon Rectum 1998;41:543-51

**60. Tiret E**

[Cancer of the rectum : is it possible to decrease therapeutic sequelae and improve quality of life ?].

Gastroenterol Clin Biol 1996; 20:946-54

**61. Gervaz P, Rotholtz N, Pisano M, Kaplan E, Secic M, Coucke P,**

Pikarski A, Efron J, Weiss E, Wexner S.

Quantitative short term study of anorectal function after chemoradiation for rectal cancers.

Arch Surg 2001; 136:192-6.

**62. Van Duijvendijk P, Slors JFM, Taat CW, van Test WF, van**

Tienhoven G, Obertop H, Boeckxstaens GEE

Prospective evaluation of anorectal function after total mesorectal excision for rectal carcinoma with or without preoperative radiotherapy.

Am J Gastroenterol 2002;97:2282-9

**63. Nathanson DR, Espat NJ, Nash GM, D'Alessio M, Thaler H,**

Minsky BD, Enker W, Wong D, Guillem J, Cohen A, Paty PB

Evaluation of preoperative and postoperative radiotherapy on long-term functional results of straight coloanal anastomosis.

Dis Colon Rectum 2003;46: 888-94.

**64. Bittorf B, Stadelmaier U, Merkel S, Hohenberger W, Matzel KE.**

Does anastomotic leakage affect functional outcome after rectal resection for cancer?

Langenbecks Arch Surg 2003;387:406-10.

**65. Hallböök O, Sjodahl (R)**

Anastomotic leakage and functional outcome after anterior resection of the rectum.

Br J Surg 1996;83:60-2.

**66. Nesbakken A, Nygaard K, Lunde OC**

Outcome and late functional results after anastomotic leakage following mesorectal excision for rectal cancer.

Br J Surg 2001;88:400-4.

**67. Larissa K.F. Temple, W. Douglas Wong, and Bruce Minsky**

The Impact of Radiation on Functional Outcomes in Patients With Rectal Cancer

and Sphincter Preservation

Seminars in Radiation Oncology, Vol 13, No 4 (October), 2003: pp 469-477

**68. Ho VP, Lee Y, Stein SL, et al**

Sexual function after treatment for rectal cancer: a review.

Dis Colon Rectum 2011; 54(1):113–25.

**69. D.G. Jayne, J.M. Brown, H. Thorpe, J. Walker, P. Quirke, P.J. Guillou**

Bladder and sexual function following resection for rectal cancer in a randomized clinical trial of laparoscopic versus open technique

Br J Surg 2005;92:1124-1132.

**70. Hendren SK, O'Connor BI, Liu M, et al**

Prevalence of male and female sexual dysfunction is high following surgery for rectal cancer.

Ann Surg 2005;242(2): 212–23

**71. Stamopoulos P, Theodoropoulos GE, Papailiou J, et al**

Prospective evaluation of sexual function after open and laparoscopic surgery for rectal cancer.

Surg Endosc 2009;23(12):2665–74.

**72. Mannaerts GH, Schijven MP, Hendrikx A, et al**

Urologic and sexual morbidity following multimodality treatment for locally advanced primary and locally recurrent rectal cancer.

Eur J Surg Oncol 2001;27(3):265–72

**73. Del Rio C, Sanchez-Santos R, Oreja V, De Oca J, Biondo S,**

Pares (D), Osorio (A), Marti-Rague (J), Jaurrieta (E)

Long-term urinary dysfunction after rectal cancer surgery.

Colorectal Dis 2004;6:198-202

**74. Benoit S, Panis Y, Denet C, Mauvais F, Mariani P, Valleur P**

Optimal duration of urinary drainage after rectal resection: a randomized controlled trial

Surgery 1999;125:135—41.

**75. Nesbakken A, Nygaard K, Bull-Njaa T, Carlsen E, Eri LM**

Bladder and sexual dysfunction after mesorectal excision for rectal cancer.

Br J Surg 2000;87:206—10.

**76. Kneist W, Heintz A, Junginger T**

Major urinary dysfunction after mesorectal excision for rectal carcinoma

Br J Surg 2005;92:230—4.

**77. Havenga K, Enker WE, Mc Dermott K, Cohen AM, Minsky BD, Guillem J**

Male and female sexual and urinary function after total mesorectal excision with autonomic nerve preservation for carcinoma of the rectum.

J Am Coll Surg 1996;182:495—502

**78. Droupy.**

Encyclopédie médicochirurgicale (Elsevier, Paris), Urologie 2005

**79. Heriot AG, Tekkis PP, Fazio VW, Neary P, Lavery IC**

Adjuvant radiotherapy is associated with increased sexual dysfunction in male patients undergoing resection for rectal cancer: a predictive model. Ann Surg 2005;242:502—10 [discussion 10—1].

**80. Daniel Fish, MD, Larissa K. Temple, MD, FASC, FRCSC**

Functional Consequences of Colorectal Cancer Management

Surg Oncol Clin N Am 23 (2014) 127–149

**81. Platell CF, Thompson PJ, Makin GB**

Sexual health in women following pelvic surgery for rectal cancer.

Br J Surg 2004;91:465—8.

**82. Lange MM, van de Velde CJ**

Urinary and sexual dysfunction after rectal cancer treatment.

Nat Rev Urol 2011;8(1):51–7.

**83. da Silva GM, Zmora O, Borjesson L, et al**

The efficacy of a nerve stimulator (Cavermap) to enhance autonomic nerve identification and confirm nerve preservation during total mesorectal excision.

Dis Colon Rectum 2005;48:2354—61.

**84. Bonnel C, Parc YR, Pocard M, et al**

Effects of preoperative radiotherapy for primary resectable rectal adenocarcinoma on male sexual and urinary function.

Dis Colon Rectum 2002;45:934—9.

**85. Marijnen CA, van de Velde CJ, Putter H, et al**

Impact of shortterm preoperative radiotherapy on health-related quality of life and sexual functioning in primary rectal cancer: report of a multicenter randomized trial.

J Clin Oncol 2005;23:1847—58

**86. Faucheron L, Voirin D, Morra I, Amarutei A**

Exérèse totale du mésorectum par voie coelioscopique sans stomie de protection : résultats techniques et fonctionnels chez 45 patients consécutifs  
GASTROENTEROL CLIN BIOL, 2009, 33.

**87. Maas CP, Moriya Y, Steup WH, Kranenbarg EK, van de Velde CJH**

A prospective study on radical and nerve-preserving surgery for rectal cancer in the Netherlands.

EJSO 2000;26:751-7.

**88. Canada AL, Neese LE, Sui D, Schover LR**

Pilot intervention to enhance sexual rehabilitation for couples after treatment for localized prostate carcinoma.

Cancer 2005;104:2689—700.

**89. Vaughan-Shaw PG, et al.** A prospective casecontrol study of extralevator abdominoperineal excision (ELAPE) of the rectum *versus* conventional laparoscopic and open abdominoperineal excision: comparative analysis of short-term outcomes and quality of life. Tech Coloproctol 2012;16(5):355-62.

**90. Sideris L, Lasser P, Elias D, Pocard M**

Cancer du rectum et qualité de vie : acquis et conséquences thérapeutiques  
Gastroenterol Clin Biol 2005; 29:1125-1131

**91. Martling AL, et al.**

Effect of a surgical training programme on outcome of rectal cancer in the County of Stockholm. Stockholm Colorectal Cancer StudyGroup, Basingstoke Bowel Cancer Research Project. Lancet 2000; 356(9224):93-6.

**92. Allal. Sphincter-sparing surgery after preoperative radiotherapy for low rectal cancer:** feasibility, oncologic results and quality of life outcomes. Br J Cancer; 2000; 82:1131-7

**93. Bregendahl S1, Emmertsen KJ, Lindegaard JC, Laurberg S.** Urinary and sexual dysfunction in women after resection with and without preoperative radiotherapy for rectal cancer: a population-based cross-sectional study. Colorectal Dis 2015;17:26-3

**94. Gérard JP, André T, Bibeau F, Conroy T, Legoux JL, Portier G.**  
«Cancer du rectum». Thésaurus National de Cancérologie Digestive, 02-2016.

## ANNEXES

## **FICHE DE COLLECTE DE DONNEES**

### **Fiche n° 1:**

Période d'hospitalisation : / / au / /

#### **I. ETAT CIVIL**

1. **Numéro de dossier :**
2. **Nom(s) :**
3. **Prénom(s) :**
4. **Age (ans) :**
5. **Sexe :**  masculin  féminin
6. **Profession :**
7. **Pays :**  Sénégal  Autres si oui, préciser :
8. **Région :**  Dakar  Thiès  Saint Louis  Louga  
 Kaolack  Fatick  Ziguinchor  Kolda  
 Tambacounda  Kédougou  Kaffrine  
 Diourbel  Matam  Sédhiou
9. **Date de la 1<sup>ère</sup> consultation** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### **II. ANTECEDENTS**

##### **A. Personnels**

1. **Médicaux :**
  - a. Cancer colorectal :  oui  non
  - b. Adénome de plus d'un cm :  oui  non
  - c. Maladies inflammatoire chronique de l'intestin :  non  oui si oui, préciser :
  - d. Polypose adénomateuse familiale :  oui  non
  - e. Syndrome de Lynch :  oui  non
2. **Mode de vie :**
  - a. **Tabac** :  Non  non précisé  oui si oui, nombre de paquet-années :.....
  - b. **Alcool** :  oui  non  non précisé
  - c. **Alimentation calorique** :  oui  non  non précisé
  - d. **Consommation importante de viande rouge** :  oui  non  non précisé
  - e. **Inactivité physique** :  oui  non  non précisé

##### **B. Familiaux**

1. **Cancer colorectal** :  oui  non Autres :  oui  non
2. **Polype(s)** :  non  oui siège : nombre : traitement :
3. **Lien ou degré de parenté avec le malade** :

### III. DIAGNOSTIC

#### A. Circonstances de découverte

1. **Syndrome rectal :**
  - a. Epreintes : oui non
  - b. Ténesmes : oui non
  - c. Faux besoins : oui non
  - d. Glaires : oui non
2. **Modifications soudaines ou persistants du transit**
  - a. Constipation : oui non
  - b. Diarrhées : oui non
3. **Saignements**
  - a. Rectorragies : oui non
  - b. Méléna : oui non
4. **Douleurs abdominales**
  - a. Crampes intestinales : oui non
  - b. Gaz : oui non
  - c. Sensation de ballonnement dans le bas du ventre : oui non
  - d. Douleurs anales : oui non
5. **Occlusion** :  non  oui
6. **Péritonite aigue généralisée** :  oui  non
7. **Diffusion métastatique** :  non  oui si oui, préciser :  hépatique  
 Pulmonaire  
 Ganglionnaire
8. **AEG** :  non  oui si oui, durée :  6 mois  
 6- 12 mois  
 1-2 ans  
 sup à 2 ans
9. **Autres** :  non oui si oui, préciser :

#### B. Clinique

1. **Examen général**
  - a. **OMS** :  OMS1  OMS2  OMS3  OMS4
  - b. **Poids** =  **taille** =  **IMC** =
2. **Examen physique**
  - a. **Toucher rectal**
    - ◆ **Siège (pôle inf)** :  bas rectum(0-5cm)
      - moyen rectum(5-10cm)
      - haut rectum(sup à 10cm)
      - non perceptible
      - marge anale
    - ◆ **Taille** :  inf. à 3 cm si oui :  antérieure  postérieure  latérale
      - sup. à 3cm
      - non précisée
    - ◆ **Macroscopie** :  ulcéro-bourgeonnante  ulcérée  polypoïde sessile
      - polypoïde pediculé  purement infiltrant
    - ◆ **Hémorragique** :  oui  non

- ◆ **Mobilité** : mobile fixée
- ◆ **Extension** : circonférentielle  héri-circonférentielle sténosante

b. **Extension clinique** :

- ◆ **Hépatomégalie** : oui non
- ◆ **Ascite** : oui non
- ◆ **ADP inguinales** : oui  non
- ◆ **Troisier** : oui non

**C. Biologie**

1. Taux d'Hb =
2. Azotémie =
3. Créatininémie =
4. ASAT =
5. ALAT =
6. Protidémie =
7. ACE =
8. CA 19-9 =

**D. Endoscopie**

Anurectoscopie Coloscopie

**Résultats :**

- Pôle inférieure : 0-3cm 3-5cm 5-10 cm 10-15cm
- Pôle supérieure :  visualisé infranchissable
- Hauteur tumorale : inf. à 3cm 3-5cm sup à 5cm
- Autre localisation :  non oui si oui, préciser :

**E. Radiologie**

**1. Radiographie du thorax**

non réalisé normal lacher de ballon  localisation unique pleurésie

**2. Echographie abdominale**

non réalisé  normale localisations multiples localisation unique ascite

**3. Scanner thoracique**

non réalisé normal lacher de ballon localisation unique pleurésie

**4. Scanner abdomino- pelvien**

non réalisé normale atteinte antérieure vésicale

atteinte antérieure vaginale, atteinte présacrée

ganglions pelviens localisations hépatiques multiples

localisation hépatique unique Ascite

**5. IRM pelvienne**

non réalisée normale atteinte antérieure vésicale

atteinte antérieure vaginale, atteinte présacrée

ganglions pelviens marges latérales marges inférieures

**F. Anatomie Pathologique**

**1. Type histologique**

Cancer à cellules en bague à chaton adénocarcinome colloïde

adénocarcinome lieberkühnien mélanome

tumeur carcinoïde lymphome rhabdomyosarcome

hystiofibrosarcome

## 2. Degré de différenciation

- Bien différencié  moyennement différencié  
 Peu différencié  non différencié

## IV. CLASSIFICATION TNM

T  N  M

Stade I  Stade II  Stade III  Stade IV

## V. TRAITEMENT

### A. Chirurgie pré-radiothérapie

#### 1. Type :

- Résection antérieure du rectum  
 Amputation abdominopérinéale  
 Pas de chirurgie

#### 2. Exérèse du méso rectum :

- Complète  marginale  non précisé

#### 3. Complications de la chirurgie :

##### a. Précoces

- ◆ Fistule anastomotique :  oui  non
- ◆ Saignements dans l'abdomen :  oui  non
- ◆ Rétentions urinaires :  oui  non
- ◆ Hématome de la plaie :  oui  non
- ◆ Infection de la plaie :  oui  non

##### b. Tardives

- ◆ Troubles de l'érection :  oui  non
- ◆ Troubles de l'éjaculation :  oui  non
- ◆ Dyspareunie :  oui  non
- ◆ Occlusion intestinale :  oui  non
- ◆ Sténose :  oui  non
- ◆ Prolapsus :  oui  non
- ◆ Eventrations :  oui  non

### B. Radiothérapie

#### 1. Délai par rapport au diagnostic : Semaines mois Ans

#### 2. Type de RTE :

- a. RTE préopératoire associée à la chimiothérapie :  oui  non
- b. RTE post-opératoire associée à la chimiothérapie :  oui  non
- c. RTE exclusive :  oui  non

#### 3. But de la RTE : curative palliative

#### 4. Fractionnement : hypo normal

#### 5. Etalement (jour) : .....

#### 6. Traitement terminé : oui non traitement non réalisé

#### 7. Technique d'irradiation : -dose d'irradiation A\P = .....

- dose d'irradiation antérieure=.....
- dose d'irradiation lat D=.....
- dose irradiation CR=.....
- si CR, préciser :  radiothérapie ant\post  
 radiothérapie lat D\lat G

### C. Chimothérapie

- ♦ **Séquence** :  quotidienne  hebdomadaire  bihebdomadaire  
 Mensuelle  toutes les 3 semaines  toutes les 4 semaines  
 pas de chimiothérapie

- ♦ **Produits** :  5FU  Acide folinique  Capécitabine  
 Cisplatine  Oxaliplatin  Irinotécan  
 Docétaxel  Paclitaxel  Thérapies ciblées

### D. Tolérance :

- ♦ **Cystite** :  Grade I  Grade II  Grade III  Grade IV  non
- ♦ **Radiodermite** :  grade I  grade II  grade III  grade IV  non
- ♦ **Diarrhée** :  grade I  grade II  grade III  grade IV  non
- ♦ **Sclérose cutanée** :  grade I  grade II  grade III  grade IV  non
- ♦ **Rectite radique** :  grade I  grade II  grade III  grade IV  non
- ♦ **Vomissement** :  grade I  grade II  grade III  grade IV  non
- ♦ **Douleurs abdominales** :  grade I  grade II  grade III  grade IV  non
- ♦ **Mucite** :  grade I  grade II  grade III  grade IV  non

### E. Evaluation :

- ♦ **Délai (mois)** : .....
- ♦ **Réponse** :  complète  partielle  stable  progressive  non évaluée

### F. Chirurgie post-radiothérapie

- faite  non faite
- ♦ **Délai (mois)** : .....
- ♦ **Type** :  amputation abdominopérinéale  
 résection antérieure du rectum
- ♦ **Résultat anatomo-pathologique de la pièce opératoire**  
 oui  non  non précisé
- ♦ **Si oui, préciser la stérilisation** :  
 complète  partielle  progression

## VI. RECIDIVES-METASTASES

### A. Récidive : oui non non précisé

1. **Si oui, délai (mois)** : .....
2. **Traitements des récidives**
  - a. **Abstention** :  oui  non
  - b. **Chimiothérapie** :  non  oui si oui, préciser :
- ♦ **Produits ou protocoles** :  Cisplatine  5FU  Irinotécan  CMF

FAC FEC AC Taxotère Capécitabine

♦ **Nombre de cycles** : .....

♦ **Réponse de la chimiothérapie** : complète partielle stable  
progressive non évaluée

c. **Radiothérapie externe** : non oui si oui, préciser :

♦ **Protocole** : 30Gy en 10 20Gy en 5 8Gy en 1 séance

♦ **Réponse de la RTE** : complète partielle stable  
progressive non évaluée

**B. Métastases** : oui non non précisé

1. **Si oui,délai(mois)** : .....

2. **Localisation** : Locale pulmonaire hépatique cérébrale  
osseuse

3. **Traitement des métastases**

a. **Abstention** : oui non

b. **Chimiothérapie** : non oui si oui, préciser :

♦ **Produits ou protocoles** : Cisplatine 5FU Irinotécan  
CMF FAC FEC AC  
Taxotère Capécitabine

♦ **Nombre de cycles** : .....

♦ **Réponse de la chimiothérapie** :

complète partielle stable progressive non évaluée

## VII. DEVENIR

1. **Date de la dernière consultation** : .....

2. **Etat du malade** :

PDVME PDVSME DCDME DCDSME

VSME VAME

## FICHE D'EXPLOITATION n° 2

NP:

IP:

NO:

Age:

Sexe:

### Résultats fonctionnels :

A 6 mois

#### Séquelles fonctionnelles digestives :

- continence parfaite
- incontinence aux gaz
- incontinence aux selles liquides
- incontinence aux selles solides
- selles nocturnes
- garnitures
- utilisation de ralentisseurs du transit
- nécessité de lavements
- régime alimentaire
- nombre de selles /24h
- nombre de selle/semaine
- besoin d'être à proximité des toilettes
- capacité à retenir les selles (nombre des minutes)
- impériosité (inférieur à 15 min)
- fractionnement
- bonne discrimination gaz/selle

#### Séquelles fonctionnelles sexuelles :

- trouble d'éjaculation
- trouble d'érection

#### Séquelles fonctionnelles urinaires : (en post opératoire, à 3 mois, à 6 mois)

- rétention aigue des urines
- incontinence urinaire
- brûlures mictionnelles

A 12 mois

#### Séquelles fonctionnelles digestives :

- continence parfaite
- incontinence aux gaz
- incontinence aux selles liquides
- incontinence aux selles solides
- selles nocturnes
- garnitures
- utilisation de ralentisseurs du transit
- nécessité de lavements
- régime alimentaire
- nombre de selles /24h
- nombre de selle/semaine

## *Cancer du rectum : résultats fonctionnels et carcinologiques*

- besoin d'être à proximité des toilettes
- capacité à retenir les selles (nombre des minutes)
- impéritosité (inférieur à 15 min)
- fractionnement
- bonne discrimination gaz/selle

### Séquelles fonctionnelles sexuelles :

- trouble d'éjaculation
- trouble d'érection

### Séquelles fonctionnelles urinaires :

- rétention aigue des urines
- incontinence urinaire
- brûlure mictionnelle

## RESUME

**Résultats fonctionnels et carcinologiques après chirurgie pour cancer du rectum (à propos de 50 cas à l’Institut Joliot Curie de l’Hôpital Aristide Le Dantec de Dakar)**

Auteur : Karim KONATE e-mail : konatekarim82@gmail.com

### Objectif de l'étude

Evaluer les résultats fonctionnels (digestifs, sexuels et urinaires) et carcinologiques en termes de récidive et de survie après une chirurgie d'exérèse radicale ou conservatrice pour cancer du rectum

### Patients et méthodes

De janvier 2008 à décembre 2015, 50 patients ont bénéficiés d'une chirurgie d'exérèse pour cancer du rectum soit, 29 AAP avec colostomie iliaque définitive et 21 RAR avec (anastomose colo-rectale haute dans 7cas, anastomose colo-rectale basse 10 cas, anastomose colo-anale 4 cas) réalisés l’Institut Joliot Curie de l’hôpital Aristide Le Dantec de Dakar.

Il s’agissait de 27 hommes et 33 femmes d’âge moyen de 55,7 ans. Le bas rectum était la localisation la plus fréquente soit 66%, le rectum moyen 20% et le haut rectum 14%. La radio chimiothérapie préopératoire a été réalisée dans 22 cas (soit 44%). Tous nos patients ont été opérés par laparotomie.

Quatre variables susceptibles d'influencer le résultat fonctionnel (digestif, sexuel et urinaire) ont été analysées : âge, sexe, traitement chirurgical (technique chirurgicale, type d'anastomose), et radiothérapie. Le résultat carcinologique a été étudié en termes de récidive et de survie

### Résultats

A la fin de cette étude nous avons obtenus les résultats suivants :

Le taux de conservation sphinctérienne était de 42%.

Le résultat fonctionnel digestif était bon (continence normale) chez 34% des patients alors que 66% présentaient des troubles fonctionnels digestifs après une RAR. Les troubles sexuels étaient : chez l'homme 47% et chez la femme 44%. Les troubles urinaires variaient entre 2 à 8%. Le résultat carcinologique en termes de survie globale à 5 ans était de 10%.

### Conclusion

La chirurgie pour cancer du rectum, doit obéir à des critères de resection strict tout en respectant les marges de sécurité et cela fait apparaître des troubles fonctionnels digestifs, sexuels et urinaires, ces résultats fonctionnels dépendent d'un certain nombre de facteurs, et ont l'avantage de s'améliorer avec le temps, pourtant des séquelles essentiellement sexuelles persistent chez certains malades.

**Mots-clés :** cancer-chirurgie-rectum