

INSTITUT NATIONAL D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR EN SCIENCES

MEDICALES

UNIVERSITE SAAD DAHLAB BLIDA

Faculté de Médecine

---

Thèse pour l'obtention du titre de Docteur en sciences médicales

**EVALUATION DE LA TECHNIQUE COMPORTANT  
LA RESECTION TOTALE DU MESORECTUM (TME) DANS  
LE TRAITEMENT CHIRURGICAL DU CANCER DU RECTUM**

**Centre Anti-Cancer de BLIDA**

**Hôpital Frantz-Fanon**

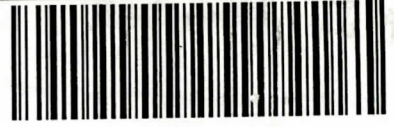
**Soutenue par :**

**Le Docteur EL-HAOUARI Mahmoud**

**Maître assistant en chirurgie**

**Directeur de Thèse :**

**Professeur Abdelmadjid SAARI, chef de service de chirurgie au C.A.C. Blida**



**32-610-469-1**

---



# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

و قل ربي زدني علما (ص)

**Au nom de Dieu le clément, le miséricordieux**

## Remerciements

A mes chers parents qui ne sont plus là et, qui malgré leur analphabétisme, n'ont pas cessé durant toute ma carrière scolaire puis universitaire à m'encourager pour aller de l'avant dans mes études, tout en me comblant de toute leur affection, qui n'a pas d'égal. Que le tout puissant les accueille dans son vaste paradis....

A ma femme, qui m'a soulage d'une grande partie du fardeau de la responsabilité familiale, afin que se je puisse me concentrer sur mon travail. Qu'elle trouve ici l'expression de mon éternelle affection.

A mes quatre filles, que j'affectionne beaucoup et, qui ont fait de moi un homme comblé.

A mes beaux parents chez lesquels je trouve toujours, disponibilité et compréhension.

A monsieur le professeur Abdelmadjid SAARI mon chef de service, que j'ai eu à connaître d'abord, en tant qu'assistant dévoué à la chirurgie, alors que je débutais dans la spécialité de chirurgie. Nous étions alors, dans le service de feu professeur ISSAD Hanafi (Belfort, El harrach), a qui je rends au passage un vibrant hommage pour m'avoir initié à la chirurgie, pour ses qualités pédagogiques et, son niveau universitaire. Puis, en tant que professeur chef de service au centre anti-cancer de Blida où j'exerce la chirurgie oncologique sous sa coiffé depuis voilà une douzaine d'années. Durant tout ce temps, il m'a toujours montré sa disponibilité à m'aider dans la préparation de ce travail de thèse. Il est l'instigateur de la reformulation du titre de cette thèse. Je lui témoigne ici, toute ma considération et, ma profonde sympathie pour tous ses encouragements.

A monsieur Feu, le professeur Hadi MANSOURI notre maître à tous, dont j'ai eu la chance de côtoyer durant les cinq dernières années de sa carrière à l'hôpital de Koléa et, pendant lesquelles, j'ai pu apprécier ses qualités d'organisation d'un service ainsi que ses hautes qualités morales et humaines. Qu'il repose en paix.

A monsieur le professeur Henri BISMUTH, chef de service de chirurgie hépatobiliaire à l'hôpital Paul Brousse chez qui j'ai effectué un stage en qualité de FFI. Je lui dois beaucoup dans le domaine des connaissances de la chirurgie hépatobiliaire. J'ai du m'imprégner aussi dans son service de sa rigueur scientifique et, de son sérieux légendaires.

A monsieur le professeur SI-AHMED EM, dont la proximité de son service de chirurgie, m'a donné l'occasion de travailler en collaboration avec son équipe et, qui m'a assuré de son appui et de ses encouragements depuis le début de ce travail.

Qu'il trouve ici, l'expression de ma profonde gratitude et, de ma grande considération pour ses qualités humaines et ses compétences scientifiques.

A messieurs les chefs de service d'oncologie, de radiothérapie, d'épidémiologie et leurs équipes qui sont respectivement: les professeurs Farida SMAILI, Kada BOUALGA, et Abdeldjallil BEZAOUCHA ainsi qu'à ses collaborateurs: Dr BOUAMRA A et BENAMRA H que je remercie infiniment pour leur précieuse collaboration.

A madame le professeur Fatima ASSLAH qui a bien voulu me faire l'honneur d'accepter de présider le jury de cette thèse et, dont la compétence en anatomie pathologie est connue de tout le monde. Qu'elle trouve ici le témoignage de ma profonde gratitude pour ses précieux conseils et ses remarques pertinentes.

Aux autres membres qui composent le jury de ce travail qui sont les professeurs Kamal BOUZID, Ferhat ZEBOU DJ, Si AHMED El Mahdi et, Kada BOUALGA qui ont bien voulu accepter d'être membres experts de cette thèse. Je leur adresse mes vifs remerciements.

Au Professeur agrégé Sonia AIT YOUNES pour sa collaboration et son amabilité.

A mes amis et collègues qu'ils soient de la spécialité de chirurgie ou autres spécialités ; je leur témoigne toute mon amitié et mes remerciements pour leur soutien moral et leur collaboration.

Mes remerciements vont aussi à toute l'équipe d'anatomie pathologique avec à leur tête le professeur Lamouti et, en particulier le Dr KHAMSI Djamel dont la contribution nous a été indispensable.

A monsieur MESSANIA Abdelghani informaticien dont l'aide m'a été précieuse tout le long de la rédaction de cette thèse.

Enfin, à toutes les personnes du service qui m'ont aidé directement ou indirectement dans ce travail et, en particulier: Melle DAOUADJI Nadjia (archives), Mell DAYA Nadjat Keltoum, Mme BOUCHLAGHEM Djamilia (secrétaires) et, à toutes les autres personnes dont je demande pardon si, j'ai oublié de les citer.

## SOMMAIRE

<b>Chapitre I : Introduction</b> .....	P 09
<b>Chapitre II : Problématique du traitement du cancer rectal</b> .....	P 10
<b>1- La Chirurgie</b> .....	P 10
1.1- <u>Le Problème oncologique</u> .....	P 10
1.2- <u>La préservation sphinctérienne</u> .....	P11
1.3- <u>La réduction des séquelles génito-urinaires</u> .....	P 12
<b>2- Traitement Néo-adjuvant et adjuvant du cancer rectal</b> .....	P 13
2.1- La Radiothérapie pré-opératoire ou néo-adjuvante(RTNA)...	P 13
2.2- La Radiothérapie post-opératoire ou adjuvante(RTEA).....	P 13
2.3- L'Association Radio-Chimiothérapie concomittant.....	P 14
3.1- La Chimiothérapie dans le cancer du rectum.....	P 15
3.2- Quant faut-il instituer un TRT adjuvant ?.....	P16
<b>Chapitre III : Objectifs de l'étude</b> .....	P 17
 <b>PREMIERE PARTIE : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE</b> .....	
P 18	
<b>Chapitre IV: Evolution des idées du traitement chirurgical moderne du cancer rectal : L'avènement de la résection totale du méso rectum(TME)</b> .....	P 18
<b>Chapitre V : Rappels</b> .....	P 22
1. <u>Rappels d'embryologie du rectum</u> .....	P 22
2. <u>Histologie de la paroi colorectale</u> .....	P 24
3. <u>Eléments classiques d'anatomie</u> .....	P 25
4. <u>Notions actuelles d'anatomie</u> .....	P 32
5. <u>Physiologie de la motricité rectale</u> .....	P 40
<b>Chapitre VI : Epidémiologie</b> .....	P 42
1. <u>Facteurs de risque et lésions précancéreuses</u> .....	P 42
1.1 Carcinogénèse.....	P 42
1.2 Lésions polypoïdes et non polypoïdes précancéreuses.....	P43
1.3 Maladies inflammatoires chroniques de l'intestin(MICI) .....	P 48
1.4 Facteurs alimentaires.....	P 44
1.5 Facteurs génétiques.....	P 44
1.6 Cancers épidémiologiquement liés.....	P 44

<b>Chapitre VII : Anatomie pathologique .....</b>	<b>P 45</b>
<b>1) La Classification TNM (UICC 2002) (tableau 02).....</b>	<b>P 45</b>
<b>2) Aspect macro et microscopiques des tumeurs rectales.....</b>	<b>P 46</b>
<b>3) Facteurs histo-pronostiques : .....</b>	<b>P 49</b>
3.1 L'extension locale ou l'infiltration tumorale.....	P 49
3.2 Nodules tumoraux du méso rectum.....	P 51
3.3 Nodules de carcinose péritonéale.....	P 51
3.4 Classification du reliquat tumoral ou <<R>>.....	P 51
3.5 L'extension ganglionnaire .....	P 51
3.5.1 Analyse du nombre de ganglions et clarification.....	P 51
3.5.2 Problème des micro-métastases ganglionnaires comme valeur histo-pronostique.....	P 53
3.5.3 La recherche du ganglion sentinelle (GS).....	P 54
3.6 Mise en évidence du C.R invasif.....	P 55
3.6.1 A l'examen macroscopique	
3.6.2 A l'histologie	
3.7 Valeur pronostique des altérations génétiques.....	P 56
<b>4) Evaluation anatomo-pathologique post-radiochimiothérapie :...P</b>	<b>57</b>
<b>5) Prise en charge d'une pièce de résection rectale.....</b>	<b>P 59</b>
<b>Chapitre VIII : Bilan Diagnostique et Pré thérapeutique.....</b>	<b>P 61</b>
1. Diagnostic.....	P 61
2. Bilan d'extension de la maladie locale et à distance.....	P63
<b>Chapitre IX : Données Actuelles du TRT du Cancer Rectal .....</b>	<b>P 68</b>
<b>1. Rappels.....</b>	<b>P68</b>
<b>2. Traitement chirurgical : .....</b>	<b>P 69</b>
2.1- Principes carcinologiques.....	P 69
2.1.1 La Marge Inférieure(MI).....	P 70
2.1.2 La Marge Latérale et méso rectum.....	P 70
2.1.2.1 Marge Latérale ou Clearance.....	P 71
2.1.2.2 Exérèse Totale du Méso rectum (TME) .....	P 71

2.1.3	Le Curage ganglionnaire.....	P 72
2.2-	<u>La conservation sphinctérienne</u> .....	P 73
2.3-	<u>La préservation de l'innervation</u> .....	P 76
2.4-	<u>Les différents types d'exérèse chirurgicales</u> .....	P 80
	• Préparation du patient à l'intervention.....	P 80
	• Installation du patient.....	P 80
2.4.1	<u>Les exérèses avec conservation sphinctérienne</u> .....	P 81
2.4.1.1	Les exérèses antérieures du rectum (RA).....	P 81
	• Voies d'abords.....	P 81
	• L'intervention proprement dite.....	P 81
2.4.1.2	L'intervention de Hartmann.....	P 83
2.4.1.3	Les exérèses chirurgicales locales.....	P 83
2.4.2	<u>Les exérèses sans conservation sphinctérienne</u> .....	P 85
2.4.2.1	L'amputation abdomino-périnéale .....	P 85
2.4.2.2	<u>L'AAP + colostomie périnéale pseudocontinente</u> (Schmidt).....	P 86

## **A/ Les Traitements Néoadjuvants et Adjuvants.....P 87**

1.	<u>La Radiothérapie</u> .....	P 87
1.1	La Radiothérapie préopératoire(RTENA).....	P 87
1.2	La Radiothérapie postopératoire ou adjuvante (RTEA).....	P 90
1.3	La radiothérapie en sandwich.....	P 90
1.4	La Radiothérapie exclusive :.....	P 91
2.	<u>La Chimiothérapie</u> .....	P93
2.1	L'association radio+chimiothérapie concomitante.....	P 94
2.2	La chimiothérapie adjuvante.....	P 95

## **DEUXIEME PARTIE : ETUDE PRATIQUE.....P 97**

### **1- MATERIEL et METHODE.....P 97**

- 1.1- Echantillon de patients retenus
- 1.2- Critères d'inclusion
- 1.3- Critères d'exclusion
- 1.4- Critères de jugement

### **2- PROTOCOLE D'ETUDE.....P 98**

- 2.1- Bilan d'exploration et d'extension.....P99
- 2.2- Les traitements néoadjuvants.....P100
- 2.3- L'intervention chirurgicale : la technique TME.....P102
  - 2.3.1- préparation du patient .....

2.3.2-	Installation du patient au bloc opératoire.....	P103
2.3.3-	La voie d'abord chirurgicale.....	P103
2.3.4-	Technique opératoire.....	P103
2.4-	Indications Thérapeutiques.....	P109
2.4.1-	Tumeurs T2N0M0	
2.4.2-	Tumeur T4 ou T1 à T3,N+	
2.4.3-	Tumeur T4 ou T3 avec résection R0, incertaine, M0	
<b>3-</b>	<b>TIMING et MODALITE DE SURVEILLANCE POST- OPERATOIRE.....</b>	<b>P111</b>
3.1-	<u>Durant les premiers jours [0-40j].....</u>	<u>P111</u>
3.1.1-	Pour les résections antérieures avec anastomose colorectales mécaniques ou manuelles .....	P112
3.1.2-	Pour les anastomoses colorectales très basses et les anastomoses colo anales.....	P112
3.1.3-	Pour les amputations abdomino-périnéales.....	P112
3.2-	<u>Après le premier mois postopératoire.....</u>	<u>P112</u>
3.2.1-	Surveillance sur le plan carcinologique.....	P112
3.2.2-	Surveillance sur le plan des sequelles fonctionnelles..	P115
a)	Séquelles liées à l'amputation abdomino perinéale.....	P115
b)	Problèmes liés à la résection antérieure.....	P116
c)	Séquelles communes aux RA et aux AAP.....	P117
<b>4-</b>	<b>EVALUATION et ANALYSE du MATERIEL D'ETUDE...P117</b>	
4-1	Récidives locales et à distance.....	P117
4-2	Survie des patients.....	P117
4-3	Recherche des troubles sphinctériens.....	P117
4-4	Recherche des troubles urinaires et sexuels.....	P118
<b>5-</b>	<b>COLLABORATION INTERDISCIPLINAIRE.....</b>	<b>P118</b>
<b>6-</b>	<b>ANALYSE STATISTIQUE.....</b>	<b>P119</b>
<b>7-</b>	<b>ECHEANCIER DU PROGRAMME.....</b>	<b>P120</b>
<b>8-</b>	<b>PATIENTS.....</b>	<b>P120</b>
<b>9-</b>	<b>RESULTATS.....</b>	<b>P123</b>



<b>9.1- CARACTERISTIQUES GLOBALES DES "PATIENTS.....</b>	<b>P123</b>
<b>9.2- RESULTATS DESCRIPTIFS.....</b>	<b>P132</b>
<b>9.3- RESULTATS ANALYTIQUES .....</b>	<b>P142</b>
<b>10- DISCUSSION.....</b>	<b>P 160</b>
<b>11- RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>P 197</b>
<b>12- LE FUTUR.....</b>	<b>P 200</b>
<b>13- CONCLUSION.....</b>	<b>P 201</b>

## Chapitre I : Introduction

Dans notre pays, où la population jeune de moins de 30 ans représente 75%, le cancer du rectum(CR) occupe la 4<sup>ème</sup> place chez l'homme et le 5<sup>ème</sup> chez la femme (Registre national du cancer).

Cependant, sur le plan épidémiologique le cancer du rectum est souvent intégré dans le lot des cancers colorectaux (CCR), qui occupent le 2<sup>ème</sup> rang parmi tous les cancers aussi bien chez l'homme que chez la femme [1] [2].

En occident, les cancers colorectaux occupent la 1<sup>ère</sup> place, tout sexe confondu parmi tous les cancers [3], en sachant que le premier cancer chez la femme est le cancer du sein et, le cancer de la prostate chez l'homme. Ils représentent ainsi, 15 à 20% de tous les cancers.

En France 14000 cas de cancer du rectum sont enregistrés chaque année parmi les 37400 CCR. Malgré les progrès réalisés, tant diagnostiques que thérapeutiques, le cancer du rectum demeure encore redoutable avec 60% à 70% de mortalité [4].

Cette mortalité qui est différente de celle du cancer du colon est expliquée par la situation profonde de l'organe dans un espace étroit, ayant des rapports intimes avec les autres organes du pelvis, ainsi que par la particularité du drainage lymphatique de l'ampoule rectale et du bas rectum.

Ces facteurs anatomiques rendent compte du problème majeur que posent les récidives locales, qui entraînent le décès du patient dans des conditions de souffrances atroces.

Bien que des progrès majeurs accomplis concernant les modalités thérapeutiques, notamment la résection totale du méso rectum introduite(TME) par Heald [5], ce cancer demeure un défi, pour le thérapeute, par sa gravité, et son retentissement sur la qualité de vie.

En Algérie, la TME demeure, peu pratiquée et, de nombreux chirurgiens continuent, d'opérer de façon classique le cancer de rectum, ce qui explique que nos résultats, ne soient pas améliorés depuis une vingtaine d'années.

Ainsi, globalement, tout stade confondu, la survie ne dépasse pas 30% et les récidives locales sont de l'ordre de 40%.

Le taux des amputations abdomino-périnéales concerne toujours plus de la moitié des patients.

Les séquelles urinaires et génitales demeurent aussi fréquentes. A la lumière des progrès thérapeutiques enregistrés en occident ces 15 dernières années, nous proposons d'évaluer un protocole thérapeutique axé sur les résections du méso rectum totales ou partielles (en fonction du siège de la tumeur) et, associé à des thérapeutiques néo-adjuvantes notamment la radiothérapie avec ou sans(±) chimiothérapie.

## Chapitre II: Problématique du traitement du cancer rectal

### 1- LA CHIRURGIE

#### 1.1- Le problème oncologique

Le premier but de la chirurgie est :

- La réduction de récidives locorégionales (RLR) et
- L'amélioration du taux de survie.

L'amélioration du taux de survie et la réduction des RLR, n'est pas l'apanage des traitements adjuvants et néo adjuvants seulement, mais aussi, avant tout en relation avec l'amélioration des techniques chirurgicales, en particulier la TME introduite par HEALD en 1982 [5].

En effet, cet auteur, puis d'autres notamment ADAM, QUIRCK, MAC FARLANE et ENKER ARBMAN [6] [7] [8] [9] [10] ont démontré, que les RLR étaient en majeure partie expliquées par l'excision incomplète du méso rectum, constitué par la graisse perirectale où les ganglions mesorectaux sont le siège de micro métastases dans 25 à 30 % pour les CR classés DUKES B et, dans plus de 50 % de ceux classés DUKES C.

Le méso rectum est assez bien séparé de la paroi latérale du pelvis siège des gros vaisseaux et des nerfs pelviens, par un film mince appelé fascia endopelvien [11]. Pour ces auteurs, les RLR sont expliquées par l'infiltration de la marge latérale, dont la résection reste insuffisante, et qui est le siège de résidu tumoral.

Alors qu'une marge longitudinale, de 02 cm seulement du pôle inférieur de la tumeur, suffit pour être en tissu sain non envahi (WILLIAMS) [13], pour la marge latérale (méso rectum) il faut être au moins à 05 cm au-delà du plan horizontal passant par le bord inférieur de la tumeur.

En d'autres termes, toutes les tumeurs dont le siège est à plus de 10 cm de la marge anale peuvent être traitées par une résection antérieure avec anastomose colorectale basse, par voie manuelle intra-abdominale ou par pince mécanique à la EEA [12]. Il s'agit alors d'une résection partielle du méso rectum (PME) avec au moins 05 cm de méso rectum devant être emportés sous la tumeur.

Pour les tumeurs situées entre 05 cm et 10 cm inclus, seule une résection totale du méso rectum (TME) peut assurer une exérèse radicale, avec alors, une anastomose colo-anale manuelle réalisée à l'extérieur par voie périnéale ou colo-sus-anale réalisée par la pince mécanique EEA. Cette anastomose toujours délicate sera protégée systématiquement par une iléostomie d'amont au niveau de la fosse iliaque droite.

Pour que la chirurgie soit radicale, la TME doit être associée à un curage ganglionnaire mésentérique inférieur avec ligature-section de l'artère mésentérique inférieure (AMI) à 02 cm de son origine sur l'aorte et, la veine homonyme (VMI) au bord inférieur du 3<sup>ème</sup> duodénum. Ceci, afin de préserver autant que possible le plexus nerveux pré-aortique qui joue un rôle primordial dans le phénomène de l'éjaculation.

Ainsi, les auteurs sus-cités comme, HEALD, Mc FARLAN, QUIRCK, ENKER .....ont publié depuis une quinzaine d'années des résultats surprenants, par l'amélioration de la survie à 5 ans, en adoptant ce nouveau principe de dissection TME et, sans recours à un traitement adjuvant avec :

- 85% de survie à 05 ans pour les Dukes A.
- 75% de survie à 05 ans pour les Dukes B.
- 60% de survie à 05 ans pour les Dukes C

## 1.2- La Préservation sphinctérienne :

Le 2<sup>ème</sup> but de la chirurgie, est tout en visant la guérison complète de la maladie, de réduire le plus possible le taux des amputations de l'appareil sphinctérien, ainsi que les séquelles post-chirurgicales, en particulier celles inhérentes à la fonction génito-mictionnelle. La préservation sphinctérienne n'est cependant pas liée directement à la technique TME.

En effet, si par le passé et, depuis l'intervention de Miles décrite en 1908, l'amputation abdomino-périnéale (AAP) dominait le traitement du cancer du rectum, actuellement et, depuis plus de 20 ans ce n'est plus la seule option de traitement du CR.

Alors qu'il y a environ 20 années la proportion des AAP vis-à-vis du traitement conservateur du sphincter anal était respectivement d'environ 2/3 versus 1/3, actuellement la tendance s'est inversée en faveur des techniques conservatrices de la continence anale. Ainsi, la colostomie ou anus iliaque artificiel qui représente un handicap majeur difficile à supporter par les patients, n'est plus considéré comme le sacrifice obligatoire à accepter pour une intervention à visée curative dans le cancer du rectum.

En effet, depuis les travaux de WILLIAMS, la longueur de la marge libre au dessous du pôle inférieur de la tumeur rectale a été revue à la baisse [13]. Si dans le passé, l'on exigeait au moins 05 cm de marge libre, ces travaux ont démontré que l'on pouvait être carcinologique à 02 cm sous le pôle inférieur de la tumeur cancéreuse.

SHIROZOU [14] a prouvé plus récemment que l'on peut réduire cette MI même à 01 cm. Ceci, à condition d'emporter tout le méso rectum pour les tumeurs situées

entre 05 et 10 cm inclus, sinon, au moins 05 cm de méso rectum au dessous du pôle inférieur de la tumeur doivent impérativement être emportés.

Par ailleurs, la radiothérapie préopératoire, peut transformer une tumeur apparemment fixée, donc inextirpable ou extirpable au prix d'une amputation, en une tumeur aisément extirpable avec conservation sphinctérienne [15] [16].

La radiothérapie en particulier lorsqu'on l'associe à la chimiothérapie préopératoire a permis d'élargir les indications des méthodes conservatrices de la fonction sphinctérienne, en réduisant le volume tumoral d'une part, mais aussi par la stérilisation des ganglions métastatiques dans l'atmosphère péri-rectale [17] [18] [19]

Ainsi, la proportion des **amputations** abdomino-périnéales ne dépasse guère les 15 à 20 % actuellement [19] [20] [21]. Il est devenu désormais possible, de concilier le souci carcinologique avec celui de la préservation de l'anus, sans compromettre outre mesure la vie des patients [18] [19][20] [21].

### 1.3- La réduction des séquelles génito-urinaires :

Un autre objectif et non des moindres de la chirurgie, est de se préserver autant que possible des séquelles génitales (impuissance et troubles de l'éjaculation) et mictionnelles (dysurie, incontinence, rétention), complications majeures et fréquentes après la chirurgie rectale classique [22], [23] ; elles sont souvent sous estimées par les chirurgiens, mais peuvent retentir de façon dramatique sur la vie psychoaffective des patients, une fois en rémission de leur maladie néoplasique (1 cas anecdotique de suicide rapporté par le Pr H. Mansouri).

Si les complications urinaires à type de rétention urinaire ou de dysurie sont dans la majorité des cas transitoires et finissent par s'améliorer avec le temps, il n'est pas de même des séquelles sexuelles, en particulier de l'impuissance, très mal vécue par des hommes jeunes en âge de fertilité.

Avec la technique de TME [4] il est possible de préserver les plexus nerveux hypogastriques supérieur ou sympathique( $\Sigma$ ) et inférieur ou pelviens, ainsi que les nerfs pré sacrés ou parasymphatiques(P. $\Sigma$ ) soit des 02 côtés (situation optimale) ou, au moins d'un seul côté (côté opposé à la tumeur, si celle ci est hémicirconférentielle) [24] [25]. Cette dissection, permet de passer, dans le plan pratiquement avasculaire séparant le méso rectum (lequel doit être enlevé en entier) du plan pariétal qui contient outre le plan des vaisseaux, les éléments nerveux des plexus responsables de l'érection (P. $\Sigma$ ) et de l'éjaculation ( $\Sigma$ ) à la manière d'un filet étalé sur la paroi pelvienne, latéralement, en avant du sacrum et, en arrière de la lame prostatique [26].

Grâce à une dissection minutieuse (Sharp dissection), à travers ce plan peu vasculaire, il est possible de préserver les éléments nerveux responsables de la fonction sexuelle et urinaire, et cela est aussi valable pour les AAP que pour les résections rectales. Ces techniques de préservation des fonctions urinaires et sexuelles, ont fait l'objet de nombreuses publications notamment japonaises depuis les premières descriptions anatomiques de l'innervation autonome du pelvis par Lee et coll. [26] avec des résultats oscillant entre 20 et 70% [28] [29]. [30] [31] [32] [33].

## **2- TRAITEMENTS NEO-ADJUVANTS ET ADJUVANTS DU CANCER RECTAL**

Le traitement actuel du cancer du rectum et notamment les tumeurs classées T3 et T4, ne peut se passer de la radiothérapie, de la chimiothérapie ou mieux, de leur association.

Il est à souligner qu'en aucun cas ces traitements ne peuvent pallier et, encore moins se substituer à une chirurgie insuffisante ou mal exécutée sur le plan carcinologique.

Plusieurs modalités d'utilisation de ces procédés sont utilisées :

### **2.1- La Radiothérapie préopératoire ou néo adjuvante (RTNA).**

Si les premières études notamment américaines et européennes menées durant les années 70, 80 avaient démontré qu'il existe une réduction significative d'environ 50% des récidives locales, sans réel avantage sur le plan de la survie [34] [35] [36] [37] [38]. En revanche, une étude menée par la Swedish rectal cancer a pu démontrer en plus de la réduction d'au moins 50% du taux des RL, une amélioration significative de la survie. [39].

La radiothérapie externe préopératoire (RTENA) peut rendre des tumeurs jugées inextirpables, extirpables [40] [41] [42] [43]. La majorité des séries de la littérature démontrent l'effet de la RTE préopératoire sur l'évolution locorégionale du cancer du rectum, avec une réduction de la taille de la tumeur initiale (une diminution du taux des formes T3 et T4), une réduction de l'extension ganglionnaire, une augmentation du taux de résécabilité chirurgicale et, une augmentation significative du taux de contrôle locorégional pour les patients traités par RTE préopératoire par rapport à ceux traités par la chirurgie seule, [44] [45] [46] [47] [48].

### **2.2- La Radiothérapie postopératoire adjuvante (RTEA)**

Le taux de contrôle local est intimement corrélé au degré d'extension de la tumeur au niveau de la paroi rectale, et au degré d'envahissement ganglionnaire

(ganglions para rectaux et pelviens) [49] [50] [51]. Les résultats de la plupart des études randomisées, notamment anglo-saxonnes, montrent un meilleur contrôle du taux des RL qui est alors réduit de moitié environ en particulier pour les malades classés Dukes B2 et C1, C2[52] [53] [54]. Cependant concernant la survie, celle-ci n'a pas été améliorée de façon significative dans la plupart des séries prospectives [55] à l'exception de quelques études rétrospectives [56] [57].

L'association radio-chimiothérapie adjuvante si, elle est efficace dans certaines études, est grevée d'un pourcentage élevé d'effets toxiques en particulier des iléites sévères parfois létales [5%] mais aussi, des complications liées à la chimiothérapie en particulier le méthyle CCNU associé au 5FU, à l'origine des leucopénies sévères [58] [53] [54].

### **2.3- L'Association radio-chimiothérapie concomitante**

Les travaux publiés d'abord par DOUGLAS et MOERTEL [56], puis par KROOK et MOERTEL [57] ont démontré que l'association radio-chimiothérapie concomitante, diminuerait de façon significative le taux de récurrences (55% vs 33%) et, prolonge de façon significative le taux de survie (24% de différence).

En revanche, en Europe l'étude de l'EORTC 40741 [59] n'a pas obtenu les résultats des études américaines ; par contre, elle a révélé que les effets toxiques de cette association en postopératoire, étaient parfois mortels.

D'autres études lancées par l'EORTC depuis plus de 10 ans [60] et celle de la FFCD9203 [61] ont démontré l'efficacité du traitement concomitant préparatoire qui s'est révélé plus efficace sur la réduction des RL, et non sur la prolongation de survie. Cette association en néo-adjuvant serait surtout moins toxique que celle administrée en postopératoire. Ainsi, le traitement néo-adjuvant recommandé en Europe, est le suivant :

02 cures de chimiothérapie selon le protocole FUFOL (5FU+acide folinique) sont entamées en même temps que la RTE pendant les 05 premiers jours et, les 05 derniers jours de l'irradiation. La dose d'irradiation est de 45 Gys étalée sur 5 semaines à raison de 1,8 Gys /J, 5j/semaine.

Plus récemment, une étude prospective randomisée phase III a comparé l'association RT+CT vs RT seule. Elle a montré la supériorité du traitement concomitant par rapport à la radiothérapie seule dans les grosses tumeurs(T4)[62]. Enfin, l'introduction des nouvelles drogues destinées avant, que pour les cancers colorectaux métastatiques comme l'oxaliplatine, l'irinotécan et, plus récemment la thérapie ciblée dans le traitement adjuvant associées actuellement à la radiothérapie en néo adjuvant ont permis d'augmenter les taux de réponse tumorale, avec des réponses complètes (pièces stérilisées à l'examen anapath)

variant de 12 à 50%. Ces réponses objectives ou complètes ont permis d'élaborer de nouveaux protocoles en cours d'étude et, dont certains sont déjà publiés [63] [64] [65], afin d'élargir encore la proportion de conservation sphinctérienne.

### 3.1- La Chimiothérapie dans le cancer du rectum

On distingue 03 types de chimiothérapie (CT) :

- 1- La CT palliative non envisagée dans ce travail.
- 2- La CT adjuvante, envisagée après exérèse de la tumeur.
- 3- La CT néo adjuvante instituée avant la chirurgie

La CT adjuvante dans les cancers colorectaux fait appel à la drogue de base et de référence qui est le 5 Fluro-Uracile (5FU) qui appartient à la famille des anti-pyrimidiques. Le protocole utilisé dans les années 90 était celui de la MAYO CLINIC, avec l'association acide folinique + 5FU pendant 05 jours, toutes les 4 semaines.

Actuellement, celui ci est remplacé par celui de DE GRAMONT (LV5FU2), qui consiste à instituer le 5FU en bolus de 10 minutes après une perfusion d'acide folinique de 2 heures à J1,J2 et, ensuite en perfusion de 44 heures [66]. A contrario du cancer du colon, l'intérêt de la chimiothérapie adjuvante dans le cancer rectal est toujours soumis à des controverses. En effet, les indications de la CT n'obéissent pas systématiquement comme pour le cancer du colon, à certains facteurs histo-pronostiques, et d'autres tel que le stade de la tumeur, perforation, occlusion... Actuellement, les recommandations dans les SOR (Standards, Options, Recommandations) réservent les indications de la chimiothérapie pour les cas suivants :

- En cas de radiothérapie seule en préopératoire chez un patient qui a des facteurs de risques sur la pièce opératoire (N+, ML+, MI+, perforation du rectum lors de la dissection, envahissement vx, nerveux...)
- En cas de régression tumorale importante après une radio-chimiothérapie néo-adjuvante pour des tumeurs T3/T4.

Il ressort, qu'à travers l'analyse des résultats, que la chirurgie continue à constituer l'axe principal du traitement. Néanmoins, pour que son efficacité soit optimale, elle doit être associée à un traitement néo adjuvant : la radio-chimiothérapie [67]



### 3.2- Quant faut-il, instituer un TRT néoadjuvant ?

La tendance actuelle, surtout en Europe est de prescrire ce traitement en concomitance (radio/chimio), **avant** la chirurgie pour les Tumeurs sous douglassiennes classées cT3/ cT4 et les N+ quelque soit le T [67]. Il permet:

- Une diminution de la taille de la tumeur ( la rendant aisément résécable).
- Un effet de potentialisation de la radiothérapie (par la chimiothérapie concomitante).
- Une stérilisation, des éventuelles ADP métastatiques qui se trouvent dans l'atmosphère perirectale (environ, 10% des pièces stérilisées à la lecture anatomopathologique).
- Une conservation de l'appareil sphinctérien, et des nerfs à destinée génito-urinaire, par le fait des actions suscitées.
- Une diminution des récurrences locales et, peut être à distance (avec les nouvelles drogues), et par conséquent, une amélioration de la durée de survie, et de la survie sans récurrence.

Cependant, l'inconvénient principal du TRT néo adjuvant, est que le staging de la pièce sera biaisé par ce traitement, d'où l'importance d'un staging aussi précis que possible en pré thérapeutique, ce qui est actuellement possible grâce à un bon examen clinique (TR++), et, à la TDM voire encore mieux à l'IRM pelvienne mais aussi, à l'échographie endo-rectale(EER). Ces 2 derniers examens permettent actuellement d'apprécier le degré d'infiltration pariétale de la tumeur, ainsi que l'existence de ganglions envahis dans l'atmosphère péri rectale et, par conséquent de poser l'indication ou non d'un TRT néo adjuvant [68] [69].

### Chapitre III : Objectifs de l'étude

Il s'agit de mettre en pratique puis, d'évaluer une technique qui est la résection totale du méso rectum (TME), dont la maîtrise a été acquise durant un stage pratiqué à l'hôpital saint Antoine de Paris (Service du professeur R.Parc) en 1999. Cette technique dite "Sharp dissection" par opposition à l'ancienne technique dite "Blunt dissection" est réalisée, avec la préservation autant que possible de la fonction sphinctérienne et, génito-urinaire. L'importance de la technique est soulignée, elle représente **l'axe principal du traitement**.

La radiothérapie seule ou associée à la chimiothérapie utilisée en préopératoire ne représente qu'un adjuvant au traitement chirurgical destiné essentiellement aux tumeurs classées T2N+, T3 et T4.

La chimiothérapie entamée éventuellement en préopératoire (en association avec la RTE) est poursuivie isolément en postopératoire après cicatrisation des plaies et, après évaluation du statut anatomo-pathologique sur pièce opératoire, qui en aura déterminé l'indication (ganglions envahis, marges insuffisantes...)

**L'étude menée est prospective**, étalée sur une durée de 05 ans, comportant un nombre de 51 malades tous opérés selon la technique TME ou son équivalente (résection emportant au moins 5 cm de méso rectum au dessous de la tumeur) par un même chirurgien ayant acquis une expérience de la technique TME.

Les objectifs fixés par cette étude sont de 4 ordres :

Démontrer que, grâce à la technique dite de résection totale du méso rectum, l'on arrive à :

- 1) **Améliorer la survie à partir de 03 ans**
- 2) **Réduire les récurrences loco-régionales**
- 3) **Augmenter le Taux de conservation sphinctérienne**
- 4) **Réduire le Taux des séquelles génito-urinaires et par conséquent améliorer la qualité de vie des patients.**

Ces résultats seront comparés aux résultats publiés dans la littérature internationale et, ceux publiés au Centre de Pierre et Marie Curie (Alger) à des périodes différentes avant et après l'avènement de la technique de TME.

## PREMIERE PARTIE : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

### Chapitre IV : Evolution des idées du traitement chirurgical moderne du cancer rectal : L'avènement de la résection totale du méso rectum(TME)



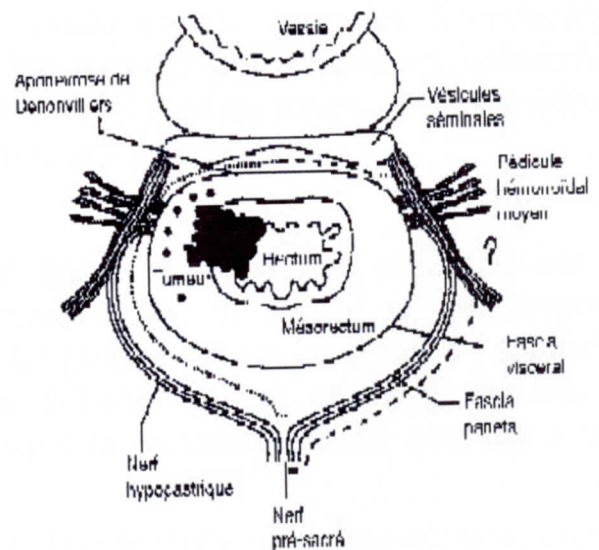
**Phil. Quirk**



**RJ. Heald**

Alors qu'en 1986, **Phil Quirk** [70] soulignait l'intérêt de l'envahissement latéral dans le cancer du rectum, en plus de l'importance seule de la marge inférieure connue jusqu'alors, [71]. Cet auteur introduisait le nouveau concept de la marge circonférentielle ou clearance latérale pour expliquer la fréquence des récives locales lorsque celle-ci était envahie, et l'impact de ce facteur ignoré jusqu'à maintenant dans la survie et le taux de récives locales. Il soulignait ainsi, l'intérêt d'une dissection anatomique à vue

(Sharp dissection) en extra-fascial (Fig.1) et



**Fig. 1 : Schema , illustrant une coupe transversale du méso rectum avec ses 2 fascia, et l'abord des Pédicules rectaux moyens**

donc, l'intérêt de la technique de TME introduite dans la préservation du fascia récti garant du non effraction du méso rectum où se trouve la tumeur si elle est T3 ou T4, ainsi que les gîtes ganglionnaires métastatiques.

Ce concept de marge latérale et, l'intérêt d'abandonner les dissections aveugles (Blunt dissection) souvent à la main, vient renforcer, le nouveau concept introduit par **R.J Heald** en 1982, qui est celui de la résection totale du méso rectum (TME), qui consiste à réséquer en bloc tout le rectum avec son méso intact, enveloppé de son fascia péri rectal ou fascia récti jusqu'au plancher des releveurs [04].

Il s'agit d'une technique rigoureuse qui doit être menée à la vue en empruntant le plan avasculaire entre les 02 feuillets péritonéaux (fascia récti et fascia pariétal) de l'intestin primitif (Fig.1). Cette technique évite ainsi " l'effet de cône" qui consiste à laisser une partie du méso rectum contre la paroi pelvienne au fur et à mesure qu'on avance dans la dissection au niveau de la partie inférieure du rectum et. qui peut expliquer justement le taux important de récidives locales.

Les travaux de Heald concluent que le cancer du rectum dans la plupart des cas reste confiné au rectum et à son méso et, que l'appareil sphinctérien n'est souvent pas envahi, à l'opposé du concept cylindrique de Miles [72] [73] qui considérait que le canal anal constituait la même entité avec le rectum sur le plan carcinologique et, qu'il fallait par conséquent sacrifier systématiquement.

Ainsi, pour peu que le canal anal ne soit pas en contiguïté avec la tumeur rectale, celui-ci pouvait être préservé et, par conséquent du coup les interventions préservant la fonction anale, grâce à l'anastomose colo anale ou colorectale basses, sont passées de 60 % à plus de 85 % [74] en même temps que les récidives locales sont passées de plus de 20% à moins de 05 %. [75].

Avec l'introduction de la radiothérapie qui a confirmé son efficacité sur la réduction du taux des récidives locales [76], le taux de préservation sphinctérienne s'est encore affirmé pour les grosses tumeurs proches du sphincter anal, en provoquant une réduction du volume tumoral et même parfois la stérilisation de la pièce opératoire, lorsque la radiothérapie est couplée à une chimiothérapie néo-adjuvante [77].

Cette attitude de TME associée à la radio-chimiothérapie néo-adjuvante s'est imposée actuellement comme un *gold standard* en occident [60] notamment en Europe, alors qu'au Japon, l'on continue à croire au curage latéral extensif en même temps que la résection totale du méso rectum, afin de réduire les récidives locales et augmenter la survie [78].

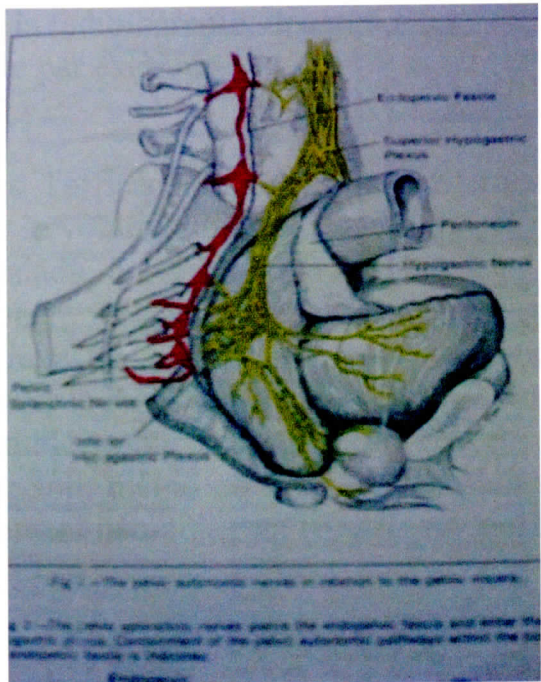
En fait, le curage lymphatique latéral extensif fut pratiqué dès les années cinquante par **Deddish, Stearns et Bacon** [79] [80], puis par Hojo et Moriya, qui confirmèrent l'extension lymphatique latérale dans le cancer du rectum, tout en améliorant le contrôle local ainsi que la survie [81] [82]. Ces interventions cependant longues, qui s'accompagnaient souvent de dysfonctionnements uro-génitaux furent abandonnées en occident pour les raisons suivantes:

- Un taux inférieur à 10 % d'extension vers les ganglions latéraux (Iliques) [83]
- L'allongement de l'intervention avec, plus de transfusions, ce qui augmenterait la morbi-mortalité [84]. Les séquelles uro-génitales plus fréquentes [85].
- Le pronostic de ces formes avec extension latérale est de toute façon péjoratif malgré, l'extension du curage [82]. Enfin, depuis l'avènement de la radiothérapie et, la radio chimiothérapie, qui associée à la TME, arrivent à procurer les mêmes résultats sur le plan carcinologique que la TME associée à un curage extensif. [86].

### La préservation des plexus nerveux à destinée uro-génitale

L'endommagement du système nerveux autonome était presque inévitable lors des techniques chirurgicales anciennes et, les chirurgiens considéraient souvent qu'il était le garant même et le gage pour une chirurgie radicale [79]. Après le développement de la TME introduite par Heald [4], qui a d'abord réduit de façon importante le taux de récidives locales, certains auteurs Japonais notamment, ont commencé à s'intéresser à la qualité de vie des malades opérés de cancer du rectum.

**Fig. 2 : Schema montrant le plexus nerveux autonome du pelvis : plexus hypogastrique supérieur, nerfs hypogastrique droit, plexus nerveux hypogastriques inférieurs droit (PHI)(en jaune) et chaîne sympathique(en rouge) interconnectée avec les nerfs émergents des racines sacrées appartenant au système para-sympathique et qui rejoignent le PHI**



Ainsi, **Hojo et Moriya** furent les premiers à développer la technique de préservation de l'innervation autonome des organes uro-génitaux (Plexus hypogastriques sup. et plexus pelvien ou inf.) [81] [82] [85]. Par la suite, le chirurgien américain **Enker**, a introduit la notion de TME / ANP (Autonomic nerve préservation): technique qui s'applique à ne pas traumatiser les nerfs du système nerveux autonome à destinée uro-génitale au niveau des 3 étages: en pré aortique d'abord, puis, en regard du promontoire et en dedans des uretères pelviens puis enfin, en avant des faces antero-latérales du rectum à l'endroit qui était connu jadis par les ailerons du rectum.

Avec cette technique de préservation des nerfs autonomes, Enker est arrivé à préserver dans presque 90 % des cas la fonction uro-génitale chez les malades de moins de 60 ans [26].

Moriya a démontré aussi dans une série prospective de 47 patients hollandais, la faisabilité et la sécurité de la technique de préservation des nerfs en même temps que la TME.

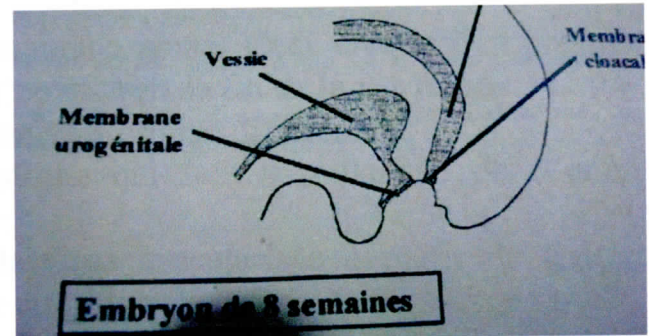
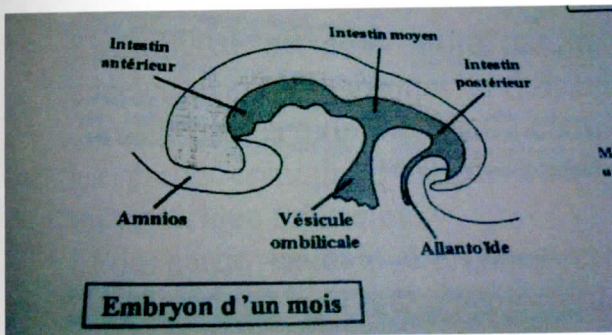
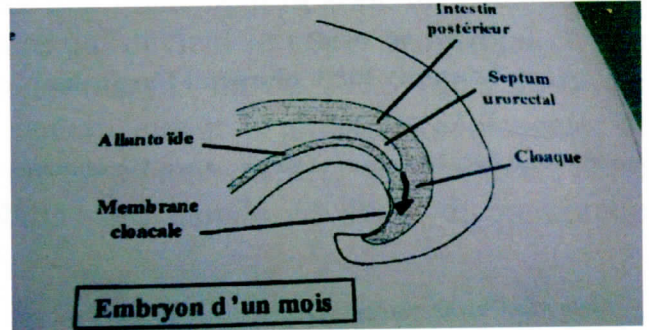
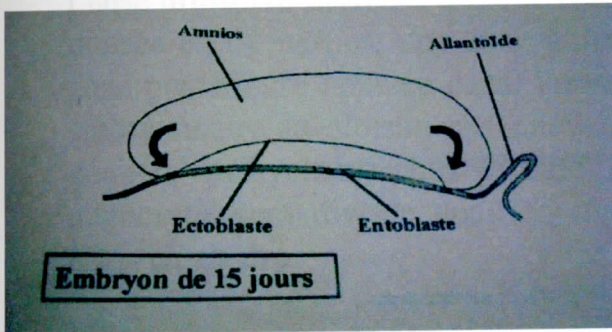
Actuellement, des programmes de formation et d'entraînement à cette technique sont organisés en Europe et aux USA, afin de diffuser la maîtrise de cette technique de part le monde [87].

Cependant, il faut savoir que le problème de dysfonctionnement uro-génital, et de l'incontinence anale, n'est pas encore tout à fait résolu et, qu'il dépend d'autres facteurs, extra chirurgicaux, notamment la radiothérapie, des maladies métaboliques associées comme le diabète par exemple.

Actuellement, et, en perspective, avec l'efficacité avérée du traitement néo-adjuvant sur les récives locales et, sur le volume tumoral (Down Staging) d'une part, et la précision du stade de la maladie aussi bien sur le plan local (IRM/Echo-endo), qu'à distance (CT scanner, PT scanner), et surtout avec le développement de la chirurgie mini invasive( chirurgie laparoscopique), l'on s'achemine vers un traitement à la carte ou la résection locale occupera une place de plus en plus importante soit, d'emblée pour les stades précoces (Tis et T1)comme ça se pratique actuellement soit, même pour les stades plus évolués (T2 et T3) qui répondent bien à un traitement néo-adjuvant (Essais en cours...).

## Chapitre V : Rappels :

### 1. Rappels d'embryologie du rectum



**Fig. 3 :** Schémas d'embryologie des phases précoces de formation du rectum et de l'anus :

Durant le 1<sup>er</sup> mois de la vie IU, l'embryon subit une flexion antérieure appelée : Plicature céphalo-caudale.

Alors que l'ectoblaste occupe le pôle convexe de l'embryon, l'entoblaste, lui, occupe la partie concave qui forme à l'intérieur, **l'intestin primitif**, divisé en 03 parties: antérieure, moyenne et postérieure qui donnent respectivement : l'œsophage, l'estomac + la moitié du duodénum, le foie et le pancréas (partie antérieure), la 2<sup>ème</sup> moitié duodénale + intestin grêle et les 2/3 colon droit ainsi que le colon transverse (partie moyenne) et, le reste du colon + rectum pour la partie postérieure. Et, à l'extérieur de l'embryon, la vésicule ombilicale et l'allantoïde.

La partie postérieure de l'anse primitive en se développant devient l'angle splénique, le colon descendant, le sigmoïde, le rectum et le canal anal.

L'extrémité distale de cette anse primitive se termine dans un cul de sac, appelé cloaque. A ce niveau, l'entoblaste se met en contact avec l'ectoblaste séparé par une membrane appelée, membrane cloacale.

#### La formation du rectum et de l'anus :

Une cloison transversale descend progressivement entre l'allantoïde en avant et l'anse primitive derrière, de telle manière que finalement la zone du cloaque sera divisée en 02 parties, une zone antérieure qui devient le sinus urogénital et une zone postérieure appelée canal ano-rectal. Avant la fin du 2<sup>ème</sup> mois de la vie embryonnaire la cloison sus citée ou septum atteint la membrane cloacale, et donnera tardivement chez la fille le noyau fibreux central du périnée. Cette membrane sera divisée donc en membrane urogénitale en avant et membrane anale en arrière.

#### La fin du développement du rectum:

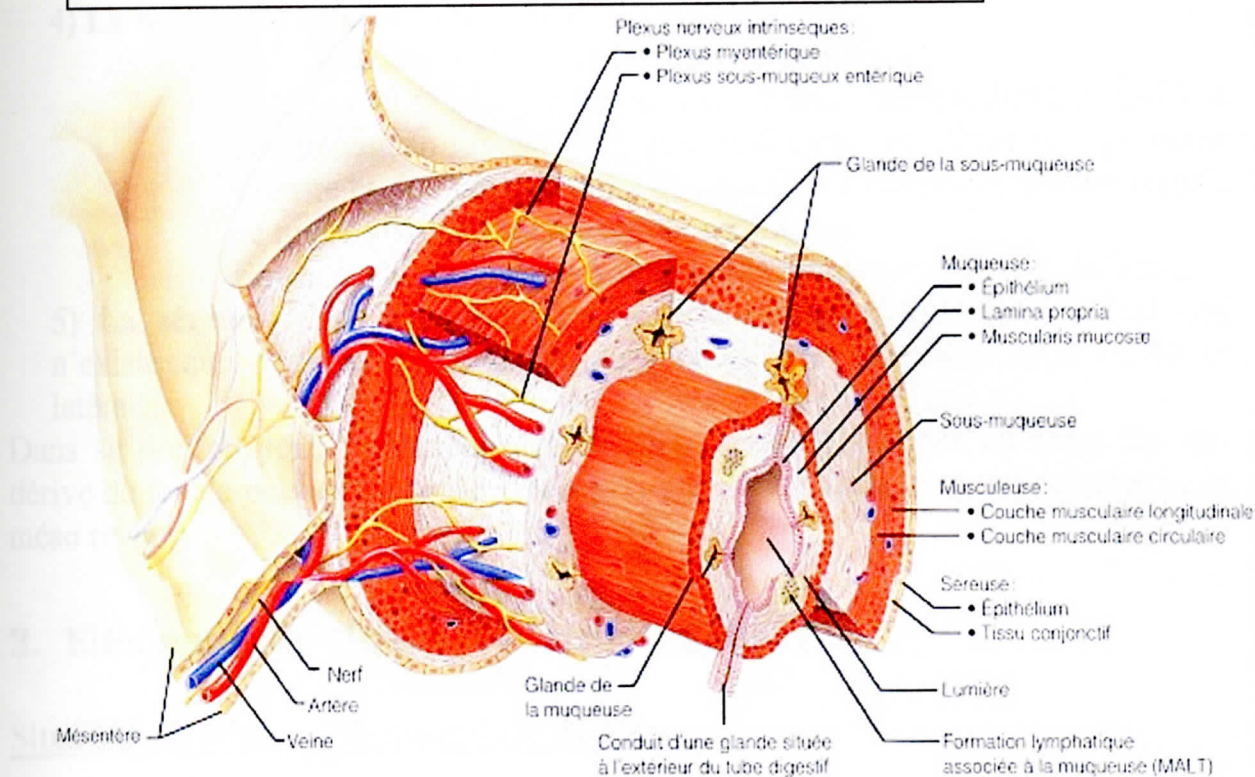
L'ectoblaste est alors attiré par la membrane anale. Ceci crée une dépression appelée **proctodaeum** qui va finir par s'ouvrir vers la fin de la vie fœtale.

Ainsi le bas rectum possède 02 composantes d'origine différentes :

La partie craniale d'origine **entoblastique** qui sera vascularisée par l'artère mésentérique inférieure.

Et la partie caudale d'origine **ectoblastique** vascularisée à partir de l'artère hypogastrique via l'artère hémorroïdale ou pudendale inférieure.





**Fig.4** : Schéma montrant les différentes couches tissulaires de la paroi intestinale (Image prise d'un site Web)

La paroi est constituée de 05 couches successives dont l'analyse permet une stadification tumorale aussi bien en préopératoire par l'écho endoscopie rectale, qu'en post opératoire sur la pièce de résection, en fonction du degré d'infiltration en profondeur.

1) **La muqueuse** : elle est constituée par l'épithélium de surface glandulaire cylindrique et des glandes de Lieberkhün muco sécrétantes, bordés par une membrane : la lamina propria.

2) **La musculaire muqueuse ou muscularis mucosae** : C'est une couche fine de tissu musculaire lisse séparant la muqueuse de la sous muqueuse. Sur le plan carcinologique le respect de cette couche définit le cancer in-situ.

3) **la sous muqueuse** : elle est formée de tissu conjonctif assez dense comportant des formations lymphoïdes et les plexus sous muqueux dits de Meissner.

#### 4) La musculuse : elle est formée de 02 couches

- Une couche interne avec des fibres circulaires
- Une couche externe avec des fibres longitudinales qui se continuent au niveau du canal anal avec les fibres du sphincter externe et du releveur, alors que les fibres internes s'épaississent à ce niveau pour former le sphincter interne.
- Entre les 02 couches se trouve le plexus nerveux de l'Auerbach.

#### 5) La séreuse : Elle est représentée par le feuillet péritonéal viscéral qui n'existe que dans la partie haute du rectum, sur ses faces antérieures et latérales.

Dans sa portion sous péritonéale, ce feuillet est remplacé par un tissu fin qui dérive du fascia pelvien : c'est le fascia péri-rectal ou fascia récti qui enveloppe le méso rectum.

### 3. Eléments classiques d'anatomie (Fig. 3-9)

#### Situation, Limites et Mensurations de Rectum

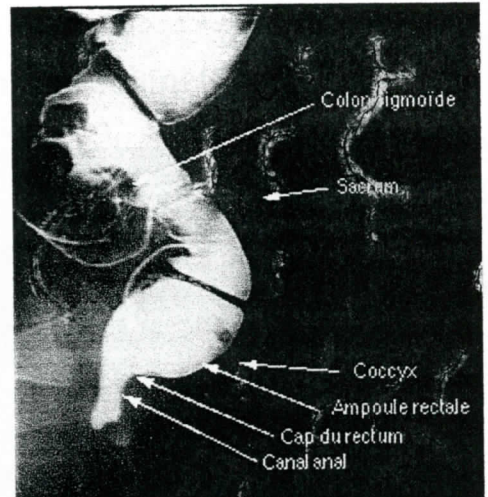
##### a) Origine – Trajet-Terminaison: [88] [89]. [90]

Le rectum est la portion terminale du TD qui fait suite au colon sigmoïde ou colon pelvien. La jonction R.S se trouve en regard de S3. Il occupe une position à peu près, médiane en avant du sacrum. Il est constitué de 02 segments :

- Une portion pelvienne c'est l'**ampoule rectale**, qui est oblique, en bas et en avant épousant la concavité sacrée, présentant de légères inflexions latérales.
- Une portion périnéale ou **canal anal** qui se termine par l'anus, elle est oblique en bas et en arrière dessinant une courbure légèrement concave en arrière.

La limite entre les 02 segments est appelée coude ou cap du rectum, dont l'angle ouvert en arrière presque à angle droit, intervient dans le phénomène de la continence.

Cet angle est situé environ à hauteur du sommet du coccyx.



**Fig. 5 : Rectum : opacification à la baryte ; Anatomie morphologique radiologique**

**b) Dimension:** Longueur de 15 à 18 cm. Avec un rectum pelvien de 12 à 14 cm et un canal anal de 3 à 4 cm, son diamètre est de 06 cm environ à la partie moyenne de l'ampoule rectale qui est très extensible et, de 03 cm au niveau du rectum périnéal.

( D'après, Kamina[90]

**A) Fosse para-vésicale gche**

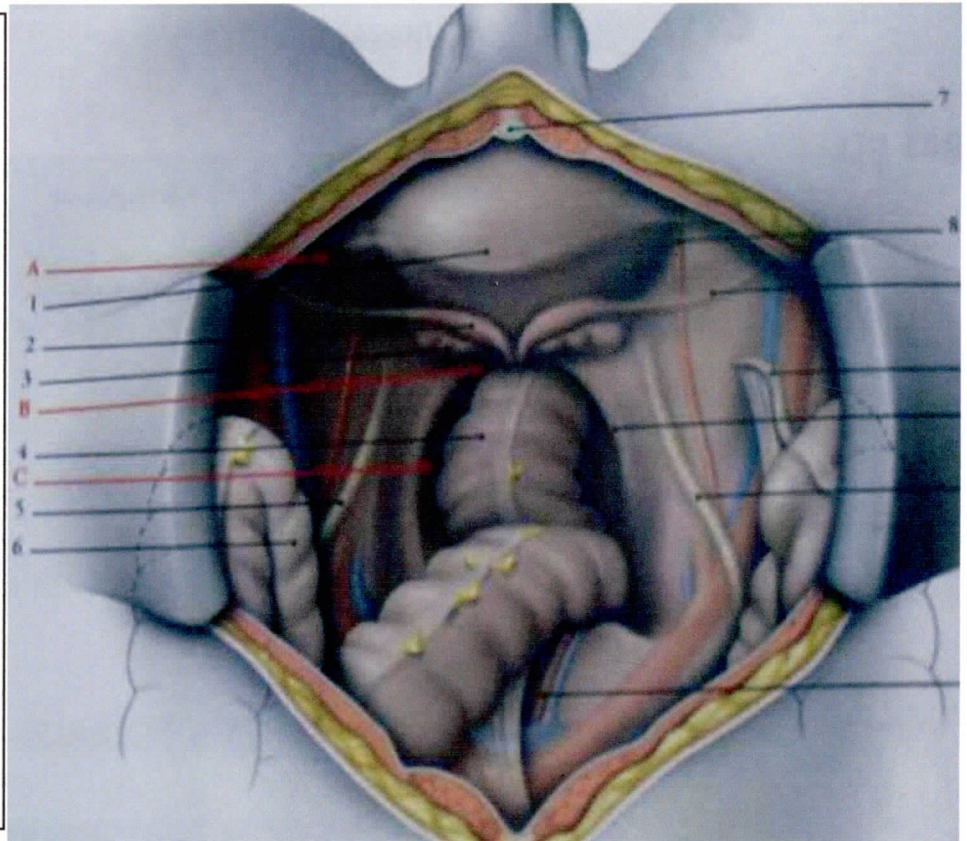
- 1-Vessie
- 2-Déférent dt
- 3-Vésicule sémin

**B) Cul de sac de Douglas**

- 4-Rectum intra-péritonéal

**C) Gouttière péri-rectale dte**

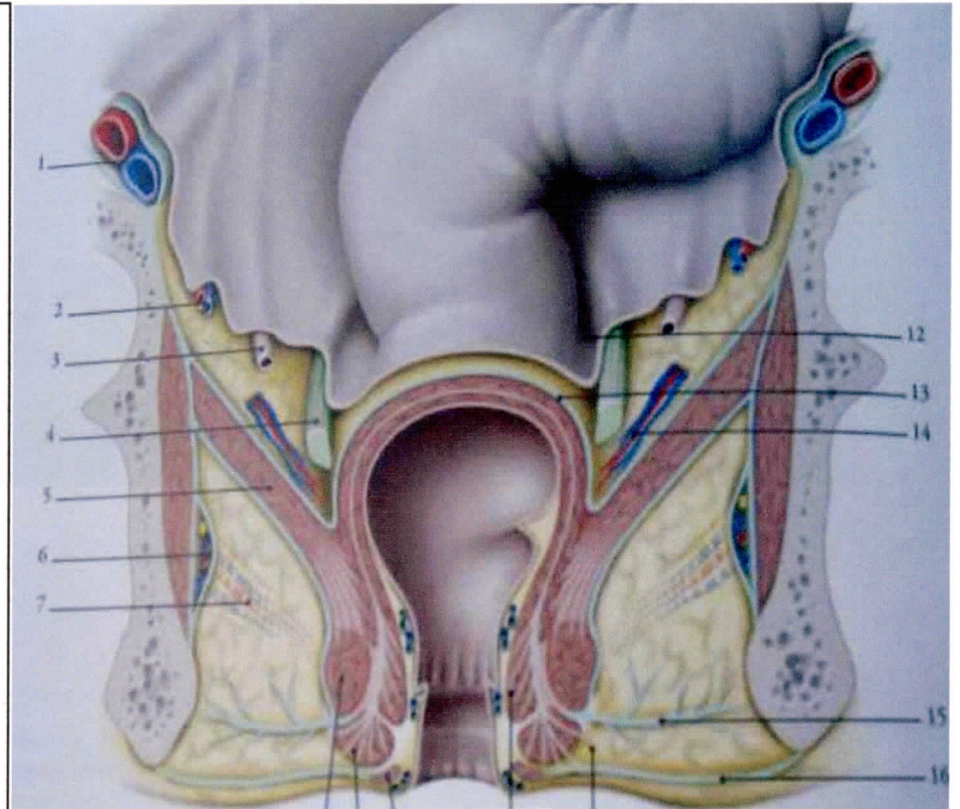
- 5-Urètre gche
- 6- Sigmoïde



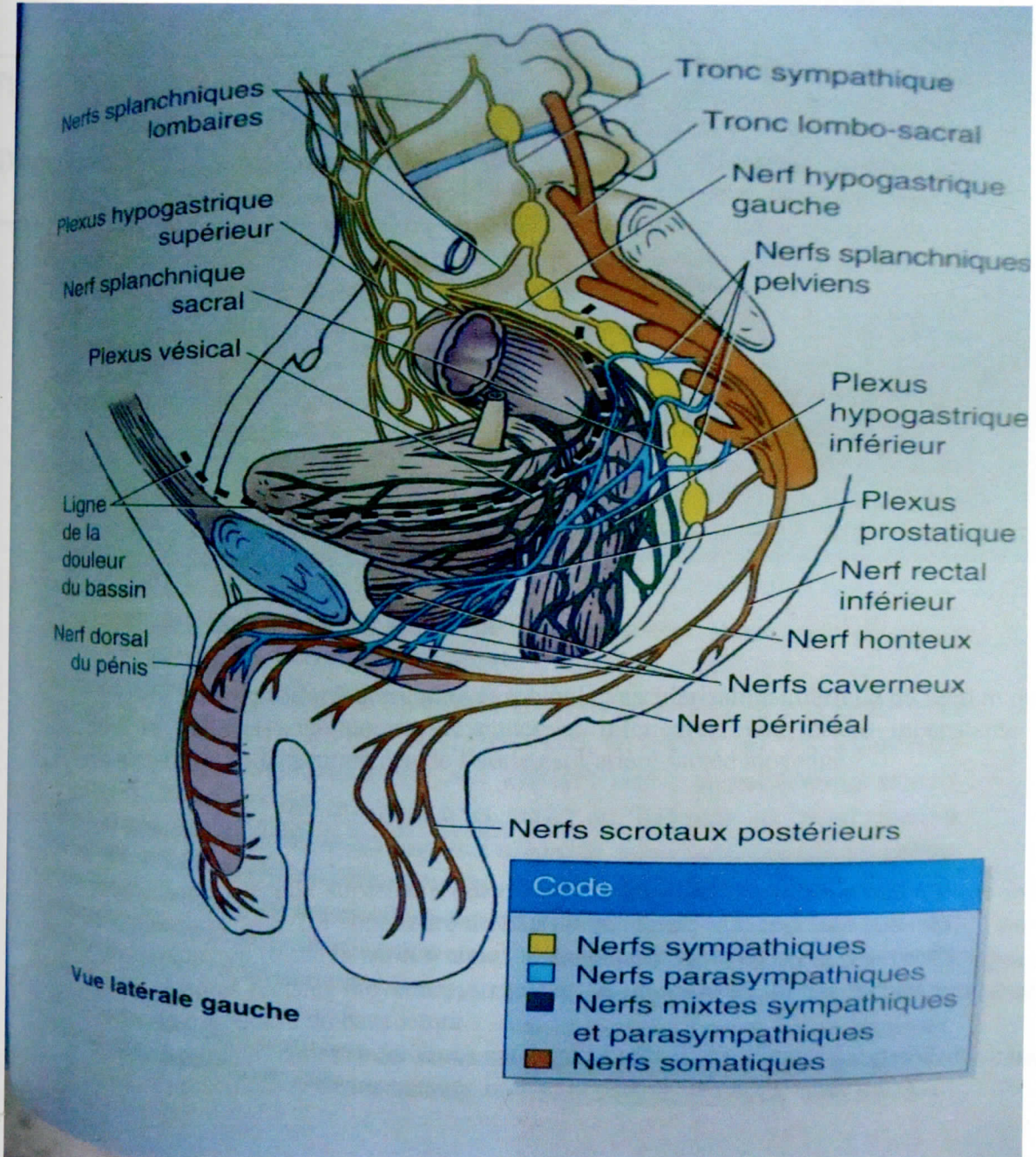
**Fig. 7 : Coupe frontale du Rectum montrant les 2 étages du pelvis séparés par les muscles releveurs et l'appareil sphinctérien**

D'après, Kamina[90]

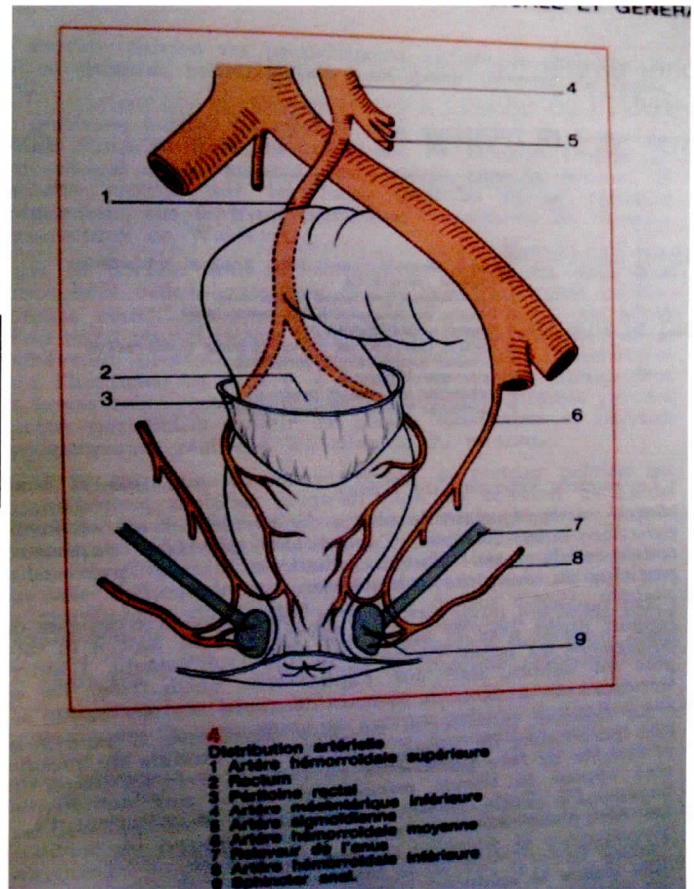
- 1-Vaisseaux iliaques drts
- 2- Vx spermaticques drts
- 3- Urètre droit
- 4-Nerf hypogastrique drt
- 5-Muscle releveur drt
- 6-Vx hémorroïdaux inférieurs
- 7- Fosse ou espace ischio-rectale avec pédicule hémorroïdal inférieure drt
- 8- Sphincter Externe (SE)(portion profonde)
- 9- SE( portion superficielle)
- 10- SE( portion s s/cutanée)
- 11- Sphincter interne
- 12- Cul de sac de Douglas
- 13- graisse péri-rectale ou mésorectum
- 14- Pédicule rectal moyen



**Fig. 8 : Vue schématique de l'ensemble du système nerveux autonome du Pelvis** (schéma emprunté de Atlas d'anatomie humaine ; Frank H. NETTER, MD, Edd. Masson)



**Fig.9 : Vascolarisation artérielle  
du rectum : Distribution  
D'après EMC ; cancer du rectum**



## Vascularisation du Rectum

a) Artères : 03 artères dont 2 constantes assurent la vascularisation artérielle du rectum qui sont : les artères rectales supérieures, moyennes et inférieures. Une artère inconstante et très accessoire, issue de la terminaison de l'aorte est l'artère sacrée moyenne.

Territoire d'irrigation des 3 artères rectales :

- Artère rectale supérieure qui est la terminaison de l'artère mésentérique inférieure irrigue : les 2/3 supérieure de l'ampoule rectale + la Jonction R.S- $\rightarrow$ 3<sup>ème</sup> valvule de Houston (toute la paroi rectale) + muqueuse seule du bas rectum et du canal anal.
- Artères rectales moyennes, irriguent: La musculuse du bas rectum, accessoirement la muqueuse du bas rectum
- Artères rectales inférieures irriguent: Le S.E de l'anus, la paroi du canal anal (musculuse et zone cutanée lisse et la peau de la marge anale)

Au total :

Les 2 portions, embryologiquement distinctes du rectum ont une vascularisation différentes (endodermique et ectodermique)

Le haut rectum (d'origine endodermique) est irrigué en totalité par les artères rectales supérieures.

Le bas rectum (d'origine ectodermique) reçoit des branches de toutes les artères rectales.

Des anastomoses existent cependant entre ces 3 types d'artères aussi bien dans la sous muqueuse, que superficiellement, dans la couche musculaire.

b) Les veines :

Elles sont satellites des artères, les veines rectales supérieures s'unissent derrière la jonction R.S pour former la veine mésentérique inférieure qui monte d'abord à gauche de l'AMI, puis s'en éloigne, croise l'artère colique supérieure gauche (Arc Vx de Treitz). Elle se termine derrière le pancréas, en formant avec la veine splénique le tronc spléno-mésaraïque.

Les veines rectales moyennes se jettent dans les veines hypogastriques

Les veines rectales inférieures, se jettent dans la veine pudendale (honteuse interne) qui gagne la veine hypogastrique.

Ces veines largement anastomosées, en particulier au niveau du canal anal, forment le plexus hémorroïdaire.

c) Lymphatiques : (Fig. 9-11)

03 grands groupes lymphatiques drainent le rectum :

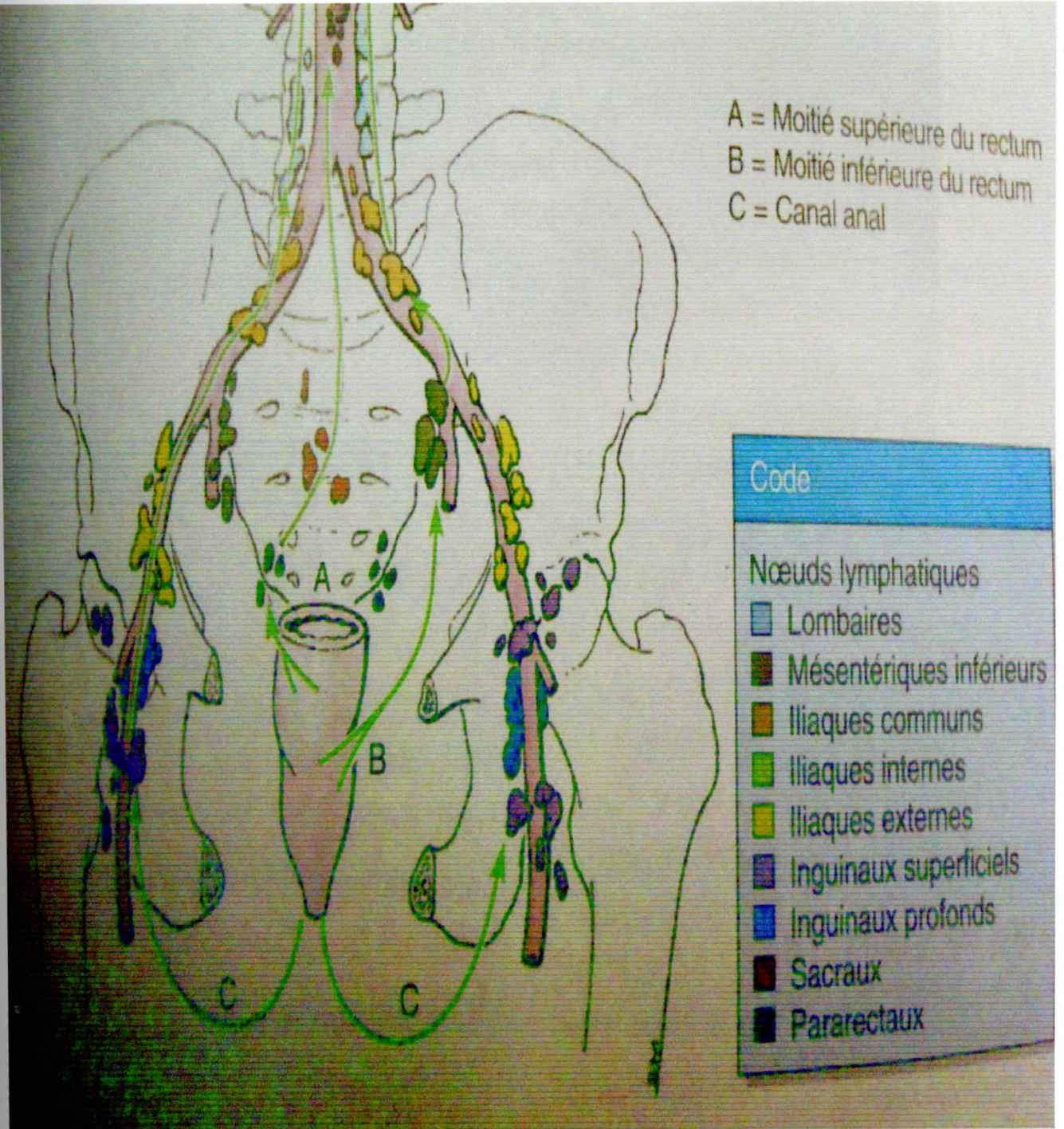
- 1) **Le groupe supérieur** ou rectal supérieur : ces lymphatiques assurent le drainage de tout le rectum, mais particulièrement les 2/3 supérieurs du rectum, cependant même l'extrémité inférieure de l'ampoule rectale et le canal anal sont drainés par ce groupe lymphatique.

Ils sont satellites des vaisseaux rectaux supérieurs et gagnent les ganglions mésentériques inférieurs. Ils peuvent être divisés en 3 relais, selon le niveau de leur premier relai.

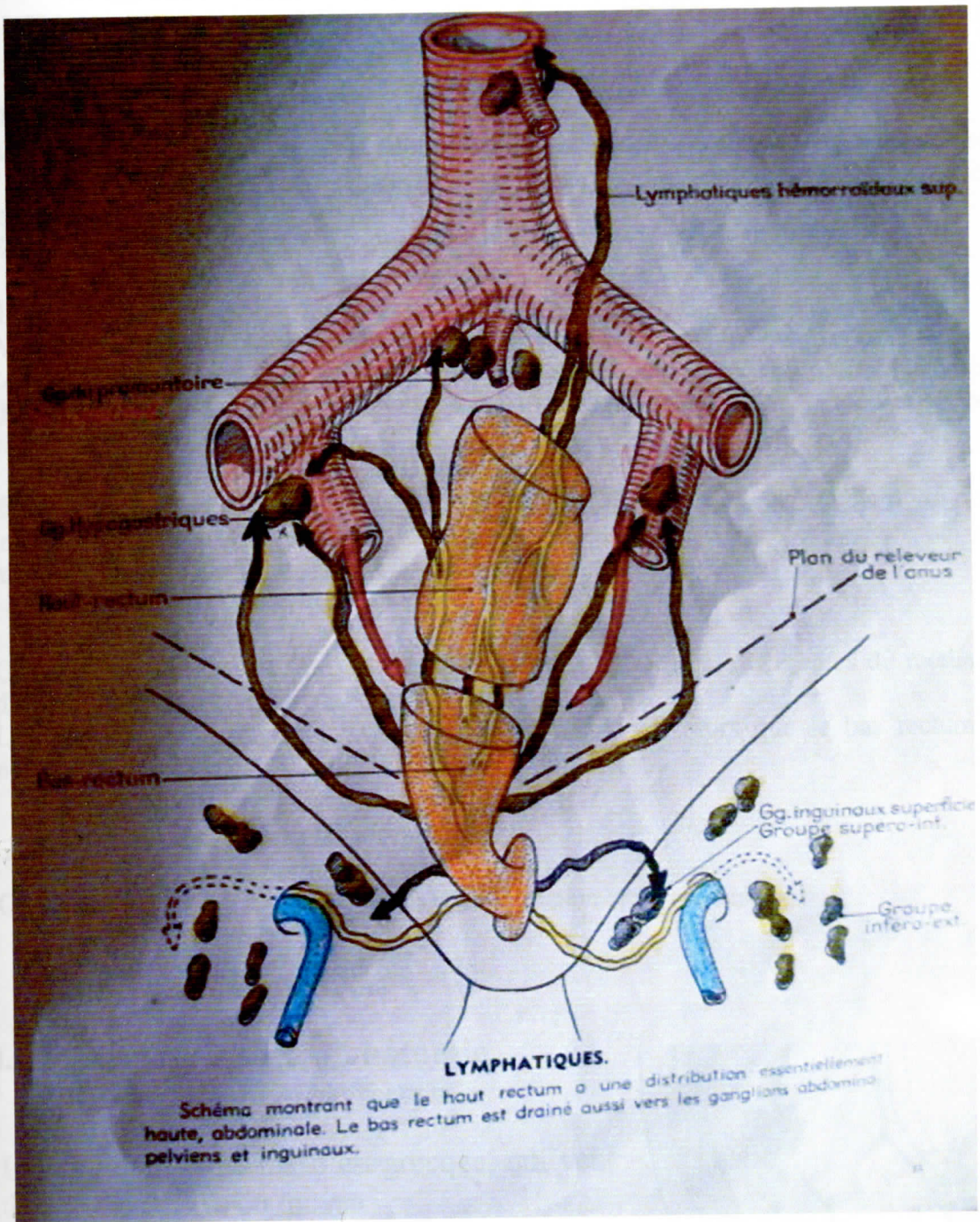
a) Les collecteurs courts : Groupant la plupart des lymphatiques rectaux, après avoir traversé la paroi rectale où existent de petits ganglions ano-rectaux.

Ces ganglions se drainent de façon ascendante vers le ganglion principal du rectum de Mondor, amas ganglionnaire situé dans la bifurcation de l'AMI, en arrière du rectum à l'origine du pédicule rectal supérieur.

**Fig. 10 : Réseau des nœuds lymphatiques abdomino pelviens dont le rectum est tributaire Pelvis (schéma emprunté de Atlas d'anatomie humaine ; Frank H. NETTER, MD, Edd. Masson)**



**Fig. 11: Schéma montrant les 3 réseaux de drainage lymphatiques du Rectum**[88].(D'après L. Perlemuter et J. Waligora, Cahiers d'Anatomie, 4, Edd. Masson)





b) Collecteurs moyens ou intermédiaires : ganglions situés dans la racine primaire du méso-sigmoïde, le long du pédicule mésentérique inférieur et, notamment en haut un ganglion qui se trouve près de l'origine de l'artère colique supérieure gauche.

c) Collecteurs longs, qui gagnent les ganglions de la chaîne mésentérique inférieure, sont communs au colon gauche et au rectum. Ils se drainent dans les ganglions juxta aortique voisins de l'origine de l'AMI.

#### Au total

Deux (2) particularités importantes de la chaîne MI :

Elle est commune au colon et au rectum, ce qui peut avoir des implications sur l'étendue de l'exérèse du rectum vers le colon gauche avec ligature des vaisseaux mésentériques inférieurs à leur origine.

Elle communique sur toute sa longueur avec les ganglions juxta-aortiques.

#### 1) **Les lymphatiques moyens :**

Ils gagnent un ganglion hypogastrique situé à l'origine de l'artère rectale moyenne.

Accessoirement, certains collecteurs gagnent :

Les ganglions hypogastriques, en suivant les vaisseaux rectaux inférieurs puis pudentaux (Honteux internes) ou en cheminant sous l'aponévrose pelvienne, indépendamment des vaisseaux.

#### 5) **Les lymphatiques inférieurs :**

Ils drainent la région anale : zone cutanée lisse et marge anale. Ils gagnent les ganglions inguinaux superficiels. De la zone cutanée, partent également quelques collecteurs supérieurs et moyens, satellites des vaisseaux sacrés majeurs et latéraux.

#### En conclusion :

Calquée sur la vascularisation, les 2 parties embryologiquement différentes du rectum, ont un drainage lymphatique différent.

Le haut rectum, se draine uniquement vers la chaîne MI alors que le bas rectum vers de nombreux ganglions.

- M.I
- Hypogastriques et iliaques primitifs
- Inguinaux superficiels

Cependant ces territoires lymphatiques sont largement anastomosés.

## 4. Notions actuelles d'anatomie

### 4.1 Anatomie du Méso rectum

L'origine du terme méso est grecque, qui veut dire intermédiaire ou moyen.

Les anatomistes comme Rouviere (89) définissent le méso comme les 02 feuillets péritonéaux (pariétal et viscéral) qui suspendent ou attachent l'organe digestif (abdominal) à la paroi.

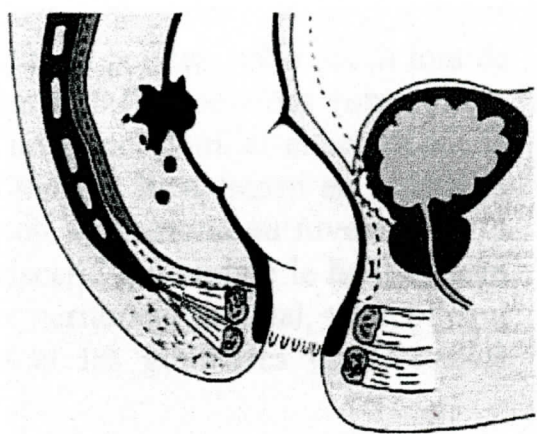


Fig.12 : Schéma illustrant une coupe sagittale passant par le rectum avec le méso rectum développé surtout en arrière

Ainsi, il existe le mésogastre, les méso-colons... Pour le rectum, qui est en rapport intime avec le concavité sacrée, recouvert en partie par le feuillet péritonéal viscéral, le terme de méso, n'est pas anatomiquement approprié. [91] Cependant si l'on raisonne sur la composition intérieure du méso et son rôle fonctionnel, l'on se rend compte que ce terme peut s'appliquer pour le rectum.

En effet, anatomiquement, le méso rectum contient du tissu cellulo graisseux, vaisseaux artériels, veines, et lymphatiques, ainsi que les nerfs destinés à l'organe correspondant. Sur le plan de la définition clinique [92], le terme de mésorectum fût utilisé pour la première fois par **Munsell** [93]. Cependant c'est **RJ Heald**, chirurgien anglais [04] qui utilisa le terme TME (total mésorectum excision) qui veut dire la résection complète du tissu graisseux périrectal avec ce qu'il contient comme vaisseaux et, lymphatiques, enveloppés par le fascia périrectal.

Le plan de dissection étant peu vascularisé, doit être recherché entre le fascia périrectal et le fascia pelvien. Le terme de fascia périrectal semble avoir été adopté pour la première fois par un chirurgien et anatomiste Roumain de formation Française, qui est Thomas **Ionescu** sous la dénomination de « graisse fibreuse du rectum » [94].

Le fascia périrectal qui prend origine à partir du fascia pelvien (déjà décrit lors de la description anatomique du rectum) couvre les muscles pelviens (obturateur, releveur et pyramidal) se continue sous forme d'un mince feuillet enveloppant le tissu cellulo graisseux périrectal. Ce dernier est surtout bien fourni en arrière et sur les côtés du rectum. Le feuillet se continue ou se confond au niveau du 1/3 supérieur du rectum, avec le feuillet péritonéal viscéral qui tapisse le haut rectum en avant et latéralement, formant avec le feuillet péritonéal pariétal, un repli qui n'est que le cul de sac de Douglas, en avant et les gouttières para rectales latéralement.

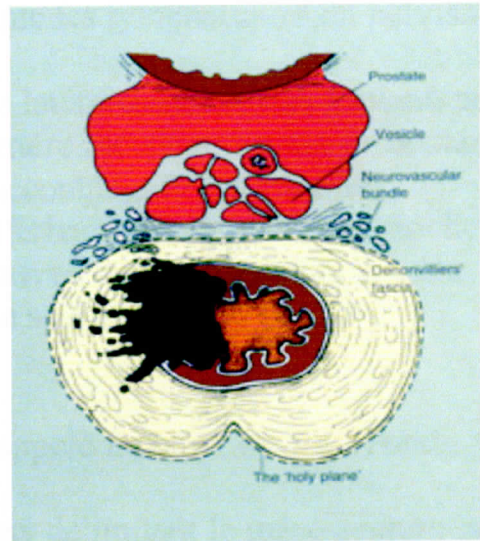


Fig. 13 : Schéma montrant une coupe transversale du méso rectum(en jaune) (infiltré par le cancer) développé en arrière, latéralement et peu développé en regard des vésicules séminales

En sous péritonéal, le fascia périrectal se confond en avant, avec l'aponévrose prostatopéritonéale de Denonvilliers chez l'homme.

Le fascia pelvien couvre le sacrum en arrière et les parois du pelvis latéralement où se trouve étalés les vaisseaux, les nerfs ainsi que les lymphatiques du pelvis.

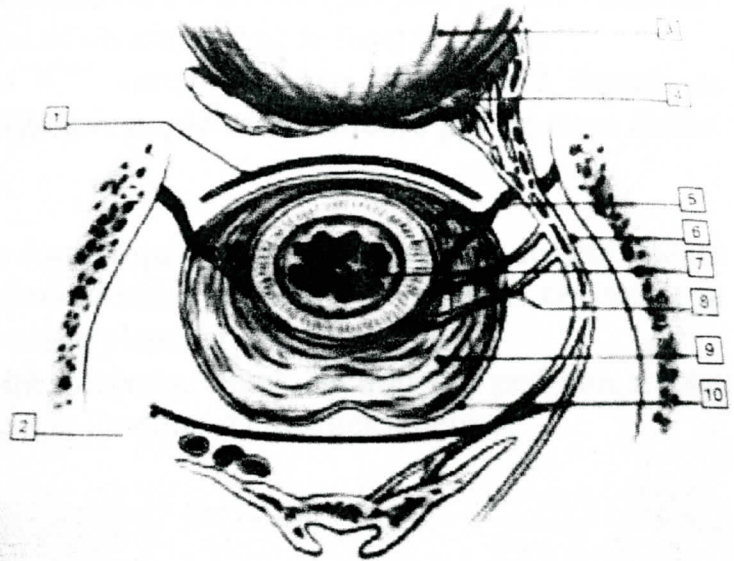
Ces 2 fascia (pariétal, et périrectal) sont traversés latéralement et vers l'avant, au niveau 1/3 inférieur 1/3 moyen du rectum par l'artère rectale moyenne inconstante 56,66 % pour Didio et 22,2% pour Sato, [112] accompagnée par les filets nerveux qui émanent du plexus hypogastrique inférieur qui lui, reste très proche, mais en dehors du fascia (Fig.14). Ce pédicule moyen du rectum connu sous la dénomination ancienne d'aile du rectum est le seul endroit où le plan interfascial est traversé par un vaisseau.

Ailleurs, ce plan est généralement avasculaire, appelé à juste titre par Heald : the « Holy plane » of rectal surgery [95].

Depuis l'avènement de l'IRM, les différents plans délimitant le méso-rectum sont actuellement, bien étudiés et, elle permet de préciser le degré d'extension locale du processus tumoral et, par conséquent le staging précis pré thérapeutique [96].

**Fig.14** : Schéma montrant en coupe transversale de la loge rectale les différents espaces décollables, en extrafascial et l'abord du méso rectum par le pédicule rectal moyen

1-Aponévrose de Denonvilliers rostate ; 2 lame pré-sacrée ; 3-vessie ; 4-vésicule séminale ; 5-artère rectale moyenne ; PHI ; 6-Pédicule rectal moyen ; 7-rectum ; 8-rameaux nerveux rectaux du PHI ; 9-Lame recto-sacrée ; 10 fascia recti



#### 4.2 L'espace rétro-rectal: (Fig.12-13)

C'est un espace situé entre la graisse périrectale et la concavité sacrée. Il est délimité par 2 feuillets sus décrits : visceral très mince enveloppant le tissu cellulo-graisseux périrectal et pariétal ou pré sacré plus consistant, qui n'est que la continuité du fascia pariétal endo-pelvien qui recouvre les muscles obturateur interne, piriforme, élévateur de l'anus et coccygien. Ce fascia participe chez la femme à la formation des ligaments utero-sacrés.

Les 2 fascias sont réunis latéralement mais restent séparés par une fine couche de tissu conjonctive lâche. Ce tissu qui réunit les 2 feuillets, avec l'espace retro-rectal permet la mobilité du rectum (verticalisation) lors de la défécation (Havenga K et coll: Br.J Surg 1996, 83, 384-388). Ces 2 feuillets sont traversés latéralement par le pédicule rectal moyen qui émane des vaisseaux hypogastriques ou de l'une de leur branches antérieures. Ainsi, le rectum entouré de son méso qui est enveloppé dans le fascia péri-rectal ou fascia recti, se trouve suspendu comme dans un hamac entre les Vx iliaques internes droit et gauche [97].

Le fascia viscéral d'une consistance très mince, ne permet pas d'endiguer la propagation d'une infection ou d'une tumeur.

En raison de sa constitution très mince, ce fascia s'altère rapidement lors de la fixation des pièces par les techniques de fixation des cadavres, ce qui explique l'absence de sa description par les anatomistes et les anatomo-pathologistes [98]. Ce même fascia viscéral est décrit chez le fœtus de 09 semaines, [99] mais, n'est plus décrit chez le fœtus de 20 semaines, pour Fritsch.

Le fascia viscéral est remplacé au cours du développement fœtal par du tissu cellulo-adipeux que l'on a appelé par la suite «mésorectum».

L'espace retro-rectal est délimité comme on l'a dit latéralement par les vaisseaux iliaques internes où le fascia viscéral se continue avec le fascia pariétal.

Caudalement et, au niveau de la 4<sup>ème</sup> vertèbre sacrée (S4), les 2 fascias se réunissent pour se fixer sur la face antérieure de cette vertèbre par un tissu dense. Le fascia ou ligament recto-sacré.

Ces 2 feuillets s'unissent pour n'en former qu'un seul à la traversée des élévateurs de l'anus par le rectum. Il n'y a plus de méso rectum à environ 02 cm avant la jonction ano-rectale, c'est-à-dire avant le plancher des releveurs.

En haut, cet espace retro-rectal est reconnu, après section du pédicule rectal supérieur en regard du promontoire à la jonction recto sigmoïdienne.

### 4.3 Le fascia recto-sacré

Appelé antérieurement de Waldeyer est une lame de fascia tendue du périoste de la 3<sup>ème</sup> et de la 4<sup>ème</sup> vertèbre sacrées au fascia rectal à 3 ou 4 cm de la jonction ano-rectale.

Le fascia retro-sacré recouvre le plan présacré composé des nerfs pelviens, des veines présacrées, ainsi que l'inconstante artère présacrée moyenne.

Le fascia recto-sacré n'est qu'une partie du fascia pariétal pelvien, il se continue en haut avec le fascia prérenal de Gérota et en bas avec l'espace infra-rectal limité par le rectum et le muscle recto-coccygien.

Le rôle probable de ce fascia est d'ancrer le rectum à la courbure sacrée, prévenant ainsi les prolapsus rectaux (Havenga).

Lorsqu'on effondre ce fascia ou le ligament recto-sacré, l'on pénètre dans l'espace infra-rectal. Cet espace est limité en arrière par les muscle de plancher pelvien (muscle pyramidal, coccygien et élévateur de l'anus [100]).

#### 4.4 Le fascia recto-génital:

-*Chez l'homme* : le fascia visceral de la paroi antérieure du rectum d'une part, et le fascia visceral de la vessie et de la prostate d'autre part s'unissent pour former une seule membrane, appelée aponévrose de Denonvilliers : Il s'agit d'une mince lame de tissu conjonctif.

Dans l'épaisseur de ces 2 feuillets, les canaux différentiels convergent près de la ligne médiane vers la base de la prostate en formant, le triangle interdifférentiel. Le méso rectum disposé en forme «de fer à cheval» développé latéralement et, en arrière est quasi inexistant en avant ou, l'aponévrose de Denonvilliers se trouve en contact direct avec le rectum.

-*Chez la femme* : le rectum est séparé de la face postérieure du cul de sac vaginal postérieur par la cloison recto-vaginale formée de tissu cellulaire lâche et mince. Plus en dehors, le rectum est en rapport avec le paramètre qui est traversé par l'uretère surcroisé par la crosse de l'artère utérine.

**4.5 Le ligament latéral du rectum** : appelé autre fois aileron du rectum et dont l'existence est remise en cause. Pour Heald [4] il ne s'agit que d'un artifice de dissection, mis évidence par la mise en tension de leur trame conjonctivo-vasculaire et nerveuse.

L'artère rectale moyenne, pénètre dans ce ligament et traverse l'espace retro-rectal pour rejoindre le méso rectum en passant à travers le fascia viscéral à 4cm de la ligne médiane et à 05 cm de la marge anale(Fig.14).

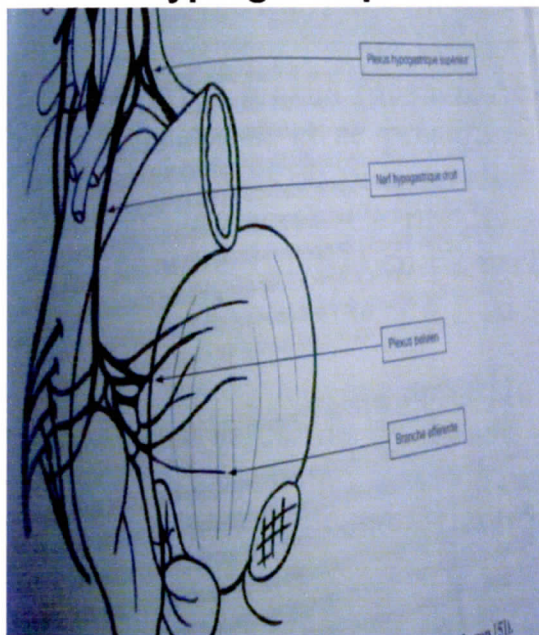
L'artère et la veine rectales moyennes dont l'origine est variable (A.Honteuse interne plus que l'artère hypo-gastrique) croisent la branche de la 3<sup>ème</sup> racine sacrée. L'artère descend sur la face antero-latérales du rectum et, seule une artère moyenne inconstante peut être découverte dans le ligament latéral du rectum (25% cas).

En fait, l'importance considérable donnée à ce ligament, réside dans le fait, qu'il est constitué principalement par les branches nerveuses issues immédiatement du plexus hypogastrique inférieur dont on connaît l'importance capitale dans la préservation pour la fonction génito-urinaire, lors de la technique de TME.

#### 4.6 Les branches du plexus pelvien ou hypo-gastrique inférieur(PHI)

(Fig.15-17)

Fig. 15 : Schéma illustrant la distribution du plexus Hypogastrique inf. au rectum , à la vessie et à l'appareil génital ( D'après monographie AFC 2009)



C'est l'innervation autonome des viscères pelviens [101]. Elle est assurée par les branches efférentes du P H I. Ce plexus est constitué par la réunion des nerfs sympathiques ( $\Sigma$ ) et parasympathiques ( $P\Sigma$ ).

Les nerfs autonomes assurent la régulation des viscères, des corps érectiles, des glandes génitales et cutanées, des vaisseaux et des muscles lisses.

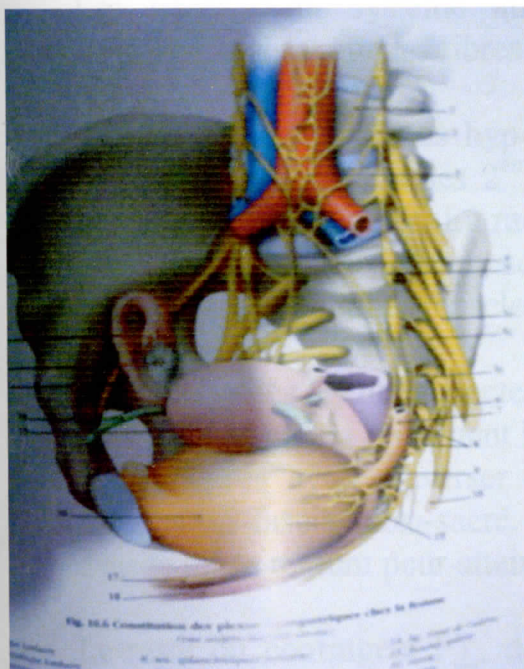


Fig. 16 : Vue générale du plexus **nerveux** autonome du pelvis [90]

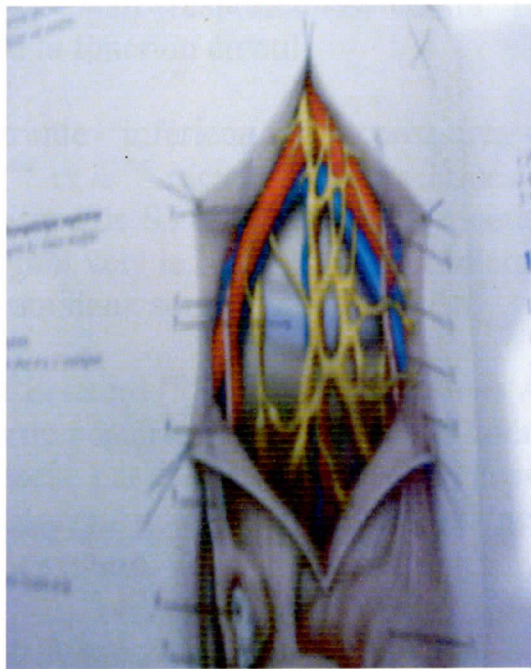


Fig. 17 : Vue du Plexus hypogastrique supérieur en regard du promontoire [90]

- a) *Les nerfs*  $\Sigma$  sont issus de la chaîne sympathique lombaire des 02 côtés, et passent par les racines L1 L2 et L3. Ils se réunissent avec les fibres du plexus préaortique issu du plexus inter-mésentérique (solaire) pour former le plexus hypogastrique supérieur (PHS). Le PHS (appelé aussi plexus présacré) est étalé en avant de l'aorte abdominale, en rétro-péritonéal, et se présente le plus souvent (80%) comme un treillis de fibres nerveuses ou plus rarement (20%) comme un tronc unique (appelé aussi nerf présacré). Ce plexus se divise en forme de Y inversé au niveau du promontoire (L5/S1) en 02 nerfs hypogastriques droit et gauche.

Ces 02 nerfs qui se dirigent latéralement et, vers le bas, peuvent apparaître comme un tronc unique ou plus fréquemment sous la forme de 02 ou 3 rameaux. Ils sont parallèles aux vaisseaux iliaques communs, à 02 cm en dedans des 02 uretères, à 01 cm en dehors de la ligne médiane, en arrière du pédicule rectal supérieur.

Ils sont sous péritonéaux, en avant du fascia endopelvien, entre le feuillet viscéral qui entoure le mésorectum et le feuillet pariétal présacré. Ils se poursuivent en suivant l'artère hypogastrique le long de la paroi pelvienne. Des fibres afférentes  $P\Sigma$ , issues des racines sacrées rejoignent le bord inférieur et postérieur du PHI, alors que les fibres  $\Sigma$ , atteignent ce dernier au niveau du bord postéro-supérieur.

Les fibres  $\Sigma$  du système autonome sont responsables de la fonction éjaculatrice alors que les fibres  $P\Sigma$  de la fonction érectile.

- b) *Les nerfs*  $P\Sigma$ , du plexus hypogastrique inférieur, sont constitués par les branches antérieures des 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> racines sacrées issues de ces mêmes foramens sacrés. La racine issue de S3 est la plus volumineuse et la plus constante. Ces rameaux se dirigent vers le bas, en avant et latéralement cheminant en avant des muscles pyramidaux sous le fascia pelvien.

Ils sont appelés les nerfs érecteurs d'Eckkard (Rouvière H et Delmas A)

Ces nerfs érecteurs rejoignent la partie postérieure des ligaments latéraux du rectum après avoir traversé le fascia pariétal présacré et en passant en dessous du fascia recto-sacré. Ils donnent quelques branches qui pénètrent dans le méso rectum pour atteindre le rectum.

Le reste du contingent  $P\Sigma$ , destiné aux organes génito-urinaires, continue latéralement et rejoint le PHI au niveau de sa corne postéro-inférieure. A ce niveau les branches  $P\Sigma$ , croisent par en dessous le pédicule rectal moyen (Havenga K., Sato K.)

c) *Les nerfs hypogastriques ou présacrés (fibres  $\Sigma$ ) et les fibres  $P\Sigma$  fusionnent latéralement, le long de la paroi du pelvis pour former le PHI ou plexus pelvien.*

Ce PHI reçoit aussi des rameaux  $\Sigma$  Supérieurs, moyens, et inférieurs, venant de la chaîne  $\Sigma$  sacrée (2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> ganglion sacré).

Les plexus pelviens pairs, se présentent comme 02 lames nerveuses quadrilatère ou rhomboïdes fenêtrées qui s'étendent sur les faces latérales du rectum mesurant 05 cm de long et 02 cm d'épaisseur.

Ils sont situés dans la partie postérieure, des lames sacro-génito-pelviennes.

Le bord antérieur du PHI est en rapport avec la vésicule séminale chez l'homme et le fornix vaginal latérale chez la femme. Son bord inférieur atteint le fascia pelvien alors que sa face interne est en rapport avec la face antéro-latérale du rectum et le cul de sac recto-vésical chez l'homme et recto-utérine chez la femme, sa face externe est recouverte des plexus veineux viscéraux.

Débutant à la partie antérieure des ligaments, proches de l'artère rectale moyenne ce PHI se dirige en avant et rejoint la partie postéro-latérale des vésicules séminales et les parois latérales de la prostate (Havenga K).

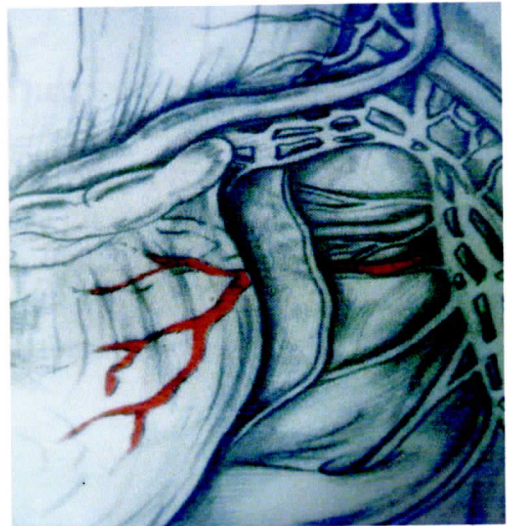


Fig. 18 : Schéma montrant l'abord de la prostate par les fibres efférentes du plexus hypogastrique inférieur qui vont s'individualiser en nerfs caverneux

*Les nerfs efférents du PHI* : D'après Rouvière et Delmas, il existe 02 types de fibres nerveuses à destinée génito-urinaire, constituant un courant inféro-externe et un courant supéro-interne :

Le courant inféro-externe, par les branches destinées au corps caverneux appelés **nerfs caverneux**, chemine sur la face antéro-latérale du rectum, en arrière des vésicules séminales en direction de la prostate à distance et en dehors de l'aponévrose de Denonvilliers.

Les nerfs caverneux sont les fibres  $\Sigma$  et  $P\Sigma$ , formant un plexus de 12 mm de large et qui va en diminuant jusqu'à 06 mm, au bord postéro-inférieure de la prostate. Ils sont accompagnés d'un réseau artériel large constitué de branches à destinée capsulaire de l'artère prostatique

Ce réseau appelé **bandelette neuro-vasculaire de Walsh** [102] permet de repérer les nerfs caverneux qui sont microscopiques et, qui doivent être préservés



puisqu'ils assurent l'érection ( $P\Sigma$ ). Les nerfs caverneux cheminent en dehors de l'aponévrose de Denonvilliers, à la face postéro-latérale de la prostate au contact de la musculuse rectale au niveau des faces antero-latérales droites et gauches du rectum [103].

Le courant supéro-interne, dont les fibres naissent de la partie antéro-supérieur du PHI. Ils se distribuent à la terminaison de l'urètre et à la vessie ainsi qu'aux vésicules séminales et aux déférents.

#### 4.7 L'innervation Somatique du Rectum :

Elle assure l'innervation de l'appareil sphinctérien.

Elle est assurée par le nerf anal ou hémorroïdal qui est une branche collatérale du plexus pudendale (honteux) (S3- S4). Il pénètre dans la fosse ischio-anale par la petite échancrure sciatique et, innerve le sphincter externe de l'anus ainsi que, la peau de la région anale.

Trois nerfs innervent le SE du rectum de façon accessoire :

- Le nerf sphinctérien accessoire de Morestin qui vient du 4<sup>ème</sup> nerf sacré et innerve la partie postérieure du sphincter.
- Le nerf sphinctérien antérieur de Quenu et Hartmann qui vient du nerf pudendale ou antéro-interne.
- Les filets rectaux du plexus coccygien.

### 5. Physiologie de la motricité ano-rectale

Au repos : Il règne une pression au niveau du canal anal, long de 3 à 4 cm, nettement supérieure (5 à 9 Kpa) par rapport à la pression intra-rectale qui est de 1 Kpa. Ce gradient de pression assure la continence et, évite toute fuite fécale ou de gaz. Cette hyperpression dans le canal anal est assurée par la contraction permanente de 02 sphincters interne lisse et externe strié. Mais, c'est surtout le sphincter interne involontaire qui est responsable du tonus permanent et, donc de la continence reflexe.

Le SE, quoi qu'il a une tonicité permanente son rôle est moins important dans la continence permanente de base. Son rôle est surtout déterminant dans la contraction volontaire et, par conséquent dans la continence d'urgence.

Le SI est doté d'une innervation autonome intramurale (Plexus d'Auerbach et de Meissner) et d'une double innervation extrinsèque sensitivo-motrice ( $\Sigma$  et  $P\Sigma$ ).

Toute augmentation de la pression intra-abdominale (toux, éternuement, rire...) se transmet à la pression intra-rectale puis par un phénomène reflexe la pression dans

le CA augmente de façon conséquente par contraction du SE et du muscle releveur en particulier le pubo-rectal.

Ce reflexe qui parait à toute menace d'incontinence par augmentation brutale de la pression intra-abdominale est d'origine spinale, tout comme les reflexes du SI. Ainsi, lors d'une paraplégie par section médullaire supra-sacrée, ces reflexes ne sont pas abolis et, la continence est préservée.

Une exception, est représentée par la manœuvre de Valsalva (expiration forcée à glotte fermée) qui entraîne paradoxalement un relâchement des SI et SE. Cette réponse obéit à une commande encéphalique et, non médullaire.

### Éléments anatomiques participant à la continence anale :

Quatre (4) supports anatomiques doivent être considérés devant toute incontinence :

1. Le colon gauche et sigmoïde, jouent le rôle de réservoir ou sont stockés les selles solides avant d'être évacués lors des exonérations.

2. L'ampoule rectale grâce à sa capacité distensible similaire à celle de la vessie peut adapter son volume jusqu'à 300ml, sans atteindre la pression maximale intolérable qui déclenche le reflexe d'exonération.

3. Les sphincters interne et externe avec le muscle releveur veillent à la continence permanente et, en cas d'urgence pour différer l'exonération. Le muscle pubo-rectal grâce à la fronde qui tire la jonction recto-anale vers l'avant, délimitant un angle de 102 ° ouvert en arrière joue un rôle important dans la continence volontaire et aussi involontaire.

4. Un système nerveux intrinsèque recto-anal constitué par le plexus intramural et, extrinsèque représentant l'innervation sensitivo-motrice autonome ( $\Sigma$  et  $P\Sigma$ ) représentée par les plexus hypogastriques. Le SE muscle strié, lui est doté d'une innervation afférente et efférente matérialisée par le nerf pudendale ou honteux.

La continence peut être résumée en la capacité qu'a le rectum à assurer une marge suffisante entre le degré de remplissage pour le lequel on prend conscience de la présence des selles dans le rectum et, le seuil de distension pour lequel les 2 sphincters se relaxent de façon reflexe. La dynamique de la défécation est assurée grâce à la coordination de reflexes essentiels : le reflexe recto-rectale (RRR), le reflexe recto-anal inhibiteur (RRAI) , le reflexe recto-anal excitateur (RRAE) et reflexe d'adaptation (accomodation reflexe).

Enfin, il faut souligner le rôle déterminant de la sensibilité rectale et anale dans la continence qui, sans elle, les reflexes sus-cités n'ont pas lieu.

## Chapitre VI : Epidémiologie

L'incidence des CCR est variable selon la géographie. Ainsi il existe des pays à forte incidence comme les USA où l'incidence est de 38,8 pour  $10^5$  hts chez l'homme et 24,2 pour  $10^5$  chez la femme, avec 45000 nouveaux cas enregistrés chaque année. Les pays africains ont une incidence faible, inférieure à 10 pour  $10^5$  hts expliquée probablement par le régime alimentaire riche en fibres alimentaires. Il est devenu, le 1<sup>er</sup> cancer en occident tout sexe confondu, et occupe la 3<sup>ème</sup> place après les cancers du sein et la prostate [BHE, N°2-3 ; 13 janvier 2009 : Institut de veille sanitaire] où il représente environ 15% à 20 % de tous les cancers et, 53,8% des cancers digestifs chez l'homme et 68,5% chez la femme. Il entraîne 15000 décès en France et représente alors la 2<sup>ème</sup> cause de mortalité après le cancer broncho pulmonaire chez l'homme et, le cancer du sein chez la femme (Fédération nationale des centres de lutte contre le cancer FNCLCC).

En Algérie, d'après les études de L'INSP (Alger) [1], les CCR enregistrent une fréquence croissante et occupent actuellement la 2<sup>ème</sup> place parmi tous les cancers mais le cancer du rectum en particulier, occupe la 4<sup>ème</sup> place parmi tous les cancers chez l'homme et la 5<sup>ème</sup> chez la femme.

Chez l'homme il se place après le poumon, la prostate, l'estomac, chez la femme après le sein, le col utérin, l'estomac et le calculo- cancer vésiculaire. La localisation rectale représente 32 à 42 % par rapport à l'ensemble de l'entité colorectal [BHE, n°2-3 ; 2009].

En occident le risque du cancer rectal augmente avec l'âge, atteignant son pic maximum à 70 ans.

Dans notre pays, d'après une étude multicentrique (2) l'âge moyen est de 52-54 ans (CPMC, Djillali Rahmouni, CHU Annaba) donc nettement inférieure à celle de l'occident.

Parmi les 60% des patients qui vont bénéficier d'une exérèse à visée curative, 30 à 50% d'entre eux, présenteront une récurrence [BHE, n°2-3 ; 2009] d'où l'intérêt d'un dépistage précoce chez les patients à risque.

### 1. Facteurs de risque et lésions précancéreuses:

#### 1.1 Carcinogénèse

Les CCR ont la particularité d'être caractérisés par une carcinogénèse multiséquentielle qui débute par le développement de cryptes aberrantes (ACF), avant de progresser vers l'adénome puis vers le cancer. A ce modèle de séquence morphologique correspond une séquence génétique où sont impliqués plusieurs gènes.

D'autres filiations alternatives sont rapportées : voie des adénomes festonnés, voie des adénomes plans et, celle des cancers développés sur maladies inflammatoires chroniques intestinales (MICI).

## 1.2 Lésions polypoïdes et non polypoïdes précancéreuses :

1.2.1 Les adénomes sont connus comme des lésions pré néoplasiques et, la plupart (60-80%) des CCR se développent à partir d'un adénome

A côté des adénomes "classiques", les polypes festonnés «sont de plus en plus incriminés dans la carcinogénèse colo rectale.

Enfin, il est connu qu'un cancer colo rectal peut survenir à la suite de la dégénérescence d'une MICI après 10 à 15 ans d'évolution.

Ces lésions précurseurs correspondent à différentes entités résumées dans le tableau 2 :

1.2.2 Les lésions polypoïdes (Type I) se définissant comme ayant une hauteur > à 3mm. Elles sont pédiculées ou sessiles.

1.2.3 Les lésions non polypoïdes (Type II) ont une hauteur  $\leq$  3mm. L'épaisseur de la lésion correspond à 2 fois (ou moins) celle de la muqueuse avoisinante [105]

**Tableau 1 : Classification des lésions précancéreuses [106].**

<p><b>LESIONS NON POLYPOIDES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cryptes aberrantes (Aberrant Crypt Foci)</li> <li>• Adénome plan</li> <li>• Néoplasie intra-épithéliale associée au MICI</li> </ul>
<p><b>LESIONS POLYPOIDES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adénome classique               <ul style="list-style-type: none"> <li>-tubulaire</li> <li>-tubulo-villeux</li> <li>-villeux</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polypes festonnés sans prolifération</li> </ul> <p>1.3 Polype hyperplasique avec prolifération anormale</p> <p>1.4 Adénome sessile festonné</p> <p>1.5 Adénome festonné traditionnel</p> <p>1.6 Polype mixte hyperplasique / adénomateux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DALM* associées aux MICI</li> <li>• Lésions précurseurs dans les conditions héréditaires</li> </ul> <p>1.7 adénome (dans le cadre de la PAF, HNPCC)</p> <p>1.8 syndrome de Peutz-Jeghers</p> <p>1.9 polypose juvénile/ polypose hyperplasique</p>

\*Dysplasia Associated Lesion Mass

### 1.3 Maladies inflammatoires chroniques intestinales(MICI)

Comprenant la colite ulcéreuse qui peut dégénérer après 15 ans d'évolution (25% après 20 ans d'évolution) et, la maladie de Crohn rectocolique peut aussi dégénérer après plusieurs années d'évolution. Le risque relatif est proportionnel à l'étendu de l'atteinte et à la durée d'évolution de la MICI.

### 1.4 Facteurs alimentaires :

Une alimentation riche en viande et en graisse, pauvre en fibres alimentaires et en vitamines, augmenterait le risque de cancer colorectal.

L'effet protecteur des fibres alimentaires est actuellement bien démontré [107] Le calcium, la Vitamine D mais aussi certain médicaments comme les oestro-progestatifs, les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et l'aspirine auraient eux aussi un rôle protecteur [124]

### 1.5 Facteurs génétiques:

a) *La polypose adénomateuse familiale (PAF)* à transmission autosomique dominante à forte pénétrance. Sa transformation maligne est inéluctable et impose une coloprotectomie totale d'emblée

b) *Les cancers coliques héréditaires sans polypose HNPCC ou syndrome de Lynch.* La transmission se fait sur un mode héréditaire autosomique dominant, le risque est alors multiplié par 02 à 5 par rapport à la population générale [108]. Pour ces 02 affections au moins 05 gènes dont l'altération constitutionnelle est responsable de survenue de la maladie ont été identifiés. Les altérations des gènes APC (adenomatous polyposis coli) sont associées à la PAF, ceux des gènes MMR (Mis match reper) sont impliqués dans la réparation des mésappariements de l'ADN. Les gènes hMSH2, le hMLH1, PMS 1 et PMS2 sont associés aux syndromes HNPCC (80% de risque de développer 01 cancer CCR avant 50 ans). Ces gènes sont impliqués dans respectivement 31%,33%,2% et 4% des cas de CCR [109]. Ces cancers sont le siège d'altérations génétiques dues à une instabilité des locus microsatellites ou phénotype RER + (Réplication Error).

c) *Antécédents familiaux d'adénomes et de cancers colorectaux*

En raison du risque potentiel de dégénérescence il est impératif de réaliser chez tout patient présentant un tel terrain familial une enquête familiale accompagnée de recto-coloscopie de dépistage.

### 1.6 Les cancers épidémiologiquement liés :

a) *Le cancer du sein:* Une prédisposition au cancer colorectal existe chez les femmes porteuses d'un cancer du sein, mais le risque est d'autant plus accentué qu'un cancer du sein survient chez les femmes jeunes, de moins de 45 ans.

b) *Le cancer de l'endomètre et de l'ovaire*

Le risque de survenue d'un cancer colorectal est multiplié par 1.5 après un carcinome de l'endomètre et, par 1.7 à 2.4 après un cancer de l'ovaire

## Chapitre VII : Anatomie pathologique

Actuellement l'étude anatomo-pathologique de la pièce chirurgicale doit s'atteler à préciser de nouveaux facteurs pronostiques tels que la marge latérale ou circonférentielle et, l'aspect macroscopique extérieur du méso rectum. Ces 2 facteurs sont indicateurs de la bonne qualité d'exérèse et, sont donc chirurgien dépendant. Un autre facteur pronostique récent est celui du nombre optimal de ganglions à prélevé de la pièce et qui dépend lui, en grande partie du pathologiste. Ainsi, et à la lumière des nouveaux facteurs pronostiques, de nouvelles classifications TNM sont apparues. L'apparition de la radiochimiothérapie néo-adjuvante a permis d'introduire le concept de la réponse tumorale histologique, qui a permis d'établir aussi une classification histo-pronostique.

### 1- La classification TNM (UICC 2002) (Tableau 02)

#### Définitions :

Les adénocarcinomes colorectaux (CCR) sont des cancers développés à partir de l'épithélium de la muqueuse de la paroi rectale ou colique. Les autres types de cancers (Lymphomes, Tumeurs endocrine, T. stromales...) ne sont pas concernés par cette étude.

La classification TNM, constitue actuellement la référence pour l'évaluation du pronostic qui est directement lié au stade anatomo-clinique de la tumeur [110]. Cette classification est proposée par l'AJCC (L'American Joint Committee on Cancer) et adoptée depuis 1997 par l'UICC (l'union internationale contre le cancer). C'est la meilleure classification histo-pronostique [111], elle remplace la classification de Dukes proposée dans les années 1930 [112], modifiée à deux reprises par Astler et Coller en 1954 puis par Gunderson et Sosin en 1974. La classification TNM est actualisée régulièrement. La 7<sup>ème</sup> édition vient d'être révisée en 2010 [*Annales de Pathologie, Vol30 ; n°1, Fév. 2010*]. Elle distingue selon le degré d'envahissement pariétal, 5 stades et, 3 stades selon le nombre et siège des ganglions métastatiques.

La classification TNM définit chaque tumeur selon 3 paramètres correspondant aux 3 lettres de l'acronyme :

- T ou Tumor : correspond au niveau d'infiltration pariétal de la tumeur primitive ;
- N ou Node : définit le statut ganglionnaire ;
- M : Le M, renseigne sur l'existence ou pas de métastase à distance, accompagné d'un chiffre et, entre parenthèse du ou des organes siège de métastase.

Cette classification a le grand mérite de faire l'objet d'un consensus international et, d'être à peu près identique pour tous les segments du tube digestif. Enfin, 5 stades successifs de gravité croissante, allant du stade 0 au stade IV peuvent être dégagés en fonction des possibilités d'associations du T et du N.

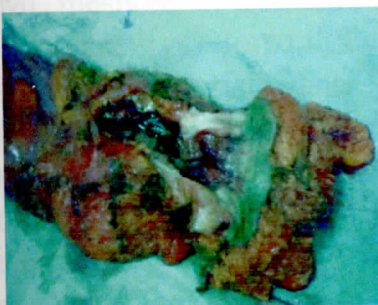
**Tableau 02 : % de survie à 5 ans en fonction des stades TNM (AJCC 6<sup>ème</sup> éd. 2002**

TNM		Survive à 5 an		
Stade 0	Tis	No	Mo	99%
Stade I	T1	No	Mo	93,2%
	T2	No	Mo	
Stade II	T3	No	Mo	84,7%
	T4	N0	Mo	
Stade III	T1 ou T2	N1	Mo	83,4%
	T3 ou T4	N1	M0	
	Tx	N2	M0	
Stade IV	Tout T	Tout N	M1	8,1%

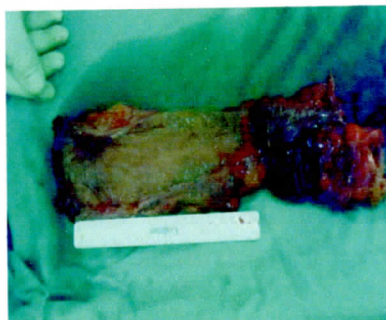
- ✓ Tis: Tumeur in-situ
- ✓ T1: Tumeur limitée à la muqueuse et s/muqueuse
- ✓ T2: Tumeur limitée à la paroi sans atteinte de la séreuse
- ✓ T3: Tumeur avec atteinte de la séreuse ou du mésorectum
- ✓ T4: Tumeur avec atteinte d'un organe de voisinage
- ✓ N0: Pas d'atteinte des ganglions
- ✓ N1: 1 à 3 ganglions des premiers relais sont métastatiques
- ✓ N2: Plus de 3 ganglions des premiers relais atteints
- ✓ N3: Atteinte des ganglions des 2 et 3ème rela

## 2- Aspects macro et microscopiques des tumeurs rectales :

### 2.1 Aspects macroscopiques



**Fig. 19 :** Tumeur ulcéro-infiltrante Circonférentielle de la jonction Ano-rectale



**Fig. 20 :** Tumeur du bas rectum ayant subi l'effet de la radiothérapie (Down staging)

Dans le rectum l'aspect habituel est celui d'une ulcération, entourée d'un bourrelet tumoral circonférentiel sous forme d'un anneau donnant l'aspect classique en "Lobe d'oreille", c'est la **forme ulcero-infiltrante** (Fig.21).

- **La forme végétante ou polypoïde**, c'est une masse sessile, faisant saillie dans la lumière rectale. Cet aspect représente typiquement les tumeurs villeuses, souvent érodées en surface.
- **Les formes mixtes**, réalisant l'aspect ulcéro-végétant et infiltrant ; est la forme la plus fréquente.
- **La limite plastique** : Cet aspect doit faire rechercher une limite gastrique. Cependant la forme rectale primitive peut exister dans 50 % des cas. Il s'agit d'une forme rare de cancer du rectum [106]. Elle réalise un segment épaissi et rigide de plusieurs centimètres. Sur le plan histologique cette forme est représentée par un adénocarcinome indifférencié type "bague à chaton".

**Des polypes adénomateux**, peuvent s'associer avec un carcinome témoignant de la séquence évolutive : adénome vers le cancer.

## 2.2 Examen microscopique de la pièce :

Après fixation de la pièce, le mésorectum est alors coloré à l'encre de chine sur toute sa surface extérieure. La zone tumorale est ensuite découpée en tranches transversales (en rondelles) fines (0,3-0,5cm). En moyenne, 5 blocs prélevés dans la tumeur sont nécessaires. Le premier but de cette étude microscopique est de déterminer le **degré d'infiltration en profondeur de la tumeur** en recherchant aussi la présence d'images d'invasion vasculaire extrapariétale qui est un signe d'agressivité tumorale [113] [114].

Le second but de cette étude est l'évaluation **de la marge distale ou marge inférieure(MI)** qui doit être supérieure ou au moins égale à **01 cm**[115] mais, aussi **latérale(ML)** ou **circonférentielle** qui est la plus petite distance entre la tumeur ou son équivalence (gîte tumoral ou adénopathie envahie) et le fascia recti coloré. L'importance de cette ML comme facteur pronostic déterminant est actuellement bien admis, aussi important que le pTN [116] [117] [118].

Cette ML mesurée en millimètres, est considérée comme insuffisante ou infiltrée (dite aussi positive) lorsqu'elle est  $\leq 1\text{mm}$ . Si elle est  $>1\text{mm}$ , elle est dite négative et elle est satisfaisante [116].

Si cette marge est mesurée par rapport à un ganglion métastatique, il faut que cela soit précisé car ce facteur semble par lui-même un élément pronostic plus défavorable [115] [117]. La limite de résection longitudinale(MI) est aussi examinée et, la combinaison entre la ML et MI détermine le résidu tumoral microscopique (Ro ou R1).



Le 3<sup>ème</sup> but de l'examen microscopique de la pièce est **l'analyse d'un maximum de ganglions**. Chaque ganglion doit être inclus en totalité dans sur un bloc spécifique. Si le nombre de ganglions trouvés est < à 12, alors le pathologiste doit recourir à la technique de clarification qui consiste à faire dissoudre la graisse de la pièce en faisant immerger celle-ci dans une solution de Carnoy (alcool+chloroforme+AC acétique).

Il faut signaler que la radiochimiothérapie préopératoire diminue de 25% le nombre de ganglions analysés et, de 50% le nombre de ganglions positifs par rapport à des cancers du rectum non traités[119] [120].

D'après la classification de l'OMS [125] on distingue plusieurs types histologiques. Cependant seuls les adénocarcinomes seront décrits dans cette étude.

**1) Les adénocarcinomes : représentent 95% des CCR. Il s'agit de :**

- Adénocarcinomes bien différenciés dans 20 % des cas.
- Adénocarcinomes moyennement différencié dans 60%
- Adénocarcinomes peu différencié dans 20%.

Plus l'adénocarcinome est différencié, plus sa structure reproduit l'aspect proche des glandes de Leiberkhün.

- L'aspect tubulo-papillaire où le stroma grêle forme les axes conjonctifs revêtus de cellules cylindriques. Cette architecture villeuse semble avoir un bon pronostic.
- La forme tubuleuse a un stroma-réaction plus importante où la lumière des glandes contient souvent des débris cellulaires (dirty necrosis). Ce caractère serait spécifique des adénocarcinomes colo rectaux et, permet d'évoquer l'origine colorectal de métastases hépatiques.
- Enfin, le 3<sup>ème</sup> aspect est celui de massifs cellulaires creusés de cavités glandulaires.

**2) L'adénocarcinome mucineux dit aussi colloïde muqueux.**

Représente environ 10 à 15% des adénocarcinomes colo rectaux. Il est défini par la présence de plus de 50% de composante mucineuse. L'aspect macroscopique est gélatineux colloïde. Sur le plan histopathologique ce type de cancer est constitué de larges plages de mucus au sein desquelles existent des tubes glandulaires distendus et parfois rompus, des travées cellulaires et des cellules isolées en bague à chaton.

3 sous types existent parmi cette forme d'adénocarcinome :

\*Tumeur bien différenciée, avec la présence dans le mucus extra cellulaire de structures tubuleuses revêtues d'un épithélium mucosécrétant.

\* Tumeur moyennement différenciée avec la présence d'amas cellulaires irréguliers entourés de mucus.

\* Tumeurs peu différenciées avec la présence de cellules isolées dans un mucus abondant. Les carcinomes MSI- H sont souvent de type colloïde muqueux.

3) Les **carcinomes à cellules "en bague à chaton"** où les cellules sont isolées et indépendantes.

4) **Autres formes très rares :**

- \*Carcinome médullaire
- \*Carcinome épidermoïde
- \*Carcinome adénome-squameux
- \*Carcinome à petites cellules

5) **Adénocarcinome festonné :** c'est une forme d'adénocarcinome individualisée récemment, caractérisée par une architecture festonnée qui représente 7,5% des CCR et 17,5% des CCR proximaux. Il se développe sur des polypes festonnés. Son pronostic serait mauvais en cas de phénotype MSI- et de localisation recto-sigmoïdienne.

6) **Grading :**

Il est basé sur le pourcentage de glandes (SR. Hamilton ; LA. Aaltonen, *Pathology and Genetics of digestive System. World health Organisation Classification of tumors. IARC Press 2000*)

- Grade 1 : Adénocarcinome bien différencié : 20%. La tumeur est composée de > 95% de glandes.
- Grade 2 : Adénocarcinome moyennement différencié : (60% de CCR). Composé de 50-95% de glandes
- Grade 3 : Adénocarcinome peu différencié avec 5-50% de glandes.
- Grade 4 : Carcinome indifférencié où il existe < 5% de glandes.

En pratique, on considère un système à 2 grades :

\*Les adénocarcinomes bien à moyennement différenciés considérés comme à bas grade avec > 50% de glandes.

\* Les adénocarcinomes peu différenciés et indifférenciés considérés à haut grade < 50% de glandes.

### 3- Facteurs histo-pronostiques

#### 3.1 L'extension locale ou infiltration tumorale (Fig.25):

3.1.1 **Le cancer in-situ :** Il est caractérisé par l'apparition de structures cribriformes et de glandes adossées sans interposition de chorion.

Il n'y a pas de rupture de la membrane ou lame basale.

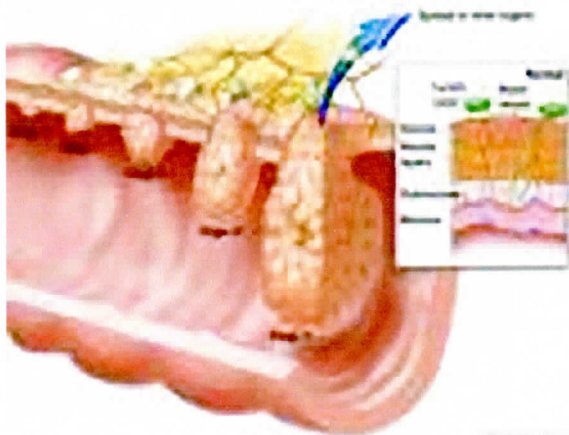
Il est très difficile de distinguer ce stade d'une dysplasie sévère.



**3.1.2 Le cancer intra-muqueux :** Il existe un franchissement de la membrane basale avec envahissement du chorion sans envahissement de la muscularis mucosae. La probabilité de métastase ganglionnaire est quasi ici nulle pour les 2 stades précoces.

**3.1.3 Le cancer invasif :** Ici il existe un franchissement de la muscularis mucosae. Le risque métastatique est alors d'environ 4%, sauf pour les formes indifférenciées où il est plus élevé. On distingue 4 stades en fonction du degré d'infiltration en profondeur de la paroi :

**Fig. 21 :** Schéma illustrant les degrés d'atteinte tumorale en profondeur de la paroi colorectale



- Stade T1 : Tumeur infiltrant franchement la sous muqueuse, sans atteindre la musculature.
- Stade T2 : Tumeur infiltrant la musculature
- Stade T3 : Tumeur infiltrant la sous-séreuse (localisation sus-péritonéale) ou le méso rectum (localisation sous péritonéale)
- Stade T4 : Tumeur infiltrant directement un organe de voisinage et/ou envahissant le péritoine viscéral.

Ainsi, en l'absence d'envahissement des ganglions (N-), la survie à 5ans passe de 80% à 50% pour les stades T1 à T4 respectivement.

L'infiltration de la séreuse dans le cancer du rectum sus douglassien est similaire à celle du colon ; elle représente un facteur pronostique défavorable [126]. Concernant le rectum sous douglassien, le degré d'infiltration tumorale en profondeur et, en particulier l'atteinte du mésorectum et au-delà, doit être évaluée avant le traitement néo-adjuvant ; c'est le facteur pronostique le plus important. Sa valeur semble plus importante que la réponse tumorale complète après radiochimiothérapie [121].

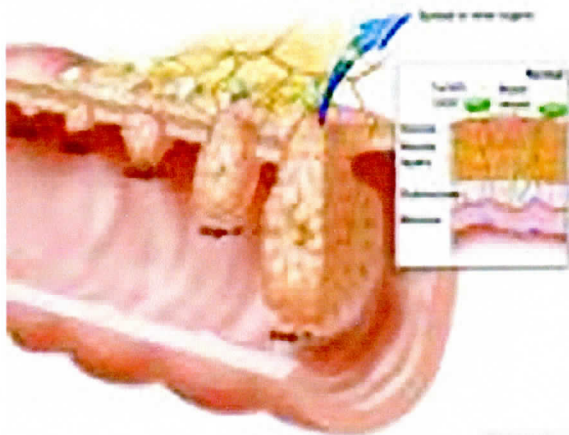
Parmi les tumeurs classées T3, il importe de distinguer les tumeurs avec atteinte minime du mésorectum qu'on peut classer T3a, des formes avec infiltration large du méso rectum T3b. Ces 2 formes ont un pronostic différents et une attitude thérapeutique qui peut se limiter à la chirurgie seule en cas d'absence de ganglions, alors que pour les T3b avec ou sans N+, une radiochimiothérapie préopératoire s'impose. Certains auteurs classe le degré d'infiltration du méso rectum mesuré en mm, en 5 stades :  $\leq 1$ mm ; 1,1-5 ; 5,1-10 ; 10,1-15 et  $> 15$ mm [127][110].



**3.1.2 Le cancer intra-muqueux :** Il existe un franchissement de la membrane basale avec envahissement du chorion sans envahissement de la muscularis mucosae. La probabilité de métastase ganglionnaire est quasi ici nulle pour les 2 stades précoces.

**3.1.3 Le cancer invasif :** Ici il existe un franchissement de la muscularis mucosae. Le risque métastatique est alors d'environ 4%, sauf pour les formes indifférenciées où il est plus élevé. On distingue 4 stades en fonction du degré d'infiltration en profondeur de la paroi :

**Fig. 21 :** Schéma illustrant les degrés d'atteinte tumorale en profondeur de la paroi colorectale



- Stade T1 : Tumeur infiltrant franchement la sous muqueuse, sans atteindre la musculature.
- Stade T2 : Tumeur infiltrant la musculature
- Stade T3 : Tumeur infiltrant la sous-séreuse (localisation sus-péritonéale) ou le méso rectum (localisation sous péritonéale)
- Stade T4 : Tumeur infiltrant directement un organe de voisinage et/ou envahissant le péritoine viscéral.

Ainsi, en l'absence d'envahissement des ganglions (N-), la survie à 5ans passe de 80% à 50% pour les stades T1 à T4 respectivement.

L'infiltration de la séreuse dans le cancer du rectum sus douglassien est similaire à celle du colon ; elle représente un facteur pronostique défavorable [126]. Concernant le rectum sous douglassien, le degré d'infiltration tumorale en profondeur et, en particulier l'atteinte du mésorectum et au-delà, doit être évaluée avant le traitement néo-adjuvant ; c'est le facteur pronostique le plus important. Sa valeur semble plus importante que la réponse tumorale complète après radiochimiothérapie [121].

Parmi les tumeurs classées T3, il importe de distinguer les tumeurs avec atteinte minime du mésorectum qu'on peut classer T3a, des formes avec infiltration large du méso rectum T3b. Ces 2 formes ont un pronostic différents et une attitude thérapeutique qui peut se limiter à la chirurgie seule en cas d'absence de ganglions, alors que pour les T3b avec ou sans N+, une radiochimiothérapie préopératoire s'impose. Certains auteurs classe le degré d'infiltration du méso rectum mesuré en mm, en 5 stades :  $\leq 1$ mm ; 1,1-5 ; 5,1-10 ; 10,1-15 et  $> 15$ mm [127][110].

### 3.2 Nodules tumoraux du méso rectum

Les nodules ou dépôts secondaires tumoraux retrouvés dans le méso rectum, parfois à distance de la tumeur primitive et, qui ont été à l'origine du concept même de TME, sont ont été interprétés différemment. Avant 2002, ils étaient considérés en fonction de leur taille. Ainsi, un nodule < 3 mm était considéré comme une extension tumorale discontinue et pris en compte dans l'évaluation du pT (pT3), alors qu'un nodule >3 mm était considéré comme ganglion et, donc pris en compte dans le pN [127]. L'édition TNM 2002, ne tient plus compte de la taille mais plutôt de la forme. Ainsi, si un nodule rond, doit être considéré comme un ganglion, alors qu'un nodule irrégulier doit être considéré comme une invasion vasculaire en précisant s'il s'agit d'un constat microscopique(V1) ou macroscopique(V2). Actuellement cette appréciation ne fait pas l'unanimité des pathologistes [128].

### 3.3 Nodules de carcinose péritonéale

Les nodules de carcinose péritonéale localisée ou diffuse sont considérés comme métastases à distance (pm). Cependant, une cytologie péritonéale tumorale (+) ne doit pas être considérée comme M1 mais R1cy+, selon les recommandations internationales [127] [129].

### 3.4 Classification du reliquat tumoral ou <<R>>

Cette classification est adoptée depuis 1992[127] [129] [130]

Elle précise le caractère complet de la résection (R0), la persistance d'un micro résidu(R1) ou macro-résidu (R2) local, ou une métastase. Rxd peut être utilisé si le résidu n'est pas apprécié

### 3.5 L'extension ganglionnaire

#### 3.5.1 Analyse du nombre de ganglions et clarification :

L'envahissement ganglionnaire est un facteur pronostic majeur tant sur le plan de la survie que sur le plan des récidives locales [131].

Les taux de survie à 5 ans pour les CCR classés N0 et N1 sont respectivement de 84 et 60 % [132].

Le nombre de ganglions potentiellement envahis, est directement lié au nombre de ganglions prélevés et l'envahissement lymphatique est connu comme étant un facteur pronostique majeur pour tous les cancers digestifs.

L'examen anatomo pathologique conventionnel des ganglions se fait à l'état frais. Les ganglions sont fixés par la suite dans le formol ou une solution

d'AFA (alcool+formol+acide acétique). Chaque ganglion est alors coupé en 2 puis, inclus en paraffine.

L'étude anapath proprement dite est faite sur les 02 tranches superficielles de la section, colorées par l'hématoxyline éosine (HE). Seulement 1% environ du nombre de ganglions est alors analysé [133].

Le nombre total de ganglions prélevés a été démontré comme un facteur pronostique [134].

Scott et coll. [135], retrouvaient une moyenne de 6,1 ganglions par pièce avec la technique classique, contre 12,4 avec la méthode de clarification avec des extrêmes allant de 2 à 69 ganglions. Quarante cinq [45] résections présentaient un envahissement ganglionnaire avec la technique traditionnelle mais après clarification, 5 de plus révélaient une atteinte lymphatique. Aussi 8,6% des pièces stadifiées Dukes B, se sont révélées être des Dukes C après clarification, d'où l'intérêt de cette méthode est de permettre un meilleur « Staging » et, donc une meilleure prise en charge thérapeutique.

Cependant il n'existe pas de véritable consensus sur le nombre minimum de ganglions requis pour une bonne analyse histo pronostique.

The Working Party Report to the word Congress of Gastro-enterology de Sydney en 1990 préconisait un nombre  $\geq$  de **12 ganglions**. Scott et Grace, un nombre  $\geq$  13 pour qu'au moins 94% des stades C de Dukes soient correctement stadifiés [135]. Wong JH,  $\geq$  14 ganglions, [137] Michiels C. et al.  $\geq$  6 ganglions, [138] le risque de décès étant alors augmenté significativement pour les stades B de Dukes, et enfin Maurel et al. 8 ganglions afin de réduire les risques de sous stadification [139].

En pratique, il est recommandé d'examiner au minimum **08 ganglions (FFCD)** tout en sachant que cette recherche peut être plus délicate après radiothérapie et/ ou chimiothérapie. [140] alors **que l'UICC (1997) recommande 12 ganglions** [135].

La technique de clarification citée plus haut, permet d'optimiser le nombre de ganglions retrouvés et pélevés.

Les ganglions sont inclus en totalité, chaque ganglion étant inclus en tranches macroscopiquement sériées (ruban) et placés dans une cassette séparée. Le respect de ces règles s'avère très important pour la détection d'un envahissement ganglionnaire minime.

Le nombre de ganglions envahis est un facteur pronostic pré établi [136] les taux de récives sont majorés à 50% lorsqu'il existe une atteinte ganglionnaire métastatique.

Par ailleurs, la taille des ganglions, paraît aussi un élément de pronostic selon l'étude de Bertagnoli de Boston rapporté à l'ASCO 2004 [141].

### 3.5.2 Problème des micro-métastases ganglionnaires comme valeur histo-pronostique :

Le terme de micrométastase est défini, quelque soit son siège, comme l'existence d'un amas néoplasique métastatique dont la taille est inférieure ou égale à 02mm [142].

Le diagnostic histopatologique de micrométastase peut être établi, soit sur une coloration standard d'hématoxyline éosine (HE) ou seulement par la mise en évidence par immunohistochimie de l'expression par les cellules épithéliales néoplasiques des marqueurs de différenciation comme la cytokératine ou encore, par des techniques de biologie moléculaire [143].

Hermanek en 1999 arrive à scinder ces micrométastases en 02 groupes différents, de signification pronostique différente : les micrométastases et les cellules tumorales isolées(ITC) [144].

#### Taleau : 3

-- Concept de cellules tumorales isolées et de micrométastases d'après l'UICC et Hermanek et al. [18].

*Isolated tumor cells versus micrometastasis according to UICC and Hermanek et al. [18].*

	Cellules tumorales isolées (disséminées ou circulantes)	Micro-métastases (métastases occultes)
Taille	Une cellule tumorale ou petits amas	≤ 0,2 cm de grand axe
Contact avec la paroi vasculaire ou du sinus lymphatique	Non	Oui
Extravasation (invasion ou pénétration de la paroi vasculaire)	Non	Oui
Stroma-réaction extravasculaire ou extrasinusoïdale	Non	Habituellement présente
Prolifération des cellules tumorales extravasculaire ou extrasinusoïdale	Non	Oui

Alors qu'avec un examen immuno-histochimique classique, des taux de 25 à 50 % de micrométastases sont trouvés dans des ganglions jugés N<sub>-</sub> par une étude anatomopathologique standard [145], avec la technique RT-PCR (*Revers transcriptase-polymérase chaine reaction*), ce taux de micro métastases peut atteindre jusqu'à 60 à 70 % [142].

Toutefois, la valeur pronostique de ces micro métastases détectées par immunohistochimie ou par PCR n'a pas été confirmée [146] et la plupart des auteurs n'ont pas montré qu'il y avait un gain significatif sur le plan tant de la survie que des récidives locales [147].(Tableau : 3)

### 3.5.3 La recherche du ganglion sentinelle (GS) :

Le concept du GS est une notion introduite la première fois en 1977 par Cabanas [148], puis par Morton [149] respectivement dans les cancers de la verge et du mélanome malin. Giuliano, en 1994, l'a développé aussi dans le cancer du sein [150].

Le but initial de la recherche du GS, était d'éviter à 80 % des patients un curage ganglionnaire extensif source de morbidité importante, en sachant qu'il existe une corrélation étroite, un GS négatif ( témoin) et l'ensemble des ganglions du curage (> 95%) [151] [152].

Depuis 1999, la recherche du GS s'est vu s'étendre à d'autres cancers solides (vulve, poumon, thyroïde...) et aux cancers colorectaux [153].

Il reste cependant non validé pour les cancers colorectaux, en raison des faux négatifs qui varient de 11 à 22 % [154] [155] [156].

Un taux de faux négatifs est retrouvé jusqu'à 44 % dans l'étude de Lasser [154].

Ces taux importants sont imputés d'après les auteurs, à de grosses tumeurs (T3 et T4) ou à des envahissements massifs pour lesquels d'ailleurs la recherche du GS n'a plus d'intérêt. Ainsi, pour Kitagawa qui ne prend que les cancers peu évolués le taux des faux négatifs est nul [155].

#### Le problème du GS dans le Cancer du Rectum

Deux obstacles s'opposent à la recherche du GS dans le cancer du rectum sous péritonéal :

1. La situation dans le bassin, le rend inaccessible à l'injection du colorant en sous sereux.
2. Le souci de préserver le fascia recti, enveloppe qui entoure le méso rectum, et, par conséquent les premiers relais ganglionnaires, rend non recommandable de provoquer une effraction dans le méso rectum, même en ex vivo, ce qui risque de compromettre l'étude de la marge latérale, dont on connaît désormais, la valeur pronostique [86].

Ainsi, la technique qui semble appropriée pour le rectum est celle faite en ex-vivo. Elle a l'avantage de réduire les faux négatifs et de réduire la durée de l'intervention [156].

Certains auteurs, pour pallier à la difficulté technique de la recherche du GS in vivo, proposent la méthode isotopique, qui permet, outre la recherche de micro



métastases, la recherche de drainage lymphatique, atypique (iliaque, lomboaortique ou obturateur) [157].

Dans le cancer du rectum et, aussi dans le cancer anal, où le drainage lymphatique inguinal est possible, l'imagerie préopératoire permet la détection des sites de fixation inattendus (hors du méso rectum). L'injection des colloïdes marqués au Technétium est réalisée en préopératoire dans une chambre plombée, en sous muqueux à travers un rectoscope. Cutini et coll. [158] ont rapporté 02 cas (18%) de drainage lymphatique dans la région obturatrice parmi 11 malades.

Steup [159] dans une étude topographique de la dissémination lymphatique chez 605 malades opérés d'un cancer du rectum avec lymphadénectomie élargie a retrouvé un drainage rectal dans le méso rectum (53,7%), vers le pédicule rectal sup. et l'AMI (14,7%), vers la racine de l'AMI (2,5%), latéral (26,3%) et massif (6%).

L'atente obturatrice a été retrouvée dans 06%.

Enfin, il semble que la radiothérapie préopératoire, diminue la sensibilité de la recherche du GS et sa valeur prédictive [160]

### En conclusion

L'analyse du GS, ne peut dispenser actuellement de l'analyse de tous les ganglions dans les cancers colorectaux. Cela est encore plus vrai pour le rectum qui a ses spécificités. Les coupes multiples colorées à l'HE permettent d'optimiser le résultat du curage conventionnel et, modifie ainsi le stade de **10% à 20%** environ des malades N0, ce qui va se répercuter sur la prise en charge postopératoire, par l'adjonction d'une chimiothérapie, qui va réduire le taux des récidives.

### 3.6 Mise en évidence du CR invasif

3.6.1 A l'examen macroscopique : Il est impossible de définir les limites et/ou de séparer tissu sain et tumeur ;

3.6.2 A l'histologie:

\*Tumeur dissociant l'épaisseur de la couche musculaire sans stroma réaction et/ou

\*Tumeur dissociant le tissu adipeux mésenterique.

\* Infiltration endonerveuse

\* Infiltration des vaisseaux et des filets nerveux.

*L'invasion veineuse* : Seul l'envahissement des veines extramurales doit être pris en considération. Ce paramètre n'est cependant pas un facteur pronostic indépendant en analyse multivariée (Minsky) même si plusieurs

travaux ont insistés sur ce facteur comme prédictif de métastases hépatiques [162].

*L'envahissement péri nerveux:*

Il serait un facteur de récurrences et de métastases par voie hématogène. [163]

\*Stroma tumoral : *L'infiltration inflammatoire* :

La présence d'agrégats lymphoïdes dans la musculuse et la sous séreuse serait, en analyse univariée, un facteur de pronostic favorable. Ce caractère se voit en particulier parmi les tumeurs MSI+ [164].

A l'opposé, un stroma faiblement inflammatoire ou d'aspect désmoplasique est associé à un mauvais pronostic [165]

\*L'immunophénotype : Les CCR primitifs et/ou métastatiques peuvent être distingués par l'expression de certains marqueurs tels que : ACE, la  $\beta$  caténine, la cytokeratine 20+...

### 3.7 Valeur pronostique, des altérations génétiques :

- **Mutations du K-ras** : sont parmi les altérations génétiques les plus précoces (au stade d'adénome). Le plus souvent elles touchent le codon 12, moins fréquemment le codon 13.
- La valeur pronostic des mutations K-ras est controversée, toutefois certaines études [166] [167] ont montré un risque de décès et, de récurrences plus augmentés lorsque des mutations sur les codons 12 et/ou 13 se produisaient, et que ce risque péjoratif était noté que pour les stades+. L'intérêt pratique de la recherche du K-ras par bio-mol est surtout thérapeutique, afin de faire bénéficier les malades d'une thérapie ciblée en l'occurrence par les anti-EGFR (Cétéxumab). [168] Récemment une étude a montré que la mutation K-ras pouvait activer une protéine kinase extra cellulaire qui joue un rôle dans la régulation de la prolifération cellulaire et de l'apoptose appelée ERK  $\frac{1}{2}$  (Extra cellular regulated Kinase) : Lorsque ERK  $\frac{1}{2}$  était activée, elle était associée à un plus mauvais pronostic avec une survie globale plus faible des patients, d'où l'intérêt de déterminer par IHC le statut ERK1/2, ce qui permet d'identifier le lot de malades qui pourraient bénéficier plus efficacement des nouvelles thérapies ciblées.[169].
- **Instabilité des locus microsatellites** : Instabilité génétique de l'ADN des cellules tumorales. Plusieurs études ont montré le pronostic favorable des patients, atteints d'un CCR avec MSI+ sporadique ou développé dans le

cadre d'un syndrome type HNPCC. Une chimiothérapie adjuvante dans ces cas, serait inutile même dans les stades III.

- **Autres altérations génétiques dont l'intérêt pratique est non encore prouvé :**
- Le contenu en ADN (ploïdie)
- Pertes alléliques : le gène suppresseur de tumeur « DCC » localisé sur les chromosomes 18q et 19q.
- Mutation du gène P53 : le gène P53 est un anti-oncogène ou gène localisé sur le bras court du chromosome 17.
- Surexpression de la protéine P-53
- Gènes Nm 23A et Nm 23B (non metastatic clone 23)
- Isoformes de CD44

Toutes ces altérations génétiques sont étudiées, afin d'évaluer leurs importances dans le pronostic des cancers colorectaux [170]. Il existe une étroite corrélation entre la survenue de pertes alléliques et la survenue d'une mutation sur le gène suppresseur de tumeur P53. Par ailleurs, il existe une corrélation significative entre la présence d'un ADN aneuploïde et la présence de pertes alléliques sur les bras chromosomiques 17p et 19q [171], ainsi que la présence d'une mutation du gène P53.

Inversement, il existe une corrélation étroite entre le contenu normal en ADN des cellules et l'instabilité des locus microsatellites et l'absence de perte allélique sur les bras chromosomiques 17q et 18q.

Par conséquent, nous pouvons dire que parmi les facteurs de mauvais pronostic sont :

- L'ADN aneuploïde
- La perte des bras chromosomiques 17q et 18q
- La survenue d'une mutation P53

Et parmi les facteurs de bon pronostic, il y a :

- La présence d'un ADN-Diploïde (Diploïdie)
- D'un phénotype RER+

Pour le moment, ces altérations génétiques, ont peu d'intérêt pratique et ne sont recherchés, que dans des laboratoires très spécialisés dans le cadre de la recherche oncogénétique.

#### **4- Evaluation anatomo-pathologique post-radiochimiothérapie :**

Gradin de la réponse tumorale

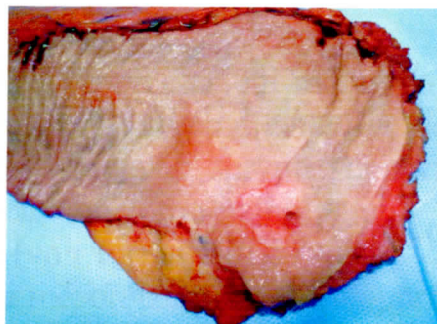
##### **Les changements du statut anatomo-pathologique de la pièce, après traitement néo-adjuvant préopératoire.**

Des modifications sont susceptibles d'apparaître sur la tumeur rectale après radiochimiothérapie. Macroscopiquement, on note une réduction du volume tumoral dans les 3 dimensions de l'espace. Le bourrelet péri-tumoral s'estampe au profil d'une dépression parfois réépithélialisée (Fig.22-26).

Microscopiquement, les cellules tumorales deviennent rares et le stroma tumoral devient dense. La réponse est variable d'un cas à l'autre, elle influence le pronostic [118] [120] [121] [122].

Il faut rappeler comme déjà signaler que s la radiochimiothérapie préopératoire diminue de 25% le nombre de ganglions analysés et, de 50% le nombre de ganglions positifs par rapport à des cancers du rectum non traités[119] [120].

**Fig. 22** : Pièce de résection rectale TME ouverte, montrant l'ulcération résiduelle après radio-chimiothérapie préopératoire



On peut évaluer la réponse tumorale à la radiothérapie, soit en reconsidérant la classification pTN en rajoutant le signe y devant le p pour indiquer que cette classification est donnée après traitement néo adjuvant, il s'agit donc d'une ypTNM soit, en adoptant une nouvelle classification qui tient compte de la densité cellulaire [123]

- Grade 0 ou TRG 0 : aucune régression.
- Grade 1 ou TRG 1 : régression mineure < 25% de la masse tumorale.
- Grade 2 ou TRG 2 : régression modérée 25-50% de la masse tumorale.
- Grade 3 ou TRG 3 : régression majeure > 50% de la masse, fibrose dominante.
- Grade 4 ou TRG 4 : régression complète (pièce stérilisée).

Un bon répondeur correspond aux TRG3 et TRG4. Il s'agit d'un down staging. L'évaluation selon ypTN semble plus précise que la TRG [124].

Ainsi, la prise en charge optimale d'un patient porteur d'un cancer du rectum passe par une exérèse chirurgicale de qualité mais aussi par une expertise pathologique de qualité.

Le critère de qualité anatomo-pathologique est l'établissement d'un compte rendu standardisé comportant des données pertinentes et contribue par conséquent à une meilleure prise en charge du patient. Un modèle de compte rendu pathologique standardisé des cancers colorectaux est mis à la dispositions des pathologistes par la Société française de pathologie ([www.sfpathol.org](http://www.sfpathol.org)).

## 5- Prise en charge d'une pièce de résection rectale

Le statut anatomo-pathologique de la pièce opératoire dont dépend fondamentalement le pronostic du patient est tributaire d'une bonne expertise de la pièce par le pathologiste qui doit maîtriser l'anatomie chirurgicale rectale et pelvienne, standardiser la prise en charge des pièces opératoires et le compte rendu pathologique selon les recommandations internationales [161] [111] [112][113].

Le chirurgien doit après avoir examiné et apprécié lui-même la pièce de l'extérieur, mesurer la marge inférieure sans ouvrir complètement la pièce. Il doit assurer l'envoi de la pièce à l'état frais, épinglée sur un support rigide et accompagnée d'une demande d'examen anatomo-pathologique tous les renseignements nécessaires au pathologiste (voir formulaire du site).

Dès la réception du spécimen, l'intégrité du mésorectum doit être appréciée selon la classification de Quirke en 3 grades (complet, ±complet, incomplet) selon sa régularité, la présence d'une plaie ou perte de substance, la mise à nu de la paroi rectale, un effet de dissection en cône et, la régularité de la marge circonférentielle sur les coupes transversales (voir tableau n°2 et Fig. 1 ; 2 ; 3) [113].

Lorsqu'il s'agit d'une résection de qualité, le mésorectum est lisse et régulier sans brèche du fascia récti. A sa face antérieure, sous la ligne de réflexion du péritoine, il est rectiligne, alors qu'à sa face postérieure il est bilobé avec 2 joues séparées par un léger sillon. En cas de résection antérieure basse avec résection intersphinctérienne partielle ou totale en monobloc, le mésorectum s'interrompt brutalement et c'est le muscle anorectal dénudé qui le prolonge ce qui se traduit macroscopiquement par un aspect de perte de substance brutale qui ne doit nullement être interprétée comme un mésorectum incomplet. Dans le cas d'une AAP, une exérèse de type cylindrique est exigée [114].

Elle comporte l'exérèse totale du mésorectum et doit passer à distance des muscles releveurs de l'anus pour ne pas perforer le sphincter interne ou la tumeur. Enfin, des photos des faces antérieure et postérieure de la pièce seront prises afin de garder un document iconographique de la pièce avec le compte rendu d'anatomie pathologique (Fig. 1 ; 2 ; 3).

**Tableau n°4 : Appréciation de l'intégrité du méso rectum selon**



**P. Quirke**

**Fig. 23 :** Pièce résection grade : 1 = méso rectum complet



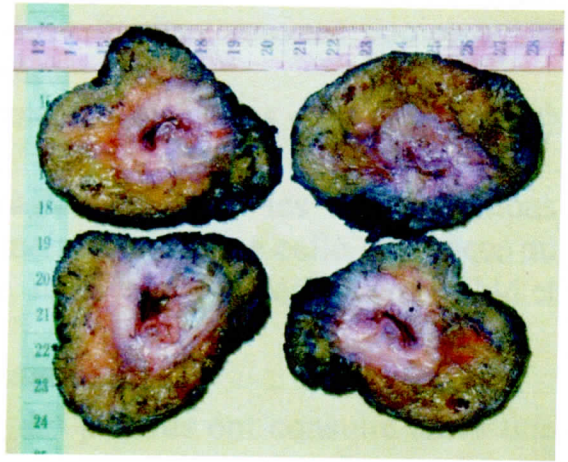
**Fig. 24 :** Pièce de résection grade : 2 = méso rectum ± complet



**Fig. 25 :** Pièce de résection grade : 3 = méso rectum incomplet

	Complet (grade 3)	Presque complet (grade 2)	Incomplet (grade 1)
Aspect du méso rectum	Intact, lisse	Modérément épais, irrégulier	Peu épais
Plaie du méso rectum	< 5mm	> 5mm et muscleuse	Muscleuse visible
Effet de cône	absent	Modéré	présent
Marge de résection circonférentielle ou (ML)	Lisse, régulière	Irrégulière	irrégulière

**Fig. 26** : Pièce de résection découpée en rondelles pour la mensuration de la marge latérale (mm)



L'autre élément fondamental qui doit être relevé par le pathologiste est la mesure en cm de la marge de résection longitudinale ou **marge inférieure (MI)**. Pour cela la pièce peut être ouverte (si nécessaire) sur sa face antérieure à l'exception des 2 cm sus et sous la tumeur afin de voir la tumeur et mesurer les MI. La distance mesurée en cm entre le pôle inférieur de la tumeur et section distale de la paroi rectale est mesurée sur pièce fraîche ou fixée épinglée sous faible tension. Elle doit être de 01 cm au minimum pour avoir peu de chance d'être envahie macroscopiquement [13] [115].

La marge de méso rectum correspond en général à la marge de la paroi rectale, sauf si la section du méso rectum a été décalée par rapport à la section de la paroi rectale.

Au terme de cet examen macroscopique la pièce est à nouveau épinglée puis trempée dans le fixateur (formol à 10%) pendant 48 à 72 heures avec une compresse glissée dans la lumière pour maintenir son calibre et accélérer sa fixation

## Chapitre VIII : Bilan diagnostique et pré-thérapeutique

### 1. Diagnostic :

Le diagnostic du cancer de rectum, repose avant tout sur le toucher rectal (TR), et la rectoscopie avec biopsie, cependant il est toujours utile de rappeler la symptomatologie habituelle, dont les signes d'appel sont les suivants :

- **Les Rectorragies** : dominant le tableau clinique, elles constituent le signe d'appel le plus précoce, le plus fidèle, le plus constant et le plus fréquent, retrouvé dans 40,6% dans l'étude de Boudiaf [172] Malheureusement, ce signe qui doit alarmer malade et, médecin est souvent mis sur le compte d'une maladie hémorroïdaire *OH!* Combien trop banale, pour susciter suffisamment d'intérêt afin de réaliser précocement un T.R et, encore moins une rectosigmoidoscopie.
- **Le syndrome rectal** : (Ténesme, faux besoins, épreintes) c'est le 2ème signe clinique en fréquence retrouvé dans 30 à 40%. Il vient souvent compléter le tableau, après des épisodes de rectorragies isolées.  
Les troubles du Transit à type de diarrhée, constipation ou les deux (alternance) retrouvées dans environs 14% (Boudiaf).
- **Une Complications (occlusion, hémorragie grave)** : les complications révélatrices de la néoplasie rectale est 4 fois moins élevée que celle du cancer du colon (elle représente environ 5% dans l'étude multicentrique réalisée par Abid et coll. [02].

### Délai entre l'apparition du 1er signe et le diagnostic :

Il est souvent important, plus de 50 % (57%) des patients ont consulté après une année dans l'étude de Boudiaf de 1988.

Dans l'étude multicentrique d'Alger (2005) [2] l'ancienneté des troubles fonctionnels au moment de la prise en charge thérapeutique est relevée à plus de 6 mois chez plus de la moitié des patients.

**Fig. 27** : Le TR reste un geste primordial pour le DC et l'appréciation locale de l'extension du cancer rectal.



### L'Examen clinique :

- 1) Le toucher rectal : Il constitue l'examen essentiel, ce dernier étant trop souvent négligé. Il n'est jamais trop, d'insister sur celui-ci auprès des étudiants. Il permet : de percevoir toute tumeur rectale se situant à moins de 10 cm de la M.A, c'est à dire les 2/3 des tumeurs, à conditions que le patient soit placé de façon adéquate (position de la taille) en lui demandant de pousser, pour percevoir les tumeurs situées en antérieur et sur la paroi latérale droite, puis en position genou-pectorale pour les tumeurs postérieures et latérales gauches).

Il permet aussi d'évaluer la distance entre le pôle inférieur de la tumeur et la marge anale et, surtout par rapport à la ligne pectinée qui est située de façon constante à un (01) centimètre du bord sup du sphincter externe(SE). En effet, la longueur du canal anal étant variable (2-4cm), l'on apprécie plus, actuellement la distance entre tumeur et marge anale, mais surtout par rapport au bord supérieur du sphincter externe.

Pour bien apprécier cette distance, l'on demande au malade de contracter le sphincter avec le doigt en place, ce qui permet de mieux apprécier la distance entre le pôle inférieur de la tumeur et le SE, si, celui-ci se trouve éventuellement infiltré.

C'est ce qu'on appelle **le TR dynamique**, à différencier du TR classique passif [173]. Le TR permet par ailleurs d'apprécier, le type de la tumeur : ulcéro-végétante, bourgeonnante, ou ulcéro-infiltrante, sa localisation (face antérieure, postérieure ou latérale).

Le degré d'extension locale, par l'étendue de la tumeur en longueur et en circonférence ( $1/4$ ,  $1/2$ ,  $3/4$  ou toute la Circonférence).

Et enfin, sa fixité par rapport aux organes adjacents (sacrum, Vagin, ou prostate en avant).

Dans les situations où le TR se révèle difficile en raison de la douleur ou de la susceptibilité du patient à le supporter, il ne faut pas hésiter à recourir à un examen sous anesthésie générale.

- 2) Rectoscopie ou Recto-sigmoidoscopie : Elle permet d'explorer tout le rectum et le bas sigmoïde, et aussi, de mieux apprécier la distance de la tumeur par rapport à la marge anale, à condition qu'elle soit réalisée par un rectoscope rigide.

Elle permet enfin la **biopsie**, seul examen qui confirme le diagnostic histologique du cancer.

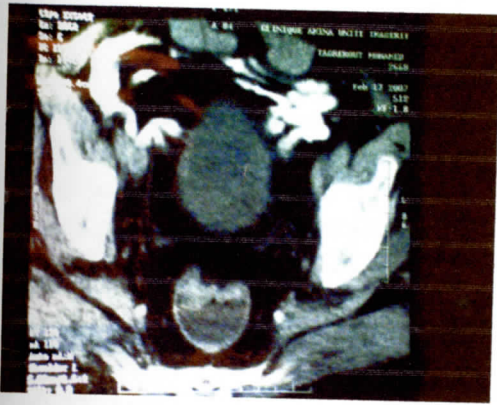


## 2. Bilan d'extension de la maladie locale et à distance.

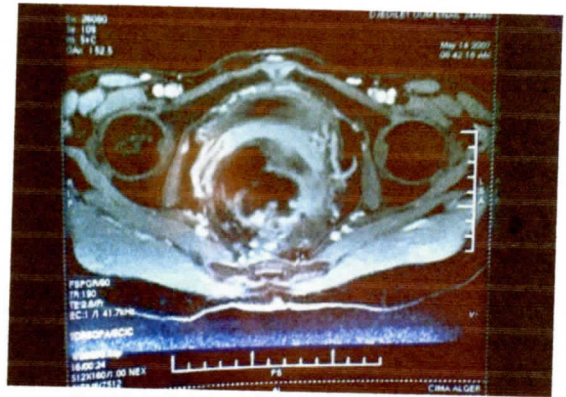
(Fig. 27-30)

### 1) Localement :

- La TDM abdomino-pelvienne, elle a été jusqu'à une date récente, l'examen de référence, pour apprécier l'extension locale de la tumeur avec l'atteinte du méso rectum et éventuellement les organes de voisinage (sacrum, prostate, releveur...) elle précise aussi l'existence d'adénopathies si celles ci sont grosses (taille supérieure à 01cm)
- Enfin, elle précise éventuellement l'existence de métastases à distance, notamment hépatique .Sa précision diagnostique pour la Tumeur est de 73%, elle est de 52-74% pour les T2/T3, dans une étude récente [174].



**Fig. 28 :** TDM ; coupe transversale du pelvis montrant un processus hémicirconférentiel antérieur du rectum (patiente du service)

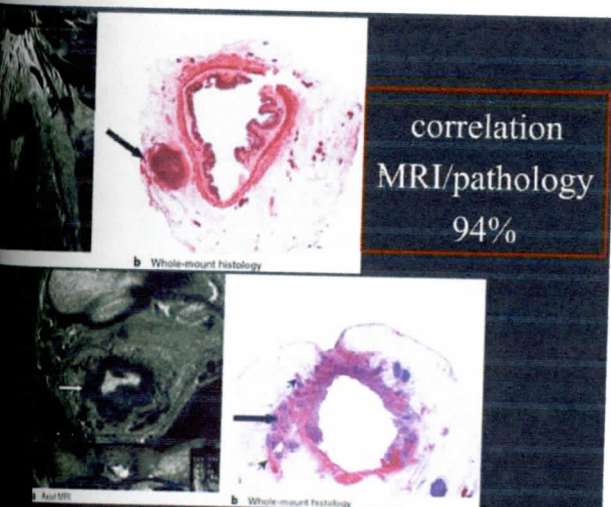


**Fig. 29 :** IRM : coupe transversale du pelvis montrant un volumineux processus du bas rectum(T4) avec envahissement large du méso rectum jusqu'au sacrum (patient du service)

IRM abdomino-pelvienne, elle a tendance à remplacer actuellement la TDM, car plus performante, en particulier pour apprécier le degré d'extension en profondeur de la tumeur où il a été démontré qu'il existe une corrélation étroite (>90%) entre le staging anatomo-pathologique et celui dicté par l'IRM [175]. L'intérêt de cet examen est surtout

la mesure de la marge circonférentielle ou latérale pré opératoire afin de prédire si, la résection peut être R0 ou pas [176]. Selon cet auteur la sensibilité de cet examen a été 100% et sa spécificité de 68,4%.

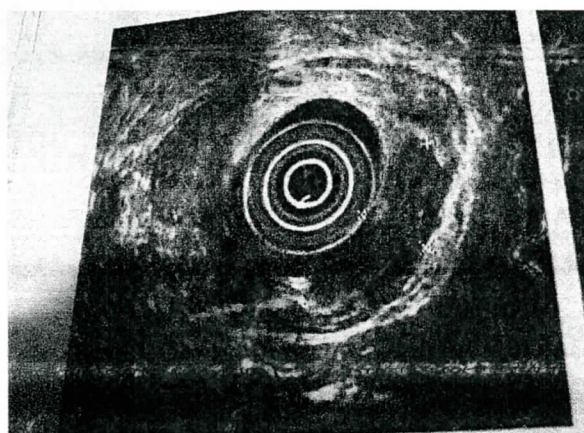
Cet examen est cependant moins intéressant pour apprécier l'extension



des petites tumeurs moins infiltrantes [177].

**Fig. 30** : Images d'IRM (cTNM) et d'histopathologie (pTNM) montrant la corrélation extrême entre les staging préopératoire et anatomo-pathologique (Brown G et al. *BJS*, 2003,90 ; 355-64)

**Fig.31** : Image d'EER, montrant un processus envahissant toute la paroi rectale avec atteinte du mésorectum(usT3)  
(Image Internet)



#### L'Echographie endo-rectale (EER):

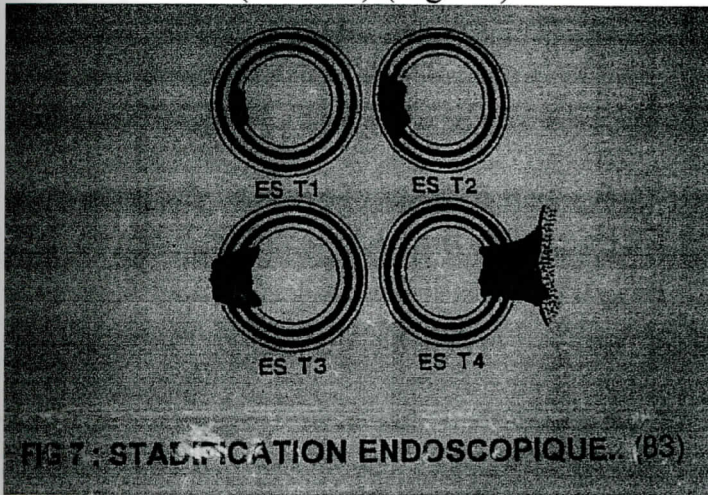
C'est un examen particulièrement intéressant pour apprécier le siège d'infiltration pariétale de la tumeur et, pour déceler aussi les adénopathies potentiellement métastatiques péri-tumorales [178] [179]. La précision diagnostic est de 87,5% pour l'infiltration pariétale et 76% pour la détection d'un ganglion [180]. C'est l'examen qui permet d'apprécier les tumeurs T1 qui sont scindées en fonction du degré de l'atteinte de la sous muqueuse en Sm1, Sm2, Sm3 [181] [182]. Par conséquent, cibler les patients qui peuvent bénéficier d'un simple traitement local (résection locale). Elle permet, de détecter par conséquent, les tumeurs plus profondes (T3) nécessitant une radiothérapie, plus ou moins CT préopératoire. C'est un examen rapide et peu coûteux, qui peut être complété chez la femme par une écho-endovaginale.

Malheureusement cet examen n'est pas disponible en Algérie et, la plupart de nos radiologues ne disposent pas de sonde « endomix » (15à30 MHz), et/ou n'ont pas encore d'expérience dans ce domaine.

A l'écho-endoscopie, la paroi rectale normale comprend 02 couches hypoechogènes et 03 couches hyperechogène qui sont les plus importantes pour l'interprétation des images(Fig.31). La couche hyperéchogène la plus interne correspond à une simple

interface. La couche hyperéchogène centrale correspond à la sous muqueuse. La couche hypoéchogène périphérique correspond à la musculuse.

La classification endoscopique (us1 à us4, EST1 à EST4) correspond à la classification TNM (usTNM) (Fig. 31)



(Fig. 32) : STADIFICATION ECHO- ENDOSCOPIQUE [201]

### *Comparaison entre EER et MRI*

Dans une étude faite par Radovanovic Z et al 5 (2005) comparant la sensibilité et la spécificité de ces 02 examens dans la précision de la profondeur tumorale pariétale et l'existence d'ADP péri-tumorales, il a été conclu que l'EER et MRI avaient la même sensibilité et spécificité respectivement 72% et 90% pour l'analyse du degré d'infiltration pariétale (T1---→ T3) alors que l'IRM était légèrement plus performante dans la détection des ganglions péri-tumoraux avec 68.7% vs 62.5% [183]. Cependant l'EER était plus spécifique que l'IRM en matière de détection de ganglions néoplasiques 78,9% vs 68,4% [184].

Grâce à la disponibilité des sondes à haute fréquence (15 et 20 Mhz) l'EER est plus performante pour apprécier le degré d'infiltration tumorale de la sous-muqueuse, afin de proposer un traitement local, en l'occurrence une résection endo-rectale de la tumeur [185].

À l'inverse dès qu'une infiltration plus profonde est suspectée (T2→ T4), c'est l'IRM qui doit être préférée. [186].

L'IRM est aussi utilisée actuellement pour la réévaluation du down-staging après traitement néo-adjuvant en l'occurrence la radio-chimiothérapie concomitante et, ainsi orienter le traitement vers un traitement conservateur [187].

### *Recherche de lésions à distance :*

- La colonoscopie ; bien plus performante que le lavement baryté et, compte tenu de la possibilité d'existence concomitante d'autres tumeurs rectocoliques est obligatoire avant d'envisager le traitement.

Cependant devant l'aspect sténosant de certaines tumeurs et lorsqu'il reste incomplet, cet examen peut être remplacé par un lavement baryté et/ou laissé après la chirurgie rectale. Mais il est impératif alors de le réaliser dans un délai de 03 à 06 mois.

- Le lavement baryté garde parfois sa place en l'absence d'une exploration complète du colon par colonoscopie

Il doit être réalisé si possible avec la technique de double contraste.

Cet examen permet aussi au chirurgien de mieux apprécier, sous les clichés de profil, la situation de la tumeur par rapport au plancher pelvien (Fig3).

- Le colo scanner ou coloscopie virtuelle est une nouvelle technique d'imagerie du colon qui utilise le scanner hélicoïdal et tridimensionnel du colon simulant ainsi les images obtenues par coloscopie. Examen certes peu invasif (anesthésie), il nécessite une préparation colique contraignante.

Les performances diagnostiques sont variables mais clairement inférieures à celles de la colonoscopie notamment pour la détection des lésions planes et de polypes de taille inférieure à 5mm. C'est un examen coûteux qui est toujours en cours d'évaluation notamment dans le cadre de dépistage des cancers colorectaux.

Enfin, il ne permet pas les biopsies et encore moins les exérèses des polypes.

-Recherche d'une extension hépatique ou intra abdominale :

\*L'échographie abdominale transpariétale, c'est un examen simple largement disponible, bien que opérateur dépendant, sa sensibilité pour la détection des métastases hépatiques localisées est élevée (94%) pour des lésions > 02cm de diamètre (Shen J.C et al Radiology 1998 ; 150. 797-802) L'Echographie per-op est meilleure sur le plan de la sensibilité que l'échographie transpariétale et que le scanner [188]

\*La TDM Abdominale est aussi performante que l'échographie sinon plus sensible avec les machines de dernière génération. Elle est plus sensible pour les lésions de moins de 02cm de diamètre que l'échographie. Aussi, l'on demande souvent de 1<sup>ère</sup> intention une TDM abdomino-thoracique afin de rechercher d'éventuels nodules métastatiques pulmonaires qu'une simple radiographie standard des poumons ne peut détecter.

\*L'examen IRM a une sensibilité voisine de celle de l'examen TDM pour la détection des métastases hépatiques [189]

\*Le porto-scanner est supérieur à la TDM et à l'IRM pour la détection des métastases hépatiques [190] cependant, vu son caractère invasif il est n'est pas recommandé.

\*Le PET – Scanner : une technique d'imagerie récente, semble plus sensible que la TDM [191] et capable d'identifier dans 30%, une extension intra-abdominale extra-hépatique non reconnue par les autres techniques d'imagerie. Son indisponibilité actuelle et surtout son coût font qu'il est réservé actuellement surtout pour la détection des récidives néoplasiques en particulier pelviennes.

### **-Recherche de métastases pulmonaires:**

La radiographie pulmonaire bien faite est habituellement suffisante cependant, la TDM thoracique est plus sensible pour la détection de petits nodules pulmonaires [192]. Elle a tendance à remplacer la Rx pulmonaire classique.

2) Les autres examens para-cliniques, notamment la scintigraphie osseuse, sont demandés à la demande en cas de signes d'appel (douleurs osseuses, fracture...)

3) Les marqueurs tumoraux: (ACE et CA 19-9)

Le taux d'ACE préopératoire peut être normal dans les carcinomes peu différenciés [193]. Il est normal au stade A de Dukes dans 96 à 100% des cas.

Son élévation pré-op est considérée souvent en relation avec le stade évolutif de la maladie. Il a été montré dans certaines études [194] qu'il est associé à un risque de récurrence postopératoire élevé.

Un taux élevé d'ACE > 20mg /ml est cependant évocateur de métastases hépatiques ou d'une diffusion ailleurs [195]. L'intérêt du dosage d'ACE demeure surtout dans la surveillance ultérieure des patients en postopératoire.

En effet, l'élévation du Taux d'ACE précèdent généralement les signes cliniques d'une récurrence, chez les patients qui avaient un taux négatif ou, surtout ceux qui avaient un taux élevé et qui est revenu à la normale après traitement

Le CA19-9 peut être augmenté au même titre que l'ACE ; il n'est pas spécifique des métastases CCR.

## **Chapitre IX : Données actuelles du TRT du Cancer Rectal**

## 1. Rappels

La chirurgie représente toujours l'arme principale du traitement du cancer du rectum. Avant les années quatre-vingts dix, à part quelques séries notamment celles de Heald [04] les résultats de la chirurgie étaient entachés d'un fort taux de récidives locales allant de 20 à 40% [196] et d'une survie à 05 ans ne dépassant pas 50% à 05 ans tous stades confondus pour les malades opérés [197] et cela, en dépit de l'introduction de la radiothérapie dans les années 80 [197] [198].

La morbidité post opératoire, notamment les troubles urinaires était importante [199] et, les séquelles postopératoires notamment sexuelles étaient fréquents > 85%, (Maurer et al.) [200] perçues comme une rançon à accepter pour une chirurgie à visée radicale.

D'autre part, la chirurgie conservatrice sphinctérienne ne représentait qu'à peine 50% de l'ensemble des patients porteurs de cancer du rectum tout siège confondu et cela malgré l'introduction de l'usage des pinces automatiques depuis le début des années 80 [11].

Depuis environ 02 décennies, des progrès significatifs ont été réalisés dans le domaine de la qualité de la technique chirurgicale afin d'optimiser les résultats tant sur le plan carcinologiques que fonctionnels. [4-6] [8] [9] [12] [13] [26] [28] [51] [70] [74] [82] [116] [201-203]

Les anastomoses colo-anales manuelles et colorectales basses, à la pince automatique ainsi que les traitements adjuvants permettent tout en respectant les principes de la chirurgie carcinologique de conserver la fonction sphinctérienne plus fréquemment et, le plus souvent la fonction sexuelle, sauf pour les tumeurs localement avancées. [11] [24] [28] [79] [103]

Les travaux de Heald RJ [05] ont démontré la nécessité d'enlever la totalité du méso-rectum au moins pour toutes les tumeurs perceptibles au toucher rectal TR (1/3 moyen et 1/3 inférieur du rectum) afin de diminuer le taux de récurrence locale après exérèse à visée curative

Enfin, la radiothérapie a acquis surtout lorsqu'elle est associée à la chimiothérapie une place importante en raison d'une efficacité établie rapportée par des études contrôlées [204-209]

Le traitement du cancer du rectum est devenu ainsi pluridisciplinaire ou la chirurgie représente l'axe principal et, le recul est actuellement suffisant pour pouvoir évaluer les résultats à long terme de cette nouvelle stratégie thérapeutique tant sur le plan de la survie, des récurrences locales, que de la qualité de vie.

## 2. Le traitement chirurgical

### 2.1 Principes carcinologiques :

Quatre paramètres doivent impérativement être précisés pour toute exérèse rectale de qualité carcinologique [210].

2.1.1- **la marge inférieure (MI)** c'est la distance de section du rectum sous la tumeur:

2.1.2- **La marge latérale d'exérèse ou clearance latérale** : C'est la distance en millimètres qui sépare la tumeur (ou un ganglion envahi) du fascia péri-rectal ou fascia récti.

2.1.3- **La qualité d'exérèse du méso rectum**

2.1.4- **Le curage ganglionnaire.**

### 2.1.1 La distance de section du rectum sous la tumeur ou Marge inférieure (MI):

La marge de sécurité conditionne le caractère curatif ou non de l'exérèse rectale. Elle correspond à la distance mesurée en centimètres entre la section chirurgicale rectale et pôle inférieure de la tumeur.

Cette MI, détermine ainsi les possibilités de conservation sphinctérienne.

L'on admet que cette marge distale doit être d'au moins égale à 02 cm mesurée en salle d'opération sur pièce fraîche, non fixée afin d'éviter les variations [211]. Le tableau ci dessous indique dans une étude [212] ces différentes variations. Seules les pièces fraîches ne montrent pas de différence, d'ou l'importance de mesurer la marge au bloc opératoire.

**Tableau 05 : Variation des distances sous tumorales (MI) pour une étude de 10 patients. (Desoubeaux et al) [212]**

Patient	IN	Post	Fixed
N°	Situ, (cm)	Transsection (cm)	Unpinned
1	5.0	4.0	2.4
2	5.0	3.6	2.5
3	5.0	3.0	3.0
4	5.0	2.6	2.6
5	5.0	2.8	2.2
6	5.0	3.5	3.0
7	5.0	2.4	2.2
8	5.0	2.1	1.9
9	5.0	3.7	2.4
10	5.0	3.4	2.0

Alors que les études anciennes (Goligher, Robert) [213] [214] préconisaient une MI de sécurité d'au moins 05 cm, le concept à été remis en question dans les

années 1980, des études ayant montré que l'extension pariétale distale était relativement rare dans les cancers pouvant bénéficier d'un TRT curatif.

En effet, Williams et coll. [13] ont trouvé que sur 50 patients ayant porteurs d'un cancer entre 05 et 10 cm de la marge anale, ayant bénéficié d'un TRT curatif, 76 % n'avaient pas d'envahissement pariétal distal, 14% avait un envahissement à moins de 01 cm et 10% à plus de 01 cm.

Shirouzou [13] a montré sur une série de 610 pièces de résections rectales, que cette marge de sécurité pourrait être abaissée à **un centimètre** dans la majorité des cas, et que les rares cas d'envahissement distaux de plus d'un centimètre correspondait à des tumeurs ayant déjà une extension locorégionale et ganglionnaire telle, que même une résection plus étendue ne changerait rien au pronostic [13] [136] [215-217].

Selon le stade histo-pathologique de la tumeur évalué sur pièce opératoire, par la classification TNM, l'envahissement distal était observé :

-0 fois sur 150 stade I

-02 fois sur 162 stade II (1.2% sans qu'il n'excède 01 cm.

-19 fois sur 19 stade III (9.7%, supérieur à 02 cm dans 2.6% cas).

-40 fois sur 103 stade IV (38%).

Dans les stades III la survie à 05 ans était de 66% en cas d'absence d'envahissement distal vs 37,7% sila MI était infiltrée.

Dans une série plus ancienne [218] aucun survivant à 05 ans n'était retrouvé lorsque l'envahissement intra pariétal était supérieur à 02 cm, que l'intervention réalisée ait été une résection antérieure ou une amputation abdomino-périnéale.

Une conservation sphinctérienne est donc possible pour les tumeurs dont le pôle inférieur est situé à deux cm de la ligne pectinée ou bord supérieur du sphincter externe. Cette limite peut même être réduite à un cm [12] permettant ainsi d'élargir le taux de la conservation sphinctérienne.

## **2.1.2 La marge latérale de résection ou clearance et le méso rectum (Fig. 26 ; 27-29):**

### 2.1.2.1 La marge laterale (ML) ou circonférentielle ; c'est aussi la marge circonférentielle ou clearance.

C'est une notion relativement récente [70]. Elle a une importance considérable dans la qualité d'exérèse du méso rectum. Elle conditionne le caractère curatif ou palliatif de l'exérèse et, explique par conséquent dans une large mesure le risque de récurrence locale.



Adam I J. et al. [5] ont analysé dans une étude prospective l'envahissement latéral sur 190 résections dites curatives du rectum en réalisant des coupes étagées de chaque pièce et en recherchant la distance entre la périphérie tumorale et la limite latérale de la résection représentée par le fascia récti. Cette distance était inférieure à 01 mm (marge considérée comme envahie) dans 25%, de spécimens en cas de marge négative. Par conséquent si l'on veut que la résection soit complète R0, il faut impérativement que cette distance soit mesurée par le pathologiste et qu'elle soit **supérieure à 01 mm**.

L'importance des marges latérales a été confirmée par d'autres études [218] [219].

2.1.2.2 L'exérèse totale de méso rectum (TME): Elle est conditionnée par la qualité de l'exérèse qui est actuellement largement reconnue comme étant un facteur pronostique tant sur le plan oncologique que fonctionnel.

La TME [5] [220] [33][07] s'est affirmée comme l'élément majeur de l'évaluation technique des résections rectales, en ramenant l'incidence des récurrences locales de 20-30% dans les séries anciennes à 05 %, et la survie de 30% à 78% à 05 ans pour des patients porteurs d'un adénocarcinome stade B2 ou C d'Astler Coller et cela, sans aucun traitement adjuvant. Heald et coll. ont expliqué justement que l'extension distale dans le méso rectum est une autre forme de dissémination péri-rectale [5]. Ce sont des embolus tumoraux extra-ganglionnaires se trouvant dans le méso rectum et, pouvant se développer jusqu'à 04 cm sous le pôle inférieur de la tumeur [221] [13].

Cette dissémination distale est retrouvée dans **10 à 20 %** des exérèses à visée curative. Ainsi, si la limite inférieure de résection passe par les 02 cm requis pour la marge inférieure dans les tumeurs basses et, que le méso rectum n'est pas réséqué dans sa totalité nous pouvons retrouver des récurrences dans 10 à 35% des cas. Dans ce sens, le chirurgien doit s'appliquer pour éviter l'effet de cône lorsqu'il se trouve au tiers inférieur du rectum où la dissection devient laborieuse, en raison de l'étroitesse du champ opératoire, ce qui se rencontre souvent chez les malades hommes au bassin étroit.

Par conséquent, les 02 cm de la MI ne sont suffisants que lorsqu'on réalise une exérèse complète du méso rectum c'est-à-dire pour les tumeurs basses. Pour les tumeurs hautes, on peut réséquer partiellement le méso rectum à condition qu'il y ait une distance d'au moins 05 cm sous la limite inférieure de la tumeur [219] [10].

Le taux de récurrences locorégionales à 04 ans dans la série d'ARBMAN et Coll. [10] était de 24% contre 8% avec l'exérèse du méso rectum.

La survie était de 50% à 4 ans contre 70%. Dans la série d'AITKEN et Coll. [219] le taux de récidives locorégionales était de 0% à 02 ans et la survie de 84% à 2 ans.

De même, d'autres études récentes utilisant cette exérèse rapportent des taux de récidives locales de 0 à 10% [21] [48] [140] [243].

De même, les taux de survie à 02 ans et à 05 ans sont bien meilleurs qu'avec cette technique standard, avec ou sans traitement adjuvant

On relève cependant qu'au début de la pratique de l'ablation totale du méso rectum et, du fait de la dévascularisation du moignon rectal laissé plus au moins long pour les cancers du moyen rectum, les promoteurs de cette technique (TME) ont constaté un taux de fistules anastomotiques non négligeable, passant de 08 à 16% d'où l'intérêt de réaliser probablement plus fréquemment dans ce cas, des TME pour toutes les tumeurs du moyen rectum avec en conséquence des anastomoses colo-anales [223] [224].

### **2.1.3 Le curage ganglionnaire :**

Pour la majorité des cancers du rectum au stade curatif, le drainage lymphatique est ascendant le long du pédicule rectal supérieur puis, mésentérique inférieur. Latéralement, vers les artères iliaques internes, externes et primitives, il est moins important et, il n'est empreinte que lorsque les ganglions du courant ascendant sont franchement envahis, c'est-à-dire qu'il s'agit de cas évolués et, par conséquent même si on étend le curage aux chaînes iliaques interne et externe, (ce qui se fait au prix d'une morbidité plus importante) cela ne change pratiquement pas le pronostic de ces patients.

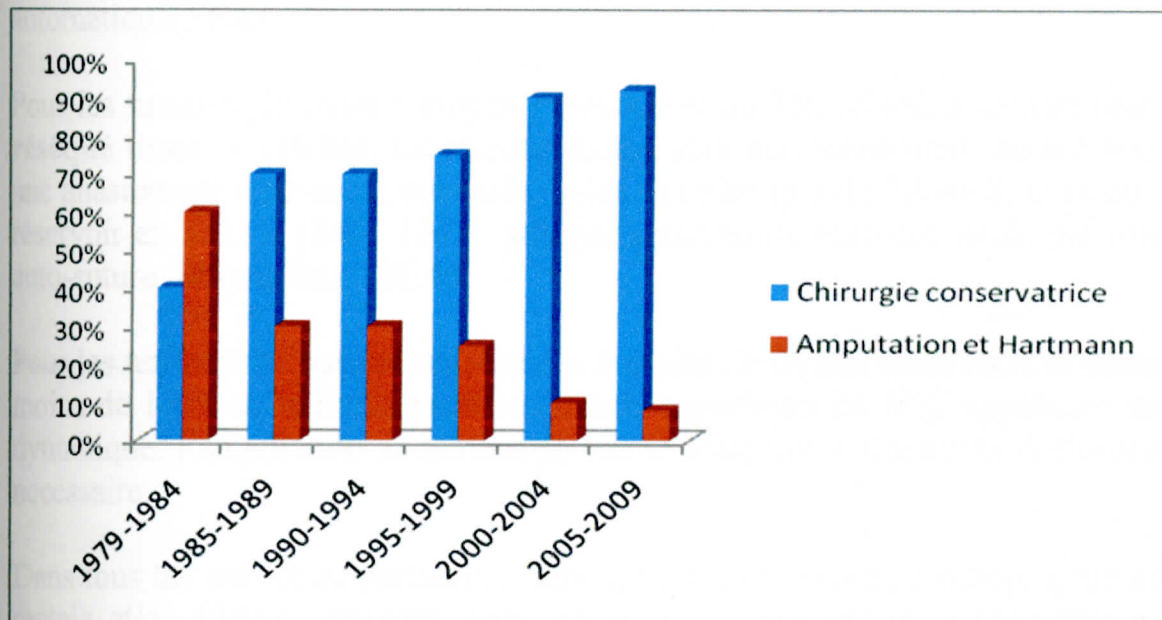
Ainsi, les auteurs, en particulier japonais [225] [226] surtout ceux qui ont opté pour les curages extensifs, leurs résultats sont peu différents par rapports à ceux des auteurs occidentaux pratiquant la technique de la TME sans curage extensif. Par ailleurs, la majorité des équipes optent, pour une ligature de l'artère mésentérique inférieure (AMI) après la naissance de l'artère colique supérieure gauche dans les résections curatives. En effet des études ont montré qu'il n'y avait aucun avantage à la ligature haute, à son origine de l'AMI et ce, même dans les stades C de Dukes ou N3 [227].

En effet, ces auteurs considèrent que si les ganglions centraux sont envahis c'est que l'extension est plus importante et que cela, ne change pas le pronostic péjoratif de ces patients [228]. Certains auteurs japonais même, notamment ceux du centre national du cancer [229] pensent que la cellulolymphadénéctomie iliaque doit être abandonnée compte tenue de sa morbidité importante et, sa mortalité à long terme.

### **2.2 La conservation sphinctérienne :**

Depuis le début des années 80, le taux de conservation sphinctérienne, dans la chirurgie rectale pour cancer, est passé d'environ 40% à 90% actuellement.

**Tableau 06 : Histogramme montrant l'évolution de la chirurgie conservatrice par rapport aux amputations (D'après Rullier E. Bordeaux)**



Cette évolution dans la préservation de l'appareil sphinctérien est expliquée essentiellement par 03 facteurs :

- 1) La Revue à la baisse de la MI de sécurité qui doit être respectée pour une chirurgie carcinologique et, qui est passée des classiques 05 cm [68], à 02 cm depuis les travaux de Williams, Pollett et Nicholls [12] [230], puis même à 01 cm pour Shirouzu [13]. Ceci a permis à certains auteurs comme Schissel et Rullier[236] [237] [238]. de développer la résection intersphinctérienne (RIS) artifice technique qui permet en sacrifiant partiellement ou totalement le SI d'élargir l'éventail du champ de la conservation sphinctérienne.
- 2) L'introduction des pinces à sutures mécaniques par Knight CD et Griffen FD dans le début des années 80 [11] a largement contribué à la préservation du sphincter dans le cancer du moyen et du bas rectum [231]
- 3) Enfin, depuis les années 90, la confirmation de l'efficacité de la radiothérapie, plus ou moins la chimiothérapie néo-adjuvante, dans la réduction des récives locales et, dans l'obtention d'un down staging dans les formes T3/ T4 des tumeurs basses du rectum. [16] [39] [232] [233] [234] [235].

Ainsi pour les tumeurs du haut rectum situées entre 10 et 15 cm de la ligne pectinée (soit 12 à 18 cm de la M.A) donc non perçus au TR, l'exérèse doit passer impérativement 05cm au dessous du pôle inférieur de la tumeur, car ici c'est le méso-rectum qui prime et, par conséquent l'anastomose colorectale sous douglassienne peut être réalisée soit manuellement soit, par pinces à suture automatique (EEA)

Pour les tumeurs du rectum moyen perceptibles au TR, le méso rectum doit être **réséqué dans sa totalité**. Le rétablissement sera par conséquent assuré soit par une anastomose colo-anale manuelle, selon la technique de PARKS, avec ou sans réservoir en J [239] [240] [241] soit par anastomose colo-sus-anale par pince à auto-suture automatique (EEA).

Pour les tumeurs du bas rectum, situées à moins de 04 cm de la M.A et surtout à moins de 1 cm de la ligne pectinée ( limite supérieure du SE), appréciée au TR dynamique, l'amputation abdomino-périnéale avec une colostomie définitive est nécessaire.

Dans tous les cas, et en particulier dans les tumeurs basses, l'échographie endo-rectale et/ou l'IRM pelvienne, sont des examens nécessaires pour apprécier le degré d'extension locorégionale et en particulier la marge latérale qui doit être supérieure à 02 mm, sur l'IRM, correspondant à 01 mm sur pièce opératoire fraîche afin de prédire que la résection sera de type R0.

Ainsi ces examens sus cités, contribuent largement à la prise de décision lors de la préservation sphinctérienne, en particulier, dans les cas limites (tumeurs très proches du sphincter).

Dans certaines situations, ce sont les conditions anatomiques locales (bassin étroits par exemple) et /ou la corpulence du patient ( obésité), qui imposent de recourir à une amputation abdomino-périnéale plutôt qu'à une résection.

### *Choix entre une anastomose colo-anale ou colo-rectale basse ?*

Pour les tumeurs du rectum moyen et, une partie de celles du bas rectum, sachant que le méso rectum s'arrête à 2 cm environ au dessus de la jonction ano-rectale, le choix du rétablissement de la continuité va se faire entre une anastomose colo-anale (ACA) (ou colo-sus-anale) et une anastomose colorectale basse voir ultra-basse (ACR) mécanique trans-suturatoire selon la technique de Knigh et Griffen[12].

La morbidité des ACA et des ACR basses est similaire à condition qu'elles soient protégées [242] ainsi que d'ailleurs, les résultats carcinologiques [243]. Plusieurs

études rétrospectives et prospectives ont comparé les résultats fonctionnels de ces 2 techniques d'anastomose [244-246].

Benoist et coll. concluaient à des résultats fonctionnels identiques dans les 02 cas avec un moignon rectal restant de 2-6 cm (04 cm en moyenne) et proposait donc de réaliser une ACR, chaque fois que la marge de résection sous la tumeur l'y autorisait[244].

Dehni et coll. ne montraient pas de différence concernant la continence, le taux d'impériosité et, la survenue de selles nocturnes.

Certains auteurs [247] ont décrit «**le syndrome de la résection antérieure** », qui est la fragmentation des selles, surtout nocturnes jusqu'à plus de 14 selles /j, l'impériosité et, les troubles de la continence en relation essentiellement avec 02 facteurs:

- 1) L'absence totale du réservoir.
- 2) Les traumatismes du sphincter anal notamment de son innervation lors de la dissection basse et/ou lors de la confection de l'anastomose colo-anale à la pince mécanique (GEA). Pour prévenir ces trouble fonctionnels gênants les auteurs préconisent :
  1. Soit préserver un moignon rectal d'au moins 02 à 03 Cm au dessus de la jonction ano-rectale ou une longueur globale de 05-06 cm.
  2. Soit confection d'un réservoir en J à partir du colon abaissé lorsque les conditions anatomiques le permettent.

Les auteurs qui ont préconisé l'anastomose colo-anale avec réservoir [240] [241] ont insisté sur le fait que la longueur de ce réservoir ne doit pas dépasser 06 cm de longueur sous peine d'obtenir l'effet inverse, c'est à dire des troubles d'évacuation des selles.

Récemment, et aux cas où il n'est pas possible techniquement de confectionner un réservoir, certains auteurs ont préconisé l'utilisation d'une colo-plastie au dessus de l'anastomose colo-anale [248] [249] ou, de confectionner une anastomose colo-anale en termino-latérale [250].

Par ailleurs, il a été démontré que les troubles fonctionnels liés à l'anastomose colo-anale termino-terminale (Straight anastomosais), finissaient par régresser progressivement 18 mois après l'intervention [251]

En définitive, après TME pour cancer du rectum moyen, il est recommandé de réaliser une anastomose colorectale basse sans réservoir si le moignon rectal laissé est d'une longueur totale de 5 à 6 cm à partir de la MA.

Si l'on doit réaliser une anastomose plus basse il est souhaitable de pratiquer une anastomose colo-anale manuelle avec réservoir en J de 5 à 6 Cm de longueur.

L'anastomose colo-anale, T.T (Straight anastomosis) avec coloplastie au dessus de l'anastomose et, l'anastomoses termino-latérales sont des alternatives au réservoir dans les cas où la confection de ce dernier est impossible techniquement. Dans les cas où l'on a réalisé une anastomose colo-anale sans réservoir colique et sans ces artifices techniques sus décrits, l'on doit prévenir le patient de la réversibilité de ces symptômes après 02 ans, tout en recommandant aussi des régimes appropriés et des séances d'auto-rééducation ou Biofeed back qui ont démontré leur efficacité dans certains cas [246]. Les médicaments qui ralentissent le transit peuvent aussi être utiles dans certaines formes d'évacuation fréquentes. De même, les accélérateurs du transit ou lubrifiants peuvent trouver leur indication dans certaines formes de constipation avec troubles de la continence

### 2.3 La préservation de l'innervation :

#### Historique de la notion de préservation de l'innervation intrinsèque du pelvis :

La préservation ne doit pas se faire au déterminent du risque de récurrence locorégionale [252]. Dans la technique TME avec préservation de l'innervation, le taux de récurrence est de 4%, dans la série de Mac Farlane [7] ; et, de 7,8% dans celle d'Enker et al. [8] qui n'ont retenu que les stades B2 et C, considérés classiquement comme à haut risque de récurrence pelvienne.

Les résultats montrent que pour des tumeurs non fixées pour lesquelles une résection curative est faite, la préservation de l'innervation est possible sans compromettre outre mesure les résultats carcinologiques.

La description anatomique des nerfs pelviens fût décrite au 19<sup>ème</sup> siècle par Waldyer Harman en 1899 ; l'on savait déjà que les nerfs à destinée rectale et vésicale proviennent à partir du 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup> trous sacrés.

Conscient du rôle des nerfs autonomes pelviens dans la fonction génito-urinaire, Kocher (1892) avait décrit la voie trans-sacrée pour la résection rectale avec section de l'hémi-sacrum à partir du 2<sup>ème</sup> trou sacré, . Selon Koche puis Kraske [67], cette voie [67] ne conduit pas à des séquelles graves et permanentes.

Les pionniers de la chirurgie rectale, ceux de l'amputation abdomino-périnéale (CHALOT.V 1896, QUENU.M 1896, MILES EW 1908) [72] [73] et, de la résection antérieure [253] [254] n'ont cependant pas fait mention de l'identification ou encore moins de la préservation des nerfs autonomes pelviens.

Jones, en 1942 [255] rapporte un taux de 95% d'impuissance sexuelle après AAP pour cancer. Cet auteur, reconnaît la lésion délibérée des fibres nerveuses sympathiques et parasympathiques comme étant la cause de l'impuissance sexuelles et, conclue «**qu'il n'y a pas de moyen de préservation de ces nerfs dans la chirurgie à visée radicale du cancer rectal et, par conséquent le sacrifice de ces plexus nerveux et les séquelles fonctionnelles qui en découlent étaient le prix à payer pour une chirurgie carcinologique**».

En 1973, Lee et coll. [26] ont publié en détail la description des nerfs autonomes du pelvis, avec des recommandations pour la préservation dans la pathologie pelvienne bénigne. Pour ces auteurs la résection élargie justifiée par le cancer, rend peu probable la conservation de ces nerfs.

Durant la même période au Japon, la résection rectale avec lymphadénectomie était devenue le standard dans le cancer du rectum, avec de bons résultats dans le contrôle local et la survie, mais un taux des séquelles génito-urinaires de 76% et 39% respectivement [86]

Au milieu des années 70, Tsuchiya et Ohki au Japon (YOKOHAMA) ont les premiers préconisés la préservation des nerfs pelviens [256].

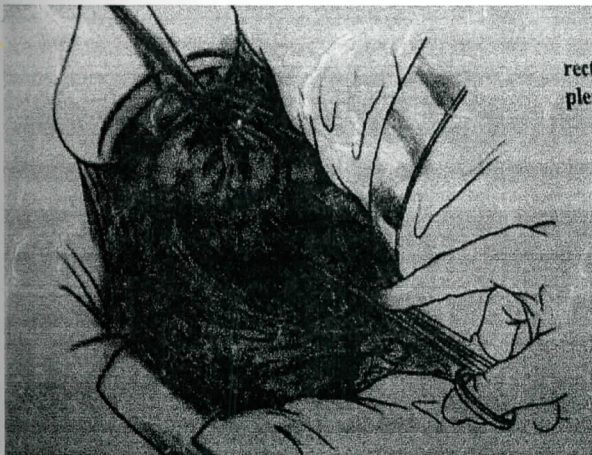
Des auteurs Japonais comme, Masui H, Yamaguchin S, Sugihara K, Moriya Y. [257] [258] ont développé des techniques de préservation de l'innervation autonome « à la carte » complète, partielle ou unilatérale, en fonction du siège et du degré d'extension de la tumeur rectale.

Ces auteurs combinent aussi la notion de TME avec celle de la lymphadénectomie.

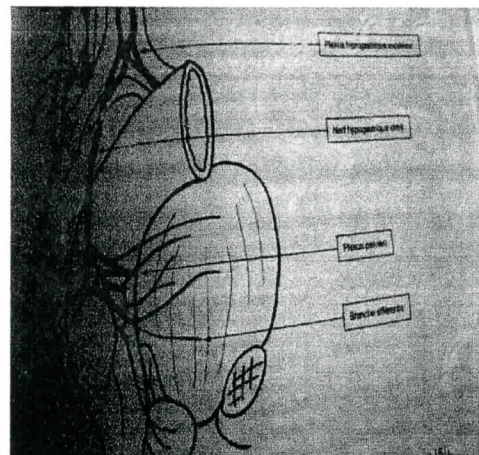
En Angleterre, Heald et coll. ont introduit la notion de TME en 1979 [259] mais, au début, ils avaient insisté surtout sur le côté carcinologique de la technique, ignorant le côté fonctionnel. C'est Enker et Havenga qui ont développé la notion de TME avec préservation des nerfs autour du pelvis [7] [29] [260].

Des programmes de formation dans la chirurgie rectale selon la technique TME-ANP (Autonomique nerves preserving) sont développés actuellement à travers toute l'Europe [48] [261].

### Points techniques pour la préservation de l'innervation autonome du pelvis (TME-ANP)



**Fig. 33** : Schéma montrant la dissection du plexus Nerveux Hypogastrique supérieur en regard du Promontoire



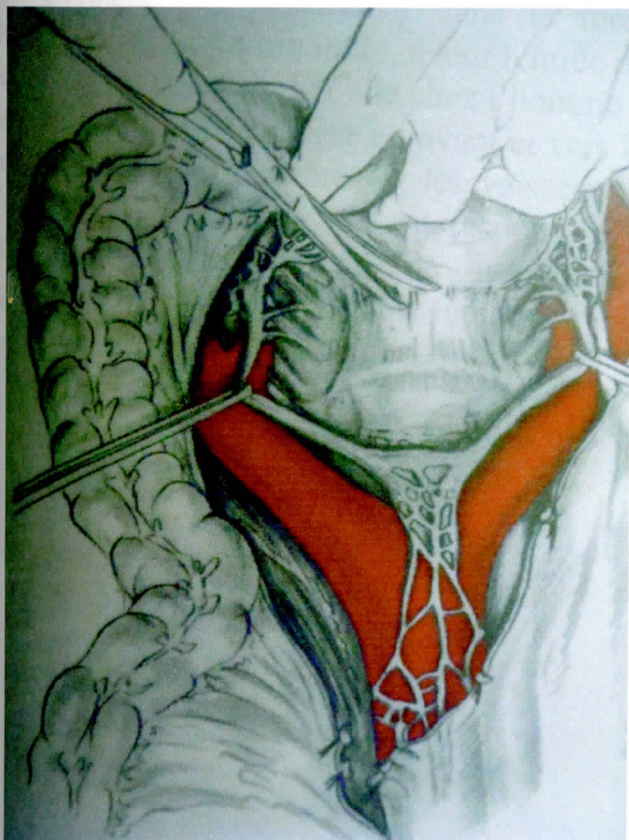
**Fig. 34** : Schéma montrant les 3 étages de d'atteinte possible des Nerfs ou plexus nerveux autonomes

Il s'agit en fait de la même technique que la TME (Heald...) mais qui a été plus développée par Enker est Havenga ainsi que d'autre auteur japonais (Masui, Yamaguchi, Sugihara, Moriya) en insistant sur le décollement plus large latéralement afin de reconnaître ces nerfs et de les préserver. Pour préserver ces nerfs autonomes, il est impératif de les reconnaître à **03 niveaux** importants où ils risquent d'être lésés par une dissection imprudente. [262] [263] (**voir schéma ci-dessus**).

1°) Au niveau du promontoire, juste en avant la bifurcation aortique, où se trouve le plexus hypogastrique supérieur :

Ce plexus se trouve juste sous le tissu cellulaire lâche, sous le feuillet péritonéal. Il ne faut surtout pas mettre à nu la face antérieure de l'aorte avec sa bifurcation ainsi que le promontoire et, respecter ce plexus qui « Baigne » dans un tissu conjonctif lâche. L'atteinte de ce plexus contenant des fibres sympathiques est responsable de troubles de l'éjaculation : c'est **l'éjaculation rétrograde**.

Ce plexus reçoit à ce niveau des rameaux des chaînes sympathiques, et finit par s'individualiser en 2 nerfs pré-sacrés ou hypogastriques droit et gauche qui sont situés à 1 cm, en dedans des uretères et dont ils suivent le trajet vers la base de la vessie.



**Fig. 35 : Schéma illustrant la dissection et l'individualisation du PHS et des nerfs hypogastrique (mis sur lacs) D'après E. Turet (EMC, Techniques)**



2°) Au niveau des faces antero-latérales du rectum sous péritonéal en contact avec le méso rectum se trouve le plexus hypogastrique inférieur dont la description est déjà faite au chapitre V rappels (Notions récentes d'anatomie).

Pour préserver les nerfs qui vont constituer ce plexus hypogastrique inférieur, il est donc impératif de rester au contact du feuillet viscéral du méso rectum (Fascia recti) par un décollement d'abord pré-sacré étendu légèrement sur les côtés vers les muscles pyramidaux ensuite, par une dissection en avant par incision sur la berge antérieure du feuillet péritonéal du cul de sac de Douglas en restant en zone médiane entre les vésicules séminales puis, en rentrant dans l'espace décollable entre prostate et aponévrose de Dénonvilliers chez l'homme et, chez la femme entre cloison recto-vaginale et le méso-rectum

En restant en zone médiane, les nerfs caverneux qui se trouvent en dehors et en arrière de l'aponévrose de Dénonvilliers ne se trouvent pas menacés de traumatisme.

Il reste alors les côtés latéraux du méso rectum qui ont des rapports étroits notamment en antérolatéral avec la lame nerveuse du plexus inférieur située en arrière et en dehors des bords inférieurs des vésicules séminales. Seuls les nerfs et les vaisseaux qui pénètrent dans le méso-rectum sont alors coagulés de préférence à la pince bipolaire, à leur rentrée dans le méso-rectum.

Ce geste rendu parfois difficile chez l'homme au pelvis étroit doit être exécuté par traction du rectum d'arrière en avant et vers le côté opposé à la dissection ce qui mettra en traction les fibres et les vaisseaux qui pénètrent dans le fascia recti. L'atteinte du plexus pelvien est responsable de troubles urinaires, érectiles et d'éjaculation chez l'homme, de dyspareunie et d'absence de lubrification vaginale lors des rapports chez la femme.

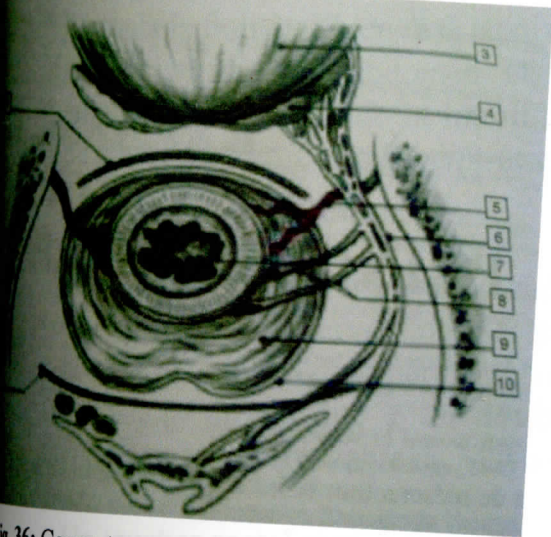


Fig. 36: Coupe transversale montrant les limites périphériques du méso rectum, avec le plan de dissection entre les 2 feuillets : Fascia récti et fascia pariétal. Le pédicule Vx-nerveux rectal

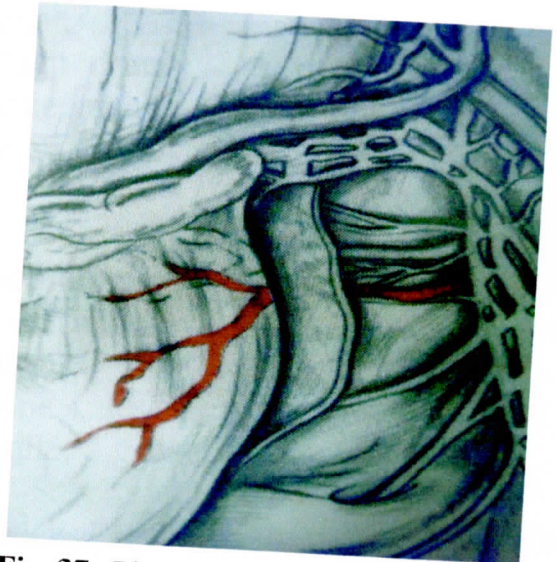


Fig. 37 : Plexus hypogastrique inférieur formant la lame neuro-Vx de Walsh [102]

3) En arrière, la dissection est poursuivie en restant en contact du fascia recti jusqu'à la 4<sup>ème</sup> vertèbre sacrée (S4), juste sous la courbure antérieure du sacrum.

A ce niveau, le ligament recto-sacré est ouvert largement jusqu'aux muscles pyramidaux latéralement.

Au niveau du bord inférieur de ce muscle, les nerfs splanchniques pelviens issus surtout de la racine S3 mais aussi de celles de S2 et S4 sont reconnus sous le fascia pariétal (Waldeyer).

L'endommagement de ces nerfs parasymphatiques occasionne des troubles érectiles.

**Au total, des troubles urinaires et sexuels dont le type et la sévérité dépend du siège et du degré de la lésion nerveuse peuvent apparaître après chirurgie du cancer du rectum et dont on peut prévenir par une dissection rigoureuse respectant les nerfs du système nerveux autonome aux 3 étages du pélvis.**

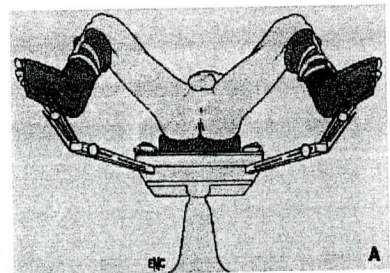
## 2.4 Les Différents types d'exérèse chirurgicale :

### Préparation du patient à l'intervention

La préparation **du colon** a été remise en question par des études comparatives randomisées récentes [268]. Dans le cancer du rectum, seul le recto-sigmoïde est vidé au moyen de lavement évacuateur, la veille de l'intervention. Ceci à condition qu'il n'existe pas de syndrome pré-occlusif (T. sténosante ou obstructive).

Un régime sans résidus est recommandé dans les 10 j précédents l'opération.

Le malade doit être bien rasé au niveau de son périnée et de son abdomen et, s'il s'agit d'une amputation l'endroit de la future colostomie gauche ou de l'iléostomie droite, doit être repéré au crayon dermophile.



**Installation du patient** [269] (schéma ci-contre).

Quelque soit l'intervention, le patient est installé en décubitus dorsal avec accessibilité à la région périnéale indispensable.

L'installation est dite « **en double équipe** », les jambes en abduction sur des appuis-cuisses. Une table de Mayo est installée à gauche de l'opérateur.

Un toucher rectal sera systématiquement réalisé sous anesthésie générale, afin de réapprécier la distance du pôle inférieur de la tumeur, sa mobilité et, sa taille. Le

TR appréciera aussi, la vidange du rectum. En cas de présence de selles, on réalise un lavage de la cavité rectale par du sérum mélangé à la Bétadine.

Classiquement il existe 02 types d'exérèse selon la conservation ou le sacrifice de l'appareil sphinctérien.

#### **2.4.1- Les exérèses avec conservation sphinctérienne comprenant :**

2.4.1.1 La résection dite antérieure du rectum (RA) avec anastomose colorectale ou colo-anale ou colo-sus-anale. Le sphincter externe peut alors être préservé en totalité ou en partie, il s'agit dans ce dernier cas de résection inter-sphinctérienne (RIS).

\*RA avec TME et anastomose basse ou ultra-basse

##### **La voie d'abord**

Actuellement, on peut pratiquer cette intervention soit par laparotomie, soit par cœlioscopie ou laparoscopie [270].

Cette dernière est cependant réservée pour des petites tumeurs (T2 ou petites T3 et/ou des tumeurs qui ont bien répondu au traitement néo-adjuvant).

La voie d'abord par laparotomie, est une incision médiane sous ombilicale, élargie en sus ombilicale, sur une distance variable selon la morphologie du patient et, la hauteur de l'angle gauche.

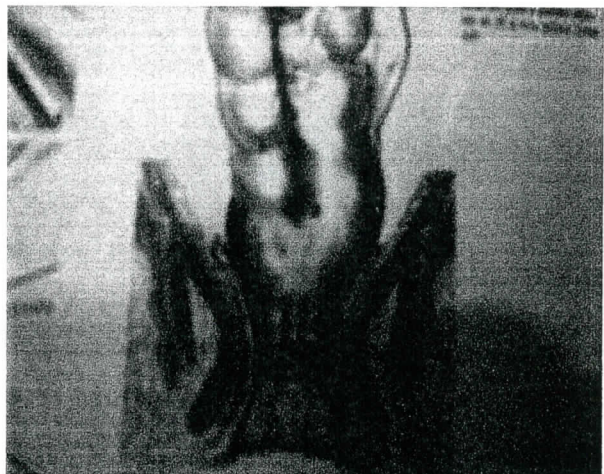
Les berges de l'incision seront protégées, par une jupe en nylon de protection.

##### **L'intervention proprement dite comporte 4 temps opératoires principaux (voir conduite de l'intervention)**

- 1) La libération de l'angle colique gauche
- 2) La ligature de l'artère mésentérique inférieure suivie de la VMI
- 3) Section du méso-colon et du colon gauche
- 4) Libération du rectum pelvien ou la TME proprement dite.

##### Types de rétablissement de continuité :

**Fig. 38 :**  
Anastomose colo-anale  
avec réservoir colique



## ***Anastomose colo-anale manuelle ou colo sus anale à la pince EEA.***

### **La chirurgie laparoscopique ou coelioscopique du cancer du rectum :**

La TME est actuellement possible par voie laparoscopique chez environ 60% des patients dans les centres spécialisés dans la chirurgie colorectale par voie coelioscopique : Institut de Mont Souri, (B Gayet), Bordeaux (E.Rullier), Turin (M.Morino)...

Il faut savoir que cette technique n'est qu'une voie d'abord, et que les principes de dissection restent les mêmes. Il semble que la dissection est plus précise et plus facile lorsqu'il s'agit de tumeur relativement peu évoluée localement (T2 et petits T3).

Le taux de conversion est de 10 à 30% [272] [273].

Sur le plan carcinologique les premières études publiées jusqu'à maintenant, ne relèvent pas de différence significative en ce qui concerne le taux de survie et, des récurrences locales [274] [275]. Après avoir été validée pour le traitement des cancers coliques, la chirurgie laparoscopique vient aussi d'être validée pour le cancer de rectum (SFCL).

#### **Technique :**

L'installation du patient : (image ci-contre)

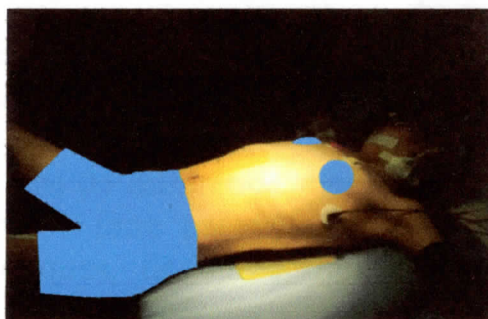
Le patient est installé en position dite, de double équipe avec accès à la région péritonéale qui est incluse dans le champ opératoire.

L'opérateur se place à droite du malade

Le premier aide qui tient la camera est placé à gauche de l'opérateur, le second aide se place entre les jambes du patient, alors que l'instrumentiste se met à droite de l'opérateur.

La colonne de Celio est placée en face, à gauche du malade. Elle peut être déplacée vers l'épaule gauche ou vers les membres inférieurs selon les équipes

Le patient est alors mis en léger Trendelenburg avec un roulis à droite



Positionnement des trocarts : varie plus ou moins en fonction des équipes :

1 trocart N° 10 en sus et latero-ombilical droit

1 trocart N° 12 sur flanc droit sur la ligne axillaire antérieure

1 trocart N° 5 sous le rebord costal droit sur la ligne axillaire antérieure.

1 trocart N°5 dans la FIDte.

1 trocart N°5 dans la FI gauche.

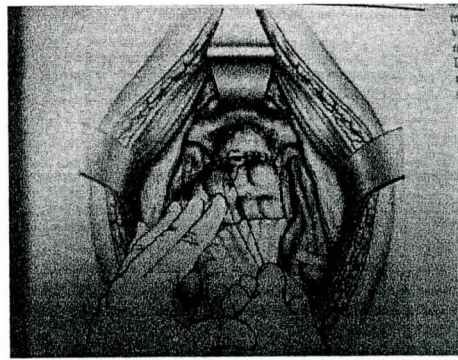
Le trocart N° 12 peut être mis pour certaines



Image d'une chirurgie laparoscopique : position du malade et des trocarts

équipes en sus pubien (Gayet B) et le trocart de la FIG peut être mis dans le flanc gauche. Les temps opératoires sont les mêmes que par laparotomie

RA, avec anastomose colorectale haute :



**Fig. 39** : Vue opératoire d'une anastomose colorectale manuelle

Elle est indiquée aux cancers de la charnière RS et, aux tumeurs du haut rectum (>10 cm / MA)

Le patient est installé en position de double équipe, ce qui permet en cas de difficulté technique d'abandonner une anastomose manuelle au profit d'une anastomose mécanique (technique de Knight et Griffen)

Il faut rappeler qu'ici la section sur le rectum doit être portée à **au moins 05 cm sous la tumeur** et que la dissection du méso rectum doit se faire comme pour la TME en extra fascial.

Cela implique une ouverture du péritoine pelvien et la libération du rectum pelvien qui cependant ne doit pas être poursuivie comme la TME jusqu'au plancher pelvien. Il est impératif de préserver la vascularisation du bas rectum, en l'occurrence les artères rectales moyennes.

Pour la réalisation de l'anastomose, il n'y a pas de différence significative entre anastomose colorectale manuelle et mécanique faite par voie abdominale en termes de fistules et de sténose anastomotiques, de durée d'intervention et d'hospitalisation [176]

#### 2.4.1.2 L'intervention de Hartmann sans remise en continuité mais, avec possibilité de rétablissement ultérieurement.

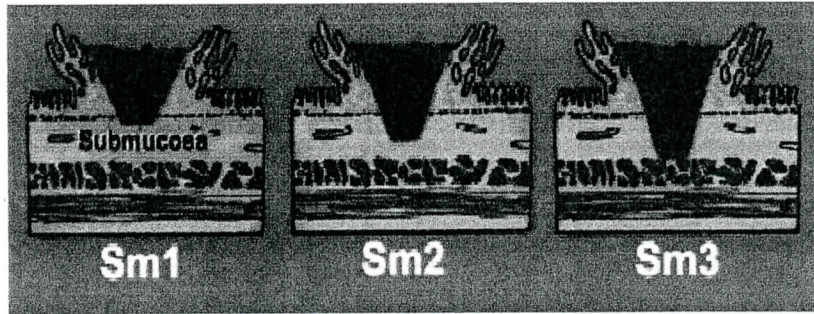
Ce geste, associe une résection antérieure du rectum sans rétablissement de la continuité, à une colostomie terminale iliaque gauche [69]. Son indication doit être réservée à des tumeurs basses, le plus souvent sous péritonéales pour lesquelles une résection anastomose par voie abdominale est risquée compte tenu, soit des conditions locales chez un patient obèse avec un petit bassin étroit, soit du terrain, chez un patient fragile et, chez qui une intervention rapide est préférable. Elle est aussi indiquée dans les exérèses palliatives, si la totalité de la tumeur rectale a été enlevée, évitant un temps périnéal, source de morbidité.

#### 2.4.1.3 Les exérèses chirurgicales locales.

Ces traitements, pouvant être à visée curative ou palliative ne présentent actuellement, que moins de 5% des indications chirurgicales, et doivent répondre

à des critères d'inclusion strictes notamment la classification histo-pathologique basée sur les données de l'EER et/ou IRM (Fig. 36).

- Superficielle Sm1 -
- Moyenne .... Sm2
- Profonde .....Sm3



**Fig. 40** : Schema illustrant la classification histo-pathologique en fonction du degré d'atteinte de la s /muqueuse

Le traitement local quel qu'il soit (résection, électrocoagulation, laser...) ne s'occupe que de la tumeur et, ignore un éventuel envahissement ganglionnaire, ce qui fait courir un risque de récurrence.

Ainsi, le taux de récurrence local en fonction du degré d'atteinte en profondeur dans le même stade T1 est différent :

Sm1----> 3 %

Sm2----->8 %

Sm3----->23 % [290] En cas d'exérèse locale, le risque de sous estimer un envahissement ganglionnaire varie de 0 à 15% pour les tumeurs T1 et 16 à 28% pour les tumeurs T2 [276] [277].

Ce risque d'envahissement ganglionnaire devient significatif dès l'envahissement du 1/3 profond de la sous muqueuse (sm3), si la tumeur est peu différenciée et/ou, en cas d'embolies tumorales vasculaires ou lymphatiques.

L'exérèse locale la plus pratiquée, est le plus souvent réalisée par voie trans-anales mais aussi par microchirurgie endoscopique notamment pour les tumeurs du moyen et du haut rectum, techniquement inaccessibles [278] [279].

L'exérèse doit répondre à des impératifs techniques :

\* L'exérèse monobloc macroscopiquement complète passant à au moins 01 cm en zone saine.

\*Elle doit intéresser en profondeur toute l'épaisseur de la paroi du rectum.

\*Elle doit être adressée à l'anatomo-pathologiste, épinglée sur un support rigide orienté.

Dans la littérature (tableau 05) le taux de récurrence locale à 5 ans varie de 0 à 32% et, la survie sans récurrence de 66 à 100% après exérèse locale [280].

Pour les tumeurs T1, le taux de récurrence locale à 5 ans est de 12 % et le taux de survie sans récurrence de 87 %.

**Tableau 07 : Taux de récurrences locales pour les résections locales.  
Revue de littérature**

Auteurs	Nombre	T1	T2	T3	RL(%)	Survie à 5 ans(%)	Survie (mois)
Nascimbeni, 2004 [291]	70	70	0	0	7	SSR 67	108
Gao, 2003 [144]	47	36	11	0	15	SSR 91	53
Garcia, 2000 [431]	82	55	27	0	24	SSR 66	54
Mellgren, 2000 [432]	108	69	39	0	23	SG 69	48
Steele, 1999 [433]	59	59	0	0	5	SG 87	48
Kim, 1998 [28]	71	44	25	2	16	SSR 88	-

L'exérèse locale est donc indiquée pour les tumeurs du bas rectum, situées sur les faces postérieures et latérales classées, usT1s ou uSms1 et uSms2, dont la taille est inférieure à 03 cm du plus grand diamètre. En revanche, elle est exclue pour les sm3 et les usT2, en raison du risque élevé de récurrence locale. Une exérèse rectale complémentaire est recommandée en présence de critères histo-pronostiques défavorables tel que :

\*Une exérèse incomplète (R1).

\*un envahissement, en profondeur de la couche profonde de la sous muqueuse (T1sm3) ou de la musculuse (T2) et/ou, présence d'embolies vasculaires et/ou, lymphatique (Fig.). Il faut savoir par ailleurs que les résultats de la résection rectale immédiate en termes de survie sont supérieurs à ceux de la chirurgie de rattrapage pour récurrences. [280] [276]

#### 2.4.2- Les exérèses sans conservation sphinctérienne :

##### 2.4.2.1 L'amputation abdomino-périnéale avec :

-soit colostomie iliaque gauche définitive ou,

-soit colostomie périnéale pseudo-continentale de E.Schmidt [267]

associée ou pas à l'artifice de Malone [The Lancet, 1990, 336] afin d'améliorer la qualité la vie du patient.

##### **L'amputation abdomino-pelviennne (AAP)**

Comporte deux(02) temps opératoires :

Le temps abdominal : La TME est ici menée de la même manière que pour la résection antérieure (RA) sauf que la ligature du pédicule MI peut être réalisée plus bas en regard du promontoire et, que la libération de l'angle colique n'est pas nécessaire sauf, si l'on entreprend de réaliser une colostomie pseudo-continente selon la technique de SCHMIDT [267].

Le temps périnéal:

L'exérèse périnéale doit être limitée, car une exérèse large n'apporte pas de bénéfice carcinologique, mais retarde la cicatrisation locale et, est source d'inconfort. La fermeture première du périnée sur un drainage sortant par l'abdomen est une mesure recommandée. Le comblement du pelvis par le grand épiploon est réalisé par certains auteurs. Le patient doit être prévenu et préparé à une colostomie définitive dont le site aura été localisé en préopératoire. Le concours d'une infirmière stomathérapeute est une aide essentielle pour les patients.

**La colostomie pseudo continente périnéale de SCHMIDT**

Ph.Lasser de l'IGR a remis à l'honneur un procédé décrit par E.Schmidt en 1981 [281] qui permet :

- 1) D'éviter les complications périnéales (Retard de cicatrisation, infection périnéale.....)
- 2) D'éviter un siège contre nature à la colostomie et donc le changement de l'image corporelle, ce qui est source parfois de refus de la part des patients souvent jeunes.
- 3) Permet d'éviter la pèche de colostomie, grâce au procédé de manchonnage du colon stomisé par un greffon musculaire prélevé à partir de l'excédent du colon gauche, qui va être stomisé. L'évacuation du colon se fait tous les 24 à 48 heures (parfois 72 heures et plus), après irrigation de 100à 200cc par le patient à travers la stomie à l'aide d'une sonde. Pour cela le patient doit être éduqué avant qu'il ne quitte le service.

Cette technique rapportée par Schmidt et Bruche, a été utilisée chez 129 patients avec de bons résultats fonctionnels. Ph.Lasser dans son expérience rapporte une satisfaction chez 80% des patients [282]

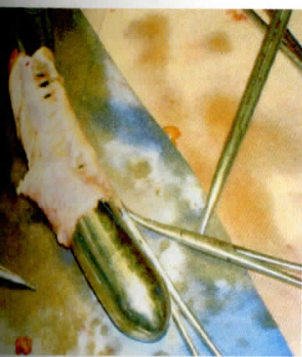


Fig.41 : mucosectomie du lambeau musculaire retourné sur le site de Heggar, prélevé à partir du colon excédentaire destiné pour la stomie périnéale

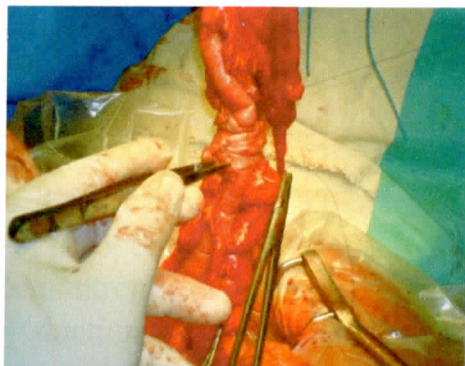


Fig.42 : Le lambeau musculaire prélevé est enroulé en lasso autour du bout distal du colon stomisé

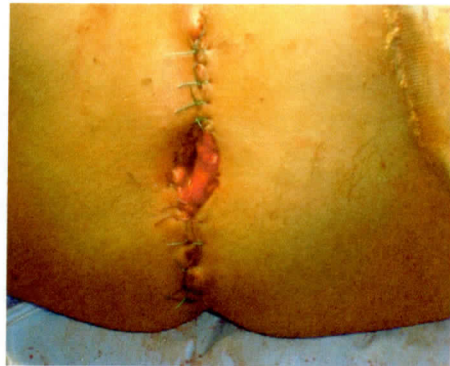


Fig.43 : colostomie périnéale terminée



## A) Les traitements néo-adjuvants du cancer du rectum

### 1. La Radiothérapie

#### 1.1 *La Radiothérapie pré-opératoire (RTENA)*

L'efficacité de la radiothérapie en général et, de RTENA en particulier dans le traitement du cancer rectal n'est plus à démontrer. Il reste à optimiser ses résultats, par la recherche d'un meilleur fractionnement et d'un meilleur étalement, afin d'en conserver une bonne efficacité, et d'en réduire au maximum ses effets toxiques publiés, tant sur l'abdomen et le pelvis que sur le sphincter anal.

La majorité des séries anciennes [15][34] [35] [44] [283] et récentes[39] [43][283-288] démontre l'effet de la RTE préopératoire sur l'évolution locorégionale du cancer du rectum, avec une réduction de la taille de la tumeur rectale, une diminution du taux des T3 et T4, une réduction de l'extension ganglionnaire, une augmentation du taux de résecabilité chirurgicale et, une augmentation significative des taux de contrôle locorégional par rapport à ceux traités par la chirurgie seule [43] [45] [46] [47].

MENDENHALL et coll. [284] ont montré qu'après RTENA le taux de positivité des ganglions pelviens était de moitié de celui observé chez les malades ayant été traités par un traitement chirurgical isolé, avec un taux de RL significativement diminué (7,5 %), par rapport à ceux ayant été traités par la chirurgie seule (29 %). Dans la plupart des séries, il a été constaté entre 4 et 18 % de pièces stérilisées [285] [286] [287].

Dans l'étude de J.B DUBOIS [43] concernant 307 patients, il a été constaté 07 % de pièces stérilisées, et une sous stadification ou down staging avec, 10 % de A, 38 % de B1, 22 % de B2, 6 % de C1 et, 17% de C2, selon la classification d'Asler-Cooler. Le taux de ganglions positifs est de 23%, alors qu'un taux de 40 % environ est retrouvé chez les patients traités par chirurgie seule. Le taux de RL a été de 9,5 % Dans une étude randomisée de l'EORTC, WASSIF et coll. [288], ont démontré que le taux de résecabilité est significativement plus élevé pour les malades ayant subi une irradiation préopératoire, et à fortiori, une RTE préopératoire combinée à une chimiothérapie par 5 F.U.

De même, d'autres études randomisées comme celles de l'EORTC ont démontré que, le taux de RL passait de 19,5 % pour les malades traités par chirurgie seule à 9,6 % pour ceux traités par RTE (34,5Gy / 19 fractions) suivie de chirurgie ( $p = 0,024$ ) et, que le temps d'apparition des RL, était significativement retardé en présence d'une irradiation préopératoire ( $p=0,001$ ).

Toutes ces études démontrent clairement l'impact de la radiothérapie préopératoire dans la réduction des récurrences locales. Cependant, ces études relativement anciennes ne sont pas basées sur la résection totale du méso rectum

qui, selon ses promoteurs permet d'obtenir **un taux de RL de < 7 %** (Heald, Mac Farlan) [6] sans traitement adjuvant et donc, inférieur à celui obtenu par RTENA.

Ainsi, dans les études récentes, la RTENA associée à une chirurgie optimale en l'occurrence la TME permet d'obtenir des résultats encore meilleurs sur le plan du contrôle local en particulier lorsque la radiothérapie est combinée à une chimiothérapie [19] [21] [22][235].

### **L'impact de la RTENA sur la survie:**

L'interprétation du gain thérapeutique sur la survie, grâce à la radiothérapie a abouti à des conclusions contradictoires.

En effet, si certaines premières études non randomisées [35] [40] [289] [290] rapportent une amélioration du taux de survie à 5ans, d'autres comme celle de l'EORTC (protocole n°40741 et 40761) [15] et la VASAG TRIAL II[45] n'ont pas retrouvé de gain sur le plan de la survie. En revanche, dans l'étude de l'EORTC, la survie à 5 ans pour les formes avancées (stade T3 et T4), est significativement élevée ( $p = 0,005$ ), lorsque la chirurgie est précédée d'une irradiation préopératoire et, de façon encore plus significative ( $p < 0,001$ ) lorsque la chirurgie est précédée d'une irradiation préopératoire combinée à une chimiothérapie par 5 F.U, pendant les 4 premiers jours de la RTENA.

Dans les études plus récentes et, notamment dans une méta-analyse, prenant comme référence la technique dite de TME, **Camma C et coll.** n'ont pas pu démontrer de bénéfice de survie [16] [251] [291] [292]. De même, les études hollandaises menées par le Duche Colorectal Cancer Group et pilotées par Kapiteijn, puis récemment par Marijnen n'ont pas réussi à retrouver une amélioration de la survie globale dans le protocole RTENA court (25 gy sur 05j) suivi de TME [293] [294]. L'absence d'impact de la RTENA sur la survie serait en relation avec son absence d'impact sur les métastases à distance.

Les études plus récentes [21] [295] et notamment hollandaise montrent que lorsque la RTENA, est utilisée avec la chirurgie de type TME, les résultats se sont révélés optimaux avec 2,4 % de RL vs 8,2 %, respectivement pour RTENA+TME et TME seule [309] [45], sans impact cependant sur la survie.

**Les effets de la RTENA sur l'évolution métastatique en particulier hépatique** sont diversement appréciés. Certains auteurs anciens, comme Stearns [34] ont formulé l'hypothèse que si la RTE préopératoire n'augmentait pas la survie, alors qu'elle réduisait le taux des RL, elle accroissait le taux des métastases à distance. Il y avait là une explication à la non progression des taux de survie à terme par la RTE préopératoire. Mais, cette hypothèse a été infirmée par d'autres auteurs. Ainsi, Cedermark [44] et Gerard [55] n'ont observé aucune modification dans le moment d'apparition et, le taux des métastases hépatiques après la radiothérapie pré opératoire. Freedman et al. [296] notent au contraire, après une irradiation

préopératoire de volumineuses tumeurs bourgeonnantes circonférentielles, une réduction du taux des métastases à distance.

### Effet de la radiothérapie préopératoire sur la conservation sphinctérienne :

L'étude des pièces opératoires des patients ayant subi une irradiation préopératoire montre des taux de stérilisation **de 4 à 18 %** [295] [296] [297].

Grâce à la réduction du volume tumoral et, à la disparition souvent importante du nombre de cellules néoplasiques, il est permis actuellement dans certains cas de reculer les limites d'exérèse plus vers le bas et, de traiter par conséquent, certaines tumeurs du bas rectum par un traitement conservateur de la fonction sphinctérienne et donc, de convertir des indications de prima bord d'AAP en des résections antérieures avec anastomoses colo anales ou colorectales très basses.

Récemment, on a pu aussi traiter certains cancers du bas rectum, réduits en épaisseur (T2 ou T3), en hauteur, et en circonférence par des gestes locaux, en l'occurrence une excision locale [63]. Dans la méta analyse rapportée par D. MINSKY et coll. comportant 6 études [46], le taux de conservation d'une AAP présumée avant la RTENA variait entre 23 % (Hyans NSABP R03) à 77 % (Worgman, MSKCC).

Enfin, il faut signaler l'expérience unique du centre Léon Berard de Lyon rapportée par Papillon [298] qui par irradiation endocavitaire ou, radiothérapie interstitielle des tumeurs T1/T2 du **bas** rectum obtenait une survie de 75% à 5 ans et un taux décès en rapport avec le cancer de 8%.

**Les inconvénients de la RTENA** serait la difficulté ou l'impossibilité d'établir un staging précis anatomopathologique en post-opératoire, ce dernier étant modifié après radiothérapie (baisse dans le degré d'extension) surtout en ce qui concerne le statut ganglionnaire.

Cependant, grâce à la l'avènement de l'échographie endo rectale et/ou l'IRM, on peut désormais établir avec précision le degré d'infiltration de la tumeur en profondeur, ainsi que l'existence d'adénopathies péirectales [299].

### **Effets délétères de la radiothérapie**

La radiothérapie externe en général est, mise en cause par certains auteurs dans la dégradation tardive des résultats de la chirurgie, notamment dans les interventions conservatrices de l'anus [300] [301]. La radiothérapie préopératoire des cancers du rectum altère à long terme la fonction sphinctérienne anale [302]. C'est la raison pour laquelle, est réservée plutôt aux tumeurs assez évoluées localement (T3, T4, et les Tumeurs N+ [303]. Elle serait aussi responsable de troubles sexuels [304].

## 1.2 La Radiothérapie post-opératoire ou adjuvante (RTEA):

La RTEA est pratiquée surtout par les Américains. Ses avantages, c'est qu'elle n'est délivrée qu'après étude histopathologique de la pièce ce qui évite de traiter abusivement les patients qui relèvent de la chirurgie seule (T1, T2, N0). Elle est plus toxique que la radiothérapie néoadjuvante en provoquant des iléites sévères, surtout quand elle est associée à la chimiothérapie [305] et, moins efficace en raison de la sclérose post-opératoire qui rend les cellules néoplasiques plus radorésistantes. Cependant, toutes les études rétrospectives démontrent l'influence significative de la radiothérapie postopératoire sur l'amélioration des taux de contrôle locorégional [306] [307] [308].

### Impact de la RTEA sur la survie

Plusieurs études randomisées n'ont pas pu démontrer une amélioration significative du taux de survie après une radiothérapie postopératoire [NSABP (Protocol R-01)]; [GITSG (Protocol G 1-7175)]; [NCCTG (Mayo clinic...)] (études rapportées dans la NIH conférence de consensus). Cependant, certaines études ont pu montrer une amélioration de la survie de seulement 10 %, lorsque la radiothérapie adjuvante était associée à une chimiothérapie par infusion continue, par rapport à une chimio en bolus de 5 FU. [207] Ses indications et ses modalités de délivrance ont été arrêtés lors de la conférence de consensus de 1990 par la NIH Concensus Conference [309].

## 1.3 La Radiothérapie en sandwich

Afin d'éviter les inconvénients de la RTENA seule et la RTEA seule et, afin d'ajouter les avantages des 2 méthodes, certains auteurs ont proposé une radiothérapie adjuvante à la fois préopératoire et postopératoire, irradiation dite en sandwich.

**M. Mohiuddin et coll.** [310] ont étudié les taux de récurrences locales, des métastases à distance, de survie à 5 ans dans 4 groupes de malades classés B2 et C d'après la classification d'Asler-Cooler: Seul dans le groupe traité par radiothérapie préop et postopératoire il a pu constater à la fois une baisse du taux de RL et des métastases à distance, en même temps qu'une survie prolongée (78 % vs 34 % respectivement pour le groupe sandwich et le groupe chirurgie seule).

**Gunderson et al** [311], ont publié des résultats semblables, avec non réalisation d'une irradiation postop pour les stades A et B1, et irradiation postop dans les autres cas.

De même, **Shank et al.** [312], ont démontré que la RTE préop pouvait être suffisante pour les stades B2. En revanche, pour les Dukes C, les meilleurs

résultats ont été obtenus par la technique sandwich combinant une irradiation préop de 15 Gy en 5 fractions suivies immédiatement de l'acte chirurgical et une irradiation postop de 41,4 Gy en 23 fractions.

#### ***1.4 La Radiothérapie exclusive:***

##### **1.5.1 -L'irradiation endocavitaire ou contactthérapie:**

Trois auteurs essentiellement, ont développé l'irradiation endocavitaire ou contactthérapie endocavitaire, depuis la mise au point de cette technique pour la première fois par **CHAOU** en 1936.

Ce sont : Mme **PARTURIER-ALBOT, SISCHY, et Mr. J. PAPILLON.**

**Mme PARTURIER-ALBOT et al. [299]** ont observé des taux de contrôle local de 69%. **SISCHY et al.** ont aussi obtenu un taux de contrôle local de 69 % avec une survie sans maladie évolutive à 18 mois de 94 % [308].

L'irradiation endocavitaire peut être réalisée isolement ou en association avec une excision locale par voie transanale (irradiation sur la zone de résection) ou avec une curiethérapie endorectale de surcharge.

Pour Papillon [313], la combinaison de contactthérapie et d'une curiethérapie à l'iridium 192 endorectale aboutit sur un nombre de 286 patients (centre Léon Bérard, Lyon) à 77 % de malades en vie sans récurrence à 5 ans avec 4,9 % d'échecs locaux et 4,6 % de récurrences ganglionnaires, et **un taux de survie à 10 ans sans maladie évolutive de 58 %.**

Ces résultats sont obtenus pour des tumeurs précoces (T1 et T2) pour lesquelles le résultat après chirurgie est significativement meilleur. Comme tous les traitements locaux, cette technique fait l'impasse sur le risque d'envahissement ganglionnaire.

La comparaison des traitements locaux endorectaux à partir de résultats de séries diverses de la littérature montre la supériorité de l'irradiation endocavitaire (5 % d'échecs locaux) par rapport à l'excision locale (10 à 20 % d'échecs locaux) et à l'électrocoagulation (13 à 25 % d'échecs locaux).

##### **1.5.2- La Radiothérapie transcutanée ou Externe (RTE).**

La RTE exclusive peut être utilisée dans un but curatif pour des tumeurs localement fixées, inextirpables sans extension pelvienne massive, ni métastases à distance ou pour des tumeurs de moyenne ou de petite taille chez des malades âgés ou porteurs des comorbidités viscérales ou vasculaires, pour lesquelles la contre-indication chirurgicale est d'ordre général.

Des doses élevées permettant d'obtenir des taux de contrôle local satisfaisant. Wang et Schultz [314] ont montré, il y a plusieurs années que l'on pouvait guérir localement certaines tumeurs rectales par une irradiation externe exclusive. M Boudiaf (Thèse Alger1, 1988) rapporte sur les 50 patients pris en charge au CPMC pour traitement à visée radicale d'un cancer du rectum classé T3 et T4, 13 patients traités par radiothérapie externe de 40 Gy, suivie d'une électrocoagulation sur la tumeur résiduelle avec une survie médiane de 13 mois et aucun survivant à 36 mois.

Dans un autre sous groupe de 11 patients porteurs d'un adénocarcinome du bas rectum classé T4 traités par une radiothérapie externe exclusive avec une dose de 60 Gy, le taux de survie à 5 ans a été de 19%. **Deux radionécroses sacrées** sont rapportées dont l'une ayant entraîné le décès du patient au 12<sup>ème</sup> mois sans signes de récurrence locale ou à distance.

En 1983, Cummings et coll. [315] ont observé une survie à 5 ans de 21 %, avec 38 % pour les tumeurs initialement cliniquement mobiles et 2 % pour les tumeurs initialement fixées chez 123 patients traités par des doses de 45 à 50 Gy en RTE exclusive

Le contrôle local est donc, très influencé par la taille : 38 % pour les tumeurs mobiles, 9 % pour les T. fixées.

**Actuellement** une étude multicentrique dirigée par P. ROUANET, [*Essai GRECCAR, ASCO2006 ;[ 24(suppl.) : 3527]*] afin d'évaluer l'impact du traitement concomitant néo-adjuvant comportant une RTE, associée à une chimiothérapie de seconde ligne type Fol fox 4, versus une RTE à haute dose, sur la conservation sphinctérienne chez les malades porteurs de tumeurs T2 et T3, jugés amputables avant le traitement. Ce traitement néo adjuvant est suivi d'une excision locale pour les malades bons répondeurs c'est-à-dire, pour les tumeurs qui deviennent T0 ou T1. Le lot de ces patients répondeurs représenterait environ 1/3 des patients d'après les premiers résultats préliminaires [316], qui est en faveur de la résection locale pour les malades bons répondeurs.

## 2. La Chimiothérapie

On distingue 3 types de chimiothérapie:

1. la chimiothérapie palliative qui n'est pas envisagée dans ce travail.
2. la chimiothérapie adjuvante, envisagée après l'exérèse de la tumeur.
3. la chimiothérapie néo-adjuvante instituée avant la chirurgie.

La chimiothérapie (CHT) dans les cancers colorectaux fait appel, à la drogue de base et de référence qui est le 5 Fluoro-uracile (5 F.U) qui appartient à la famille des antipyrimidiques.

Le 5 FU est généralement associé à la Lidéfoline dont le but de potentialiser son efficacité.

Les protocoles qui étaient et restent utilisés comme référence sont, d'abord celui de la Mayo clinic, type FUFOL-associant le 5 FU à la Lidéfoline pendant 05 jours toutes les 4 semaines, remplacé par le protocole de **De Gramond** (H. St Antoine) le LV5FU2- qui consiste à perfuser en continu pendant 02 jours du 5 FU, après le bolus initial de 10 minutes [*l'essai FFCD-GERCOD 9101...*] [317], plus efficace et surtout moins toxique que le FUFOL.

D'autres drogues telles que l'oxaliplatine et l'Irinotécan destinées d'abord pour les formes métastatiques, sont actuellement intégrées dans le traitement néo-adjuvant et adjuvant des cancers colorectaux en général et, le cancer du rectum en particulier (*étude MOSAIC; ASCO 2004*) [318].

Le mode d'administration de cette chimiothérapie a été aussi testé:

\*La CHT systémique par voie systémique, utilisée seule comme traitement adjuvant à la chirurgie, est discutée, quant à son efficacité dans la prolongation de la survie ou la survie sans récurrence dans les premières études prospectives, à l'encontre de ce qui est obtenu dans le cancer du colon.

\*A l'ASCO 2004, et ASCO GI 2009, deux études ont démontré une efficacité équivalente entre, une CHT adjuvante par voie orale par la Capécitabine, et l'UFT, par rapport au FUFOL (L'étude X-ACT.).

La voie orale de ces drogues a un impact pratique indéniable, évitant l'hospitalisation des patients et, rapprochant les rendez-vous des malades de plus en plus éloignés en raison de la surcharge.

La Capécitabine a été évaluée dans plusieurs études surtout en association avec la radiothérapie préopératoire, avec des réponses complètes allant de 11 à 24 % et, semble aussi efficace que le 5FU. [319]. L'Oxaliplatine et l'Irinotécan se sont révélés aussi d'excellentes molécules en association avec la radiothérapie

préopératoire. En effet, ils sont dotés d'une capacité cytoréductrice plus efficace et plus rapide que le FUFOL.

L'Oxaliplatine en association avec le 5FU est particulièrement intéressante par sa bonne tolérance et, son effet radio sensibilisant potentiel [320]. Plusieurs essais ont testé l'oxaliplatine avec le 5 FU/ FA [321], la capacitaire () [322] UFT/FA [323] et, le raltitrexed [324] avec des taux de réponse complète variant de 15 à 28 %.

## 2.1 L'association radio+chimiothérapie concomitante:

Le but recherché dans cette association est d'améliorer l'efficacité de la RTE par un effet potentiel de cette dernière sur le contrôle local de la maladie et réduire la survenue d'éventuelles métastases à distance ce qui doit améliorer la survie.

Le GITSG (Gastro Intestinal Tumors Study Group) a évalué dans une étude prospective l'efficacité **du traitement concomitant postopératoire (RTE+CHT)** sur des patients avec des cancers classés Dukes B2 ou C. Cette étude sur 227 patients, montre une diminution significative des taux des récurrences (55% vs 33%), ainsi qu'une prolongation significative de la survie à 5 ans, au prix d'une toxicité importante (24 % de différence) [56] (*GITSG-1986*).

Le NCCTG a entrepris également une étude prospective sur 204 patients, classés Dukes B2 ou C, en comparant 2 groupes de malades: l'un, après une intervention à visée curative, associée à une CHT à base de 5 FU+ sémustine + RTE, l'autre groupe, utilisant une RTE seule. Après un suivi de plus de 07 ans, une réduction significative du taux des récurrences locales et à distance et à une amélioration de la survie globale sont observées [57]. Par contre, l'association de la sémustine au 5 FU, n'a pas montré sa supériorité par rapport au 5 FU seul, associé à la radiothérapie [57].

La seule étude randomisée dont les résultats sont contraires à ceux retrouvés dans les études américaines est celle de l'EORTC qui ([protocole 40741](#)) a pas été constaté d'amélioration significative de survie, ainsi que de prolongation de la survie sans récurrence. Par contre, les effets toxiques, parfois mortels sont soulignés.

**La radio- chimiothérapie concomitante préopératoire** a été évaluée par des études prospectives récentes, surtout en Europe (EORTC 22921 [22] [61]. Elle s'est révélé plus efficace et, surtout moins toxique que la radio-chimio préopératoire. Cependant, le bénéfice sur la survie n'a pu être retrouvé que dans une seule étude.

Dans l'essai FFCO : [326]. La survie globale à 5 ans est la même dans les deux bras (67 et 68 %) mais le taux de récurrence locale à 5 ans est de 16,5 % versus 8 % dans le bras RCT. Il en est de même pour l'essai l'EORTC, [22].



L'adjonction de CT à la RT préopératoire fait passer la survie globale à 5 ans de 64,8 à 65,6 % (NS), la survie sans progression à 5 ans de 54,4 à 56 % (NS), mais fait baisser le taux de récurrence locale de 17,1 à 8,8 % ( $p=0,002$ ).

La comparaison RCT pré versus postopératoire a été faite dans une étude de phase III [21]. Elle est en faveur du traitement préopératoire en raison d'une meilleure tolérance et surtout d'un meilleur contrôle local (6 % de rechute locale vs 13 %).

Dans l'étude récente de F.Mekki et al. à l'HCA [327] comparant la radiothérapie préopératoire seule à la radio-chimiothérapie concomitante préopératoire a montré un taux de respectabilité meilleur, une augmentation du taux de conservation sphinctérienne et une réduction du taux des métastases dans le groupe radio-chimio, mais un taux de réponse histologique complète identique dans les 2 groupes.

La Chimiothérapie, augmente aussi la toxicité aiguë de la radiothérapie, quoique beaucoup moins que la RTE+CT post opératoire [326] et l'étude de la *FFCD920* [60] n' a pas démontré l'augmentation du taux de préservation sphinctérienne, mais le plus souvent, la décision de préservation sphinctérienne n'a pas été rediscutée après le traitement pré-opératoire [328].

Qu'elle soit utilisée en préopératoire ou en postopératoire, la RT  $\pm$  CHT, doit être pratiquée avec les normes de qualité suivantes : **utilisation de photons de très haute énergie (>6 Mv) ; avec 3 ou 4 faisceaux, en décubitus ventral, délivrant une dose totale de l'ordre de 45 Gy en 5 semaines ou un équivalent radiobiologique ; la pratique d'une RT conformationnelle après acquisition d'images par scanner et ou IRM avec protection adaptée des organes critiques (anses intestinales, vessie..) est recommandée.**

Deux schémas de traitement sont validés et peuvent être retenus : 45 Gy en 5 semaines (1.80 Gy par séance) puis chirurgie 5 à 7 semaines après la fin de la RT ou 25 Gy en 5 séances et chirurgie immédiate [329].

## 2.2 La chimiothérapie adjuvante :

Alors que la chimiothérapie adjuvante est validée dans le cancer du colon depuis les débuts des années 90 (Krook et Moertel) [57], la chimiothérapie, adjuvante seule dans le cancer rectal non métastatique reste à l'heure actuelle controversée.

L'essentiel des publications concernant la chimiothérapie adjuvante dans le cancer du rectum résecable est resumée dans une revue de la littérature en 2008 [671]

### 2.2.1 Chimiothérapie postopératoire après traitement néo-adjuvant par radiothérapie± chimiothérapie.

L' étude menée récemment par Bosset JF et coll. [20] a montré que la chimiothérapie instituée soit en pré-op en association avec la radiothérapie ou seule en adjuvant chez les malades ayant reçu la radiothérapie seule a un impact sur le taux des récurrences locales (9,6 vs 17,1%) pour les tumeurs classées T3 ou T4.

Cette chimiothérapie n'a cependant pas d'influence ni sur la la réduction des récurrences à distance ni sur la survie globale ni sur la survie sans récurrences. Par contre dans le groupe de sujets qui ont eu une régression importante de la tumeur ou sa disparition la chimio adjuvante a pu améliorer la survie sans récurrences ainsi que la survie globale

### 2.2.2 Chimiothérapie adjuvante chez les malades opérés sans traitement néo-adjuvant:

Les données essentielles concernant cette situation, devenue exceptionnelle actuellement sont rapportées par 02 méta-analyses publiées par Sakamoto et al en 2004 et 2007 [330] [331).

Dans la première méta-analyse la survie sans récurrences est augmentée, le taux des rechutes locales a diminué mais il n'a pas eu d'impact sur la survie globale.

Par contre, dans la seconde méta-analyse la survie globale et la survie sans récurrence sont augmentées et le taux de RL a diminué.

### En conclusion

La chimiothérapie n'est à considérée que dans 03 situations :

\*Soit en néo-adjuvant en association avec la radiothérapie : Situation la plus fréquente et la plus recommandée en cas de tumeurs T3, T4 ou N+ quelque soit le T

\*Soit en adjuvant en association avec la RTE si celle-ci n'a pas été délivrée en préopératoire (quelque soit la raison) ou seule, si une RTE seule a été délivrée en préopératoire

\*Soit enfin, et c'est la situation la plus marginale comme adjuvant seul calqué sur celle du cancer du colon non métastatique.

## DEUXIEME PARTIE : ETUDE PRATIQUE

### 1- MATERIEL ET METHODE

Il s'agit d'une étude de faisabilité prospective qui pour des raisons d'éthique ne peut être randomisée avec la technique classique dite de "blunt dissection".

#### 1.1 Echantillon de patients

Le nombre de malades retenu est de 51 malades tous porteurs d'un cancer du rectum, dont la nature histologique est prouvée par l'examen anatomo-pathologique des biopsies pratiquées lors de la rectoscopie.

#### 1.2 Critères d'inclusion

Nous avons pris en considération, que les malades dont **un traitement à visée radicale** est envisagé et, répondant aux critères suivants :

- Critère histologique : seuls les adénocarcinomes prouvés sont retenus.
- le traitement néo adjuvant peut comporter une radio-chimiothérapie ou, une radiothérapie seule, en cas de contre indication à la chimiothérapie (âge par exemple).
- Le siège de la tumeur : seuls les cancers situés entre 0 et 12 cm de la marge anale sont retenus.

#### 1.3 Critères d'exclusion

- 1-Les patients avec une ou plusieurs métastases à distance (Dukes D).
- 2-Les patients avec large extension loco-régionale ou les volumineuse tumeurs qui ne répondent pas ou peu à la radiothérapie.
- 3-Les patients opérés chez qui il persiste un résidu tumoral macroscopique(R2) ou microscopique (R1).
- 4-Les tumeurs autres qu'un adénocarcinome
- 5-Les tumeurs situées à plus de 12cm de la marge anale ou, ceux de la jonction recto-sigmoïdienne.
- 6- Les patients avec des co-morbidités, pour que l'anesthésie soit récusée (ASA IV) et les patients ASA III dont l'âge est supérieur à 75 ans.
- 7- Les patients dont l'âge (surtout physiologique)  $\geq 80$  ans.
- 8- Les cancers du rectum sur polypose recto-colique familiale.

## 1.4 Les critères de jugement : Ils sont de 2 sorte

### 1.5.1- Critères carcinologiques qui sont

- La survie évaluée par le taux et la moyennes de survie à 3 ans.
- Les taux de récidives locales et globales

### 1.5.2- Critères fonctionnels et de qualité de vie qui sont :

- La proportion de la conservation sphincterienne par rapport aux amputations.
- La qualité de la continence anale jugée selon le score de Kirwan et Fazio
- L'existence  $\pm$  complet d'un syndrome de résection antérieure basse (SRAB)
- La survenue de séquelles urinaires à type de : dysurie, pollakiurie, rétention vésicale ou d'incontinence urinaire  $\pm$  complète
- La survenue de séquelles sexuelles dans les 2 sexes. Chez l'homme, à type de troubles érectiles, d'éjaculation  $\pm$  partiel ou complet à type d'impuissance totale. Chez la femme, à type de dyspareunie ou la séparation du couple
- **Score personnel proposé pour les désordres sexuels rencontrés :**
  - I Pas de troubles
  - II Troubles de l'éjaculation (E. rétrograde)
  - III Troubles érectiles partiels  $\pm$  troubles de l'éjaculation
  - IV Impuissance totale

## 2 PROTOCOLE D'ETUDE

Le protocole que nous avons adopté en concertation avec les équipes de radiothérapie et, d'oncologie médicale consiste en un programme comprenant une chirurgie première et, exclusive pour tous les malades classés T1 et T2 avec N0, M0 selon la classification cTNM (Dukes A et B).

La RTE préopératoire avec ou sans CT ( $\pm$ ) concomitante, est destinée pour les tumeurs classées sur le plan de l'extension, T3 ou T4, N0 ou N+, M0 ou, T2, N+, M0 ((Dukes B2 et C).

## 2.1- Bilan d'exploration et d'extension :

Tous les malades sont traités en électif, après un bilan d'exploration diagnostique et pronostic comprenant les examens suivants :

2.1.1 - Une Rectoscopie ou Recto-sigmoïdoscopie après un TR, décrivant avec précision l'aspect de la tumeur, son siège par rapport à la MA et, au SE, ainsi que son degré d'extension local évalué selon l'envahissement en circonférence ( $1/4$ ,  $1/2$ ,  $3/4$ , toute la circonférence) et, aussi en hauteur. La mobilité ou la fixité de la tumeur est aussi notée surtout au TR, qui doit aussi être un TR dynamique en demandant au patient de contracter son sphincter anal afin d'apprécier le degré d'infiltration de ce dernier dans les cancers du bas rectum. La rectoscopie permet enfin de pratiquer l'indispensable biopsie.

2.1.2 - La Colonoscopie et/ou Lavement baryté (LB), sont des examens demandés dans le but de rechercher d'autres lésions possibles en amont de la lésion rectale.

2.1.3 - Le Scanner pelvien ou TDM, est demandé à défaut de l'Echo-endorectale(EER), non encore disponible chez nous, dans le but d'évaluer le degré d'extension locale (extension pariétale, et recherche d'ADP). Une TDM ou mieux actuellement une IRM pelvienne est aussi demandée après RIE ±CT, pour évaluer le degré de réponse de la tumeur au traitement néo-adjuvant.

La classification utilisée en pré (cTNM), per (yTNM) et, post-thérapeutique (ypTNM) est celle dite TNM (UICC2002). Cet examen permet donc, d'établir un pronostic dès le départ, permet aussi de comparer nos malades, de façon objective avec ceux de la littérature.

2.1.4 - Le Bilan d'extension à distance : Il comprendra

- Une Echographie abdominale et/ou scanner abdomino-pelvien
- Une radiographie pulmonaire, complétée au moindre doute par une TDM thoracique.
- Un Dosage des marqueurs tumoraux (ACE et CA19-9).
- D'autres examens rentrant dans le cadre du bilan d'extension seront demandés en fonction des signes d'appel (scintigraphie osseuse....).

2.1.5 - Le Bilan biologique préopératoire, comprend :

- Groupage, FNS avec équilibre, glycémie urée sanguine, créatinémie, crase sanguine, bilan hépatique en prévision d'une éventuelle CT.

2.1.6 - Le Bilan cardio-vasculaire, doit comprendre un examen cardio-vasculaire spécialisé avec, ECG et éventuellement un échocardiogramme. D'autres examens spécialisés seront demandés en fonction des données de l'examen clinique.

2.1.7 - Une consultation de pré-anesthésie est systématique, afin d'évaluer le risque opératoire. Les patients sont classés selon l'échelle de l'ASA (American society of anesthesiology) de I à IV.

## 2.2 - Les traitements néo-adjuvants

### 5.2.1- La Radiothérapie externe préopératoire (RTENA).

Seule, celle-ci est utilisée selon le protocole suivant :

- Dose totale 45 Gy.
- Etalement : 1,8 Gy/séance, 5j/7, sur 05 semaines.
- Incidences : 04 champs(en boîte), antérieur, postérieur, et, 2 latéraux.

En général, l'effet symptomatique est rapidement obtenu, au bout de 10 à 15 jours d'irradiation : arrêt des rectorragies et, réduction voire disparition des douleurs.

Le patient(e) muni(e) d'une TDM ou mieux IRM pelvienne de contrôle, est réexaminé, 03 à 04 semaines après la fin de la RTENA, pour une réévaluation clinique et scénographique de la maladie.

### 5.2.2- Le Traitement concomitant néo-adjuvant (RTE+CT) :

C'est le même protocole de RTENA auquel on rajoute durant les 05 ou les 02 premiers jours (selon le type de protocole FUFOL ou FOLFOX) et les 05 ou 02 derniers jours une chimiothérapie systémique à base de 5FU ou plus récemment du 5FU+Oxaliplatine (FOLFOX). Pour ce dernier protocole, la CT est délivrée tous les 15 jours. Ainsi, 3 cures sont en général délivrées.

### 5.2.3- La Chimiothérapie (CT) adjuvante :

Calquée sur la CT adjuvante du cancer du colon, elle est donc destinée seulement aux malades avec métastases ganglionnaires retrouvées sur la lecture de la pièce opératoire ainsi qu'aux grosses tumeurs T3/T4. Le protocole utilisé est celui de DE GRAMONT c'est-à-dire LV5FU2 pendant 02 jours et, tous les 15 jours (12 cures sont délivrées si le malade a reçu une RTE seule et, 06 cures s'il a reçu une RT+CT préopératoire). Cette CT est institué en cas d'indication, dans les 04 à 06 semaines qui suivent l'intervention.

#### 5.2.4- Protocole de traitement néoadjuvant

Nos patients ont été traités au service de radiothérapie et d'oncologie médicale du C.A.C à Blida (Pr Boualga k).

Une évolution dans le protocole thérapeutique s'est produite depuis 1996 à ce jour.

- ❖ **De 1996 à 2005** : Le protocole thérapeutique suivant était appliqué.
  - Pour les malades dont le staging préopératoire est : cT2, N0, ainsi que les malades âgés > 75 ans et/ou avec des co-morbidités (ASA III ou IV) une **radiothérapie pré opératoire externe seule** au cobalt 60 est délivrée à raison de 45 Gy étalée sur 25 séances de 1,8 Gy /séance, 5j/7. Cette radiothérapie est délivrée par 4 faisceaux sur le pelvis dite en " en boîte".
  - Pour les malades classés cT2, N+ ; cT3, N0, N+ ; cT4, N0, N+, le même protocole de radiothérapie est délivré, auquel on ajoute de J1 à J5 une chimiothérapie (**RTENA±CT**) selon le Protocole de la Mayo clinic, type FUFOL faible modifié, c'est-à-dire : acide folinique 20 mg/m<sup>2</sup>/j ou acide I-folinique 100 mg/m<sup>2</sup>/j en bolus de 10 minutes, puis 5FU 250 à 300mg/j en perfusion continue de J1 à J5. Une 2<sup>ème</sup> cure de chimiothérapie est répétée durant les 5 derniers jours de la radiothérapie.
- ❖ **De 1996 jusqu'à ce jour**, la radiothérapie externe par cobalt60 est remplacée par l'accélérateur linéaire à haute énergie (6 Mev) selon les mêmes modalités, les mêmes doses et les mêmes indications que précédemment.
  - La chimiothérapie concomitante est remplacée par le protocole de "l'étude mosaïque" c'est-à-dire de type FOLFOX : Oxaliplatine 80 mg/m<sup>2</sup> en 02 heures dans 250 ml de G5% en Y de l'acide folinique au J1 du LV5FU2, puis 5FU en perfusion continue pendant 44h. Ce schéma est renouvelé toutes les 2 semaines (de Gramont). Ainsi 3 cures sont généralement délivrées au cours du mois de la radiothérapie.
  - Un contrôle de tolérance clinique et biologique est effectué avant chaque cure de chimiothérapie.
  - Un contrôle de la réponse est pratiqué après 3 à 4 semaines de la fin du traitement néo-adjuvant comportant :
    1. Un examen clinique avec TR/TV
    2. Une IRM pelvienne + Echo abdominale
    3. Dosage des Marqueurs tumoraux s'ils étaient élevés au départ.

### 2.3-L'intervention chirurgicale: La technique TME.

La résection totale du méso rectum (TME) n'est pas influencée par le type de la technique utilisée, c'est-à-dire avec ou sans conservation sphinctérienne, sauf pour les tumeurs situées à plus de 10 cm de la marge anale.

#### ➤ Indications de la préservation sphinctérienne :

Elles comportent toutes les résections antérieures en un seul temps (abdominal) ou en 2 temps (anastomose colo-anale).

Ces interventions sont destinées aux :

- Tumeurs situées entre 05 cm et 12 cm inclus.
- Tumeurs sans extension massive vers les organes de voisinage (vessie, prostate, vésicules séminales, sacrum)

#### ➤ Indications de l'amputation abdomino-périnéale (AAP) :

- Tumeurs situées à moins de 05 cm de la marge anale ou
- Tumeur sans infiltration de la prostate et/ou du sacrum (les infiltrations localisées du vagin ne sont pas exclues).
- Patients âgés dont l'âge est supérieur ou égal à 80 ans, avec une tumeur située à moins de 6 cm/ MA.
- Patients âgés avec continence défectueuse.
- Patients avec tumeurs circonférentielles et, dont le type histologique indifférencié et, situées à moins de 6 cm/MA.

Toutes nos anastomoses sont manuelles, même les 6 colo-rectales ultra-basses, avec toujours une résection totale du méso rectum.

L'Iléostomie sur baguette de protection est réalisée dans 28 cas dont 03 pour ACR ultra-basse. La fermeture de l'iléostomie s'est réalisée chez 23 patients.

\*ACA-TT (anastomose colo-anale termino-terminale)

\*ACA-TL (anastomose colo-anale termino-latérale)

\*ACR-TL (anastomose colorectale termino-latérale)

\*RIS (résection inter-sphinctérienne)

#### 2.3.1- Préparation du patient :

Régime sans résidus pendant 01 semaine. Préparation colique par la solution PEG 4000, 04 litres à boire (1l/heure) 02 j avant l'intervention. Le périnée et l'abdomen sont bien rasés et, le site d'une éventuelle colostomie est tracé la veille.



L'intervention est menée sous AG, avec sonde trachéale et, voie centrale. Une antibiothérapie prophylactique péri-opératoire (céphalosporine+métronidazol) est instituée. Malade maintenu en normothermie par une couverture chauffante.

2.3.2- L'installation du patient au bloc opératoire est celle dite en double équipe : malade en décubitus dorsal, les membres inférieurs écartés en l'air et, semi-fléchis, suspendus par des jambières.

Un TR est systématiquement réalisé pour réapprécier les caractéristiques de la tumeur et, son degré de réponse au traitement néo-adjuvant, suivi par un lavage systématique de l'ampoule rectale par du sérum Bétadine jusqu'à ce que le liquide revienne clair (500 cc à 1000cc).

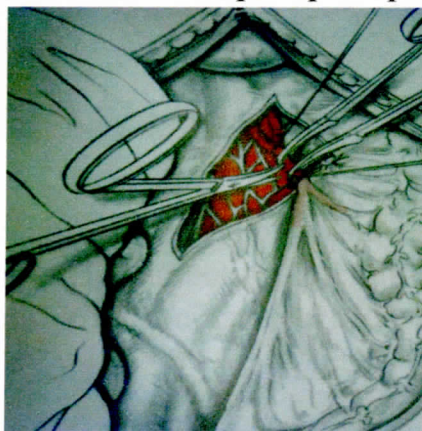
2.3.3- La voie d'abord chirurgicale est une médiane sous-ombilicale agrandie en sus-ombilicale à gauche de l'ombilic. Le degré de ce prolongement en sus-ombilicale varie selon que, l'on va libérer ou pas l'angle colique gauche. Les berges de l'incision seront protégées par des champs imperméables cousus à la paroi et, imbibés de Bétadine ou par une "jupe" en plastique.

#### 2.3.4- Technique opératoire

Le temps d'exploration sera minutieux, à la recherche de métastases viscérales, en particulier hépatiques et/ou péritonéales. Qu'elle soit conservatrice ou non de l'appareil sphinctérien, cette intervention obéit aux règles classiques de la chirurgie oncologique, à savoir :

- Curage ganglionnaire de haut en bas mésentérique inférieur, réalisé après ligature-section de l'AMI à 02 cm de son origine sur l'aorte pour les RA seulement. Pour les AAP, le pédicule rectal supérieur est lié et sectionné, en regard du promontoire.
- Le curage large iliaque primitif et interne n'est pas pratiqué de principe.

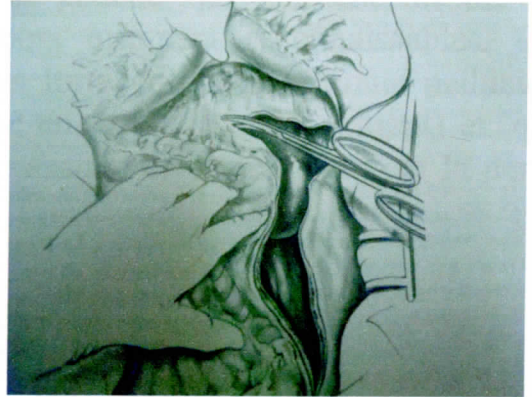
**Fig. 44** : Image de contrôle de l'AMI à 2 cm de son origine, afin de préserver le plexus nerveux pré-aortique.  
(D'après E. Turet ; EMC, Ed. Techniques)



La libération de l'angle colique gauche est obligatoire lorsqu'on envisage de pratiquer une anastomose colo-ale ou colorectale basse. Une attention

La libération de l'angle colique gauche est obligatoire lorsqu'on envisage de pratiquer une anastomose colo-anale ou colorectale basse. Une attention rigoureuse doit être portée à la préservation de l'arcade vasculaire bordante. Le sacrifice de l'artère colique supérieur gauche n'est pas toujours nécessaire.

**Fig. 45** : Image de libération de l'angle colique gauche.  
(D'après E. Turet ; EMC, Ed. techniques)



La conservation des nerfs pelviens à destinée urinaire et sexuelle : Ces plexus nerveux sont conservés dans la mesure du possible, soit totalement soit, partiellement selon le degré d'extension locale de la tumeur (conservation de principe pour les T2 et T3).

**Fig. 46** : Vue du champ opératoire montrant le plexus nerveux hypogastrique supérieur au niveau du promontoir (Image personnelle)



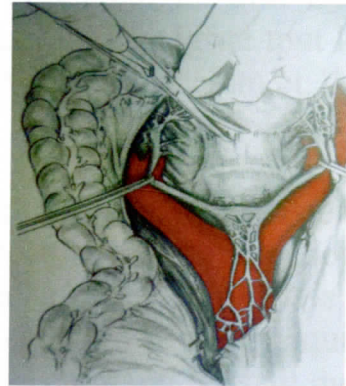
Le méso rectum est extirpé dans sa totalité, sauf pour les tumeurs hautes (11à14cm) où la technique est la même concernant la dissection latérale et la conservation des nerfs, mais seulement doit emporter au moins 05 cm de méso rectum sous la tumeur.

La TME, commence après une seconde section du pédicule MI au dessus du promontoire alors, que le curage ganglionnaire MI mené déjà de haut en bas est achevé.

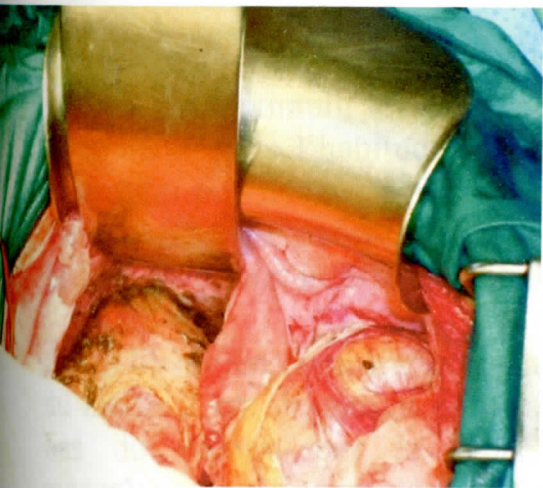
L'on sectionne le sigmoïde à environ 10 cm de la jonction recto-sigmoïdienne, en regard de la section basse du pédicule MI. Les 02 bouts coliques sont fermés par des surjets afin, de minimiser toute septicité du champ opératoire. Cette section du colon sigmoïde est réalisée à ce moment pour faciliter la dissection du méso rectum.

La TME proprement dite débute alors, à ce niveau par la reconnaissance puis l'identification des nerfs pré-sacrés droit et gauche qui naissent du plexus hypogastrique supérieur et, qui sont toujours aisément reconnaissables. On identifie en même temps, le fascia recti sous forme d'une membrane pellucide enveloppant le méso rectum (bien développé en arrière et latéralement) et, qui sépare ce dernier par rapport aux structures vasculaires et nerveuses de la paroi pelvienne recouverts par le fascia pelvien.

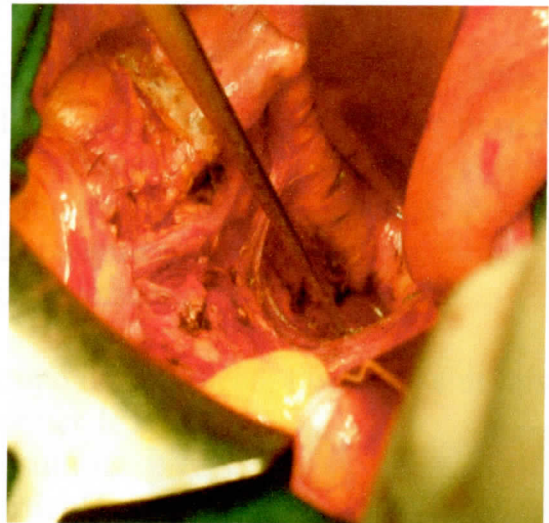
**Fig.47** : Image de début de dissection du méso rectum en regard du promontoire avec préservation du PHS et des nerfs hypogastriques mis sur lacs, pour la démonstration ; (D'après E. Tiret, EMC, Ed. Techniques)



Cette membrane ou fascia recti servira de guide pour mener la dissection totale du méso rectum et, qui se fera de haut en bas après l'incision du péritoine périrectal, d'abord, en arrière puis en avant.



**Fig.48** : Photo opératoire, de dissection antérieure derrière les vésicules séminales et la prostate qui doit rester médiane pour éviter les PHI;  
(Photo personnelle)



**Fig. 49** : Photo opératoire, de dissection postérieure du mésorectum avec individualisation des 2 nerfs hypogastriques ou présacrés.  
(Photo personnelle)

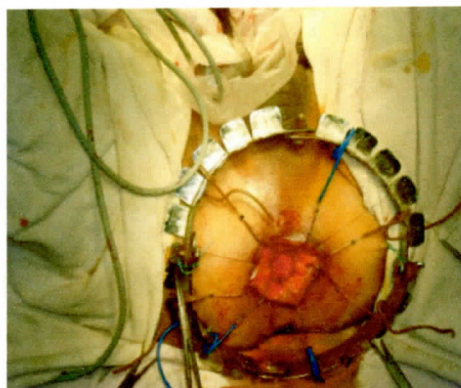
L'incision du péritoine périrectal se fait ici sur la lèvre antérieure du cul de sac de Douglas pour éviter tout égarement dans le méso rectum ou la paroi rectale. En avant, la dissection doit rester strictement en médiane et, ne pas déborder latéralement pour ne pas léser le plexus nerveux hypogastrique inférieur situé juste derrière et en dehors des vésicules séminales chez l'homme et le paravagin chez la femme. La dissection sur les côtés n'est commencée qu'après avoir assez avancé en arrière et en avant par une dissection minutieuse pas à pas, en utilisant la coagulation bipolaire de préférence.

Hormis les pédicules vasculaires sus-cités, aucun autre vaisseau ne sera lié. De petits vaisseaux seront simplement coagulés. Le pédicule rectal moyen, inconstant qui traverse le plexus hypogastrique inférieur, est aussi simplement coagulé à son entrée dans le méso rectum. En aucun cas, cette dissection ne doit entraîner l'effraction de la membrane périrectale ou fascia recti dont l'intégrité tout le long de l'intervention sera le garant d'une bonne dissection du méso rectum et, doit par conséquent être menée de façon avasculaire.

L'on doit résister à la tentation de la dissection aveugle (Blunt dissection) à la main en particulier au niveau du tiers inférieur du rectum ou la dissection peut devenir particulièrement laborieuse surtout chez certains patients au pelvis étroit. Cette dissection doit éviter en même temps l'effet de cône qui consiste à quitter le bon plan et s'approcher de la paroi musculaire du bas rectum, en laissant du méso rectum en place. La section en bas du ligament recto-sacré signe la fin du méso rectum, alors qu'en avant la dissection en avant et au ras de l'aponévrose de Denonvilliers, doit passer en arrière de celle-ci à sa partie inférieure.

Ainsi, on arrive au plancher pelvien, reconnu aux muscles releveurs. Afin, de réduire au maximum le saignement lors de la mucosectomie par voie périnéale nous avons pris l'habitude et là, c'est une variante personnelle, de pousser la dissection pelvienne jusqu'au plan inter-sphinctérien (entre le SI et les premiers fibres du muscle pubo-rectal). Ceci, afin de coaguler les premières branches des pédicules rectaux inférieurs ou hémorroïdaux inférieurs.

Après libération complète du rectum enveloppé de son méso, l'on peut soit laisser au moins 2 cm de moignon rectal et sectionner le bas du rectum par la pince à auto-sutures mécaniques en l'occurrence l'endo GIA articulée ou ETS qui agrafe et coupe dans le même temps, soit mettre un clamp carré et, clamber le rectum au ras du plancher pelvien, puis passer à la voie périnéale pour réaliser la mucosectomie puis, la section du bas rectum au ras



Dans la 1<sup>ère</sup> technique l'on réalise alors une anastomose colo-sus anale ou colorectale ultra basse en utilisant la pince à auto-sutures mécaniques l'EEA, introduite par l'anوس selon la technique de Knight et Griffen [11]. Dans le second cas, il s'agit de l'anastomose colo-anale selon la technique de PARKS[239], avec ou sans réservoir colique (selon les possibilités techniques).

En cas de tumeur haute, le clamp ou la pince mécanique (GIA articulée) est placé au moins à 5 cm en aval de la tumeur ce qui correspond à 3 ou 4 cm au dessus du plancher de releveurs. En cas d'AAP le rectum n'est pas clampé et la dissection peut être arrêtée juste avant d'arriver au plancher, pour ne pas prendre le risque d'ouvrir la tumeur dans les cas où celle-ci est assez volumineuse et, étendue sur le rectum.

Le temps périnéal sera entamé en changeant seulement le degré de flexion-abduction des cuisses du patient. En cas de traitement conservateur, nous réalisons une anastomose colo-anale latero-terminale selon la technique de PARKS en exposant le canal anal grâce à un écarteur à tirettes, confectionné de façon artisanal en s'inspirant de l'écarteur de Lone-Starr que nous n'avons pas pu obtenir encore.

Une mucosectomie circulaire est commencée à 0,5 cm au-dessus de la ligne pectinée et, poursuivie sur 1 à 2 cm jusqu'à la perception des mors du clamp carré. Les 2 plans musculaires sont ainsi coupés pas à pas tangentiellement jusqu'à la libération de la pièce qui est alors récupérée par la plaie abdominale. Une hémostase parfaite doit être alors réalisée sur le SI du canal anal. Le colon est alors abaissé sans tension ni torsion et en cas d'excès de longueur, il sera recoupé et sa bonne vascularisation vérifiée. Le bout distal est alors fermé et enfoui.

Une anastomose termino-latérale au fil résorbable 4x0 à points séparés est réalisée. Dans le cas où nous disposons de la pince GIA, on réalise de préférence un réservoir en J avec le colon abaissé, qui sera anastomosé à sa partie déclive avec le canal anal.

Une épreuve d'étanchéité est réalisée après anastomose colorectale basse à la pince mécanique (EEA) et, après avoir vérifié l'intégrité des 2 rondelles prélevées de la cartouche de la pince et, qui doivent être aussi adressées à l'examen anatomo-pathologique.

L'intervention est terminée par la confection d'une colostomie ou iléostomie droite sur baguette de protection. [242]

En effet, compte tenu de la précarité de ces anastomoses colo-anales ou colorectales ultra-basses et, même en cas d'épreuve d'étanchéité négative, on

L'intervention est terminée par la confection d'une colostomie ou iléostomie droite sur baguette de protection. [242]

En effet, compte tenu de la précarité de ces anastomoses colo-anales ou colorectales ultra- basses et, même en cas d'épreuve d'étanchéité négative, on n'est pas à l'abri d'une fistule anastomotique qui aura des conséquences graves tant sur le plan vital que fonctionnel. Aussi il est recommandé (FFCD) de pratiquer une colostomie (C.T) ou iléostomie droite sur baguette qui sera fermée par voie élective 02 à 06 mois(en cas de chimiothérapie).

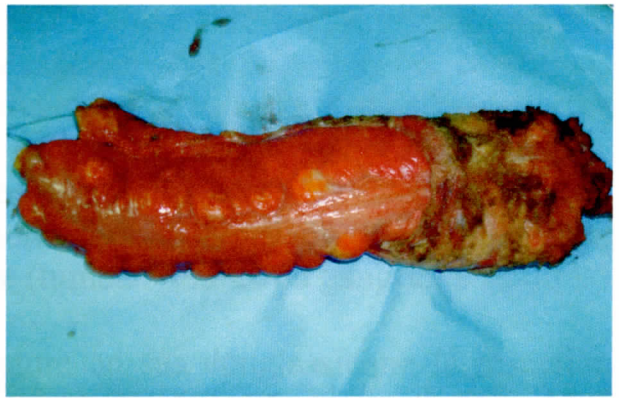
Pour les AAP, le 2<sup>ème</sup> temps périnéal servira à compléter l'amputation du rectum, et à fermer le périnée après drainage par 2 drains type Redon aspiratifs.

La loge rectale déshabillée sera comblée par le tablier épiploïque libéré et pédiculé sur les vaisseaux gastro-épiploïques gauches.

### 5.5 L'examen de la pièce :



**Fig. 51** : Pièce de TME, avec conservation sphincterienne ; face postero-latérale gauche ; (photo personnelle)



**Fig. 52** : Pièce de TME, avec conservation sphincterienne ; face antérieure ; (Photo personnelle)

En fin d'intervention, la pièce opératoire est examinée par l'opérateur d'abord de l'extérieur afin d'apprécier le degré d'intégrité du méso rectum puis, ouverte en cas de nécessité, en partie, dans le sens de la longueur dans une zone extra-tumorale (dans la mesure du possible) afin de mesurer la marge inférieure. La taille et l'aspect de la tumeur sont alors notés mais c'est surtout la marge inférieure mesurée en cm qui est relevée sur le protocole opératoire.

La pièce non fixée, est ensuite confiée immédiatement au pathologiste qui après encrage à l'encre de chine va procéder au découpages de la pièce en rondelles afin de pouvoir mesurer en mm la marge circonférentielle ou latérale ; ainsi, une ML  $\leq$  1mm est considérée comme infiltrée et donc sera exclue de l'étude .

La pièce est ensuite fixée dans du formol à 10% et adressée à un même anatomo-pathologiste pour un examen histo-pathologique et un staging définitif. Cet examen permet de préciser le caractère complet ou non de la résection (Score de Quirke), notamment par la mensuration en mm de la marge latérale ou clearance libre par rapport au bord latéral de la tumeur (R0 ou R1).

Cet examen permet aussi d'établir un pronostic en précisant certains caractères de l'agressivité de la tumeur (type histologique avec % de la composante colloïde, envahissement vasculaire et/ou nerveux, nombre de ganglions envahis...).

Une évaluation du degré de réponse tumorale à la radiothérapie±CHT sera déduite par comparaison par rapport au statut préopératoire de la pièce apprécié sur les données cliniques et morphologiques.

## **2.4-Indications Thérapeutiques**

### **2.4.1 Tumeurs T2 No Mo :**

La résection totale du méso rectum (TME) est la règle pour les tumeurs du rectum moyen et inférieur et, la préservation sphinctérienne se fait selon les conditions décrites précédemment. Le TRT néo adjuvant est inutile voire nuisible pour ce stade de tumeur.

Le traitement néo adjuvant (radiothérapie+ chimiothérapie) est aussi inutile que nuisible, sauf en cas de rectification du stade évolutif sur l'étude anatomopathologique de la pièce d'exérèse (tumeur > T2 et/ou ganglions infiltrés)

Pour les tumeurs du 1/3 supérieur du rectum ou sus douglassienne la résection antérieure du rectum extra-fascial et, passant au moins 05 cm au dessous de la limite inférieure de la tumeur est pratiquée.

Le rétablissement de la continuité se fait par anastomose colo-rectale manuelle ou par pince à auto-sutures mécaniques (EEA).

L'amputation abdomino-périnéale doit être exceptionnelle à ce stade même dans les tumeurs basses.

### **2.4.2 Tumeurs T3 N0 et T1 à T3, N+ :**

2.1 Pour les tumeurs du haut rectum et de la charnière recto-sigmoïdienne : Chirurgie première avec exérèse du rectum et du méso rectum jusqu'à 5 Cm sur le pôle inférieur de la tumeur sans traitement néoadjuvant.

2.2 Pour le moyen rectum : TME précédée d'un traitement concomitant. En cas d'atteinte minime du méso rectum (seul l'IRM peut le

préciser) avec marge latérale > 2 mm on peut se contenter d'une radiothérapie seule en raison de la toxicité de l'association RCT et, d'un moindre risque de résection R1.

### 2.3 Pour les tumeurs du bas rectum :

La Chirurgie (TME) doit être précédée d'un traitement concomitant (RT+CHT) plutôt qu'une RT seule.

- Après analyse anatomo-pathologique de la pièce, on peut discuter une chimiothérapie adjuvante, en cas de présence de ganglions métastatiques et/ou d'atteinte microscopique des vaisseaux (ypT, N1,2)

- En cas de tumeurs T3 ou T4, N+ au départ et qui deviennent (ypT1-2, No), après traitement néo adjuvant, on recommande, aussi une chimiothérapie adjuvante, du fait d'une bonne réponse de la maladie à la CT, qu'il faut poursuivre en postopératoire.

La CT proposée sera de type FUFOL auquel on a rajouté actuellement l'oxaliplatine (protocole type FOLFOX). Le 5FU peut être donné par voie orale : UFT+acide folinique ou Capicitabine. Il s'agit alors du protocole XELOX

En cas de non délivrance de Radiothérapie ou de RT+CHT en pré opératoire :

- Pour les tumeurs pT3, No soit stade I ou II, un traitement adjuvant est inutile : surveillance seule
- Pour les tumeurs pT1-T3, N+ (stade III), ou tumeur pT4, une RCT postopératoire pour 5FU continu est recommandée
- En cas d'exérèse R1 ou R2, une RCT à base d'oxaliplatine ou d'irinotecan est recommandée.
- En l'absence d'envahissement ganglionnaire, en cas de marge latérale < 2mm, on recommande une RT+CHT postopératoire.
- De même, en cas de chirurgie rectale non optimale (effraction constatée de la graisse peri-rectale et/ou marge latérale < 2mm un traitement adjuvant de rattrapage est proposé.
- En cas de chirurgie de bonne qualité carcinologique avec marge latérale > 2mm, une CT postopératoire est une alternative, en cas de non délivrance de traitement néo adjuvant.

### **2.4.3 Tumeurs T4 ou T3 avec résection RO, incertaine, Mo :**

Ce sont les tumeurs T4 et les tumeurs T3 avec une marge latérale inférieure à 2 mm en IRM, en préopératoire.



Il est recommandé de procéder à un traitement concomitant avec du 5FU en infusion continue + oxaliplatine ou irinotecan, puis pratiquer une réévaluation par une IRM, afin de tenter une exérèse en bloc en cas de bonne réponse.

En cas d'extension régionale chez un sujet jeune, et en l'absence de ganglions à distance ou de métastases, une exérèse mutilante (organes génito-urinaires ou sacrum) doit être discutée en RCP, si une résection RO peut être espérée.

Si l'exérèse se révèle impossible : un complément de radiothérapie jusqu'à la dose de 60 Gy sera délivré, avec éventuellement une colostomie ou prothèse endoscopique en cas de sténose tumorale.

Pour les tumeurs R1 et R2, un traitement concomitant post opératoire sera délivré, s'il n'a pas été entrepris en préopératoire. Dans le cas contraire une CHT adjuvante à base de 5FU infusé et oxaliplatine ou irinotecan pendant 06 mois sera entrepris.

### **:- TIMING ET MODALITE DE SURVEILLANCE POST-OPERATOIRE**

#### **3.1- Durant les premiers jours[0-40j]**

qui suivent l'intervention chirurgicale portant sur un cancer du rectum, les paramètres de surveillance sont d'abord ceux de toute chirurgie de l'abdomen.

- Surveillance de la T.A, du pouls, de la température, de l'état de conscience, de la plaie opératoire, avec prélèvement de pus en cas de spsis pariétal.

- Prévenir les complications thrombo emboliques par une héparinothérapie préventive qui estcommencée la veille de l'intervention, et par le lever précoce. Rechercher tout signe de début de phlébite au niveau des membres inférieurs

Recherche de complications spécifiques à la chirurgie rectale. Le type de complication dépend du genre d'intervention pratiquée :

3.1.1 - Pour la résection antérieure avec anastomose colo-rectale mécanique ou manuelle, l'on doit rechercher en premier lieu les signes d'une fistule anastomotique sous forme de fuite stercorale ou purulente extériorisée par la vulve, les drains mis dans le pelvis ou bien, les signes cliniques d'une péritonite ou d'un syndrome péritonéo-occlusif postopératoire.

La surveillance doit consister en un palper abdominal biquotidien à la recherche d'une sensibilité voire d'une défense abdominale en

particulier chez un patient ou le transit n'a pas repris après le 4<sup>ème</sup> jour postopératoire ou ayant repris sous forme de diarrhées

En cas de suspicion d'une fistule, un transit au produit hydrosoluble (gastrograffine) est demandé pour mettre en évidence une fuite anastomotique. Une TDM abdomino-pelvienne peut aussi être demandé.

3.1.2 -Pour les anastomoses colorectales très basse et les anastomoses colo-anales, il n'y a pas de risque de péritonite postopératoire puisque elles sont protégées systématiquement par une stomie d'amont. Une fistule anastomotique peut néanmoins survenir mais sera sans conséquence sur le pronostic vital.

Celle-ci sera suspectée en cas de pus extériorisé à travers l'anus et/ou la vulve, ou encore le drain mis dans le pelvis.

Le TR peut aussi vérifier l'étanchéité de l'anastomose colorectale ou colo-anales.

3.1.3 -Pour l'amputation abdomino-périnéale, il n'y a pas de risque de fistule anastomotique, ou de péritonite postopératoire. Ici l'attention doit être portée sur la plaie du périnée et, sur le bon appareillage de la colostomie.

Afin d'éviter le sepsis de la plaie périnéale, les drains aspiratifs doivent rester efficaces durant les premiers jours jusqu'à ce qu'ils ne ramènent plus de liquide sero-hématique.

En cas de sepsis de la plaie, enlever seulement 1 ou 2 points et réaliser un prélèvement de pus pour une étude bactériologique avec antibiogramme.

En cas d'AAP ou d'anastomose colo-anales avec iléostomie, l'alimentation orale est autorisée dès le 1<sup>er</sup> jour postopératoire, liquide d'abord, puis semi-solide.

3.2- Après le premier mois postopératoire la surveillance post-thérapeutique doit se faire régulièrement tous les 03 mois pendant 2ans, puis tous les 6mois les 2 années suivantes ensuite, tous les ans. Son intérêt est double :

### 3.2.1 Surveillance sur le plan carcinologique :

Recherche d'une récurrence soit locale, soit à distance et ceci, avant l'apparition de toute symptomatologie clinique.

Elle est d'abord **clinique**, en particulier les touchers pelviens à la recherche d'une induration suspecte de l'anastomose ou/et du périnée.

**Biologiquement**, aussi, une augmentation des phosphatases est assez sensible pour le dépistage de métastases hépatiques, mais demeure cependant peu spécifique.

Les marqueurs tumoraux en particulier l'ACE n'est pas spécifique. Cependant son élévation progressive signe souvent une récurrence à distance (hépatique en particulier). Le CA19-9 lorsqu'il s'élève avec l'ACE peut traduire une récurrence aux poumons qu'il faut rechercher par scanner thoracique.

**L'échographie abdomino-pelvienne** : est l'examen de référence pour la surveillance à distance, en raison de son rapport coût /bénéfice pour le dépistage de métastases hépatiques.

Cet examen peu contraignant, peut mettre en évidence aussi une ascite, ou des adénopathies intrabdominales.

**La Radiographie pulmonaire** est un examen peu sensible, mais peu coûteux pour la recherche des métastases pulmonaires.

**La coloscopie** dépiste les lésions rectocoliques métachrones, mais elle a un intérêt limité pour le diagnostic des récurrences locales, car celles-ci sont en général, extraluminales.

- **L'Echo-endoscopie (EER)** avec cytoponction échoguidée éventuelle est utile pour confirmer une récurrence précoce locorégionale suspecte. Toutefois, il faut s'avoir qu'en cas de radiothérapie, l'interprétation des images est parfois difficile. Chez la femme l'écho endo-vaginale peut remplacer l'EER en cas d'amputation abdomino-périnéale.

-Les autres examens morphologiques notamment **la TDM et l'IRM** ne sont demandés que lorsqu'une récurrence est hautement suspectée sur les examens standards.

- **Le PET scan** n'est pas encore disponible dans notre pays. Il est demandé lorsqu'on n'arrive pas à trancher entre une lésion scléro-inflammatoire (en rapport souvent avec la radiothérapie).

Selon les recommandations de la FNCLCC, (Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer) la surveillance n'a d'intérêt que pour les patients capables de supporter une éventuelle réintervention et/ou une chimiothérapie.

L'on peut proposer alors le schéma de surveillance suivant, dicté par le stade anatomo pathologique de la maladie, selon la classification pTNM(voir chapitre anapath).

- Pour les malades classés pT1 à T2 :

➤ Examen clinique tous les 3-4 mois

- Echographie hépatique tous les 6 mois, pendant 02 ans, puis tous les ans pendant 3 ans.
- Rx du thorax 1 fois par an, pendant 3 ans
- Coloscopie à 1 an, puis à 3 ans et à 5 ans
- Si l'on dispose de l'EER, il faut la réaliser tous les 3 à 4 mois pendant les 2 premières années, puis tous les 6 mois pendant 03 ans, chez les malades ayant bénéficié d'une résection antérieure avec ou sans anastomose colo-anale.

- Pour les malades classées PT3 à T4, quelque soit N :

- Examen clinique tous les 3 à 4 mois
- Echo hépatique tous les 3 mois pendant 2 ans, puis tous les 6 mois pendant 3 ans
- Radio du thorax tous les 6 mois pendant 3 ans
- Coloscopie à 1 an puis à 3 et 5 ans en cas de résultat normal.
- Dosage de l'ACE (si initialement élevé) tous les 3 à 4 mois.
- EER en cas de résection antérieure avec ou sans anastomose colo-anale, en même temps que l'écho abdominale
- TDM en cas d'AAP, tous les 6 mois
- Après 5 ans, on peut proposer dans tous les cas un examen clinique et une radiographie du thorax annuels, ainsi qu'une coloscopie tous les 3 ou 5 ans en fonction de la découverte éventuelle d'adénomes.

#### La prise en charge des éventuelles récidives locorégionales :

- Les R.L.R des cancers du rectum peuvent toujours bénéficier d'un traitement à visée curative. C'est la seule chance d'assurer une survie prolongée, l'ors qu'il s'agit d'une exérèse à visée curative. Elle peut offrir une survie à 5ans de l'ordre de 20%.
- L'intervention qui offre le plus de chance de survie est une amputation, si l'intervention première était une R.A (plus ou moins élargie aux organes de voisinage)
- Prise en charge de la douleur qui représente souvent un problème préoccupant pour les malades en cas de RLR. Elle nécessite parfois le recours à des spécialistes en cas de douleurs rebelles aux antalgiques habituels.
- La chimiothérapie palliative éventuellement associée à une radiothérapie (si le malade ne les a pas reçus en pré ou en post

opératoire) reste souvent le seul traitement palliatif des RLR parfois indiquées après ou avant (en cas de radiothérapie) une reintervention.

Cette chimiothérapie à base d'oxaliplatine ou d'irinotécan associée au 5 FU infusé peut avoir un effet favorable sur les symptômes et améliorer ainsi le confort des patients.

### 3.2.2 Surveillance sur le plan des séquelles fonctionnelles

C'est l'étude de la **qualité de vie** des patients dans la phase post-thérapeutique.

La qualité de vie est appréciée en fonction de la survenue des séquelles survenant après la chirurgie rectale pour cancer.

Ces séquelles peuvent être scindées en fonction de type de chirurgie en 03 :

- a) Celles en rapport à l'amputation abdomino-périnéale
- b) Celles en rapport avec l'absence de réservoir (anastomose colorectales très basses ou colo-anale)
- c) Enfin, celle qui sont communes à ces 02 types d'interventions

#### a) Les séquelles liées à l'amputation abdomino-périnéale :

Sont en fait, **liées à la colostomie définitive**. Celle-ci lorsqu'elle est iliaque gauche constitue un anus contre nature et, modifie l'image corporelle, ce qui engendre des **problèmes psychologiques** dont la sévérité est très variable d'un patient à un autre et, ceci dépend du sexe, de l'âge, du niveau socioculturel du patient ....

Dans les pays musulmans comme le notre, **la colostomie est parfois très mal acceptée chez les malades qui pratiquent la prière [345]**.

Cependant il faut savoir qu'avec la contribution des stomatothérapeutes et des psychologues, les problèmes psychologiques sont très souvent surmontés par les malades au bout d'une année environ après traitement [346].

D'autres séquelles, en général régressives au bout d'une année après la chirurgie sont :

La **cicatrisation parfois lente de la plaie périnéale, est associée à des douleurs périnéales et à la fatigue**. Ces problèmes sont le plus souvent en rapport aussi avec le traitement néo adjuvant et, en particulier la radiothérapie [267]

#### b) Séquelles liées à la résection antérieure

Elles sont de 02 ordres :

- 1) **Séquelles liées à l'absence de réservoir**, survenant après une anastomose colo anales ou colo rectales ultra-basse, lorsque la longueur du rectum laissé au dessus du plancher pelvien est inférieure à 04 cm.

Ce syndrome connu sous la dénomination de syndrome de la résection antérieure auquel nous avons rajouté basse (SRAB) est du à l'absence du réservoir(rectum) ; il comprend un ou plusieurs signes suivants :

- 1) Une augmentation du nombre de selles/J (>6)
- 2) Une fragmentation des selles, c'est à dire que l'évacuation ne se fait pas en un seul temps
- 3) Des ténésmes et des épreintes
- 4) Des selles nocturnes
- 5) Le recours parfois à des purgatifs
- 6) L'imperiosité, c'est l'impossibilité de retenir ses selles au delà de 15 minutes.

## 2) *Les problème liées à la continence anale :*

Le degré de dégradation de la continence est en rapport avec le niveau de l'anastomose :

- Il est inférieur à 10% s'il s'agit d'une anastomose colorectale basse ou ultra-basse.
- Il est de 20% s'il s'agit d'une anastomose colo-anale normale.
- Enfin, il est de 40% si la résection est inter sphinctérienne (RIS) avec anastomose colo-anale au niveau de la ligne pectinée.

Cette déficience de la fonction sphincterienne peut-être évaluée selon **l'échelle établie par KIRWAN en 5 stades** : [368bis]

1. Continence parfaite. (A)
2. Incontinence aux gaz (B)
3. Fuite mineure occasionnelle (C)
4. Fuite majeure fréquente (D)
5. Colostomie définitive (E)

## c) Séquelles communes aux RA et aux AAP

Ces Séquelles sont dominées par :

**Les Troubles urinaires**

**Les troubles sexuels**

### **Evolution des séquelles génito-urinaires :**

**Les troubles urinaires** (*dysurie, incontinence, rétention vésicale..*) vont en général en régressant grâce au pouvoir d'autonomie que possède la vessie, dotée d'un système d'innervation intrinsèque du muscle détrusor. Par contre les séquelles sexuelles lorsqu'elles persistent au delà de 03 mois, tendent à être définitives.

**Les troubles sexuelles** sont variables selon le niveau anatomique de la lésion et, selon que cette atteinte est unilatérale ou bilatérale, les types de séquelles génitales rencontrées sont :

#### **1) Des troubles à type d'anéjaculation ou éjaculation rétrograde**

Il s'agit lorsqu'elle est pure d'une lésion des rameaux sympathique en préaortique et autour de l'AMI, ou bien d'une atteinte plus basse au niveau du plexus hypogastrique supérieur ou nerfs présacrés.

#### **2) Des troubles d'érection** dont la sévérité est variable selon que l'atteinte est unilatérale ou bilatérale.

L'atteinte se situe ici au niveau des fibres parasympathiques émanant des racines sacrées de S2 à S4 qui vont constituées avec les fibres sympathiques qui émanent de plexus hypogastrique supérieur, le plexus pelvien ou hypogastrique inférieur. Lorsque l'atteinte se situe au niveau de ce dernier il existe alors des problèmes mixtes d'éjaculation, d'érection et même urinaires, en particuliers lorsque la lésion est bilatérale, alors qu'elle est purement érectile si la lésion se trouve au niveau des nerfs émergents des racines.

## **4- EVALUATION ET ANALYSE DU MATERIEL D'ETUDE**

**4.1 - Récidives locales et à distance**, leur date d'apparition sera précisée. Leur diagnostic sera établi sur la base des examens cliniques biologiques (marqueurs tumoraux), morphologiques et enfin histologiques.

**4.2 - Survie des patients**, mesurée à partir de la date du diagnostic histologique. La mortalité et la morbidité opératoires sont évaluées entre J0 et J40 de l'intervention. La survie est ensuite évaluée en mois, avec relevé du taux de survie à 3ans et à 5ans sur les courbes de survie et, calcul aussi des moyennes de survie

4.3 - **Recherche des troubles sphinctériens** chez les patients ayant bénéficié d'un traitement conservateur. L'appréciation de la qualité de la continence anale est évaluée par le score de KIRWAN. On recherchera aussi, la présence ou non du syndrome de la résection antérieure basse (SRAB).

4.4 - **Recherche des troubles urinaires et sexuels** : par l'interrogatoire ;

- Les signes urinaires à type de *dysurie, de pollakiurie, rétention vésicale, d'incontinence urinaire partielle ou totale.*
- Les troubles sexuels, soit à type de *troubles érectiles partiels* soit, à type de *troubles de l'éjaculation* soit *troubles mixtes*, soit alors il s'agit d'une *impuissance totale.*

Chez les femmes, ces troubles seront relevés aussi, rapportées sous forme de *dyspareunies, d'absence ou de difficultés des rapports sexuels* ou enfin de façon indirecte par le fait, de la *séparation du couple.*

Un score des troubles sexuels en 4 types est alors adopté

- I Pas de troubles
- II Troubles de l'éjaculation (E. rétrograde)
- III Troubles érectiles partiels ± troubles de l'éjaculation
- IV Impuissance totale

## 5- COLLABORATION INTERDISCIPLINAIRE

La réalisation de notre étude n'a été possible que grâce à la collaboration de certaines équipes et personnes dans les domaines tant de l'exploration, que du traitement et, de l'évaluation. C'est ainsi qu'on a recours en préopératoire :

Aux équipes de radiothérapie et d'oncologie médicale qui travaillent en collaboration avec l'équipe chirurgicale en ce qui concerne les traitements néo-adjuvants et, adjuvants.

- Aux endoscopistes, qui réalisent la recto-sigmoidoscopie et la colonoscopie totale, avec biopsies. Ces mêmes endoscopistes réalisent aussi les contrôles ultérieurs post-opératoires.
- Aux imageurs qui réalisent la TDM abdomino-pelvienne, voir l'IRM, ainsi que les contrôles échographiques ultérieurs.



- Enfin, un même pathologiste qui nous permet d'établir le diagnostic histologique préopératoire et la lecture complète de la pièce opératoire où les critères pronostiques seront ressortis.
- Nos résultats seront soumis enfin, à une étude biostatistique pour une interprétation mathématique de nos chiffres et cela, grâce à la collaboration de nos collègues épidémiologues.

Outre l'évaluation propre de la technique sur la base des critères carcinologiques et, fonctionnels, cette technique va permettre de comparer les résultats de notre série de 51 patients opérés selon la technique TME par rapport à ceux opérés antérieurement par la même technique, ainsi que par la technique classique d'un autre service(CPMC). Nos résultats seront aussi comparés à ceux de la littérature publiés ces dix à quinze dernières années.

Pour la réalisation de cette étude, nous avons eu recours à une bibliographie la plus complète possible, incluant les thèses algériennes publiées ces dix dernières années dans le domaine du cancer du rectum.

## 6- ANALYSE STATISTIQUE

*La saisie, le contrôle et, l'analyse des données sont réalisés sur une application développée du logiciel Epi-Info version 6.*

*Le test de Khi-2 ( $X^2$ ) est appliqué pour la comparaison entre deux pourcentages et, la correction de Yates, lorsque l'effectif théorique du tableau 2x2 est inférieur à 5, ainsi que le test de Fisher. Le seuil significatif retenu est de 0,05 et, les intervalles de confiance (I.C) de 0,5% sont calculés en utilisant la méthode de Taylor.*

*Après analyse uni variée des données, une analyse multi variée des données utilisant la régression logistique selon le modèle ascendant est réalisée sur le logiciel Epi-Info version 3, pour les variables significatives dans l'analyse multi variée.*

*L'analyse des courbes de survie est confiée au logiciel SPSS (Statistical Package for the social sciences) version 11.5 pour windows*

*Le calcul du taux de survie est effectué par la méthode indirecte (Kaplan et Meier) et, leur Intervalle de Confiance par la méthode de Greenwood.*

*La comparaison entre deux taux de survie est calculée par la méthode actuarielle par Khi-2 qui suit la loi de  $X^2$  à 1dl.*

*Le test de log-Rank est utilisé pour la comparaison de deux courbes de survie.*

*Le modèle de Cox (Hasard ratio) est utilisé pour déterminer la fonction de risque instantané*

## 7- ECHEANCIER DU PROGRAMME

Ce travail, s'est étalé sur une période de 05 années, allant de janvier 2004 à Décembre 2008. La date de point à été fixée à la fin juin 2009. Ainsi, le recul des malades varie entre 65 mois (maximum) et 06 mois (minimum), avec une moyenne de 30 mois.

## 8- PATIENTS

De Janvier 2004 à Décembre 2008 (05 ans) **142 patients** porteurs d'un cancer de l'ampoule rectale sont pris en charge au Centre Anti-Cancer (CAC) de Blida.

Seules les tumeurs situées entre 0 à 12cm de la marge anale sont prises en considération. Les tumeurs situées à plus de 12cm de la marge anale et, les tumeurs de la jonction recto-sigmoïdienne ne sont pas pris en compte.

Les malades sont adressés soit par l'équipe du service de radiothérapie mitoyen, après traitement néo-adjuvant (RTE±CT), soit adressés de première main par des médecins spécialistes ou généralistes pour prise en charge dans un service spécialisé.

Parmi ces 142 patients pris en charge, **31 sont opérés dans un cadre palliatif** dont les interventions pratiquées sont les suivantes :

- 2- 09 AAP ± élargies aux organes de voisinage, dont 03 cas avec marge latérale(ML) envahie (R1) et, donc exclus du lot des interventions curatrices de l'étude.
  - 3- 02 RA dont 01 cas avec ML(+).
  - 4- 03 interventions de Hartmann pour des tumeurs jugées localement avancées.
  - 5- 15 colostomies simples pour des tumeurs localement avancées et/ ou en carcinose.
  - 6- 02 Electrocoagulations palliatives.
- **07 patients non opérés** dont 03 pour refus d'AAP avec colostomie iliaque gauche définitive.

Parmi les 104 patients opérés avec l'intention curatrice, 04 malades ont bénéficié d'une résection locale endo-rectale, parmi lesquels 03 pour tumeurs classées T1 ou polype dégénéré et, 01 cas classé cT3NoMo ayant eu une réponse complète (yToNo) et, ayant bénéficié d'une résection locale avec une bonne évolution.

Durant cette même période, notre unité a pu traiter **51 patients à visée radicale par la technique dite TME** ; alors que les 49 autres patients ont été pris en charge par une autre équipe.

Ces malades sont sélectionnés selon les critères déjà mentionnés dans le protocole d'étude et, qui ont fait l'objet **d'une étude prospective non randomisée. En effet, en raison de l'efficacité établie de la technique dite résection totale du méso rectum(TME), on ne peut pour des raisons d'éthiques pratiquer une randomisation avec la technique classique dite Blunt dissection.**

1) Statut Général des patients : selon la classification ASA

- Malade I.....39.....76,5%
- Malades ASA II.....12.....23,5%

Nos patients sont relativement jeunes ce qui explique l'absence de co morbidités chez les 3/4 environ.

2) Staging pré-thérapeutique selon cTNM (TDM±IRM) :

- cT2N0M0..... 05.....10%
- cT2N+M0..... 02.....04%
- cT3N0M0..... **11.....21,5%**
- cT3N+M0..... **26.....51%**
- cT4NoM0.....02.....04%
- cT4N+M0..... 05.....10%

---

Total = 51 #100%

**73% des patients sont des T3 et 14% des T4. Ainsi, 86% de nos patients sont des tumeurs classées T3/T4. Chez environ 65% des patients, des ganglions suspects sont retrouvés en préopératoire.**

### 3) Traitement néo-adjuvant (RT±CT) :

OUI .....	49.....	96%
NON.....	02.....	04%
La radiothérapie a été seule .....	23.....	47%
RTE + chimiothérapie.....	26.....	53%
-Type FUFOL.....	23.....	47%
-Type FOLFOX.....	17.....	35%

Les cancers du 1/3 inférieur du rectum ont eu 100% de radiothérapie.

La chimiothérapie type FOLFOX n'a été introduite que depuis 2 ans seulement.

### 3) Traitement adjuvant

**Un traitement adjuvant : La chimiothérapie adjuvante** est délivrée  
En fonction du stade tumoral pré et postopératoire.

• NON.....	28.....	55 %
• OUI.....	23.....	45 %
-Type FUFOL ou LV5FU2.....	18	
-Type FOLFOX.....	05	

Ainsi, 45% des malades ont reçu une chimiothérapie adjuvante en raison principalement de leur statut N+ sur la pièce opératoire. Cette CHT est généralement toujours bien tolérée. Le protocole détaillé a été déjà mentionné.

**Le taux de d'opérabilité retrouvé est de 95% et, le taux de résécabilité de 80,74%.**

Les critères d'inclusion et d'exclusion, ainsi que la technique opératoire TME, sont déjà développés dans le chapitre protocole d'étude.

## 9- RESULTATS

### 9.1 CARACTERISTIQUES GLOBALES DES PATIENTS (N=51)

#### 1) Age

1.1- **Age moyen : 52 ans (21-75) ;**

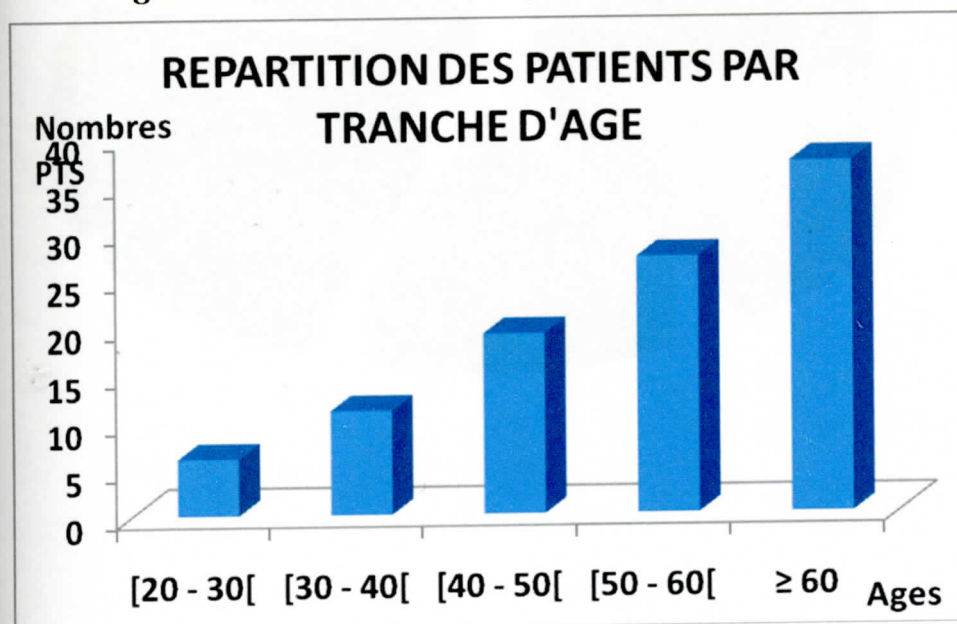
1.2- **Médiane d'âge: 54 ans ; Q1 : 45ans ; Q3 : 63ans**

Err.type = 1,34 ; Ecart type =13,45.

Comme le montre l'histogramme ci après, nos malades sont jeunes par rapport à ceux de la littérature occidentale qui est en générale supérieure à 60 ans.

**Tableau :8**

*Histogramme des tranches d'âges (de 10ans).*



1) **Sexe : M = 22**

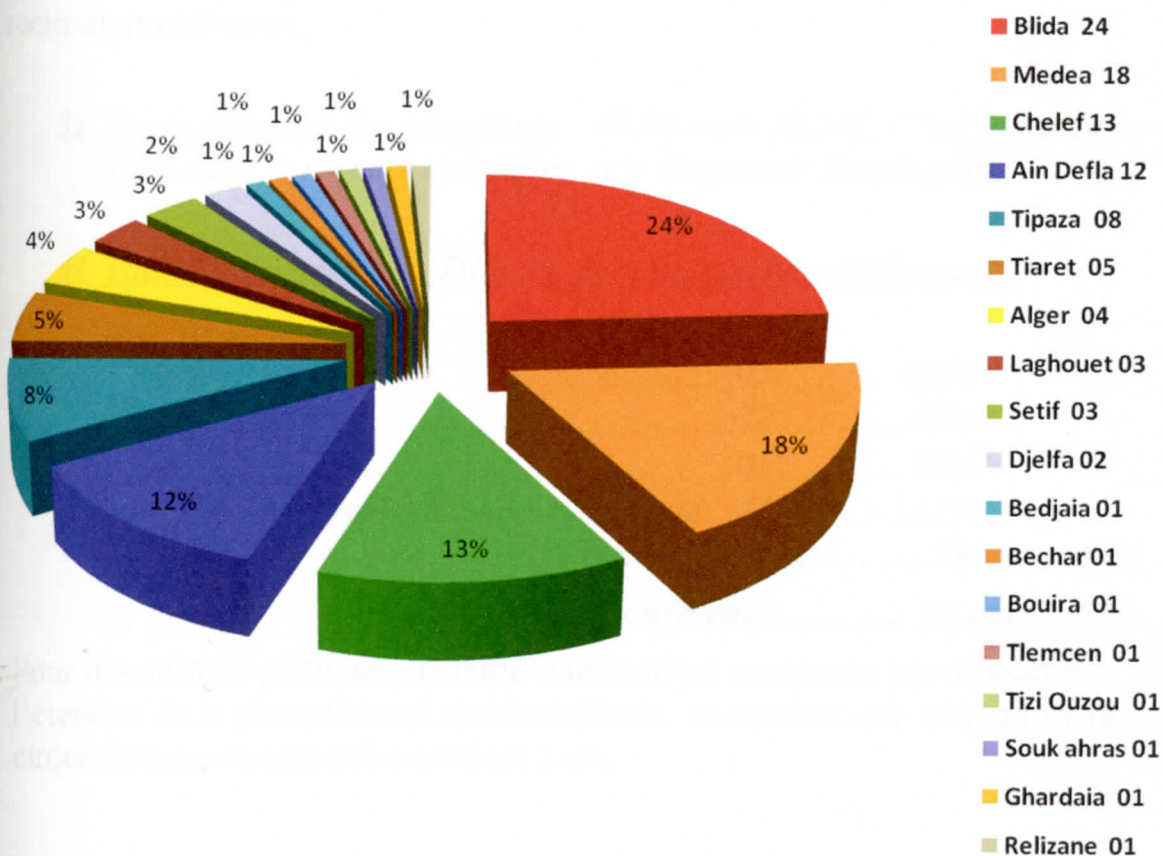
**F = 29 ratio M/F # 0,90.**

Le sex ratio est paradoxalement différent par rapport à celui rapporté en général dans les pays occidentaux qui est 1,5. Il est similaire dans les études algériennes notamment celles de Boudiaf M (Thèse, Alger 1988) et Boubnider M (Thèse, Alger, 2006).

Tableau N° 9

2) *Histogramme de la provenance des patients (Wilayas)*

### REPARTITION DES PATIENTS SELON LA WILAYA D'ORIGINE (18)



La plupart des malades proviennent essentiellement de 4 Wilayas qui sont par ordre de décroissance : Blida, Médéa, Chlef, Ain Defla...

2) Symptomatologie dominante : N = 51

- **Rectorragies isolées**..... 18.....**35,3%**
- **Syndrome rectal franc**..... 14.....**27,5%**
- **Diarrhée± sanglantes**.....08.....**15,7%**
- **Autres symptômes**.....11.....**21,5%**

Les rectorragies isolées ou /et associées au syndrome rectal constituent les signes révélateurs les plus couramment rencontrés chez nos malades. Il est à constater qu'aucun tableau d'urgence (occlusion ou péritonite) n'est à relever. Cela est en rapport probablement avec l'exclusion des localisations hautes et recto-sigmoïdiennes.

3) Durée moyenne des symptômes : **09,36 mois** [3-24]. C'est la durée en mois entre le premier symptôme et le diagnostic histologique.4) Taille de la tumeur au TR et/ou Rectoscopie (circonférence) :

- $\frac{1}{4}$ .....03..... 06%
  - $\frac{1}{2}$ .....22..... 43%
  - $\frac{3}{4}$ .....05..... 10%
  - **Circonférentielle et/ou sténosante**... 21..... 41%
- $T \leq \frac{1}{2}$  circonférence..... 25 cas.....49%**
- $T > \frac{1}{2}$  circonférence..... 26 cas ....51%**

Pour des raisons pratiques, la taille tumorale est appréciée par rapport à l'étendue de la circonférence rectale infiltrée, en sachant que le quart de la circonférence correspond à environ 3 cm.

5) Aspect de la tumeur à la rectoscopie et/ou TR :

- **Bourgeonnant**..... 23%
- **Ulcéro-bourgeonnant**.....**56%**
- **Infiltrant ou UI**.....21%

6) Distance de la tumeur/MA (TR) :

- **Très Bas rectum**... 0-4cm.....20.....39%
- **Bas rectum**... .. **0-6 cm**.....**31**.....**60%**
- **Moyen rectum**... 7-12cm.....20..... 40%

- Haut rectum... 13-16cm... 00.....00%

*Ainsi, plus de 90% de patients ont des tumeurs du bas et moyen rectum.*

***Distance des Tumeurs ultra-basses par rapport au SE :***

- 0-1cm.....13.....25%
- 1-2cm.....07.....14%

7) Type Histologique de la tumeur :

- ADK bien à moyennement différencié...43.....84%
- ADK peu diff. et colloïde muqueux.....08.....16%

Il est à relever que les ADK bien différenciés pûrs représentent moins de 20% et, que pour qu'un cancer soit classé colloïde muqueux il faut que la composante colloïde soit supérieure à 50%.

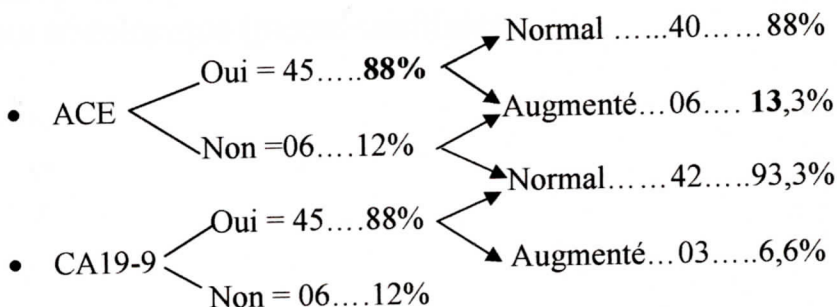
8) Examens cliniques pratiqués en préopératoire :

- Rectoscopie + TDM A/p + Echo Abdo + TLT..... **100 %**
- Colonoscopie totale ± LB.....27..... **53%**
- IRM ..... 12..... **23,5%**

L'IRM n'a pas été pratiquée au début de notre étude, en raison de sa non disponibilité d'une part et, de son coût d'autre part.

La colonoscopie n'a été pratiquée que pour la moitié des malades, en raison souvent de l'aspect sténosant des tumeurs. Dans ce cas, elle est alors pratiquée environ 3 à 6 mois, après l'intervention, à la recherche de lésions associées éventuelles (< 10%) sur le colon en amont de la tumeur

9) Marqueurs tumoraux





Au total : L'ACE et le CA19-9 sont pratiqués chez 90% des patients. Ils sont retrouvés augmentés respectivement chez 13% et 7% des malades. Ils peuvent témoigner qu'il s'agit de grosses tumeurs avec des adénopathies locorégionales ; ils représentent alors, un facteur de mauvais pronostic.

15) Délais moyens en semaines entre le diagnostic et la radiothérapie puis, entre la radiothérapie et, la chirurgie.

- Délai DC-RT±CT # **11,4 semaines** [4-40]

- Délai RT±CT-CH # 08,6 semaines [5-56\*]

Le délai entre le diagnostic et le traitement néo adjuvant est fonction de la disponibilité (surcharge de plus en plus importante ces centres d'oncologie médicale), alors que le délai entre la fin de la radiothérapie-CHT dépasse rarement les 8 semaines (Le chiffre exceptionnel de 56 semaines, concerne 01 seul patient qui avait refusé en premier l'amputation et qui ne l'a accepté que 12 mois plus tard.

**Tableau : 9**

10) Degré de Réponse (clinique et anapath) au traitement néo adjuvant:

L'évaluation clinique de cette réponse au traitement néo adjuvant est appréciée par la clinique (TR) et par une IRM pelvienne et, à défaut par un scanner pelvien pratiqués 2 à 3 semaines après la fin de la radiothérapie.

- 
- 0% (Réponse nulle).....03.....06 %
  - ≤ 50% (Réponse Partielle).....28..... 57%
  - > 50% (Réponse Objective)... **14.....28,5%**
  - 100% (Réponse Complète).... **04.....08%**
- 

(2 cas dont la pièce non analysée)

Ainsi, plus de 60% des patients répondent peu ou pas du tout à la radiothérapie avec ou sans chimiothérapie. **08%** des malades ont eu une réponse complète clinique et surtout histologique (pièces stérilisées).

**Tableau 10 :**

11) Statut pré et postopératoire de la maladie montrant le down-staging et son degré après traitement néo-adjuvant :

cT2NoMo.....	05.....	ypT0N0M0... 04
cT2N+M0.....	<b>02</b> .....	ypT1N0M0... 01
cT3N0M0.....	11.....	ypT2N0M0... 13
cT3N+M0.....	<b>26</b> .....	ypT2N+M0... <b>00</b>
cT4N0M0.....	02.....	ypT3N0M0... 18
cT4N+M0.....	<b>05</b> .....	ypT3N+M0... <b>09</b>
.....	.....	ypT4N0M0... 02
.....	.....	ypT4N+M0... <b>02</b>
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>49</b>

2 pièces non précisées :

\*01 patient n'a pas reçu de TRT néo-adjuvant.

\*01 patient décédé précocement à Jo (pièce non analysée accidentellement).

On remarque surtout que le nombre des **31** patients qui étaient des T3, T4 ; N+ a été réduit à **11** : La réduction ou down-staging a concerné aussi bien la taille(T) que le nombre de ganglions total et le nombre de ganglions envahis.

#### **Analyse descriptive des patients opérés par TME (N=51)**

- TME avec conservation sphinctérienne.....**31cas.**
- TME avec AAP.....**20 cas.**

La proportion des interventions conservatrices de l'appareil sphinctérien par rapport aux amputations est respectivement de **61% vs 49%**

**Tableau : 11****Types d'anastomoses dans les TME avec conservation sphinctérienne (N=31)**

TRT chirurgical	Total	ACA-TT	ACA-TL	A Coeco-anale
TME+ ACA +Iléostomie (PARKS)	25 (85%)	10	12+ (2 RIS)	01
TME+ ACR Ultra-basse (≤3cm/SE) ±Iléostomie	06 (19%)	-	ACR-TL 06	03 avec Iléostomie 03 sans Iléostomie

\* 05 Iléostomies n'ont pas été rétablies (et/ou définitives) pour les raisons suivantes :

- 01 Fistule recto-vaginale (FRV) chez une malade obèse ayant subi une RT
- 01 Récidive (métastase hépatique et carcinose péritonéale)
- 03 décès précoces (2 à Jo et 1 à J6)

**Type de chirurgie dans les TME sans conservation sphinctérienne (N=20cas)**

- AAP simple.....13
- AAP élargie au 1/2 inférieure du vagin.....05
- AAP élargie à une hystérectomie T+ cloison RV.....02

Type de colostomies définitives ±gestes associés:

- Colostomie iliaque gauche simple.....16
- Colostomie périnéale pseudo-continente.....04
- Epiploplastie comblant la loge rectale.....05
- Appendicectomie.....02

**Préservation des plexus nerveux autonomes (Σ et PΣ) :**

- Préservation nerveuse totale(PNT).....42 (82%)
- Préservation nerveuse partielle (PNP).....09 (08%)

La préservation partielle des nerfs à intéressé, le nerf hypogastrique et le plexus hypogastrique inférieur d'un côté, lorsque la tumeur était étendue plus d'un côté que l'autre ; les 2 plexus hypogastriques inférieurs sont épargnés avec sacrifice des 2 nerfs hypogastriques lorsque la tumeur est assez haute et, les nerfs sont collés au méso rectum. Il s'agit alors de tumeur souvent circonférentielle.

### Statut anatomo-pathologique des pièces opératoires (N = 51) (c.f au tableau/ 10)

### Statut anatomo-pathologique des pièces en fonction du nombre des ganglions (N=51).

*Nombre de pièces avec aucun ganglion retrouvé(N0)* .....	07
*Nombre de pièces avec un nombre de ganglions < 8.....	14
*Nombre de pièces avec un nombre de ganglions de [8-11].....	19
*Nombre de pièces avec un nombre de ganglions $\geq$ 12.....	<b>10</b>
*Nombre de pièce avec un nombre de ganglion non précisé(Nx)....	01
<hr/>	
Total.....	51

\*(Les pièces sans ganglions retrouvés sont assimilées à des N0)

Ainsi, a partir 29 pièces analysées, on a pu prélever un nombre de ganglions  $\geq$  8 (recommandations FFCD), ce qui représente environ **57% des patients**.

En revanche, le nombre de 12 ganglions minimum (requis par UICC) n'a pu être prélevé que seulement à partir de 10 pièces, ce que ne représente que 8% environ.

### Moyennes du Statut ganglionnaire des patients TME

- Nombre total moyen de ganglions prélevés #.....8,3 [0-22]
- Nombre total moyen de ganglions N+.....2,6 [1-13]
- Nombre total moyen de ganglions No.....8,5 [0-22]
- Nombre de malades avec ganglions N+.....**11** # 22,5%
- Nombre de malades avec ganglions No.....**38** # 85,7%

### Statut des pièces classées en fonction du nombre ganglions métastatiques (N+) (N1 versus N2)

- \*Pièces avec un nombre de ganglions  $N+ \leq 3$ .....07 (N1)
- \* Pièces avec un nombre de ganglions  $N+ \geq 4$ .....04 (N2)

**Tableau n° : 12****Marge inférieure(MI) parmi les 31 patients avec traitement conservateur**

Anapath	≤ 02 cm	> 02 cm	Total
M.I	09	22	31

La marge inférieure est évaluée au bloc opératoire par le chirurgien lui-même, juste après l'exérèse de la pièce pour les PME, ou en fin d'intervention pour les TME. Parfois cette MI est donnée par le pathologiste ; il faut alors réajuster la mensuration en ajoutant 1 cm, en raison de la fixation par le formol qui entraîne une retraction de la pièce et biaise la véritable mensuration.

**Tableau n°13****Marge latérale (ML en mm) ou clearance des malades traités par TME (N=51) :**

ML	≤01mm	>01mm	>10mm	NP
<b>51 patients</b>	00*	24 (47%)	14 (27,5)	13

\*04 patients avec ML+, ont été exclus de l'étude.

Chez 13 patients, seule la mention marge latérale non infiltrée est donnée. Chez pratiquement la moitié des patients cette ML est comprise entre 2 et 9 mm, alors qu'elle est largement supérieure à 14 mm chez 1/3 des malades.

## 9.2 RESULTATS DESCRIPTIFS (N = 51)

### Résultats Immédiats

#### Mortalité et Morbidité péri-opératoire des patients traités par TME (N=51)

- Mortalité opératoire : ..... 03 décès # **5,8%**

Parmi lesquels, 02 sans relation avec la chirurgie (décès à J0 cause indéterminée)

Patiente n°3 : D.A, dcd à J6 P-OP , suite à une reprise pour fistule RV ( Iléostomie sur baguette). Troubles encéphaliques, TDM : ischémie cérébrale. Aucune mortalité parmi les amputations.

Si l'on exclue les 2 patients dont le décès n'est pas en relation avec le geste opératoire, la mortalité opératoire est alors de **02%**.

**Tableau 14 : Tableau récapitulatif des 3 décès post opératoires**

Patients	Age (ans)	Sex	Caractères de la tumeur/ASA	Stade de tumeur/TN	TRT néo adjuvant/ Réponse(%)	Chirurgie	Décès circonstance
N°1 :SA 09/08	56	F	P.B, ½ circonf. 8cm/MA ASA I	cT3N2, ADK bien différencié	RT+CT (Folfox ) R=100%	TME+ ACA-TL Iléostomi MI=5cm	DCD à J0 Cause inconnue
N°2 :LL 01/08	45	M	P.B, ½ circonf. 4cm/MA ASA I	cT3N0 ADK bien différencié	RT+CT R>50% ypT2,N0	TME ACA-TL Iléostom MI=1,5 ML>1mm	DCD à J0 Cause ?
N°3 :DA 15/07	59	F	PUB, circonf. 8cm/MA ASA II	cT3N2 ADK bien différencié	RT seule (cobalt) R<50%	TME+A CR-basse *Brèche vaginale MI=2cm ML>1mm	DCD à J6 Fistule RV → Iléostomie... Tbles encéphalique ischémiques

- Morbidité opératoire (0-40j) ..... 12 cas # **23,5%**

1) *Morbidité relative au traitement conservateur (N=28) 7 # 25%*

**Tableau 15 :**

<b>Types de morbidité (N=28)</b>	<b>Fréquence (N=7 cas)</b>
Sepsis pariétal	<b>01 cas</b>
Fistule anastomotique après ACRu-basse... Reprise à J34 et J22 pour colostomie Transverse. RDC à 6 et 5 mois respectivement	<b>02 cas</b>
Fistule RV à J6 après ACRu-basse→Iléostomie Sur baguette. Echec de tentative de réparation. à 6 mois → Iléostomie définitive ....	<b>01 cas</b>
Fistule RV après ACR u-basse : Réparation après 9 mois	<b>01 cas</b>
Abcès péri-anastomotique (ACR u-basse) Soins locaux→Bonne évolution.....	<b>01cas</b>
Irritation péristomiale→Reprise à la 4 <sup>ème</sup> semaine pour fermeture d'iléostomie (A-CA)	<b>01 cas</b>
<b>Occlusion tardive</b> à 6 mois, après Fermeture de l'iléostomie pour A-CA (perforation iléale avec abcès) Résection iléale+anastomose I-I→Fécalurie, par fistule vésico-colique→reprise pour colostomie T droite→RDC après 42 mois →Reprise de la fécalurie+impériosités → colostomie définitive à 42 mois.(Lésions post-radiques)	<b>01cas*</b>

Au total : 05 fistules anastomotiques (**9,8%**), dont 03 ont nécessité une reprise chirurgicale pour stomie de sauvetage.

\*patient n°8 ayant présenté une occlusion tardive, non comptabilisée dans la morbidité peri-opératoire.

2) Morbidité relative à l'AAP (N=20) **5 cas # 25%**.

**Tableau n°16**

Types de morbidité (N=20)	Fréquence (N=5)
Fistule urinaire périnéale + infection urinaire	<b>01 cas</b>
Sépsis périnéal avec retard de cicatrisation	<b>04 cas</b>

La fistule urinaire a nécessité un sondage vésical prolongé (2 mois) et a fini par se tarir.

Quant aux sépsis du périnée avec retard de cicatrisation souvent en relation avec la radiothérapie, évoluent vers la cicatrisation en moyenne au bout de 2 mois.

#### **Etude des Récidives ( N=48):**

- Récidives globales ..... 09/48 (**18,75%**)
- **Récidives locales (L+LD) ± métastases** ..... 02/48 (**04,16%**)
- Récidives locales pures (sans métastases)..... 01/48 (**02,0%**)
- Récidives locales avec métastases..... 01/48 (02%)
- Récidives à distance pures (métastases)..... 07/48 (14,5%)

#### Types de récidives locales :

1. Récidive pelvis+sacrum sur AAP à ..... 11mois..... 01 cas
2. Récidive pelvienne extra-anastomotique sur ACRu-basse à..... 40 mois..... 01 cas

*Pour la récidive sur AAP*, il s'agit d'une femme de 71 ans porteuse d'un adénocarcinome bien différencié classé cT4, N3, M0, traitée par RT seule qui a permis un down staging. Sur pièce opératoire le cancer est en effet, classé ypT2, N0. La patiente est décédée à domicile à 11 mois de son intervention d'une récidive locorégionale.

*Pour le 2<sup>ème</sup> cas*, il s'agit d'une récidive sur anastomose colo rectale basse, chez un patient de 55 ans traité pour adénocarcinome bien différencié du moyen rectum classé cT3N0M0. Le délai entre DC et la RT était de 10 mois (par négligence du patient). Le malade est décédé à 40 mois de l'intervention par récidive pelvienne sous forme d'un abcès pelvien fistulisé à la fesse par perforation de la zone anastomotique, associée à des métastases cérébrales.



Les métastases à distance : (07 cas)Délai d'apparition

- |                          |            |                |
|--------------------------|------------|----------------|
| 1. Foie seul.....        | 01cas..... | 28 mois        |
| 2. Foie + Poumons.....   | 01.....    | 18 mois        |
| 3. Foie + Péritoine..... | 02.....    | 10 et 34 mois. |
| 4. Psoas.....            | 01.....    | 23 mois        |
| 5. Cerveau.....          | 02.....    | 11 et 40 mois  |

Le délai moyen d'apparition des métastases est **de 23 mois** [11-40].

Tableau : 17

Caractéristiques cliniques et anatomo-pathologiques des récidives

9/48 Pts (18,75%) (En rouge les RL±Métastases)

Pts	Récidive (siège)	Type Histo. ADK	Taille (circonf)	*Haute/MA (cm) *MI/ML	cTNM *ACE	*RTE ±CT *CT-aj	pTNM ypTNM	Type CH	Delai Récidive (mois)
1	Pelvis+cerveau	bien≠	Circonf.	08/MA MI=4 ML>1	cT3N2 2,9	RT seule Non	ypT3N 0	ACR	40
2	pelvis	bien≠	Circonf	02 ML>1	cT4N3 58,83	RT Seule Non	ypT2N 0	AAP élarg	12
3	Foie	bien≠	1/2 Circonf f.	04/MA MI=02 ML>1	cT3N1 3,96	RT+ct (Fu fol) Oui Fol fox	ypT3N2	ACA +Ris	19
4	Foie + Poumons	bien≠	1/2 Circonf.	10/MA MI=4 ML>1	cT3N2 3,20	RT seule Oui Lv5fu2	ypT3N1	ACR u-bas	30
5	Cerveau	bien≠	1/2 Circonf.	02/MA ML>1	cT2N0 10,27	RT seule Non	ypT2No	AAP	11
6	Poumons +cerveau	bien≠	Circonf.	02/MA ML>1	cT4N1 3,00	RT+ct Fu fol Oui Fol fox	ypT3N0	AAP élarg	18
7	Psoas	peu≠	Circonf.	05/MA ML>1	cT4N3 6,04	RT+ct Fol fox Oui Fol fox	ypT4N0	AAP	16
8	Foie+ carcinose	colloïd e Muque ux	Circonf.	05/MA MI=4 ML>1	cT2N1 0,93	RT Seule Non	ypT3N0	ACA	41
9	Poumons	moyen ≠	2/3 Circonf.	02/MA ML=25	cT3N0 7,50	RT+ Fufol Oui Lv5fu2	ypT2N0	AAP	30

Les caractéristiques communes de ces récidives sont :

\*7/9(77%) des tumeurs du bas rectum

\*8/9(89%) des tumeurs classées T3/T4, N+

\*8/9(89%) ML comprise entre 2 et 9 mm et &lt; 10mm.

Tableau : 18

Etude des troubles fonctionnels : La fonction Sphinctérienne

AAP N=20	RA avec ACA ou ACR-basse N=31
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 colostomies iliaques gauches</li> <li>• 04 colostomies périnéales</li> <li>Pseudo-continentes :</li> <li>Satisfaction chez 3/4patients</li> <li>1 patient incontinent mais, refus de conversion en colostomie I G.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23 patients rétablis* (3/4 environ) <b>SRAB</b> chez les 06 patients avec ACA-TT ou ACR-basse Amélioration nette de ce syndrome après 1 année d'évolution.</li> <li>• -08 patients non rétablis ou convertis à la stomie définitive : <ul style="list-style-type: none"> <li>*3 décès précoces</li> <li>*1 récurrence assez précoce (foie+carcinose) non rétabli</li> <li>*1 récurrence (foie+poumon) +FRV</li> <li>*1Fistule R V sur lésions radiques et obésité : Echee de réparation</li> <li>**1Fistule vésico-colique (fécalurie)</li> </ul> </li> </ul> <p>Sur sténose anastomotique post radique →colostomie IG définitive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>**1Abcès pelvien tardif, fistulisé à la fesse droite→colostomie T définitive</li> </ul>

SRAB = Syndrome de la résection antérieure basse

ACA-TT = Anastomose colo-anale termino-terminale

Rétablis = rétablissement de la continuité intestinale ou digestive

FRV = Fistule recto-vaginale.

Il est à signaler que les 2 derniers patients\*\* qui ont une FRV et un abcès pelvien ont eu une conversion en colostomie transverse après avoir bénéficié d'un rétablissement de la continuité. Pour le patient avec FRV (fécalurie) il s'agissait de lésions post-radiques ; alors que le second a développé une récurrence tardive pélvienne dissimulée sous forme d'un abcès pélvien ; il s'agit du patient qui n'a pas été opéré dans les délais après la radiothérapie.

Tableau n°19 :

**Evaluation de la continence anale chez les 23 patients ayant bénéficié du rétablissement de la continuité digestive.**

Classification Kirwan [368bis]	A	B	C	D
25	14	07	01	02

\*02 patients l'un classé Kirwan D et, l'autre Kirwan A, qui lui, en raison d'une cellulite pelvienne secondaire à une fistule tardive avec abcès pelvien (récidive), sont convertis en colostomies définitives gauches.

\*01 malade diabétique, kirwan D a refusé la conversion en colostomie. Parmi les 23 patients rétablis définitivement, chez lesquels la fonction anale est jugée bonne à assez bonne chez **21 malades (90% des malades rétablis et 75% de l'ensemble des patients)**.

**Evaluation de la fonction urinaire et sexuelle**

- Les troubles urinaires à type de dysurie (pollakiurie et fuites urinaires) sont rencontrés chez 07 femmes (**26%**) et, 04 hommes (**20%**) dont 02 après AAP. Chez 2 patients, ces troubles en relation avec un adénome prostatique ont régressé sous traitement médical de l'AP ; chez les 02 autres patients les troubles urinaires, ont fini par disparaître au bout de 03 mois après l'intervention.
- Les troubles sexuels dont l'appréciation est assez subjective n'ont été étudiés que chez les patients de moins de 70 ans. Chez les hommes les troubles sexuels sont évalués sur l'existence et la qualité d'une érection d'une part et, sur la persistance ou l'absence de l'éjaculation qui est en fait une éjaculation rétrograde (E.R).  
Chez les femmes les troubles sexuels sont évalués sur les questions suivantes :
  - 1-) La patiente vit elle toujours avec son conjoint depuis qu'elle est en rémission de sa maladie ?
  - 2-) A-t-elle toujours des rapports sexuels ?
  - 3-) N'a-t-elle pas des problèmes lors des rapports sexuels? telles, des dyspareunies par exemple...

Alors que les troubles urinaires ont été évalués chez tous les malades survivants à l'intervention c'est-à-dire chez 48 patients (hommes et femmes), les troubles sexuels, eux n'ont été recherchés que chez 20 patients de sexe masculin et 20 de sexe féminin.

Les résultats de cette évaluation sont résumés sur le tableau 20

**Tableau : 20**

**Troubles urinaires et sexuels rencontrés chez 20 patients de sexe masculin**

Patients : M : 21 F : 27	AAP (N=20) :	RA (N=28)
<b>Troubles urinaires (N= 21)</b>	Pollakiurie, fuites urinaires chez 04 patients ( <b>20%</b> ) dont 02 en rapport avec un AP. Evolution favorable de tous ces troubles après 3 mois (après TRT de l'AP pour 2 malades)	Pas de troubles enregistrés
<b>Troubles sexuels (N=20)</b>	<p><b>13 patients de sexe M ≤ 70 ans sont évalués</b></p> <p>*05 troubles érectiles dont 3 impuissances (type IV) et, 02 troubles érectiles partiels + éjaculation (type III) rétrograde améliorée sous traitement médical (<b>35%</b>)</p> <p>Parmi ces patients l'on relève :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-1 diabétique dont le PHI sacrifié.</li> <li>-1 patient âgé de 70 ans ayant eu une fistule péri-anastomotique régressive</li> <li>-1 patient avec PHS et PHI gauches sacrifiés</li> </ul> <p>Les 4 patients sont classés T3N0 à N2 et un classé T4 en cTNM.</p>	<p><b>- 07 patients étudiés</b></p> <p>*02 cas de troubles érectiles associés à des troubles de l'éjaculation (E.R) (Type III)</p>

**Au total : 07 /20 patients # 35%, ont continué à présenter même après 6 mois de l'intervention des troubles sexuels plus ou moins sévères dont certains sont améliorés par du (Sildénafil) (Tadalafil) (Alprostadil)**

\*PHI (plexus hypogastrique inférieur)

\*PHS (plexus hypogastrique supérieur).

Tableau :21

## Grading des patients de sexe masculin ayant présenté des désordres sexuels

Troubles sexuels Type	TME (20)
..... I.....	13
..... II.....	00
..... III.....	04
..... IV.....	03

**Chez les femmes**, les troubles urinaires assez fréquents en post opératoire immédiat sont évalués à partir du 3<sup>ème</sup> mois lors du premier contrôle. Ils ont été présents chez 27 malades, à type de pollakiurie et/ou d'incontinence urinaire avec parfois de brûlures mictionnelles chez 7 patientes sur 27, soit dans 26% environ. Ces troubles souvent en rapport avec une AAP élargie ont fini par régresser dans 6 fois sur 7.

Quant aux **troubles sexuels**, ils ont été étudiés chez 20 patientes.

Les autres, 3 femmes dont l'âge dépassait 70 ans n'avaient plus d'activité sexuelle et les femmes célibataires au nombre de 4 déclaraient ne pas avoir d'activité sexuelle auparavant.

**Tableau : 22****Troubles urinaires et sexuels rencontrés chez 27 malades de sexe féminin**

Patientes F= 27	AAP ±élargie (N=13)	RA avec ou sans ACA (N=14)
Troubles urinaires 07 cas <b>(26%)</b>	<u>Type</u> : Pollakiurie, dysurie, incontinence partielle, *05 cas après AAP élargie au vagin Evolution : Régression chez 4 patientes au bout de 6 mois	<u>Type</u> : dysurie, brûlures mictionnelles. *02cas après ACRu-basse avec fistule anastomotique Evolution favorable après 6mois
Troubles sexuels (N=20 ) 08 cas <b>(40%)</b>	*05 malades ont subi une AAP élargie au vagin, n'ont plus de vie sexuelle <b>(25%)</b> *01 patiente ne vit plus avec son mari *04 ont des rapports sexuels sans plaintes	*02 patientes avec fistules RV ont des dyspareunies *08 patientes ont des rapports sexuels sans plaintes

**Au Total : 12 sur 15 patientes** qui ont pu être évaluées (qui ont conservé une anatomie normale), continuent à avoir une vie sexuelle sans plaintes, ce qui représente **80% des patientes**. Cependant, si l'on considère l'ensemble des malades évaluées (N=20) en prenant en compte même les patientes qui n'ont plus de vie sexuelle en relation avec l'étendue de la résection au vagin, le taux des séquelles s'élève à 40%.

### 9.3 RESULTATS ANALYTIQUES

#### A) Etude analytique de la mortalité et de la morbidité péri-opératoires.

##### 1. En fonction du type de traitement : Conservateur vs Non Conservateur.

**Tableau : 23**

Total Pts[51]	Trt Conserv. (N=31)	Trt Non Conserv. (N=20)	p
Mortalité op	03* (5,8%)	00	NS
Morbidity op	07 (13,7%)	05 (8,8%)	NS

\*02 patients décédés à Jo, sans rapport avec la technique.

Parmi les patients traités par la technique TME, on ne relève pas de différence tant sur le plan de la mortalité que de la morbidité entre les AAP et les résections

##### 2. En fonction du type d'anastomose : A-CR±basse vs A-CA (TME = 31).

**Tableau : 23**

Total Pts [31]	A-CR [06]	A-CA [25]	p
Mortalité op [01]	00	01	NS
Morbidity op [07]	05 (83%)	02 (08%)	0,0006

Alors que sur le plan de la mortalité il n'y a pas de différence significative entre les types de rétablissements (ACR vs ACA) ; en revanche, il existe une différence significative dans la morbidité avec moins de morbidité avec les anastomoses colo-anales. Cette différence réside essentiellement dans la fréquence plus importante des fistules anastomotiques.



B) Etude Oncologique des facteurs de risque de récides.

Tableau : 24

1. Analyse univariée des facteurs de risques liés aux récides **globales** (locales et à distance) concernant les patients traités par TME (N = 51).

Facteurs analysés	modalités	Opérés	Récides	P	RR IC à 95%
Age	< 50 ans	22	03	NS	1,09 [0,85-1,40]
	≥50 ans	29	06		
Sexe	M	20	02	NS	0,86 [0,68-1,09]
	F	31	07		
Taille / circonférence	> 1/2	27	07	NS	1,24 [0,96-1,59]
	≤ 1/2	24	02		
Statut cT	T3/T4	46	07	NS	1,08 [0,34-1,46]
	T2	05	02		
Statut cN	N+	31	06	NS	0,98 [0,99-1,11]
	N-	18	03		
Statut pT	T3/T4	32	07	NS	1,15 [0,79-1,52]
	T0/T1/T2	19	02		
Statut pN	pN+	11	03	NS	1,01 [0,78-1,61]
	PN-	38	06		
Différenciat <sup>o</sup> cellulaire	ADK Non ≠	04	02	NS	1,70 [0,63-4,57]
	ADK± ≠	47	07		
Marge (MI) Inférieure	> 1 cm	29	04	NS	1,2 [0,7-6,1]
	≤ 1 cm	03	00		
Marge latérale(ML)	< 10mm	22	04	NS	4,2 [2,9-114]
	≥ 10 mm	10	00		
Type de Chirurgie	Non conserv	20	05	NS	1,16 [0,87-1,55]
	Conserv.	31	04		
TRT Néo- adjuvant*	Oui	50	09	NS	0,82 [0,72-0,93]
	Non	01	00		
Chimio- adjuvante	Oui	24	06	NS	0,84 [0,65-1,10]
	Non	27	03		
Type d'anastomose	ACR	26	01	NS	0,96 [0,13-7,11]
	ACA	31	05		

\*Ainsi, aucun des 12 paramètres supposés être des facteurs pronostiques dans la survenue des **récides globales** n'a pu être confirmé statistiquement. Le facteur Radiothérapie ne peut être pris en considération puisque tous les patients sauf un, en ont bénéficié

Tableau : 25

1. Analyse univariée des facteurs de risques liés aux récurrences **locales** (avec ou sans métas) et, concernant les patients traités par TME (N= 51)

Facteurs analysés	Modalités	Opérés	Récurrences locales	RR I.C à 95%	P
Age	< 50 ans	22	00	1,02	NS
	≥ 50 ans	29	02	[0,97-1,19]	
Sexe	M	31	01	1,02	NS
	F	20	01	[0,9-1,15]	
Taille / circonférence	> 1/2	27	02	1,08	NS
	≤ 1/2	24	00	[0,97-1,20]	
Statut cT	T3/T4	46	02	1,05	NS
	T2	05	00	[0,98-1,11]	
Statut cN	N+	36	02	1,06	NS
	N-	15	00	[0,98-1,15]	
Statut pT	T3/T4	32	01	0,98	NS
	T0/T1/T2	19	01	[0,86-1,11]	
Statut pN	N+	11	00	0,95	NS
	N-	38	02	[0,88-1,02]	
Différenciat° Cellulaire	ADK non ≠	04	00	0,96	NS
	ADK ± ≠	47	02	[0,90-1,02]	
Marge(MI) Inférieure	> 1 cm	29	01	0,4	NS
	≤ 1 cm	03	00	[0,1-1,11]	
Marge Latérale(ML)	< 10 mm	22	01	1,4	NS
	≥ 10 mm	10	00	[2,5-7,2]	
Type de Chirurgie	nonConserv.	20	01	1,02	NS
	Conserv.	31	01	[0,9-1,15]	
TRT Néo- adjuvant	Oui	50	02	0,96	NS
	Non	01	00	[0,91-1,02]	
Chimio- adjuvante	Oui	24	00	1,08	NS
	Non	27	02	[0,97-1,20]	

De même qu'aucun des 12 facteurs supposés avoir un impact significatif sur la survenue des récurrences locales n'a pu être confirmé de façon significative. Le facteur radiothérapie supposé avoir une influence déterminante ne peut être pris en compte car, tous les patients sauf 01, en ont bénéficié.

C) Analyse de la survie

1. **Analyse des taux de survie à 03 ans des patients traités par TME en fonction de la **taille de la tumeur (pT)** :( No, N+compris)**

**Tableau : 26**

Taille de la tumeur (pTNM)	Taux de survie (%)	Ecart-Type	I.C (95%)
T0, T1, T2	<b>86 %</b>	[±0,057]	[0,27-1,99[
T3, T4	<b>76 %</b>	[±0,386]	[-0,0048, 1,52[

$P < 0,95$  ;  $X_2 = 0,65$

L'analyse du taux de survie global à 3ans, en fonction du statut pT de la tumeur (classification pTNM) retrouve une différence dans la survie à 3ans en faveur du groupe T0, T1, T2 ; cependant cette différence n'est pas statistiquement significative et, cela quel que soit le statut ganglionnaire N.

2. **Analyse du taux de survie à 3ans des patients traités par TME en fonction du **statut ganglionnaire(N)**.**

**Tableau : 27**

Statut ganglionnaire	Taux de survie(%)	Ecart-type	I.C (95%)
N0	79	[±0,229]	[1,187, 0,289[
N+	72	[±0,189]	[1,081-0,52[

$P < 0,9$  ;  $X_2 = 0,055$

L'analyse du taux de survie globale à 3ans, en tenant compte du statut ganglionnaire anatomopathologique retrouve une différence dans la survie à 3ans en faveur du groupe N-. Néanmoins cette différence entre les 2 groupes demeure statistiquement non significative.

1. **Analyse du taux de survie à 3 ans des patients traités par TME en fonction du statut ypTN, en tenant compte du T et du N.**

**Tableau : 28**

Statut ypTNM	Taux de survie(%)	Ecart-type	I.C (95%)
T0, T1, T2 N0	<b>88%</b>	[±0,231]	[1,180-0,273[
T3, T4 ' N0	80 %	-	[1,150-0,449[
T3, T4 N+	<b>72 %</b>	[± 0,230]	[1,180-0,277[

Ici, l'analyse des groupes extrêmes de patients, en tenant compte à la fois de la taille de la tumeur (pT) et du statut pN selon la classification pTNM, retrouve une différence statistiquement significative entre le groupe des malades classés T0, T1, T2 ; N0 et le groupe T3,T4 ; N+

$P < 0,001$  ;  $X_2 = 25,12$ .

2. **Analyse du taux de survie à 3ans des patients traités par TME en fonction du type de chirurgie : Conservatrice vs Non conservatrice**

**Tableau : 29**

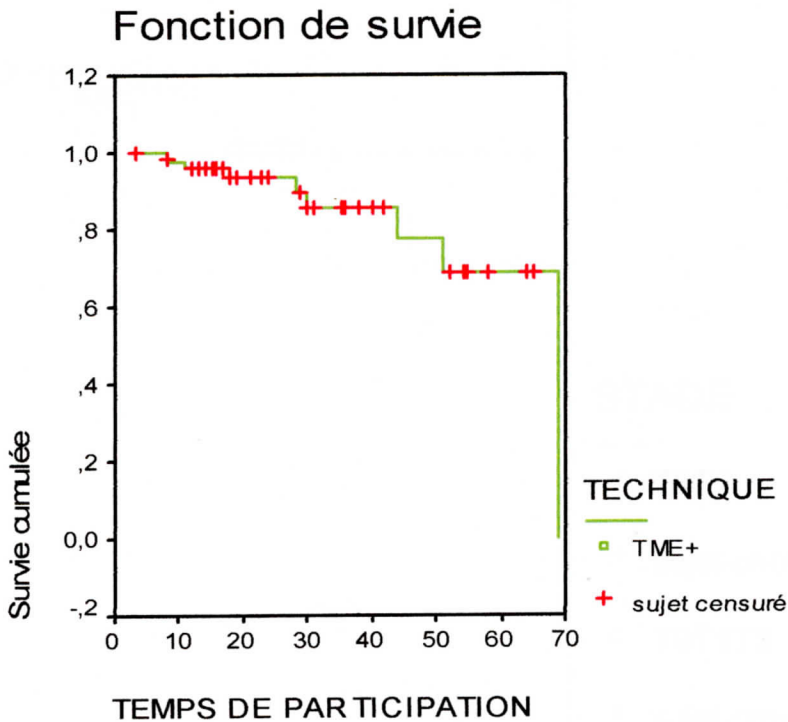
La survie en fonction du type de chirurgie (à 3 ans) :

Type de chirurgie	Taux de survie (IC à 95%)	P
Conservatrice	<b>90%</b> (0,76 - 1,03)	NS
Non conservatrice	<b>80%</b> (0,59 - 1,01)	

Par rapport aux amputations, on remarque, qu'il existe une différence dans la survie à 3 ans, en faveur du groupe des malades opérés par une technique conservatrice du sphincter (90% vs 80%) ; cependant, cette différence reste non significative.

## 1. Analyse des Courbes de survie

\*Analyse de la courbe de survie globale parmi les malades traités par TME  
(N = 51)



Courbe de survie calculée selon la méthode de Kaplan-Meier

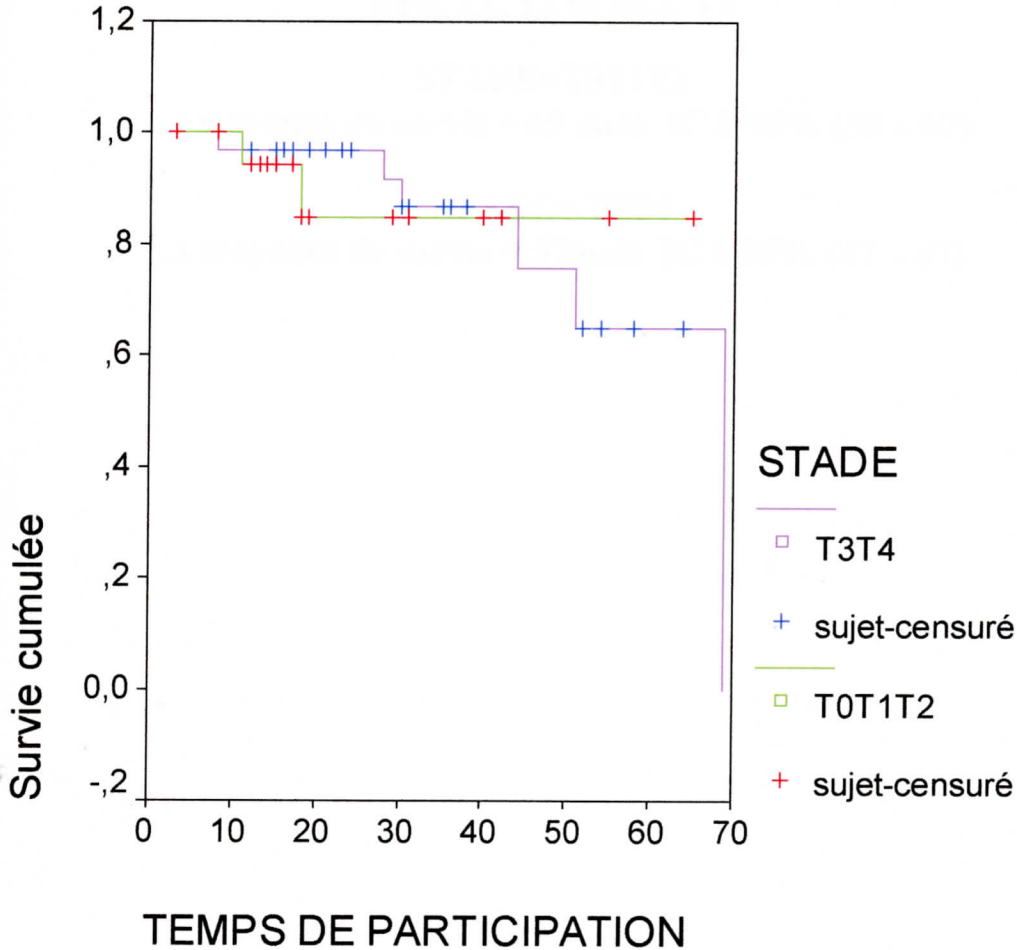
**Taux de survie à 3 ans = 0,86 ; IC à 95% (0,73 – 0,97)**

**La moyenne de survie = 59 mois ; IC à 95% (51 – 66)**

A La représentation graphique des malades opérés selon la technique TME, donne un graphe en marche d'escalier. Chaque pallier (en vert) représente la survenue d'une récurrence. Un trait vertical en rouge correspond à la fin de l'histoire de chaque malade, soit exclu vivant soit décès (malades censurés). Il n'y a pas dans notre étude de perdus de vue.

\*Analyse des courbes de survie globales en fonction du stade pT de la tumeur  
(T0, T1, T2) vs (T3, T4)

## Fonctions de survie



Log Rank = 0,001 NS

I.C95% ;  $p = 0,95$  (NS)

Courbes de survie calculées selon la méthode de Kaplan-Meier ;  
 H.R = 0,95 [0,18-4,97] ; I.C, selon la méthode de Greenwood  
 Parmi les malades opérés par la technique TME, l'impact du statut pT de la pièce opératoire sur la survie ne se révèle pas statistiquement significatif. Cependant à partir de 40 mois les courbes tendent à s'écarter, avec des taux de survie de 84% et 64% respectivement pour les tumeurs classées pT0, T1, T2 et pT3, T4, quelque soit le statut ganglionnaire (N0, N+)

**Moyennes de survie en fonction du stade pT de la tumeur :**

**pT0, T1, T2 vs pT3, T4**

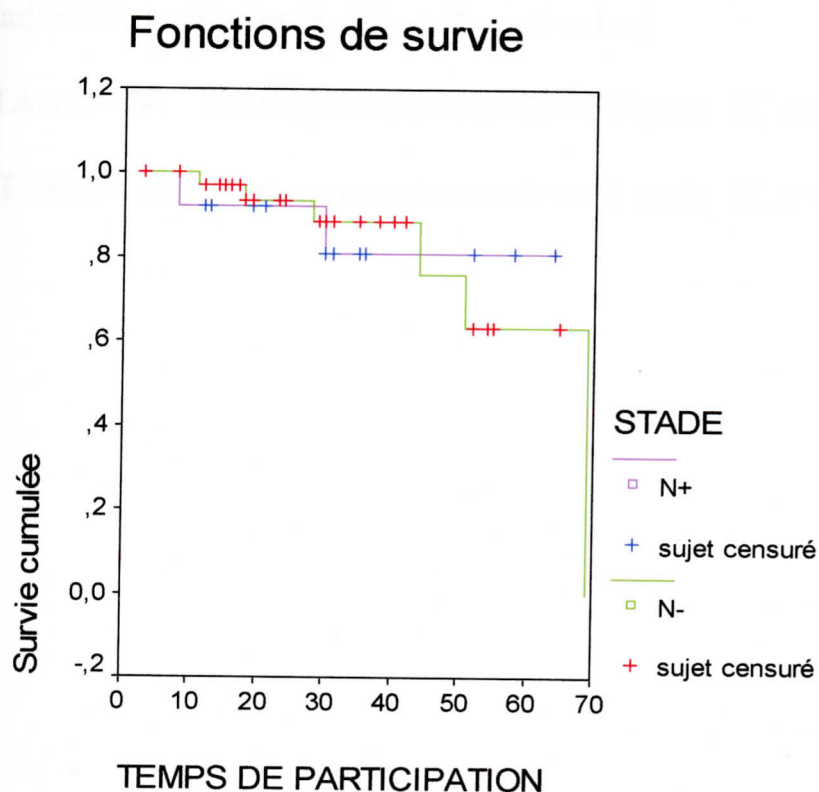
**STADE=T0T1T2**

**La moyenne de survie = 65 mois IC à 95% (50 – 67)**

**STADE= T3T4**

**La moyenne de survie = 57mois IC à 95% (47 – 67)**

\*Analyse des courbes de survie globale parmi les malades TME (N = 51) en fonction de l'atteinte ganglionnaire : N+ vs N-



Courbes de survie calculées selon la méthode de Kaplan-Meier

Log Rank = 0,001 NS I.C = 95%; I.C, p = 0,95 (NS).

H.R = 0,95 [0,18-4,95] I.C, selon la méthode de Greenwood

De même que pour le statut pT, parmi les malades opérés par la technique TME, l'impact du statut pN de la pièce opératoire sur la survie ne se révèle pas statistiquement significatif. Cependant à partir de 40 mois les courbes tendent à s'écartier, avec des taux de survie de 80% et 62% respectivement pour les tumeurs classées pN0 et pN+, et ceci, quelque soit le statut pT.de la tumeur (T0, T1, T2, T3, T4).



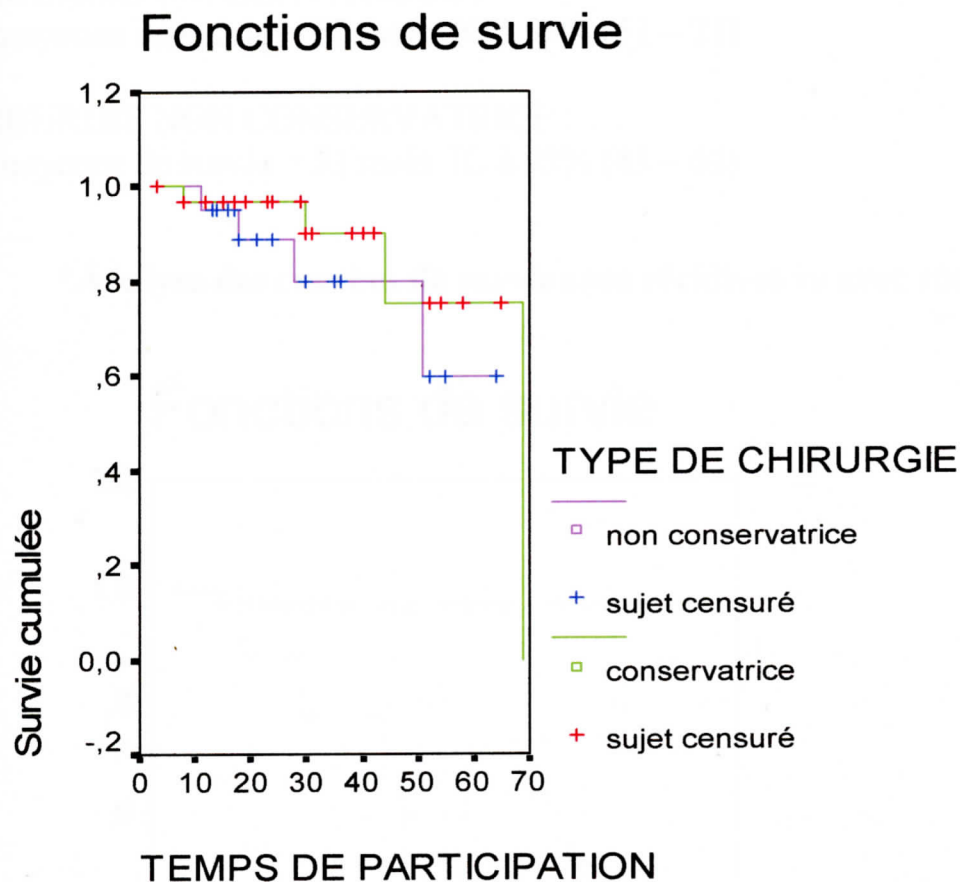
Moyennes de survie en fonction du statut ganglionnaire (pN) de la tumeur

**Stades N+ vs Stades N- (Tous T confondus)**

**STADE = N- La moyenne de survie = 58 mois IC à 95% (49 - 67)**

**STADE = N+ La moyenne de survie = 56 mois IC à 95% (45 - 66)**

\*Analyse des courbes de survie globale parmi les malades\_TME en fonction du **type de chirurgie** : Conservatrice vs Non Conservatrice.



Log Rank = 0,8 NS

H.R = 1,95 [0,44-8,76]

p = 0,37 (NS)

Taux de survie, calculé selon la méthode de Kaplan-Meier ;  
I.C, selon la méthode de Greenwood.

La comparaison des courbes de survie globale entre les patients amputés et, ceux avec conservation sphinctérienne ne révèle pas de différence significative, sauf à partir du 50<sup>ème</sup> mois ou les taux de survie sans récives sont de 74% et 60%% respectivement pour les techniques conservatrices et, les techniques non conservatrices

## Moyennes de survie en fonction du type de chirurgie :

### Conservatrice vs NON Conservatrice

CHIRURGIE CONSERVATRICE :

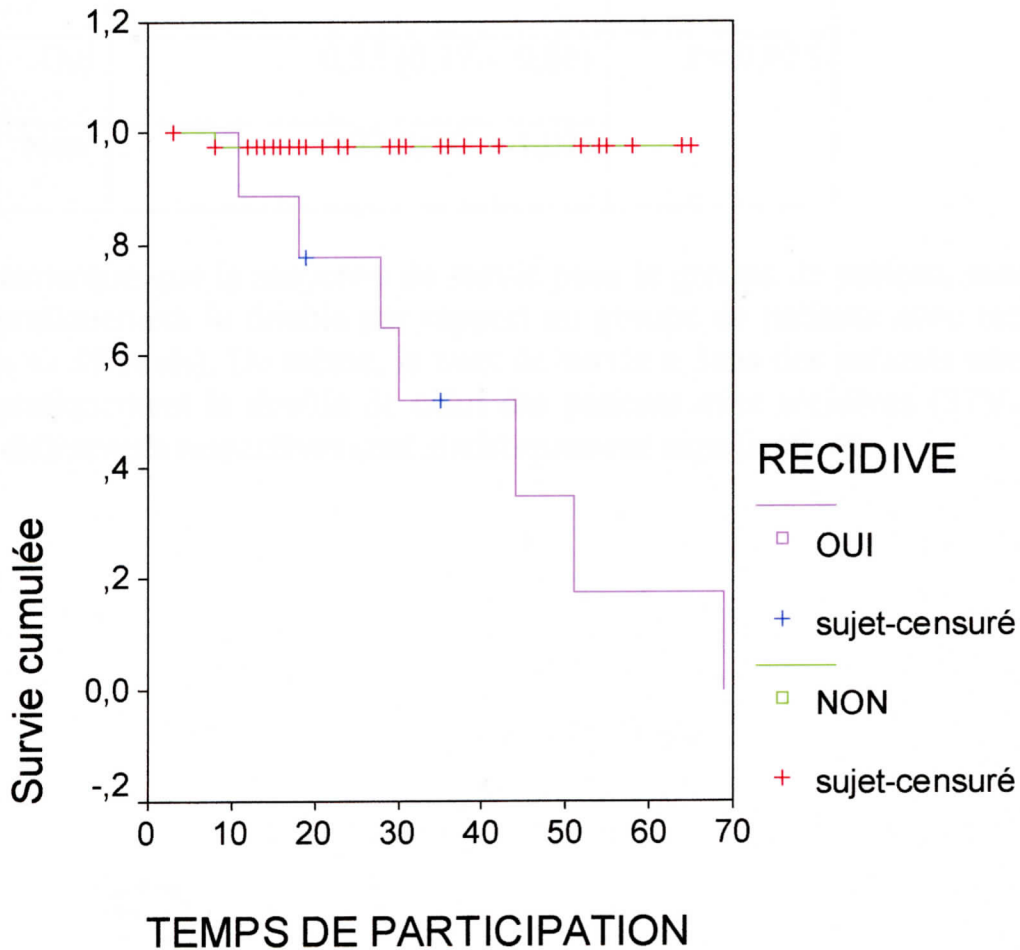
La moyenne de survie = 61 mois IC à 95% (51 – 71)

CHIRURGIE NON CONSERVATRICE :

La moyenne de survie = 53 mois IC à 95% (43 – 62)

### \*Analyse des courbes de survie sans récidives vs avec récidives

## Fonctions de survie



Log Rank = 16, 52      **P < 0, 0001**

La différence de survie à 36 mois entre les groupes de malades avec récidives et sans récidives est statistiquement significative. Cela témoigne aussi que la

majorité des récurrences et par conséquent les décès se produisent durant les 3 premières années.

### Moyennes de survie à 3 ans, sans récurrences et avec récurrences

RECURRENCE = OUI

La moyenne de survie = 39 mois IC à 95% (25 – 53)

RECURRENCE = NON

La moyenne de survie = 64 mois IC à 95% (61 – 66)

### Tableau : 30

La survie en fonction de récurrence (à 3 ans) :

Réccurrence	Taux de survie (IC à 95%)	P
Oui	0,52 (0,17 - 0,86)	<b>P &lt; 0,025</b>
Non	0,97 (0,92 - 1,02)	

On remarque que la moyenne de survie pour le groupe de patients sans récurrences est pratiquement le double par rapport au groupe de patients avec récurrences (**64 mois vs 39 mois**). De même, le taux de survie à 3ans des patients sans récurrences est pratiquement le double de celui des patients avec récurrences (**97% vs 52%**). Les différences respectives sont statistiquement significatives.

## D) Analyse des résultats fonctionnels

### 1. Taux de conservation sphinctérienne de la technique : TME

TME .....31/51 # **61%**

### 2. : Types d'anastomoses dans chaque groupe de patients

Tableau : 31

Type d'anastomose (N=31)	TME	p
ACR-b [06]	06	<b>p &lt; 0,05</b>
ACA [25]	25	

ACR-b: anastomose colorectale basse

ACA : anastomose colo-anales

La différence entre le nombre de malades avec anastomose colorectales basse généralement appliquée pour des cas limites entre haut et moyen rectum (Tumeurs situées entre 9 et 11cm) et, anastomose colo-anales est statistiquement significative ( $p < 0,05$ )

### 3. Troubles sphinctériens parmi les malades avec conservation sphinctérienne, toute technique confondue : N = 31

-La classification **de Kirwan** est utilisée pour évaluer le degré d'incontinence (A à D) :

Les troubles sphinctériens de type C+D sont rencontrés 3 fois parmi les malades opérés par TME et ayant eu un rétablissement de la continuité digestive définitif, ce qui représente **un taux de 14%** environ.

-Le **SRAB** (syndrome de la résection antérieure basse) : évalué après 1 année de l'intervention ou 6 mois après la fermeture de l'iléostomie est rencontré chez 06 patients (tableau : 32)

**Tableau 32 : Fréquence du SRAB en fonction du type d'anatomose**

Patients	ACA (N=25)	ACR-b (N=06)	p
SRAB (N=23)	04	02	NS

Ce syndrome est constitué par au moins un des symptômes suivants :

- \*Impériosités qui rendent le malade invalidé
- \*Ténesmes
- \*Nombre de selles par jour très fréquent (> 6)
- \*Fragmentation des selles
- \*Selles nocturnes
- \*Utilisation de médicaments pour évacuer ou contre les diarrhées.

Après 18 mois d'évolution ce syndrome a pratiquement régressé chez tous les patients, par un phénomène d'adaptation.

**Ce syndrome se rencontre lorsqu'il s'agit d'une anastomose colo anale termino-terminale ou qu'il s'agit d'une anastomose colorectale basse avec un moignon rectal inférieur à 4 cm.**

**Pour éviter ce syndrome, il est recommandé soit de laisser un moignon rectal suffisamment long ( $\geq 6$  cm) ou de confectionner un réservoir colique en J lorsqu'on envisage de réaliser une anastomose colo anale. Toutefois, en cas de problème technique (insuffisance d'étoffe par exemple), on dispose comme alternative du réservoir en J, de la colo plastie que nous n'avons jamais réalisée ou de l'anastomose colo anale termino-latérale que nous avons réalisé 12 fois chez les malades traités par la TME.**

#### **4. Séquelles urinaires et sexuelles :**

Évaluées après 06 mois de l'intervention. Ils sont à type de :

Dysurie, Pollakiurie, incontinence partielle pour les troubles urinaires et, Troubles érectiles allant jusqu'à l'impuissance sexuelle totale ou troubles de l'éjaculation représentés en particulier par l'éjaculation rétrograde.

#### 4.1 Fréquence des troubles génito-urinaires en fonction de la technique : AAP vs chirurgie conservatrice du sphincter.

**Tableau n° 33 :**

Patients (N=48)	AAP	RA	p
Troubles Urinaires (N=48)	09	02	NS
Troubles sexuels (N=40)	<b>09*(47%)</b>	<b>06(21%)</b>	NS

\*5 patientes ont eu une AAP élargie au vagin n'ont plus de vie sexuelle. Cette infirmité est en relation avec l'ablation plus ou moins totale du vagin pour des raisons carcinologiques évidentes et, aussi nerveuses de proximité.

Les troubles urinaires persistants après 6 mois sont peu fréquents (9%). Ils surviennent indifféremment avec les 2 techniques.

#### 4.2 Fréquence des séquelles génito-urinaires en fonction du sexe

**Tableau : 34**

Patients (N=48)	Hommes	Femmes	p
Séquelles Urinaires (N=48)	04	07	NS
Séquelles Sexuelles (N=40)	07/20 ( <b>35%</b> )	08/20( <b>40%</b> )	NS

On ne retrouve pas de différence statistiquement significative entre les groupes homme et femmes que se soit pour les séquelles urinaires et/ou sexuelles

#### 4.3 Fréquence des séquelles génito-urinaire en fonction du stade tumoral

**Tableau : 35**

Comparaison entre cT2, N± vs cT3, N±

Patients (N=48)	cT2N± (N=07)	cT3N± (N=34)	p
Séquelles Urinaires (N=48)	00	07 ( <b>20%</b> )	NS
Séquelles Sexuelle (N=40)	01 ( <b>14%</b> )	07 ( <b>20%</b> )	NS

On remarque qu'il existe un nombre plus élevé de séquelles urinaires et sexuelles parmi les patients dont la tumeur est classée cT3 sur la TDM par comparaison aux tumeurs classées cT2. Néanmoins, cette différence est statistiquement non significative

**Tableau : 36**

Comparaison entre cT3, N± vs cT4, N±

Patients (N=48)	cT3N± (N=34)	cT4± (N=07)	p
Séquelles Urinaires (N=48)	07 ( <b>20%</b> )	04 ( <b>57%</b> )	NS
Séquelles Sexuelles (N=40)	07 ( <b>20%</b> )	07 ( <b>100%</b> )	<b>P&lt;0,001</b>

On remarque que les troubles G-U surviennent plus fréquemment chez des patients avec des tumeurs ayant envahi largement le méso rectum, en l'occurrence les T4. Alors que la différence est statistiquement non significative pour les troubles urinaires ; elle l'est par contre pour les séquelles sexuelles



**Tableau : 37**

Comparaison entre cT2, N± vs cT3, cT4 ; N±

Patients (N=48)	cT2N± (N=07)	cT3, T4 ; N± (N=14)	P
Séquelles Urinaires (N=48)	00	11(27,5%)	NS
Séquelles Sexuelles (N=40)	01(14%)	14(40%)	NS

On remarque également qu'il existe plus de séquelles urinaires et sexuelles parmi le groupe des malades T3, T4, tous stades ganglionnaires confondus, mais la différence est statistiquement non significative.

## 10. DISCUSSION

### Evaluation pré-thérapeutique :

Un bon résultat thérapeutique pour une pathologie néoplasique comme le cancer du rectum est tributaire avant tout d'un bon staging, lequel va déterminer la stratégie thérapeutique, prise dans un cadre pluridisciplinaire ou la chirurgie constitue l'arme principale.

Grâce à cette évaluation pré thérapeutique, nous avons pu retenir sur un total de 142 patients, 56 malades porteurs d'un adénocarcinome du rectum dont le siège de la tumeur était compris entre 0 et 12 cm/MA. Parmi ces 56 malades, 05 patients ont été retirés de l'étude dont 04 en raison d'une marge circonférentielle ou latérale infiltrée à l'examen histo-pathologique (R1) et, 01 autre patient en raison de son EG et, son âge > à 75 ans (ASA III).

Par conséquent, **51 patients** ont été inclus dans cette étude prospective.

Ceci, montre que malgré une TDM abdomino-pelvienne réalisée chez 100% de nos patients, celle-ci reste insuffisante pour établir un staging locorégional précis. Cela explique aussi, son remplacement depuis une dizaine d'années par l'IRM pelvienne qui a prouvé sa supériorité par rapport au scanner tant sur le plan de la marge circonférentielle, que sur le plan de l'atteinte ganglionnaire [187] [189].

Dans notre étude, la proportion de l'IRM reste modeste (23,5%), (67% dans l'enquête AFC2009) cela en raison de son indisponibilité d'une part et, de son coût d'autre part (2x le prix du scanner).

Quant à l'**Echographie endorectale (E.E.R)** dont l'intérêt a été depuis longtemps démontré en particulier pour les petites tumeurs, [180-186] [188] elle n'est pas pratiquée par nos radiologues, en raison de l'indisponibilité d'une sonde spéciale à haute fréquence (Endomix). Concernant l'évaluation de l'extension ganglionnaire l'IRM semble avoir la même efficacité diagnostique que l'EER [174].

Les buts d'un bilan pré-thérapeutique sont alors de 6 ordres :

- *Evaluer la marge de résection longitudinale ;*
- *Evaluer la marge de résection latérale ou circonférentielle pour les tumeurs T3/T4.*
- *Evaluer le degré d'infiltration pariétale pour les tumeurs  $\leq$  T2*
- *Evaluer l'intégrité du sphincter externe et du muscle releveur*
- *Rechercher une atteinte ganglionnaire locorégionale sur la taille et l'aspect des ganglions.*
- *Rechercher une ou plusieurs métastases à distance.*

L'évaluation de la marge de résection longitudinale se fait avant tout par le TR, qui doit être dynamique [173], mais surtout par le rectoscope rigide qui permet alors la mensuration de cette distance en cm par rapport à la MA, ou encore mieux, par rapport à la ligne péctinée qui est un repère plus fiable car constant et qui correspond au bord supérieur du sphincter externe. C'est avant tout, sur cette distance que va être prise la décision d'une chirurgie de conservation sphinctérienne ou d'une amputation.

Cette rectosigmoïdoscopie qui permet en outre de l'indispensable biopsie et de l'évaluation du degré d'extension local de la tumeur, doit être compléter impérativement d'une colonoscopie totale afin de vérifier l'absence de lésions associées en amont. Cet examen reste cependant pas toujours possible en raison soit, d'une sténose tumorale infranchissable soit, refusé par le patient, car souvent pratiquer sans recourir à une anesthésie générale soit, enfin techniquement impossible en raison d'un dolichocolon par exemple. Dans cas on peut recourir à une opacification barytée en l'occurrence un lavement baryté en double contraste mais cet examen est de moins en moins pratiqué en raison de sa fiabilité inférieure et par manque de produit opacifiant (sulfate de barium ou baryte). Il a tendance à être remplacé actuellement par le colonoscanner ou coloscopie virtuelle, qui reste un examen couteux pas toujours disponible.

En pratique, dans notre étude seuls 53% des patients ont pu bénéficier d'une exploration de la totalité de leur colon par colonoscopie et/ou L.B, cela est du aux raisons sus cités. Néanmoins, l'exploration du reste du colon est rattrapée après 3 à 6 mois de l'intervention, comme recommandé par la FFCD.

L'EER est actuellement recommandée pour évaluer le degré d'infiltration dans la paroi rectale avec une précision (sensibilité) d'environ 90% et, donc destinée particulièrement pour les tumeurs n'ayant pas encore infiltré le méso rectum (Tis à T2) afin de sélectionner les malades pouvant bénéficier d'un traitement local.

La spécificité est par contre moins bonne (75%) pour les grosses tumeurs. Elle est expliquée par les difficultés à différencier une réaction desmoplastique fibro-inflammatoire d'une réelle extension tumorale spéculaire dans la graisse méso

rectale et ceci, en raison de l'atténuation des ultrasons en profondeur et, de la non-visibilité du fascia rëcti [354].

Autres inconvénients de l'EER, sont le caractère opérateur-dépendant et, l'impossibilité de la pratiquer en cas de sténose tumorale.

L'IRM avec l'arrivée des nouvelles machines dotées d'antenne de surface à l'opposé des antennes endocavitaires qui ont connu leurs limites, ont l'avantage de combiner une excellente résolution spatiale avec une vue qui couvre l'ensemble du pelvis ce qui en fait actuellement le meilleur examen pour l'étude du pelvis en particulier dans le cancer du rectum.

Les séquences pondérées T2 sont les plus intéressantes permettant de procurer un très bon contraste entre le fascia rëcti, la graisse du méso rectum et la tumeur qui apparaît en léger hyper signal par rapport à la musculuse.

L'IRM permet une évaluation précise et reproductible des caractéristiques de la tumeur (diamètre, hauteur, caractère circonférentiel ou non). La marge de résection longitudinale et les rapports avec le sphincter sont mesurés de façon plus précise que le TR et/ou la rectoscopie rigide. Lorsqu'on étudie les rapports avec le sphincter, les séquences pondérées T2 sont le plus souvent suffisantes. néanmoins les séquences pondérées T1 après injection de gadolinium peuvent donner un excellent contraste entre les différentes couches du sphincter.

La concordance anatomo-radiologique pour les tumeurs T2/T3 est moyenne (65-85%). Bipat et coll. en 2004 avait montré dans une méta-analyse [186] que l'IRM était moins performante que l'EER pour la mise en évidence d'une infiltration de la musculuse, c'est-à-dire pour différencier les tumeurs T2 des T3 ce qui n'est pas toujours évident. En effet, de faux franchissements de la musculuse peuvent être liés à la pénétration de structures vasculaires dans la paroi rectale, et ne doivent pas être confondus à de véritables ruptures tumorales de la musculuse ; En réalité l'apport de l'IRM réside plus dans la mesure précise de la marge latérale ou circonférentielle que dans la distinction entre les T2/T3. En effet, plusieurs études ont montré l'impact d'une ML infiltrée ou  $< 2$  mm dans la survenue des récives locales [355] [117].

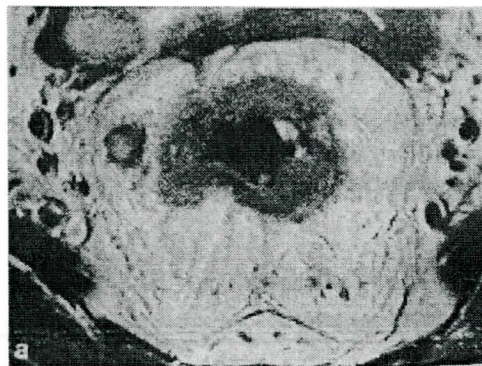
Dans une méta-analyse on a montré que la sensibilité de l'IRM était de 80% pour prédire une marge de résection infiltrée [356].

En pratique, une marge histologique minimale de 2mm peut être prédite sur l'IRM lorsque la ML est de 6mm [176] [117].

Pour les tumeurs T4, l'IRM possède l'avantage de préciser le degré d'envahissement du ou des organes adjacents avec une sensibilité et une spécificité proches de 100% [186].

L'IRM possède aussi l'avantage de prédire le risque ganglionnaire dans l'atmosphère péri rectale ainsi que dans les chaînes iliaques et obturatrices ; Ce risque de ganglions métastatique constitue un facteur de risque majeur de récurrence aussi bien à distance que locale. La taille du ganglion est considérée souvent comme prédictive de ganglion métastatique. Cependant ce facteur seul reste insuffisant et, des ganglions de 3 à 5 mm ont été retrouvés infiltrés dans 10 à 28% des cas [177].

**Fig.53** :Image d'IRM en coupe axiale pondérée en T2, d'un cancer du moyen rectum classé T3,N+. ADP métastatique du mésorectum. La ML doit être mesurée en regard de cette lésion



Le recours à de produits de contraste à base d'oxydes de fer superparamagnétiques (USPIO) pourrait améliorer les performances de l'IRM (les ganglions normaux ou réactionnels apparaissent comme vides de signal car les particules d'oxydes de fer présents sont phagocytées, alors que les ganglions envahis persistent en hyper signal T2).

Un autre facteur pronostique, l'extension vasculaire extramurale, retrouvé dans 52% des CCR [357]

Ce facteur pronostique est en rapport avec l'extension locale de la tumeur. Il possède une sensibilité de 62% et une spécificité de 88% [358].

Dans ce sens une sémiologie de l'image IRM est décrite pour prédire une atteinte vasculaire telle que :

1. Aspect nodulaire des contours tumoraux (par opposition aux contours spiculés des réactions desmoplastiques)
2. Proximité de la tumeur par rapport à une structure vasculaire.
3. Dilatation d'un vaisseau de proximité
4. Contours irréguliers et nodulaires du vaisseau (fig.).

La TDM : est pratiquée dans notre étude chez tous les malades (100%). Elle a été à la base de notre staging préopératoire (cTNM). Elle n'a pu prédire l'atteinte du fascia recti dans au moins 04 cas (8%) qui retirés de l'étude puisqu'il s'agit de CR avec marge infiltrée (R1). Actuellement elle est remplacée par l'IRM plus performante pour l'évaluation de l'extension locale [186][176].

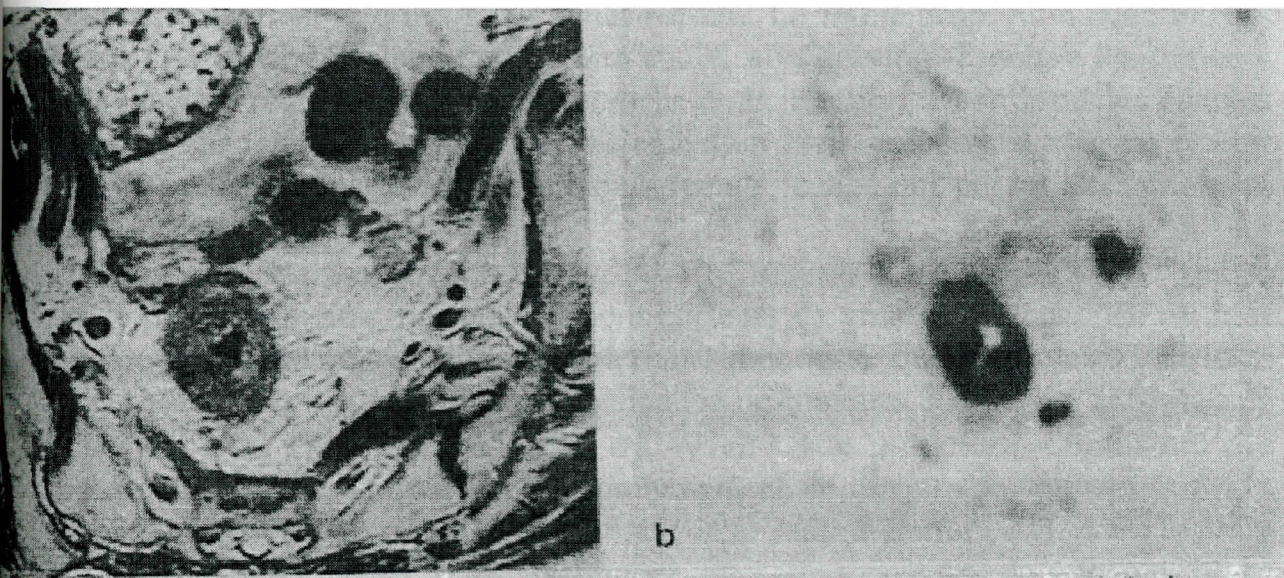
Le scanner conserve sa place actuellement dans la détection des métastases à distance notamment hépatiques et pulmonaires.

**Le TEP-scan** (Tomographie par émission de positrons couplée au scanner) permet de détecter les sites tumoraux non retrouvés par les examens morphologiques habituels, grâce à leur activité hyper métabolique. Cet examen est coûteux et non encore disponible en Algérie. Il reste particulièrement indiqué en cas de suspicion d'une récurrence devant une élévation progressive du taux d'ACE ou, devant un reliquat fibreux post-inflammatoire difficile à différencier d'une récurrence pelvienne [359].

### **L'évaluation de la réponse tumorale au traitement néo-adjuvant :**

La réponse de la tumeur à la radio chimiothérapie n'est pas toujours suivie d'une régression conséquente de l'image à l'IRM et/ou au scanner. Ainsi des remaniements tumoraux induits par le traitement sont difficiles à différencier d'un reliquat tumoral. Cela nous est arrivé de croire que certains patients n'ont pas bien répondu à la radio chimiothérapie préopératoire sur la base de la persistance des images de remaniement sur le scanner ou l'IRM et, alors que l'examen de la pièce opératoire ne retrouvait plus de cellules viables !

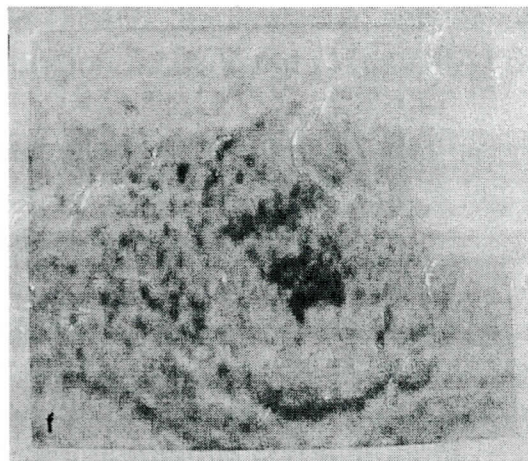
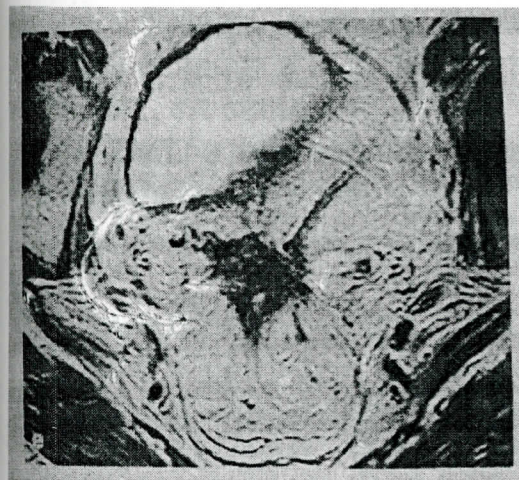
Il existe actuellement en dehors du TEP-scanner, une technique particulière de l'IRM qui est celle de ***l'IRM de diffusion*** peu coûteuse et accessible avec les machines actuelles. Son principe est basé sur les micromouvements aléatoires des molécules d'eau extracellulaires qui sont plus ou moins atténués selon le degré des modifications anatomopathologiques. La diffusion renseigne ainsi sur la densité et l'intégrité cellulaire. Elle peut distinguer les tissus viables des tissus nécrotiques. Les tissus néoplasiques sont très cellulaires et présentent donc une nette restriction de la diffusion des molécules d'eau extracellulaires sur ces séquences. Après traitement néo-adjuvant, il persiste une restriction de la diffusion au sein des tissus néoplasiques hyper cellulaires vivaces résiduels alors que les plages stérilisées présentent une diffusion ordinaire (fig.) La sensibilité cependant de cette technique reste à évaluer.



**Fig. 54 : Cancer du moyen rectum classé T3, N+ en imagerie de diffusion par IRM**

**Image a(G) :** coupe axiale pondérée enT2. Tumeur circonférentielle et ADP mésorectales.

**Image b(D) :** même coupe en imagerie de diffusion. L'inversion de l'échelle noir-blanc permet d'obtenir une image analogue à celle obtenue par TEP, avec excellent contraste entre les tissus sains( blanc uniforme) et les lésions hypercellulaires( tumeur et ADP)en noir(flèches blanches)



**Fig. 55 : Image G et D : IRM pour cancer du moyen rectum,** Coupe axiale pondérée en T2 et en diffusion, passant par la zone d'extension au péritoine et aux vésicules séminales. La plage résiduelle après traitement néoadjuvant présente des contours irréguliers mais pas de restriction significative de la diffusion ce qui est en faveur de remaniements fibreux post radiochimiothérapie sans reliquat tumoral actif. Résultats confirmés par l'analyse anatomopathologique de la pièce d'exérèse.

(Images empruntées de la monographie AFC 2009 ; d'après H. Laumonier et H. Tillaud)

Les 51 patients opérés par la technique dite TME, sont répartis équitablement, essentiellement entre le moyen et le bas rectum. La faible proportion des tumeurs hautes (10%) est en relation avec notre choix, afin d'éviter d'inclure les tumeurs de la jonction recto sigmoïdienne ou proche de la jonction, assimilés à des cancers du colon sur tous les plans. Donc, il s'agit d'un biais volontaire, pour ne retenir que les tumeurs appartenant à l'ampoule rectale, celles qui posent véritablement un problème thérapeutique.

Sur le plan du staging, nos patients sont porteurs de grosses tumeurs T3/T4 dans une proportion de plus de 80%. Il est à remarquer aussi, que parmi les 51 patients traités par TME, il y avait une prédominance de tumeurs T3/T4, N± (86%) et, de tumeurs basses ( $\leq 5$  cm/MA) (60% vs 40%). Cette proportion dominante des tumeurs T3, T4 expliquée par le recrutement et, le diagnostic souvent tardif, a justifié la délivrance presque systématique de la radiothérapie ± CT préopératoire chez nos malades (96%). Il est à souligner que ces proportions de tumeurs T3/T4 n'ont pas beaucoup évoluées par rapport à celles rapportées par l'étude Boudiaf (Thèse 1988, Alger).

### Résultats péri-opératoires

La technique opératoire : TME, "gold standard" depuis une dizaine d'années en Occident, a été pratiquée chez 48 de nos 51 malades. Chez les 3 autres patients une résection partielle du méso rectum (PME) équivalente sur le plan carcinologique à la TME) en raison de la situation assez haute (11cm/MA) de la tumeur, est pratiquée.

La TME a été exécutée selon les recommandations techniques des services spécialisés, après une période de performance qui a duré de 1999 date, à laquelle nous avons pratiqué un stage à l'hôpital St Antoine jusqu'à 2003.

L'intervention, quoique longue, car nécessitant quasi-systématiquement une libération de l'angle colique et une ligature haute des vaisseaux mésentériques, afin de pouvoir abaisser le colon à l'anus, doit être menée dans le calme, de façon presque exsangue, elle a un double objectif : carcinologique et fonctionnel.

Ainsi, chez nos 51 malades, le taux de mortalité opératoire est de 5,8%. Cependant, si l'on exclut 02 patients décédés à J0, d'un problème d'ordre anesthésique, le taux de mortalité est de 2%, ce qui correspond actuellement au standard rapporté dans la littérature. Ce taux est en relation avec le volume d'activité dans cette pathologie [375]. Le taux de mortalité rapporté récemment dans le rapport d'étude de l'AFC 2009 est de 2,4% [376] et celui de l'expérience belge de 2,8% (PROCARE), alors que celui de l'expérience hollandaise qui remonte à une dizaine d'années est de 4% [377]. Un taux > 5% est inacceptable actuellement.



Concernant la morbidité de 23,5%, elle est représentée essentiellement par **les fistules anastomotiques dont le taux est de 9,8% pour les TME**. Ces taux restent dans les marges de ceux rapportés variant de 3 à 27% [376] [378]. Il faut signaler cependant, que d'après l'enquête de l'AFC 2009, ce taux de morbidité est séparé en morbidité opératoire dont le taux varie en fonction du volume d'activité et de morbidité post opératoire dont le taux reste indépendant du volume d'activité par centre. (Tableau38).

**Tableau:38 Mortalité et morbidité opératoire (AFC 2009) (%)**

**Volume des cas traités par an**

	<b>Total</b>	<b>&lt; 10</b>	<b>10-20</b>	<b>20-30</b>	<b>&gt; 30</b>	
<b>Mortalité opératoire</b>	32( <b>2,4</b> )	3(2,4)	11(4,5)	9(3,3)	9(1,2)	0,019
<b>Complication peropératoire</b>	89( <b>7</b> )	9(7)	28(11)	10(4)	43(6)	0,003
<b>Morbidité chirurgicale post op</b>	364( <b>27</b> )	29(24)	67(28)	80(30)	188(26)	0,559
<b>Fistule ou abcès</b>	160( <b>12</b> )	10(8)	27(11)	40(15)	83(12)	0,257
<b>Morbidité médicale</b>	332( <b>25</b> )	36(29)	67(28)	72(27)	157(22)	0,093
<b>Ré opération</b>	188( <b>14</b> )	23(19)	28(12)	45(17)	92(13)	< 0,105
<b>Hospitalisation [j]</b>	<b>12</b> (198)	13(2-84)	14(4-90)	14(1-56)	12(1-98)	< 0,001

Les fistules sont observées plus souvent avec les anastomoses colorectales basses (ACR-b) qu'après anastomoses colo-anales (ACA) [85] et, elles sont d'autant plus graves qu'elles ne sont pas protégées [379]. L'usage des pinces mécaniques ne semble pas réduire le risque de fistule anastomotique puisqu'il est retrouvé dans 16% et 11% dans 02 études algériennes récentes (Thèse, Lamamra, 1997 Constantine ; Thèse Boubnider, 2006, Alger).

En effet, chez nos patients, le taux de fistules anastomotiques est significativement plus important après ACR-b qu'après ACA et, les reprises chirurgicales sont plus fréquentes en l'absence de stomie de protection.

Dans notre étude, toutes les anastomoses CR ou CA sont exécutées manuellement, ce qui élimine l'usage des pinces mécaniques dans la responsabilité des fistules ; incriminé par ailleurs, comme favorisant les récurrences [380]. Nous pensons qu'un des facteurs favorisant la survenue des fistules est le fait de laisser un moignon rectal de 3 à 4 cm, souvent mal vascularisé, chez des malades irradiés. Cela augmente le risque de fistules anastomotiques ou/et récto-vaginales chez les femmes même si l'anastomose est protégée par une stomie [241] [242].

En utilisant des anastomoses à la pince mécanique (EEA) plusieurs auteurs ont montré qu'elles donnaient pas plus de fistules anastomotiques quoique leurs malades n'étaient pas soumis systématiquement à une radiothérapie  $\pm$ CT comme les nôtres [381].

C'est ainsi qu'une iléostomie droite sur baguette est actuellement hautement recommandée par plusieurs auteurs qui ont vérifié que la stomie de protection diminuait largement le taux des fistules et, réduisait leurs gravité en cas de survenue, ce qui se traduisait par moins de ré interventions chirurgicales [378] [382].

L'iléostomie est préférée à la colostomie qui donne moins de morbidité [383].

Quant au **drainage abdominal** il est toujours recommandé [384] car, s'il n'empêche pas les fistules anastomotiques, il peut éviter une réintervention [378]. En effet, une étude récente hollandaise rétrospective multicentrique, a retrouvé un taux de fistules anastomotique de 11% et, l'absence d'un drainage pelvien aspiratif ( $p < 0,001$ ) et d'une iléostomie de protection ( $p < 0,003$ ) étaient associés de façon indépendante à un taux de fistule anastomotique plus élevé [360].

Une 2<sup>ème</sup> complication assez fréquente est le **sépsis périnéal**, après AAP avec retard de la cicatrisation de la plaie périnéale. Il a été rapporté que la radiothérapie préopératoire augmente ce type de morbidité [204] [361].

On peut réduire ou atténuer les conséquences de cette complication par le comblement de la loge rectale déshabillée par l'épiploon qui est pédiculé sur les vaisseaux gastro épiploïques gauches. Deux études prospectives ont montré les avantages d'une épiploplastie dans la loge rectale qui entraîne une réduction du sépsis périnéal, un meilleur confort opératoire et une diminution des désunions de la plaie périnéale [362] [363].

Cependant cette épiploplastie n'est pas toujours possible, soit que le patient est déjà opéré (gastrectomie) ou que le tablier épiploïque n'est pas assez fourni (10%).

### La préparation colique préopératoire

**Le dogme d'une préparation colique préopératoire** est actuellement remis en question pour la chirurgie du colon. En effet, plusieurs études contrôlées ainsi que des méta- analyses sont arrivées à la conclusion que la préparation colique était non seulement inutile mais aussi délétère en termes de fistules anastomotiques et de sépsis pariétal. Une méta-analyse incluant 5000 patients est arrivée aux conclusions similaires pour la chirurgie colique [364].

Concernant la chirurgie rectale, il n'existe pas encore actuellement suffisamment de preuves pour cela et, la majorité des chirurgiens considèrent qu'il est très discutable de ne pas préparer le colon dans la chirurgie du rectum. Cependant

deux études en 2005 et 2007 sont arrivées aux résultats que la non préparation du colon dans la chirurgie rectum diminue, mais de manière non significative, les taux de fistules anastomotiques et la durée d'hospitalisation [365] [366].

Une étude randomisée multicentrique française est actuellement en cours pour confirmer ou infirmer ces résultats qui à priori sont difficilement acceptables pour le chirurgien.

En attendant, on continue à préparer le colon par des préparations de type PEG, et de préconiser un régime sans résidu une semaine à l'avance afin d'obtenir un colon complètement vide et propre lors de la chirurgie rectale, en particulier lorsqu'on envisage une anastomose colorectale basse ou une colo-anale.

### Le Drainage vésical :

Le but du drainage vésical est de contrôler la diurèse en péri opératoire, faciliter le geste chirurgical en cours d'intervention et aussi de prévenir une rétention vésicale fréquente en postopératoire au cours de la chirurgie rectale. Ce drainage peut être assuré de deux manières : soit par voie trans-urétrale c'est le sondage vésical classique (SV) soit, par voie percutanée (cathéter sous-pubien = KT). Dans la chirurgie rectale le sondage vésical est maintenu de 5 à 10 jours et même plus, si une rétention survient à la suite de la tentative du retrait de la sonde, ce qui se produit dans 25% des cas, avec 5% de dysfonctionnement majeur [367]. Ce sondage plus ou moins prolongé est grevé du risque d'infection urinaire. Le KT diminue ce risque infectieux et aussi le risque de rétention mictionnelle post-sondage, sans diminuer le risque lui-même de rétention [368].

En définitive, les recommandations actuelles est de drainer la vessie avec un KT sous-pubien en cas de tumeur du bas rectum, ou si l'on envisage un SV prolongé de plus de 5 jours

## **Résultats oncologiques :**

### **Etude des Récidives**

Les Récidives locales: Grâce à la technique opératoire seule qui est la TME, les récidives locales (R.L) sont passées de 30 -40% avec la chirurgie classique à moins de 10% [4] [6] [7] [9] [220] [221] [344] [369]. Depuis l'adjonction de la radiothérapie néo-adjuvante, ces taux de récidives ont encore chuté de 2 à 3 fois [16] [39] [55] [59] [232] [233] [292] [294] [370]. En effet, l'efficacité de la radiothérapie n'est plus à démontrer. Elle réduit le volume tumoral et arrive à stériliser même quelquefois des pièces (12% environ) facilitant ainsi le geste chirurgical [16] [291] [371]. La radiothérapie n'est pas indiquée pour les cancers du haut rectum, qui sont assimilés à des cancers du colon et qui sont traités

chirurgicalement par une résection partielle du méso rectum sauf dans les formes avancées qui débordent sur le moyen rectum [372].

Pour certains elle augmente le taux de conservation sphinctérienne par le down-staging qu'elle provoque [373] [374] [19] [21].

Ainsi, la RT néo-adjuvante en dépit de ses inconvénients connus, est devenue actuellement un adjuvant indispensable pour les tumeurs évoluées localement (T3/T4 ou N+). Il est toutefois à souligner que la forme courte de radiothérapie (5x5) ne réduit pas le volume tumoral comme il a été rapporté [375]. Par conséquent cette forme de radiothérapie qui délivre que 25 Gy en 5 jours ne saurait être recommandée pour nos patients dont plus de 80% sont des T3/T4.

## Etude des facteurs pronostiques des RL

Les éléments qui permettent d'émettre un pronostic devant un adénocarcinome du rectum doivent être appréciés à chacune des 3 étapes : **pré, per et postopératoire**.

Ils peuvent interférer dans la décision du type d'intervention [332].

**1) En préopératoire :** Qu'il s'agit de résection, ou d'amputation

### 1.1 Facteurs liés à la maladie (déjà signalés)

- Stade évolutif de la maladie en fonction de la classification : cTNM, Cette stadification est clinique (TR), endoscopique et, morphologique (EFR, TDM, IRM)

- Type histologique du cancer : Moins favorable s'il s'agit d'un cancer indifférencié ou colloïde muqueux.

### 1.2 Facteurs liés au malade :

En plus de l'âge et des tares associées, la corpulence du patient et le bassin étroit surtout chez l'homme, rendent la dissection du méso-rectum particulièrement laborieuse surtout dans la moitié inférieure du rectum avec le risque d'un effet de cône.

**2) En per-Opératoire :**

- L'exploration doit rechercher une extension locale aux organes de voisinage et/ou à distance (carcinose péritonéale et/ou métastases hépatiques).

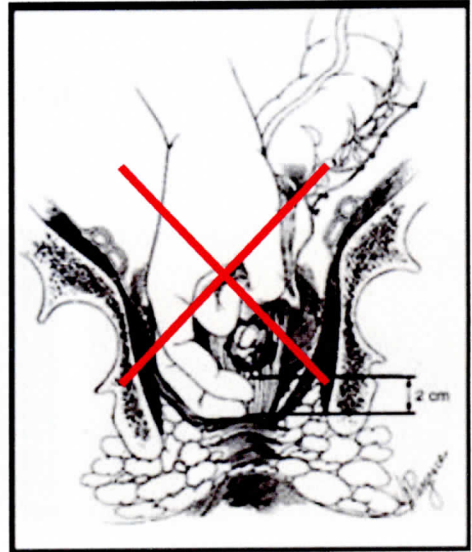
- Il est recommandé (FFCD), en cas de découverte d'une extension locorégionale non prévue lors du bilan préopératoire, d'interrompre le traitement chirurgical ou de réaliser une simple colostomie (en cas de sténose) et de soumettre le malade à un traitement néo adjuvant si cela n'a pas été réalisé au paravent.

-La TME en elle-même constitue un des principaux facteurs qui explique l'amélioration des résultats tant sur le plan oncologique que fonctionnel par rapport à l'ancien procédure qui est la "Blunt dissection".

### Ce qui différencie l'exérèse TME de l'exérèse par Blunt dissection (photo ci-contre)

C'est la qualité de l'exérèse [271]. Avant, l'enveloppe du méso-rectum (fascia recti) et le méso-rectum lui-même étaient traumatisés et dilacérés par une dissection grossière, brutale, qui se faisait souvent à la main donc aveugle, entraînant des plans de dissections plus larges, avec sacrifice fréquemment des nerfs hypogastriques et, passage au contact des vaisseaux pré-sacrés(Fig.56).

**Fig. 56 : Image illustrant la Blunt dissection à prohiber au profil de la sharp dissection (TME)**



Au niveau du 1/3 inférieur du rectum, la dissection devient plus difficile et, le chirurgien dans ce cas, dans un réflexe de sécurité tend à s'approcher de la paroi rectale. Ceci, provoque un « Effet de cône » laissant par conséquent une partie du méso rectum contre la paroi pelvienne en particulier sur les côtés latéralement à la hauteur des artères rectales moyennes, lorsqu'on créait artificiellement par traction un aileron, dont la section conduisait souvent à passer dans le méso-rectum. Ces facteurs entraînant l'effet de cône, et l'effraction du méso rectum, étaient les principales causes de récidives locales dans la technique de résection ancienne.

- **La qualité de l'exérèse** est un facteur essentiel du pronostic du cancer du rectum.

Plusieurs études multivariées analysant le pronostic des cancers du rectum opérés à visée curative ont démontré que le **facteur chirurgical** est un élément déterminant dans le pronostic : facteur, qui apparaît indépendant des autres variables étudiées [333] [334] [335] [336] [337] [338] [339].

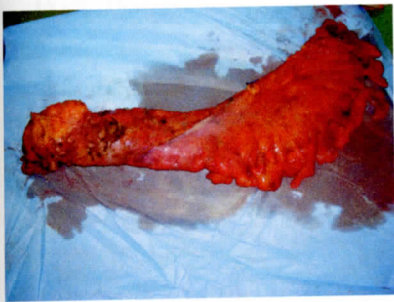
Le caractère complet et, sans effraction de l'enveloppe du mésorectum lors de l'exérèse doit être mentionné dans le compte rendu opératoire et, anatomopathologique [340].

Un soin particulier doit être apporté pour éviter une perforation du rectum ou du méso rectum lors de l'exérèse. En effet la perforation du rectum lors de la dissection est un facteur péjoratif [341].

A la fin de l'intervention le chirurgien doit aussi noter la qualité de l'exérèse du méso rectum, mesurer la taille de la tumeur et la marge inférieure libre qui doit être mesurée (en cm) sur une pièce fraîche, non fixée et orientée.

En effet la qualité de la TME est appréciée comme déjà mentionné (c.f anapath) en 03 types du bon vers le mauvais selon le score de Quirke, par l'étude Hollandaise [240] [243].

Fig.57 : montrant les 3 scores selon Quirk sur des pièces de TME.  
(Photos personnelles)



**Fig. 23** : Pièce TME de résection élargie à l'utérus classée **grade : 1**



**Fig. 24** : Pièce de TME d'AAP classée **grade : 2**



**Fig. 25** : Pièce de résection **grade : 3** = méso rectum incomplet

Le taux de récurrence globale à 2 ans était de 35,6% en cas de score 3, alors qu'il était de 21,5% lorsque l'aspect du méso rectum était de type 1 ou 2 ( $p = 0,001$ ). Cependant il n'y avait pas de gain sur la survie globale et cette différence était expliquée surtout par l'augmentation des taux de récurrences locales dans le score 2, alors que lorsque l'on considérait que les cas avec des marges de résection saines ces taux sont respectivement de 28,6% et 14,9% ( $p = 0,03$ ) et qu'il existe un gain aussi bien sur le plan de la survie globale (90,5 vs 76,9%,  $p < 0,05$ ).

Ainsi, le pronostic surtout concernant les récurrences locales dépend en grande partie du caractère plus ou moins complet du méso rectum réséqué et donc, de la qualité de cette exérèse et, par conséquent ce facteur est **chirurgical dépendant**.

Toutes ces informations doivent être communiquées aux pathologiste par le chirurgien, ainsi que les autres prélèvements biopsiques éventuels, prélevés en per-opératoire tels qu'une ADP iliaque en autre [113].

### 3) En postopératoire:

L'étude de la pièce d'exérèse est un temps capital pour établir un pronostic et prendre une décision sur l'opportunité d'un traitement adjuvant [342].

L'exérèse du méso rectum permet d'étudier les marges de sécurité circonférentielles que le pathologiste est tenu de rapporter dans son compte rendu. Il doit mentionner la distance en millimètre qui sépare le bord latéral de la tumeur ou d'une ADP métastatique et le bord libre ou fascia recti du méso rectum.

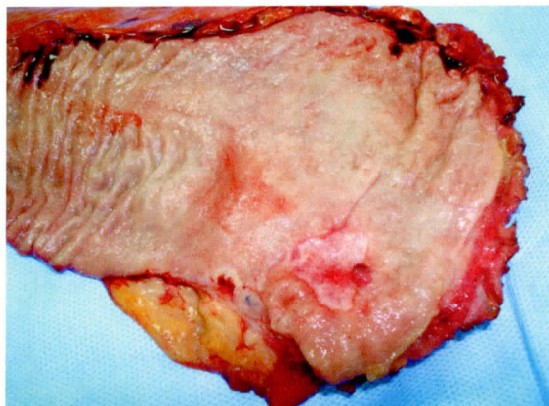
En pratique chez nous, le pathologiste souvent signale que la marge latérale est saine (CRA) ou micro infiltrée (R1) ce qui est insuffisant. Seule une marge latérale supérieure à 01 millimètre doit être considérée comme une résection de type R0.

La marge de sécurité distale ou MI (distance mesurée sur la pièce non fixée et sans traction) doit être au moins égale ou supérieure à 1 cm : c'est la distance mesurée entre le pôle inférieur de la tumeur et la recoupe distale du rectum [12].

**Fig. 26 :** Pièce de résection découpée en rondelles pour la mensuration de la marge latérale (mm)



**Fig. 57:** pièce de TME (résection antérieure, après traitement néoadjuvant) montrant la mensuration(cm) de la MI sur pièce fraîche non fixée



Le pathologiste doit par ailleurs, en plus du type histologique et des limites d'exérèses préciser, les autres critères (c.f anapath) qui sont :

- Le nombre de ganglions envahis sur le nombre total de ganglions qui doit être au moins de 12 (UICC)
- L'envahissement vasculaire, veineux en particulier.
- L'envahissement peri-nerveux, les embolies vasculaires et lymphatiques sont décrits avec exérèse du méso rectum.

**Dans notre étude le taux de RL avec ou sans métastases est de 4,16% parmi les malades traités par RT±CT, suivie de la résection type TME, alors que ce taux de RL rapporté parmi les malades opérés par l'équipe du CPMC(2006) est de 15,6% et 34,7% respectivement pour les groupes de patients opérés par TME et par Non TME(Blunt dissection)(voir tableau). Ces chiffres nous semblent largement supérieurs aux nôtres et à ceux rapportés dans la littérature (voir tableau).**

Le taux de RL dans notre étude de 4,16% est en concordance avec celui des principales séries de la littérature des quinze dernières années (tableau 39).



## Taux de récidives locales et de survie des patients ayant eu une protéctomie avec exérèse totale du méso rectum (TME). Revue de la littérature

Tableau : 39

Auteurs	Année	N	Stadification tumorale (Dukes)	TRT adjuvant (%)	Survie à 5 ans (%)	Récidive locale (%)
Berger et al [111bis]	1992	162	A.B.C	39	79	7
Mac Farlane [7]	1993	135	B.C	0	70	5
Enker [8]	1994	246	B.C	/	74	7
Arbman [10]	1995	128	A.B.C	/	70	8
Aitken [201]	1996	64	A.B.C	/	84 (à 2ans)	0 à 2 ans
Lavery [140]	1997	666	A.B.C	18	76	10
Zaheer[243]	1998	514	A.B. C A.B.C	0	65	7
Kapiteijn E[48] E. Hollandaise multi centrique	2001	1805	B.C (T.non fixed) T2,N+/T3/T4	50 (RT Courte)	RT+TME vs TME seule 82% vs81,8% à 2 ans	8,2,TME seule vs 2,4,à 2ans RT+TM E
R. Sauer[21]	2004	421	T2, N+/T3/T4 resec.	RT(45G y+CT) 100	76	6
M.Boubnider CPMC	2006	41	T2,T3,N0,N+	48,7% RT(45G y	63%p T2,T3,N0 50% pN+	<b>15,6%</b>
M.El haouari C.A.C	2010	51	T2,T3,T4;N0,N+	96%	A 3ans: 86%(T0T1T2,N0 76%(T3,T4,N0) 72% (pN+).	<b>4,16%</b>

Les 02 cas de R.L survenues après TME sont apparus l'une après une AAP élargie à la paroi postérieure du vagin pour une tumeur circonférentielle T4, située à 2 cm de la marge anale avec un taux d'ACE à 59 ng/ml. Chez cette patiente, 2 facteurs péjoratifs expliquent la récurrence locale assez précoce: La taille de la tumeur et le taux assez élevé de marqueur ACE sérique. La seconde récurrence associée à une métastase cérébrale est apparue tardivement à 40 mois après une RA avec ACRu-basse, chez un patient qui n'a été traité par RT seule néo-adjuvante que 10 mois après que le DC soit fait (négligence du patient) pour tumeur T3 N2, située à 9 cm de la MA. Ce patient a présenté une fistule anastomotique ayant justifié une reprise à J10 postopératoire pour colostomie transverse, rétablie 5 mois après.

Le patient s'est présenté après 3 ans ½, avec une récurrence locale qui s'est manifestée sous forme d'un abcès pelvien extériorisé à la fesse droite, secondaire

à une perforation punctiforme de la zone anastomotique. Ceci a justifié une nouvelle reprise pour colostomie. Chez ce patient la MI était de 4cm et la ML>1mm.

La MI de 04 cm au lieu de 5 cm, le retard diagnostic, ainsi que la fistule anastomotique pourraient expliquer la survenue de cette récurrence. La radiothérapie néoadjuvante a peut être retardé la survenue de cette récurrence.

Lorsqu'on analyse les facteurs de récurrence des malades opérés selon la TME (N=51), on ne retrouve aucun facteur statistiquement significatif parmi les **12 facteurs** analysés. Cela, peut être lié à :

- 1) L'effectif relativement réduit des malades
- 2) La puissance du facteur type d'exérèse dominant par rapport aux autres facteurs.
- 3) TRT néoadjuvant ( radiothérapie ± CT), responsable d'un down staging objectif (réduction >50% du volume tumoral) parmi 29 % des patients, ne peut être comparée en raison de la quasi-totalité des malades qui ont en bénéficié.

Dans la littérature, il a été largement démontré que la RT±CT donnait un meilleur résultat sur le plan contrôle local que la chirurgie seule [233] et que ce contrôle et encore meilleur avec, la technique TME prise comme référence [370].

La TME reste donc, le facteur déterminant dans la réduction des récurrences. Le résultat de cette technique reste tributaire largement de la qualité d'exérèse qui, est elle-même chirurgien dépendant [271] [376] [334] [335] [336] [337] [338] [339].

Lorsqu'on compare ces résultats avec ceux du groupe du CPMC (Bubnider M.Thèse, Alger2006) opérés toutes techniques confondues (" Blunt dissection" et TME) on remarque que nos chiffres sur les récurrences locales sont largement inférieurs **4,16 % vs 21,6%**, alors même que dans notre série nous avons 6 patients avec des tumeurs classées T4 (14%).

#### **Tableau 40 : les sites de récurrences parmi les RLR (CPMC, Alger)**

13 récurrences /60, suivies et classés R0M0= 30%

SITES DES RECURRENCES	n (%)
Récurrences pelviennes isolées	13/60 ( <b>21,6%</b> )
• RA (récurrences anastomotiques)	2(3,3%)
• RLR (récurrences locorégionales)	11(18,3%)

Dans l'expérience du CPMC, la radiothérapie seule ne semble pas avoir eu d'impact sur le taux de récurrences, lorsque la TME est comparée avec les non TME ( $p=0,20$  vs  $p=0,96$ ) (voir tableau), ce qui semble assez paradoxal par rapport aux séries de la littérature où la radiothérapie ramène toujours un plus lorsqu'elle est associée à la technique TME [370].

Par contre la radiothérapie avec ou sans CT ne peut pallier à une insuffisance de la technique chirurgicale, c'est ce qui a été rapporté dans la conférence de consensus de 1994[210].

**Tableau 41 : Proportion de la radiothérapie parmi les patients opérés par TME et Non TME au CPMC (Alger 2006)**

Traitements néo adjuvants n (%)	ETM	Non ETM	
Chirurgie	21 (51,2%)	21(67,7%)	ns
Radiothérapie	20(48,7%)	10(32,2%)	

**Tableau: 42 :Impact de la qualité d'exérèse sur les RL en fonction de la Radiothérapie (Boubnider, Thèse Alger 2006)**

	RTH	Non RTH	P
ETM	3/11	2/21	0,20
Non ETM	4/19	1/4	0,96

Ceci prouve probablement que les 2 groupes ETM et Non ETM n'étaient pas significativement différents, sur le plan de la qualité d'exérèse.

Dans l'expérience plus ancienne du CPMC (Boudiaf M:Thèse Alger 1988), le taux des **récurrences locales** est de 3cas sur 07 malades considérées comme les bonnes formes, c'est à dire des T2, ce qui représente environ 43% de RL. Les récurrences ont eu lieu dans un délai de 20 à 50 mois.

Concernant les récurrences des formes évoluées, (T3/T4), parmi les 26 cas opérés dont 15 à visée curative (10 AAP et 5 RA), le taux de récurrences n'a pas été précisé, cependant l'auteur rapporte une survie de 12,5% à 30 mois.

Cette qualité d'exérèse, comme cela a été démontré dans plusieurs publications depuis une dizaine d'années dépend de la marge latérale ou circonférentielle

(CMR) qui doit être non envahie sur une épaisseur de sécurité supérieure de 1 mm sur toute la circonférence du méso rectum [5] [70] [217] [218].

La marge inférieure(MI), a été revue à la baisse, passant de 5 cm à 2 cm puis à 1 cm, depuis l'adjonction de la radiothérapie [12]. Par contre, dans les tumeurs du haut rectum, il faut faire la part des choses entre la section de la paroi rectale et la section du méso rectum, ayant été démontré que lorsqu'on veut laisser une partie du méso rectum en place(RPM), la limite inférieure de section du méso rectum doit être portée à au moins 05 cm du pôle inférieur de la tumeur et cela, en raison de la possibilité de gîtes tumoraux ou adénopathies métastatiques à distance de la tumeur, jusqu'à 4 cm au dessous de la limite inférieure de la tumeur dans le méso rectum [70].

Ce type de résection a été pratiqué chez 3 patients chez lesquels la tumeur se trouvait à 11 cm/MA, dont 01, opéré par RPM avec A CRu-basse où la MI a été évaluée à 04 cm a récidivé après 3 ans ½.

Cette résection passant à une distance de 5 cm au dessous du pôle inférieur de la tumeur et, mesurée sur un méso rectum libéré est équivalente à une résection totale du méso rectum. Elle évite dans les tumeurs hautes de libérer l'angle colique gauche et, de porter la ligature de vaisseaux mésentériques inférieurs de manière très haute.

L'intégrité du méso rectum est un paramètre admis depuis une dizaine d'années, comme attestant de la qualité d'exérèse [344] [313] [377]. Ainsi, il a été établi, qu'après TME, le chirurgien lui-même et le pathologiste doivent examiner attentivement la pièce fraîchement réséquée, avant sa fixation, pour relever le degré d'intégrité du méso rectum. C'est ainsi, que 3 niveaux (Fig.23-25 ) (Tableau 43) sont décrits pour évaluer puis noter sur le compte rendu opératoire le degré d'intégrité du méso rectum, enveloppé dans son fascia récti. Les type 1 et 2 correspondent à une qualité bonne ou acceptable, alors que le type 3 reflète une qualité médiocre de dissection qui va être source de récidence locale significativement plus importante [377] [343].

**Tableau 43: Appréciation de l'intégrité du méso rectum selon P.Quirke**

	Complet ( <b>grade 3</b> )	Presque complet ( <b>grade 2</b> )	Incomplet ( <b>grade1</b> )
Aspect du méso rectum	Intact, lisse	Modérément épais, irrégulier	Peu épais
Plaie du méso rectum	< 5mm	> 5mm et musculieuse	Musculeuse visible
Effet de cône	absent	Modéré	présent
Marge de résection circonférentielle ou (ML)	Lisse, régulière	Irrégulière	irrégulière

Dans notre expérience, cette examen de l'intégrité du méso rectum ne fait que débiter et n'a pas été inclus parmi les facteurs pronostiques à l'instar de la ML ou de la MI.

Il faut signaler toutefois, que mêmes dans les séries récentes rapportées par les services spécialisés, cette pratique ne dépasse pas les 47% des pièces examinées [378]

Les métastases (ou récidives à distance) :

On remarque par ailleurs, queles **récidives à distance (métastases)** ne sont pas influencées par la technique même associée au traitement néo-adjuvant.

Ainsi, nous avons dénombré **07 cas (13,7%)** de récidive à distance au foie (1cas), au poumons [1], au poumons et au foie (1cas), au péritoine et foie (1 cas); cerveau [1], au cerveau et au poumons [1], et au psoas [1].

Ce chiffre paraît plus élevé que dans la série deBoubnider où il est de 8,33%. Ceci nous semble en rapport avec la proportion nettement plus importante des formes localement évoluées (86% de T3/T4 vs 43,9%).

**Tableau 44 : Sites des récurrences à distance (CPMC, Alger ; 2006)**

Récurrences à distance	5/60 (8,33%)
• MTH	2
• MTP	1
• MTO	1
• Carcinose péritonéale	1

A signaler que le statut ganglionnaire(N) n'a pas été statistiquement significatif ( $p < 0,8$ ). Cela est dû probablement au biais entraîné par la RT±CT qui en modifiant le statut ganglionnaire diminue le nombre global des ganglions prélevés de 25 à 50% [43] [284] [379] ainsi que le nombre de ganglions positifs et, aussi à l'absence du recours à la technique de clarification par notre pathologiste, en cas d'obtention d'un nombre insuffisant de ganglions [280].

A signaler aussi qu'une réponse objective ou même complète n'empêche pas une récurrence à distance (voir tableau des récurrences, malade n°3).

### L'analyse de la survie :

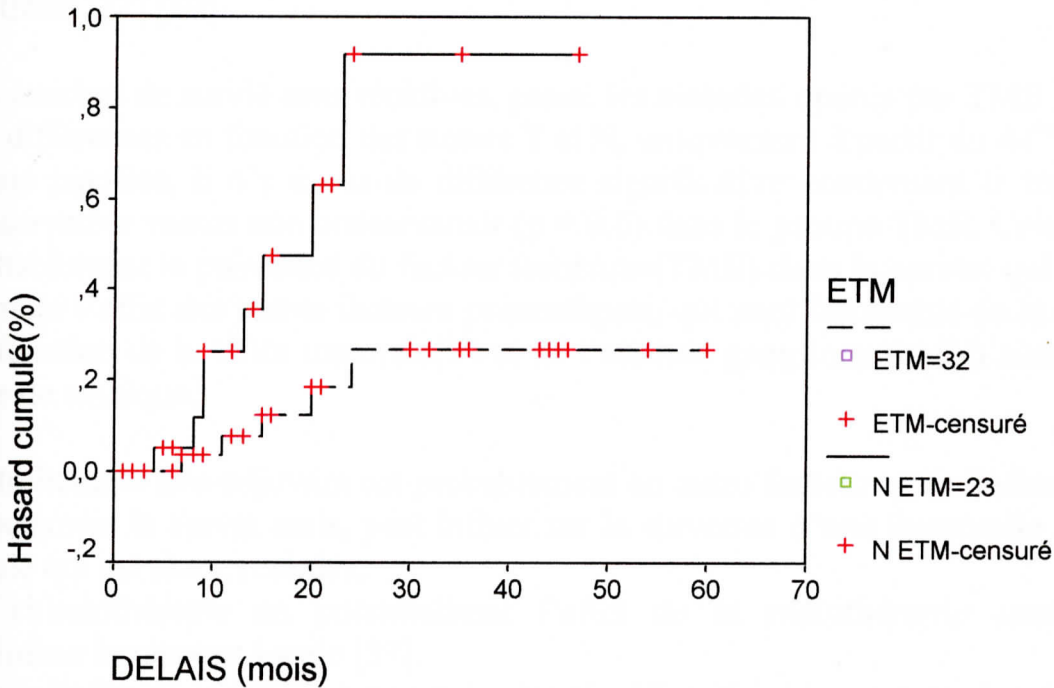
L'impact de la TME sur la survie est connu au même titre que sur la récurrence, comme l'ont montré le promoteur de la technique [259], puis d'autres auteurs [6-9] [233]. Dans notre étude, **le taux de survie à 3 ans pris sur les courbes est de 86% pour les TME, similaire à celui rapporté par les différents auteurs qui pratiquent la TME depuis plus de 10 ans.**

Dans l'étude comparative pratiquée entre les 02 groupes de patients TME vs Non TME rapportée dans la thèse de Boubnider(CPMC) en 2006, la différence dans les courbes de survie sans récurrences est statistiquement significative ( $p < 0,05$  ; RR=2,9)

**Courbes de survie sans récurrence en fonction du type d'exérèse (Boubnider, Thèse ; Alger,2006) ; Intervalle de confiance à 95% (n=55)**

**Fonction de hasard**

log-rank test = 3,972 p<0,05 RR=2,9



L'analyse des courbes de survie sans récurrence en fonction du statut T et N de la tumeur retrouve un taux de survie de 86% à 3ans pour les pT0, T1, T2 ; N0 vs 76% pour les pT3, T (p<0,95). Cette différence quoique en faveur des stades T0, T1, T2, reste cependant statistiquement non significative. Il faut cependant rappeler que plusieurs de ces stades pT0, T1, T2 étaient initialement des T3, T4 transformés par le traitement néo-adjuvant. Toutefois, ces courbes s'écartent de façon significative à partir du 30<sup>ème</sup> mois pour les T0, T1, T2 vs T3, T4 et, pour les malades N+ vs N0.

De la même façon, l'analyse des courbes de survie sans récurrence en tenant compte du statut ganglionnaire(N) retrouve une différence du taux de survie à 3ans entre les groupes N- avec 79% de survie et le groupe N+ avec 72%. Cette différence demeure cependant non statistiquement significative (p<0,9).

Par contre, lorsqu'on compare les groupes extrêmes en tenant compte du pN et du pT, on arrive à une différence statistiquement significative en faveur du groupe pT0, T2, T3 ; N0 par rapport au groupe pT3, T4 ; N+ : **88%** vs **72%** respectivement (p<0,01)

Cela est probablement lié d'une part à la puissance de la technique TME et d'autre part à l'effet de la radiothérapie ± CHT, qui si elle n'améliore pas la survie

d'après la plupart des études américaines [34] [35] [44] [207] et, européennes [283] [15] [48] [196] [204], retarde néanmoins l'apparition des récurrences [15].

En effet, si l'efficacité de la radiothérapie avec ou sans chimiothérapie dans la réduction des récurrences est démontrée, son rôle dans l'amélioration de la survie en relation avec la survenue des métastases, reste non prouvé de façon définitive [55] [59] ; quoique certaines études qui sont peu nombreuses aient démontré le contraire [27] [39].

Les courbes de survie sans récurrences, parmi les malades opérés par TME révèlent des différences en fonction des statuts T et N, uniquement à partir du 44<sup>ème</sup>. De la même manière, il n'y a pas de différence significative concernant le traitement conservateur versus non conservateur ( $p = 0,8$ ) dans le groupe TME. Cela montre probablement la puissance du facteur technique(TME) dans la survie, qui arrive à atténuer l'effet des autres facteurs pronostiques, qui sont les statuts de la maladie en fonction de la taille tumorale(T) et de l'atteinte ganglionnaire(N) ainsi que le type de technique.

Le traitement néo-adjuvant est probablement un autre facteur qui n'influence pas directement la survie mais, peut influencer sur la survenue d'une éventuelle récurrence locale qui est alors, retardée.

La chimiothérapie en potentialisant l'effet de la radiothérapie contribue à optimiser la réponse locale [57].

Ainsi, l'effet de la RTENA apparaît plus significatif sur le contrôle local que sur la survie. L'explication serait la suivante :

**La RTE ne pourrait agir sur les malades déjà guéris par la chirurgie seule (20 à 25 %), et, ceux avec des micros métastases non décelables au moment du diagnostic et du traitement initial (10 à 15 %), pour qui le TRT locorégional (RTE) ne peut avoir aucune incidence.**

**Enfin, elle ne modifie pas le devenir des 5 % des patients qui vont mourir de causes intercurrentes. Par conséquent, la RTENA ne peut être efficace que sur les 50 à 55 % des malades. Le gain thérapeutique est dans ces conditions difficile à démontrer. De plus, le sous staging observé dans toutes les expériences de la RTE préopératoire augmente en fait la proportion de malades initialement plus évolués dans le groupe de malades traités par radiothérapie préopératoire, par rapport à ceux traités par chirurgie seule.**

On espère avec l'introduction des nouvelles drogues (oxaliplatine, irinotécan et même la thérapie ciblée) augmenter le taux de réponses locales, notamment les réponses complètes (pT0 de 3,7% à 53,8%) et réduire la survenue des métastases à distance avec comme corollaire une amélioration significative du taux de survie [381]



## L'impact de la Radiothérapie sur l'ensemble des malades :

Dans notre étude, et compte-tenu de la prédominance des formes évoluées du cancer du rectum (T3, T4, et N+) son institution a été quasi-systématique (96%). Son efficacité se révèle dans le down-staging de la tumeur et des ganglions régionaux avec 28,5% de réponses objectives (réduction du volume tumoral ± disparition des ganglions sur la TDM et/ou IRM > 50%) et, 08% de réponse complète.

L'inconvénient de la radiothérapie ±CT, est qu'elle modifie le statut anatomopathologique de la pièce, en particulier du statut ganglionnaire comme déjà mentionné. Cela explique probablement le nombre moyen de ganglions retrouvés de 8,2 [0-22] insuffisant par rapport au nombre requis par l'UICC qui est de 12. Dans ce sens, la technique de clarification recommandée actuellement, pour obtenir plus de ganglions, doit être généralisée à tous les services d'anatomie pathologique.

Le délai moyen entre le diagnostic et la RT±CT (DC-RT±CT) est de **11,41 semaines** avec une variabilité importante expliquée par la disponibilité insuffisante de cette thérapie par rapport au nombre de patients.

Le délai entre la RT±CT et la chirurgie est de **8 semaines** environ. Il varie entre 5 et 9 semaines à l'exception d'un seul malade qui avait refusé l'AAP au départ et n'a été rattrapé par une AAP avec colostomie périnéale pseudo-continente qu'une année après la fin de la RT et chez qui heureusement la tumeur était toujours classée T3N0M0.

## La Chimiothérapie adjuvante :

Elle n'a pas été instituée à tous les malades. Environ, la moitié des patients ont bénéficié d'une CT adjuvante standard à type de FUFOL, LV5FU2 ou plus récemment FOLFOX ou FOLFIRI.

Les critères de son administration sont essentiellement le statut ganglionnaire (+) sur la pièce anapath ou lorsqu'il s'agissait de grosses tumeurs initiales qui ont ± répondu au traitement néo-adjuvant.

Dans la littérature, son institution en dehors de son association avec la radiothérapie en néoadjuvant pour les cancers du moyen et du bas rectum reste controversée [382]. Elle est recommandée en cas de N+ et en cas de réponse objective préopératoire. Dans l'étude récente menée par l'ORTC22921 [60] comportant 4 bras englobant 506 patients porteurs de cancer du moyen ou bas rectum, avec 2 bras comportant dans l'un une radiochimiothérapie néo-adjuvante et l'autre une radiothérapie seule ; dans les 02 autres bras une chimiothérapie

systémique seule adjuvante à base de 5-FU est instituée et une radiochimiothérapie adjuvante.

Résultats : meilleurs taux de réponse sur le plan local pour les malades qui ont reçu une chimiothérapie par rapport à ceux de la radiothérapie seule (9,6 vs 17,1% RL  $p = 0,002$ ) que celle-ci soit instituée en pré ou en postopératoire. Pas de différence pour ceux qui ont reçu un traitement concomitant préopératoire + chimiothérapie adjuvante. La CT ne prolonge pas la durée de survie (67,2 vs 63,2%,  $p = 0,12$ ).

**Cependant dans le sous groupe des malades avec des tumeurs cT3 et cT4 qui ont régressées de façon objective( ypT0-2) après traitement concomitant, une CT adjuvante a permis une amélioration significative du taux de survie[383].**

Dans notre étude, la CT ne constitue pas un facteur d'amélioration de la survie. Cela s'explique probablement par son indication pour les formes évoluées localement, avec atteinte ganglionnaire et, d'autre part par l'inefficacité relative des protocoles standards. En effet peu de malades ont bénéficié de protocoles comportant l'oxaliplatine ou l'irinotécan (10% environ).

## Résultats fonctionnels :

### A) La Fonction Sphinctérienne :

Le taux de conservation sphinctérienne (CS) a été de 60,8% pour les malades opérés par TME. Nos chiffres de CS sont comparables à ceux rapportés dans la littérature internationale inférieurs à ceux rapportés récemment dans le rapport de l'AFC 2009 (78% de RA et 14% d'AAP) mais, restent supérieurs à ceux d'une série Algérienne (CPMC : 2006) qui est de 43%.

Si l'on considère certaines études récentes de Phase II rapportées par Rouanet (Tableau 38), concernant que les localisations rectales basses nos résultats sont inférieurs avec 21% de CS, alors que dans les séries rapportées ce taux de CS oscille entre 50 et 100%. Cela nous semble être en rapport avec une présélection des malades.

En effet, il faut signaler d'une part, que si notre série est constituée de 60% de formes basses et, que si les localisations du bas et moyen rectum représentent plus de 90% de l'ensemble des tumeurs, celles évoluées localement (T3, T4) y représentent 86,5%.

Dans notre série de 51 TME, l'anastomose coloanale (ACA) domine les interventions conservatrices par rapport à l'anastomose colorectale basse (ACR) (25 vs 06 respectivement).

## Conservation sphinctérienne des cancers du bas rectum : phase II

**Tableau 45 : emprunté de l'étude rapportée par P Rouanet et E Rullier : (Rapport de l'AFC, monographie 2009)[378].**

Auteurs (n>40)	n	Top (cm)	TNA	pT0 (down sizing)	Taux de CS	Récidv Locale (%)	Survie globale	Suivi (mois)
Marks [384bis] JRBP93	52	5	RTHD 40+15 Gy	14%	82%	14%	85%	60
Mohuiddin [77]JRBP98	70	5	RTHD 45+15 Gy	14%	90%	13%	82%	48
Rouanet [17] DCR02	43	5	RTHD 40+20 Gy	13	70%	13	53%	84
Valentini [383bis] JRBP02	165	5	RTC 45 Gy CT	-	73%	19	74	67
Crane [20] Cancer 03	283	6	RTC 45 Gy Fu c	47%	50%	9	-	37
Saito [383bis2] DCR04	52	5	RTC	-	89%	4	-	23
Rullier [74] Ann Sur05	92	3	RTC50Gy Fu	-	100%	2%	81%	24
Rodel [383bis3] CO 07	104	6	RTC50, 4Gy/ Xelox	16%	77%	-	-	-
Weiser [383bis4] Ann Surg 09	148	6	RTC 50/5-Fu	18%	57%	5	84% 47% AAP	47
El haouari Thèse 2010 C A C	31	6	RT±CT (45Gy)	8%	21,5	4.16%	80% à 3 ans	53

### A) Les troubles sphinctériens :

Les troubles sphinctériens après anastomoses colo-anales, sont en relation d'une part avec les traumatismes subis par le sphincter, surtout interne, lors des manœuvres d'exposition et de dissection et, d'autre part avec le niveau de section du SI lorsqu'on veut pousser à l'extrême la CS et, pratiquer une résection intersphinctérienne(RIS) [384] [385].

Il est à noter aussi, que la radiothérapie peut avoir un impact négatif sur la performance de la continence, comme cela a été démontré [369] [370]. En effet, celle-ci pourrait avoir une part de responsabilité dans certaines incontinenances anales postopératoires après traitement néo-adjuvant. Ainsi, il est recommandé, à chaque fois que c'est possible de ne pas inclure l'appareil sphinctérien(C.A) dans le champ d'irradiation lorsqu'il s'agit de tumeurs du moyen rectum [386].

Dans notre série, les troubles sphinctériens de type **C+D** évalués selon la classification de Kirwan sont rencontrés chez **04/25 (16%)** cas parmi des malades opérés par TME et **3/21 (14%)** des patients rétablis définitivement (RDC). Dans l'étude du CPMC(2006) ce taux de troubles sphinctériens évalués selon la même classification était de 24% à 6 mois et 37,5% à 12 mois et, cela sans qu'il y ait de différence significative entre le type d'anastomose avec ou sans réservoir.

Dans la littérature, ces troubles sphinctériens sont absents dans 81% parmi les ACA quant la préservation du sphincter interne se fait dans sa totalité et, 51% en cas ACA avec résection intersphincterienne [387].

Le Syndrome de RA, que nous avons appelé **SRAB** (syndrome de la résection antérieure basse), est caractérisé par l'existence d'un ou plusieurs symptômes suivants : *ténésmes, épreintes, impériosités, fragmentation des selles, selles nocturnes, nombre de selles > 06, utilisation des médicaments régulateurs de transit*. Ces symptômes souvent invalidants, avec une répercussion sur la vie socioprofessionnelle, sont en relation avec la proctectomie totale ou subtotal.

Des études ont montré que lorsque le moignon rectal laissé en place au dessus du plancher des releveurs était inférieur à **04 cm**, la survenue de ce syndrome est fréquente [388] [389]. On a démontré depuis les publications de R. Parc et, F. Lazorthé puis, d'autres études [389-393] que ce syndrome peut être évité par la confection d'un réservoir en J à partir du colon abaissé. On peut aussi, en cas de difficultés de confection d'un néo-réservoir colique pratiquer une coloplastie [248] [249], ou à défaut, une anastomose colo-ale termino-latérale qui semble donner presque les mêmes résultats que l'ACA sur réservoir [250].

Ces anastomoses colo-anales ou colorectales très basses doivent systématiquement être protégées par une iléostomie droite, plutôt que par une colostomie transverse [394-396], afin d'éviter non pas la fistule, mais surtout les conséquences graves parfois d'une fistule anastomotique (FA) non protégée [397]. Dans ce sens, l'iléostomie a prouvé sa supériorité par rapport à la colostomie transverse [398].

Dans notre étude, la majorité des FA sont survenues avec les anastomoses colorectales basses et ultra-basses et, ont été d'une gravité redoutable lorsqu'elles n'étaient pas protégées.

Ainsi, il apparaît plus logique, sur le plan carcinologique et fonctionnel, de recommander des anastomoses colo-anales avec iléostomie de protection, plutôt que des anastomoses colorectales basses pourvoyeuses de fistules qui vont finalement grever le résultat fonctionnel. En effet dans notre étude, 03 /20 patients fistulisés après une ACR u-basse (2 Fistules RV et 1 sténose anastomotique) sont condamnés à une astomie définitive en raison de l'impossibilité de réparer ces fistules sur terrain irradié.

Dans notre série de 51 patients opérés par TME, nous avons eu recours en raison de la non disponibilité de la pince GIA (pour la confection d'un réservoir colique en J) à l'ACA termino-terminale dans 10 cas et, à une anastomose termino-latérale dans 12 cas. Dans 02 cas, nous avons eu recours à la résection intersphinctérienne (RIS) pour des tumeurs situées à 4 cm/MA.

Le **SRAB** évalué après une année est présent chez **06/23 (26%)** malades avec CS traités par TME, essentiellement chez les malades avec ACA- TT ou ACR-u-basse, alors qu'il est retrouvé dans 4/10 ACA directe et 2/8 ACA avec réservoir (23,5% vs 25%) (P=NS) dans l'étude du CPMC et, cette comparaison reste non significative à une année de l'intervention en ce qui concerne l'impériosité, mais elle reste meilleure par rapport au nombre de selles/j, pour les A-CA avec réservoir (Tableau46).

**Tableau 46 : Etude du CPMC : Thèse Alger ; Boubnider 2006.**

Délais post-opératoire	<6mois		p	12mois		p
	ACAD	ACAR		ACAD	ACAR	
Malades évaluables	(n=17)	(n=8)		(n=11)	(n=5)	
Nbre selles/24h						
1-2	2	5		3	3	
3-4	9	3		6	2	
5-6	6	0		2	0	
>6	0	0		0	0	
moyenne selles/24h	3,70[2,7-4,6]	2,25[1,5-2,9]	<0,01	<b>3,9</b> [2,6-5,1]	<b>2,4</b> [2,1-2,6]	<0,05
Nbre patients ≥4 selles/24h	12	1	<0,01	5	1	ns
Impériosité						
<15mn	<b>4</b>	<b>2</b>	ns	<b>3</b>	<b>0</b>	ns
>15mn	13	6		8	5	

Moyenne [IC-95%], Fisher test (égalité des variances), test de student (p) X2 corrigé (correction de Yates)

ACAD (anastomose coloanale directe)

ACAR (anastomose coloanale avec réservoir)

Sur le plan de la continence et de l'impériosité, il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes sauf que la capacité de différenciation selles / gaz et les souillures fréquentes qui sont notées sont les résultats des sténoses anastomotiques observées dans chaque groupe. Par contre, il existe une différence statistiquement significative en ce qui concerne le nombre de selles/j, en faveur des ACAR (**p< 0,05**).

Ce syndrome connu maintenant, est lié à l'absence de réservoir et donc, en rapport avec une anastomose colo-anale termino-terminale (straight-anastomosis) ou bien en rapport avec une anastomose colorectales ultra-basse.

Pour de nombreux auteurs ce syndrome, retrouvé surtout en cas ACA T-T ou ACRu-basse T-T, si l'anastomose est pratiquée à moins de 06 cm de la marge anale, finit par régresser par un phénomène d'adaptation au bout d'un à deux ans d'évolution [348] [399]. Toutefois, il est recommandé de confectionner à chaque

fois que c'est possible techniquement un réservoir en J d'une longueur de 6 à 7 cm après une résection totale du méso rectum pour toute tumeur du bas et même du moyen rectum [400]. En effet, 02 études ont montré la supériorité des anastomoses colorectales sur réservoir sur les anastomoses colorectales basses sur le plan fonctionnel [245] [246].

En conclusion : la TME, indiquée dans les cancers des 2/3 inférieurs du rectum, permet indirectement d'étendre la conservation sphinctérienne, en permettant de réaliser plus souvent une ACA avec réservoir ou ses équivalents la coloplastie ou l'ACA T-L responsables de moins de fistules anastomotiques et, donc de plus d'anastomoses fonctionnelles non compromises par les suites d'une fistule anastomotique.

#### A) **Les séquelles urinaires et sexuelles :**

Après une année de la chirurgie rectale pour cancer, l'on note en général une amélioration de :

- \*La qualité de vie globale, qui est la même pour l'AAP que pour la RA [371].
- \*Du bien être général, lié souvent à la réduction de l'angoisse de mourir à court terme par le cancer.
- \* La possibilité de se déplacer, et de faire des activités personnelles.
- \*La réduction de certain symptômes, tels la fatigue, les douleurs, les troubles du sommeil ...

Ces symptômes sont aussi parfois en relation avec les traitements adjuvants délivrés en particulier, la chimiothérapie [372].

Néanmoins, certaines séquelles vont persister même après 01 année d'évolution, si l'on exclue la symptomatologie spécifique à une éventuelle récurrence loco-régionale ou à distance

Les séquelles génito-urinaires constituent le troisième problème majeur des suites lointaines de la chirurgie rectale classique pour cancer, après ceux liés aux récurrences locales et après les troubles sphinctériens.

Le troisième objectif de la technique TME est justement de réduire au maximum la survenue de ces séquelles, qui sont parfois très mal acceptées après que l'espoir de survie soit acquis. Cela est d'autant plus vrai qu'il s'agit de sujets jeunes en âge d'activité génitale et, de procréation.

La survenue de ces séquelles, dépend de plusieurs facteurs, entre autres, l'intégrité anatomique des plexus nerveux autonomes qui est normalement assurée grâce à la " Sharp dissection" [262] [265]. Ainsi, selon le niveau de l'atteinte nerveuse et, selon que cette atteinte est uni ou bilatérale, on peut assister à des troubles sexuels

plus ou moins associés à des troubles urinaires allant de l'éjaculation rétrograde à l'impuissance totale [401] [402], à savoir :

1) En cas de lésion du plexus hypogastrique supérieur des troubles de l'éjaculation à type d'anéjaculation ou éjaculation rétrograde peuvent apparaître.

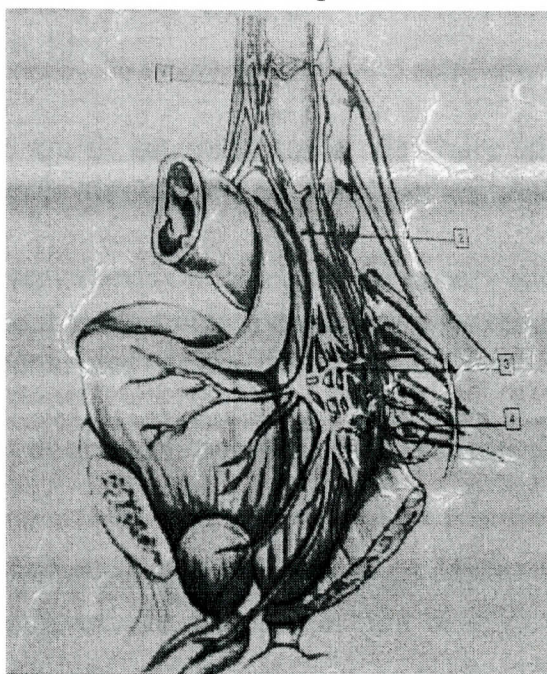
2) En cas d'atteinte d'un seul nerf pré-sacré ou hypogastrique on peut assister à simple diminution de l'éjaculation.

3) En cas d'atteinte bilatérale du plexus hypogastrique inférieur, des troubles urinaires à type de vessie neurogène avec rétention vésicale peuvent apparaître en plus d'une impuissance sexuelle totale.

4) En cas d'atteinte unilatérale, des troubles moins sévères peuvent apparaître, tant

- Urinaires à type d'impériosité, de gêne, de difficulté à vider la vessie, de pollakiurie que, sexuels, à type de troubles érectiles et éjaculatoires.
- En cas d'atteinte du plexus splanchnique (nerfs érecteurs) des troubles érectiles peuvent apparaître plus ou moins sévères selon que l'atteinte soit unilatérale ou bilatérale.

**Fig.58** : Image montrant les différents niveaux d'atteinte du système nerveux autonome du pelvis ; Rapport entre PHS et PHI  
 1-PHS ; 2-nerf hypogastrique ; 3-PHI, 4-branches para sympathiques émergentes des racines sacrées S2, S3, S4  
 (D'après EMC, techniques, 40-610, 1998, 8p)



### Mécanisme des lésions nerveuses

Les troubles fonctionnels sont en général liés à 03 facteurs :

- 1) Une mauvaise dissection du méo-rectum, ou lors du curage méésentérique inférieur à partir de la ligature-section de l'AMI ; cette dernière doit se faire à 1 ou 2 cm de son origine, afin d'éviter un traumatisme du plexus nerveux inter-mésentérique qui peut être déjà à l'origine du problème d'éjaculation.



- 2) Lors de la TME, une dissection trop extrafasciale sur le fascia pariétal peut être à l'origine de la lésion du plexus hypogastrique supérieur, à l'amorce de la TME ou, plus bas au niveau des faces antero-latérales puis, des vésicules séminales ou bien sur les faces antero-latérales de la concavité sacrée où les branches parasymphatiques émergentes des racines sacrées (S2-S4) peuvent être lésées lors d'une dissection trop proche du sacrum, ou par une dissection aveugle à la main.
- 3) Enfin, lors de l'AAP au temps périnéal, le nerf pudental (honteux) peut être lésé lors de la libération de la pièce, sur les faces postéro-latérales de la prostate.

La lésion de ces plexus nerveux peut être inévitable, lorsqu'il s'agit d'une volumineuse tumeur qui a infiltré profondément la graisse du méso rectum ; dans un souci carcinologique, le chirurgien doit alors élargir son plan de dissection, qui obligatoirement est au ras des vaisseaux et, de la paroi pelvienne.

La radiothérapie néoadjuvante, comme il a été démontré a une part de responsabilité dans la morbidité postopératoire, aussi bien précoce (retard de cicatrisation, de la plaie périnéale) que tardive. [266]

En conséquence, certains auteurs pensent qu'il est préférable de faire des préservations complètes ou partielles des nerfs autonomes en fonction du stade TNM de la tumeur.

Ainsi, Moriya et coll. [264] ne font des préservations complètes de l'innervation autonome que pour les tumeurs T2. Pour les T3, les nerfs hypogastriques seront réséqués et seuls les nerfs pelviens (responsables de la fonction urinaire et sexuelle) seront préservés.

Ils ne font qu'une préservation partielle des nerfs pelviens s'il existe des adénopathies métastatiques.

La préservation complète des seuls nerfs pelviens permet la conservation de l'érection et de la miction, et leur préservation partielle, ne permet que celle de la miction.

Cette attitude, qui a permis un taux de récurrence loco régionale de 5,5%, repose essentiellement sur la crainte d'un envahissement ganglionnaire latéral qui a amené à réaliser des résections extensives sacrifiant délibérément les nerfs. Le bénéfice carcinologique de ces résections élargies n'a cependant jamais été démontré.

L'attitude qui semble adoptée actuellement [265] [260] est, d'essayer toujours la préservation de l'innervation autonome pour les tumeurs limitées à la paroi, (T1,

T2) et même pour les T3 à condition qu'elles ne débordent pas les limites du méso-rectum.

La présence d'ADP ne paraît pas devoir modifier cette attitude sauf si celles-ci débordent les limites du méso-rectum ; ceci est donc applicable à la majorité des tumeurs rectales mobiles au T.R.

En ce qui concerne les grosses tumeurs, débordant le méso-rectum, même si le pronostic est dominé par le risque de survenue de métastases à distance, la seule résection à visée curative envisageable, est une résection étendue sacrifiant les plexus.

Si le débordement se fait d'un seul côté, la préservation controlatérale des nerfs est possible sans compromettre l'évacuation vésicale et l'érection.

### **Résultats fonctionnels de la préservation des nerfs autonomes du pelvis dans le cancer du rectum, après TME :**

Dans les études rétrospectives rapportées par Havenga, K. [260] et Enker W E pour lesquelles la technique TME – ANP [8] est pratiquée, aucun signe urinaire n'a été enregistré chez 73% des hommes et 63% des femmes. Pour le reste des patients, un ou plusieurs symptômes suivants sont enregistrés :

- *Difficulté de vider complètement la vessie*
- *Inconfort durant la miction*
- *Pollakiurie*
- *Difficulté lors du démarrage, pendant, ou à la fin de la miction*
- *Impériosité, fuite, ou écoulement goutte à goutte des urines.*

Aucune incontinence totale ou rétention aigue nécessitant le recours à un sondage vésicale ne sont rapportées. Les troubles urinaires semblent plus fréquemment rapportés après AAP, qu'après RA basse et, aussi après radiothérapie.

**Les troubles sexuels** sont en relation avec le sexe, l'âge, le type d'intervention, (AAP vs RA) et d'autres facteurs pré-disposants tels que : radiothérapie, maladies chroniques, athérosclérose, diabète, HTA, prise de médication tel que Béta bloquants, anti-hypertenseurs...

**Chez l'homme**, d'après l'étude de Havenga [260] en moyenne, l'activité sexuelle est maintenue chez 86% des patients de moins de 60 ans et, 46% des patients de plus de 60 ans.

76 % des patients, ont une activité sexuelle maintenue après RA basse vs 53 % de ceux qui ont eu une AAP.

86 % des patients de moins de 60 ans ont une érection spontanée maintenue, contre 57% de plus de 60 ans.

Tous les 33 patients de moins de 60 ans, qui ont eu une RA basse, ont maintenu leur érection spontanée et peuvent engager des rapports sexuels normaux.

L'éjaculation rétrograde est rencontrée chez 7.5% des patients avant l'intervention et 20 à 40% après l'intervention. Une diminution de l'éjaculation est rapportée chez les 2/3 des patients

**Chez la femme**, 69% des femmes opérées ont une activité sexuelle avant l'intervention.

86% ont eu une activité sexuelle maintenue après l'intervention

29/34 patientes maintiennent la capacité de lubrifier le vagin lors des rapports sexuels

**La radiothérapie néo adjuvante** délivrée sur le périnée pour les cancers du bas rectum peut entraîner des phénomènes de fibrose de la base du pénis et par conséquent une impuissance.

Ceci a été démontré dans une étude prospective multicentrique récente [266].

En effet, cette étude a révélé que la radiothérapie courte (25 grays x 5 j, en néo-adjuvant, avait un impact négatif sur la fonction urinaire et sexuelle aussi bien après RA basse, qu'après AAP.

Dans ce sens, nous avons établi un score d'évaluation des troubles sexuels allant de I à IV qui nous permet de situer le niveau et la sévérité de la lésion (c.f tableau 21).

Un autre facteur qu'il ne faut pas nier dans la survenue des désordres génito-urinaires est la radiothérapie qu'elle soit pré ou post-opératoire [267].

Alors que, les désordres urinaires souvent fréquents dans les suites opératoires immédiates, finissent par régresser dans la majorité des cas dans les 3 premiers mois en raison du pouvoir de la vessie et de ses sphincters à s'autonomiser et de la récupération des nerfs en cas de lésions réversibles, les troubles sexuels eux, s'ils ne régressent pas au bout de 06 mois, vont être définitifs.

Il s'agit de troubles érectiles partiels ou totaux et, des troubles de l'éjaculation. (Anéjaculation ou éjaculation rétrograde). Leur fréquence varie de 20 à 60% dans les services qui opèrent plus de 40 cas/an (Tableau 40) alors qu'elle était de plus de 90% avec la chirurgie conventionnelle, dont la dissection se faisait souvent manuellement et donc, en aveugle (Blunt dissection) [403].

**Tableau 47: Fréquence des Troubles urinaires et sexuels : Revue de la littérature des séries de plus de 30 cas sélectionnées à partir de l'étude AFC : 2009 ; ; J-L Faucheron, D Voirin [378].**

Auteurs <sup>a</sup>	Année	n	Etude <sup>b</sup>	Age <sup>c</sup>	Sexe	Suivi <sup>d</sup> (mois)	Troubles urinaire	Troubles sexuels
Havenga [29]	1996	54	r	55	F	23	24%	21%
Maurer [202]	2001	31	r	73	M	03	19	38
Kim [31]	2002	68	p	57	M	12	34	63
Chatwin [33]	2002	43	r	42-85	M+F	-	7	M : 69 F : 18
Hendren [409]	2005	81	r	50	M+F	30- 109	-	60
Sterk [402]	2005	52	p	63	M+F	3	24	37
Elhaouari (CAC, Blida)	2010	48	p	52	M+F	3	20	M : 35 F : 40

a. Premier auteur

b. Etude prospective : p ; rétrospective : r

c. Age : un seul chiffre correspond à la médiane ; deux correspondent aux chiffres extrêmes de la série.

d. Suivi : un seul chiffre correspond au suivi médian en mois. Deux, correspondent aux chiffres extrêmes de la série.

Dans notre série de 51 patients ayant subi une TME, des troubles urinaires à type de dysurie, de pollakiurie, d'incontinence partielle persistant après 3 mois, sont notés chez 11 patients (**22,9%**). La plupart de ces troubles (> 90%) finissent par régresser complètement après 6 mois, grâce à l'autonomie fonctionnelle de la vessie.

Par contre, les troubles sexuels évalués après 6 mois de l'intervention, chez les hommes et les femmes de moins de 70 ans, chez qui la fonction sexuelle était jugée normale avant l'intervention, sont retrouvés chez **07/20** patients opérés par TME (**35%**) chez les hommes et, **8/20** chez les femmes (**40%**).

Parmi les troubles sexuels évalués selon un score décrit de I à IV, c'est l'impuissance totale qui est le plus souvent rencontrée : 5 fois (**16,5%**). Parmi nos patients opérés par TME, certains présentaient des facteurs prédisposant :

1. 01 Diabétique dont le PHI a été sacrifié et qui se retrouve aussi avec une incontinence anale
2. 01 patient de 70 ans ayant eu une fistule péri-anastomotique régressive.
3. 01 patient avec PHS et PHI sacrifiés à gauche
4. 01 patient classé T4
5. 04 malades classés T3N0 à N2.
6. Ces patients ont tous subi une radiothérapie avec ou sans chimiothérapie.

Parmi les patientes il faut distinguer celles qui ont eu une amputation élargie à une partie ou la totalité de la paroi postérieure du vagin, et qui n'ont plus de vie sexuelle ; de celles qui ont une intégrité de l'organe génital externe, et ont des séquelles sexuelles à type de dyspareunies probablement en rapport avec un déficit de lubrification du vagin pendant les rapports.

Par conséquent, si chez les premières patientes les troubles sexuels étaient prévisibles, chez les secondes les troubles sont en rapport avec une atteinte nerveuse plus ou moins complète des PHS et/ou PHI.

Dans notre étude, la fréquence des troubles sexuels est fonction de la taille de la tumeur et du type de chirurgie conservatrice ou d'amputation simple ou élargie au vagin.

Les séquelles sexuelles en particulier érectiles sont en effet, plus fréquentes après une AAP qu'une RA et cela d'autant plus vrai qu'il y a eu une radiothérapie néoadjuvante [350-352].

Dans une étude rétrospective, Maurer et al. ont évalué le taux des troubles urinaires et sexuels durant les 02 époques : avant et après l'introduction de la TME. Ils ont trouvé qu'il n'y avait pas de changement en ce qui concerne la fréquence des troubles urinaires entre les 2 périodes, par contre les désordres sexuels sont passés pour les troubles érectiles de 26% à 6% et, les troubles d'orgasme et d'éjaculation sont passés de 53% à 9%, respectivement pour la première et la seconde période [202].

Les auteurs japonais [257] [258] [264] [404] [405], ont étudié les résultats des troubles fonctionnels urinaires et sexuels en fonction du degré d'atteinte des plexus nerveux autonomes du pelvis, en prenant comme référence la classification de Hojo [257]

- Degré 1 : préservation complète du système nerveux autonome pelvien ;
- Degré 2 : résection du plexus hypogastrique supérieur, qui entraîne des troubles de l'éjaculation en particulier l'anéjaculation ou éjaculation rétrograde, par atteinte des fibres sympathiques.
- Degré 3 : lésion partielle d'un plexus hypogastrique inférieur, qui entraîne essentiellement des troubles érectiles partiels.

- Degré 4 : Atteinte des 2 plexus hypogastriques inférieurs, épargnant cependant la racine S4 de façon uni ou bilatérale. Cette atteinte sera responsable d'une atteinte de l'érection de l'éjaculation. Seule la fonction urinaire sera préservée.
- Degré 5 : résection complète du système nerveux autonome pelvien. Ici des troubles aussi bien urinaires que sexuels complets surviennent après une intervention mutilatrice, pour une grosse tumeur T4.

La sévérité des troubles urinaires et sexuels était étroitement liée au degré d'atteinte des nerfs autonomes du pelvis. C'est ainsi que la préservation complète du système nerveux autonome ne s'accompagnait d'aucun trouble urinaire, alors que les troubles sexuels à type de troubles érectiles et éjaculatoires étaient observés dans moins de 10% et de 20% respectivement. Lorsque tout le système nerveux était sacrifié, 31 à 60% des patients présentaient des troubles urinaires en post opératoire. Moins de 50% conservaient une mauvaise érection, alors que 100% perdaient leur éjaculation normale.

Avec l'introduction de la chirurgie laparoscopique et, grâce à la qualité de la vue lors de la dissection du méso rectum on devrait s'attendre à une réduction des troubles génito-urinaires en post opératoire. Les premiers résultats sont toutefois contradictoires. Ainsi, Jayne et al. [406] dans le cadre de l'essai CLASSIC (Conventional versus laparoscopic-Assisted Surgery in Colo-rectal Cancer) à l'aide de questionnaires largement validés IPSS (International prostatic Symptom Score), IIEF (International Index of Erectile Function) et FSFI (Female Sexual Function Index) sont arrivés à retrouver une fonction urinaire similaire dans les 2 groupes laparotomie vs laparoscopie. Par contre la fonction sexuelle globale et en particulier érectile avait tendance à être paradoxalement plus altérée par laparoscopie. Cependant il faut préciser que le taux de TME était plus important parmi le groupe laparoscopie. Dans le groupe des femmes aucune différence n'avait été enregistrée.

Asoglu et al. [407] comparant 2 groupes de patients opérés selon la technique TME, par laparoscopie et par laparotomie et, qui ont été évalués en pré et en postopératoire, n'ont pas trouvé de différence significative concernant la fonction urinaire (3 vs 9% ;  $p > 0,05$ ). Par contre il y avait statistiquement moins d'impuissance sexuelle chez l'homme dans le groupe laparoscopie (29 vs 5%,  $p = 0,04$ ) et globalement plus d'insatisfaction sexuelle chez la femme (50 vs 7%,  $p = 0,03$ ).

Enfin, Liang et al. [408] dans une étude phase II ont étudié l'impact de la préservation de l'innervation autonome du pelvis chez 98 patients qui n'avaient pas de troubles urinaires ou sexuels avant le traitement. Tous les patients avaient des tumeurs T3, et donc tous ont bénéficié d'une radiochimiothérapie

préopératoire. La fonction urinaire restait satisfaisante chez 94% des patients. Des problèmes érectiles et éjaculatoires sont rencontrés dans 22% et 25% respectivement chez les hommes, alors que 32% des femmes se plaignaient de leur fonction sexuelle.

Enfin, Les troubles de la fonction érectile peuvent être traités par sildénafil ou Tadalafil [353] ou, en cas d'échec par des injections intracaverneuses d'Edex.

## 11. RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude prospective, et en concordance avec les données de la littérature, nous pouvons émettre les recommandations suivantes :

- Le cancer du rectum en particulier dans ses 2/3 inférieurs reste de traitement difficile, nécessitant **une prise en charge multidisciplinaire** ou le chirurgien et son expérience occupe une place primordiale.
- La résection totale du méso rectum ainsi que la qualité de cette résection, associée à un traitement néo-adjuvant (RT±CT) indiquée à chaque fois que la tumeur infiltre le méso rectum ou le dépasse et/ou existe des ADP péri-rectales ou régionales et, à chaque fois que la tumeur est perçue au TR, représente le traitement de choix actuellement.  
Cela implique un staging pré-opératoire aussi précis que possible, grâce à des examens para-cliniques incontournables qui sont l'IRM et/ou l'EER.
- Pour les tumeurs hautes non perçue au TR, la résection partielle du méso rectum (PMR) est possible à condition qu'au moins 05cm de méso rectum soit emportée sous la limite inférieure de la tumeur.
- La conservation sphinctérienne doit être poussée à l'extrême, mais pas au détriment du problème carcinologique qui doit rester prioritaire.  
Il est recommandé de pratiquer après une TME, après libération de l'angle colique gauche et, ligature-section des vaisseaux mésentériques inférieures près de leurs origines, une anastomose colo-anale TL plus facile et, toujours possible qui reste une alternative au réservoir colique en J. En cas de tumeurs hautes ( $\geq 11$ cm), une anastomose colorectales TL manuelle ou à la pince mécanique EEA est indiquée.
- L'AAP doit occuper une place de plus en plus marginale grâce à la résection inter-sphinctérienne, artifice technique qui permet d'étendre les indications de la conservation sphinctérienne pour des tumeurs situées juste à 1cm de la limite supérieure du sphincter externe.
- Une alternative à la colostomie iliaque gauche définitive est, la colostomie périnéale pseudo-continent de Schmidt, qui permet dans certains cas sélectionnés d'éviter un anus contre-nature source parfois de refus d'intervention dans notre culture. Un comblement de la loge rectale déshabité par l'épiploon pédiculisé, est toujours bénéfique quant c'est possible.



- La prévention des troubles génito-urinaires est possible dans les tumeurs qui ne dépassent pas la loge rectale(T4), grâce à la préservation totale ou partielle des nerfs autonomes sympathiques et parasympathiques à différents niveaux, en abandonnant la technique classique dite "blunt dissection" au profit de la technique dite "sharp dissection", qui permet tout en résequant complètement le méso rectum d'assurer l'intégrité des plexus nerveux à destinée génito-urinaire.
- La TME ne peut être validée que par un examen anatomopathologique rigoureux respectant les recommandations par une prise en charge adéquate de la pièce de résection qui seule permet de mesurer les marges de résection de façon objective et de vérifier l'intégrité du mésorectum.  
La collaboration étroite chirurgien-pathologiste est un préalable à la réussite de la TME, car les résultats sont chirurgien et pathologiste dépendants
- La voie d'abord dans le traitement chirurgical du cancer rectal reste dominée par la laparotomie médiane plus ou moins élargie en médiane sus-ombilicale, selon que l'on envisage ou pas la libération de l'angle colique gauche et, le contrôle des vaisseaux mésentériques inférieurs à 2 cm de leurs origines.
- La voie laparoscopique quoique assez complexe est actuellement de plus en plus utilisée. Sa proportion actuelle varie de 30 à 50% (AFC 2009)[378]. Sa valeur carcinologique est désormais similaire à la voie classique, mais elle serait paradoxalement pourvoyeuse de plus de désordres génito-urinaires. Son taux de conversion varie de 15 à 30%. Ses avantages sont connus : Préservation de la paroi abdominale et, Raccourcissement de la durée d'hospitalisation

## 12. LE FUTUR....

Avec l'association de la radio-chimiothérapie et, l'avènement de nouvelles drogues de chimiothérapie, le taux des réponses objectives à complètes augmentent de plus en plus, ce qui a permis à des essais déjà terminés [ASCO 2005 et 2007] et d'autres en cours (GERCCAR...) de traiter un certain nombre de tumeurs du moyen et surtout du bas rectum , même les tumeurs localement assez évoluées(T2,T3) par des **résections locales** avec succès.

L'exérèse locale est alors indiquée, après réévaluation clinique, endoscopique et morphologique (Echo endoscopique et IRM), qui montre qu'il existe un down staging avec une lésion qui a complètement régressée (To) [63] ou réduite à une lésion de type T1.

Les résultats préliminaires sont encourageants pour poursuivre cet essai multicentrique dont les résultats définitifs sont prévus pour 2010 [P. Rouanet et coll. Essai Français multicentrique GRECCAR1, ASCO Meeting Abstracts. 2006. 24(Suppl) : 3527]

Cette attitude si elle arrive à évaluer objectivement la tumeur rectale avant et, après traitement néo adjuvant, occulte le risque ganglionnaire toujours présent même après radio-chimiothérapie. C'est la raison pour laquelle une évaluation précise de la tumeur rectale et des ganglions pelviens doit être obtenue.

Cela est devenu possible grâce à la nouvelle génération des machines IRM et à l'EER, qui permettent une analyse conforme à l'examen anatomopathologique.

Ainsi, la proportion des amputations sera réduite à zéro ou presque comme l'a montré récemment E. Rullier dans une publication récente. [74]

Par ailleurs, et, grâce au progrès des nouvelles molécules de chimiothérapie adjuvante on doit espérer une amélioration significative dans le domaine de la survie à distance.

Ainsi, l'on s'achemine dans l'avenir proche vers un traitement à la carte dont les indications seront posées sur la base d'un bilan morphologique précis, ou le traitement néo-adjuvant sera plus efficace permettant de réduire la chirurgie mutilatrice et son remplacement par excision locale, chez environ le tiers des patients.

Pour le reste des patients, la chirurgie laparoscopique occupera probablement une place plus importante.

### 13. CONCLUSION

En Algérie, le cancer du rectum est fréquent, il atteint des sujets encore jeunes, (âge moyen 53 ans) et continue à poser des problèmes thérapeutiques tant sur le plan de la survie que sur le plan de la qualité de vie et, cela d'autant plus que le diagnostic se fait dans 80 % des cas au stade T3/T4.

Toutefois, grâce au développement de la technique de résection totale du méso rectum dont les résultats sont conditionnés par la qualité d'exérèse, la survie ainsi que les récurrences locales ont été radicalement améliorées ; cela a été démontré à travers notre étude comme dans les séries rapportées dans la littérature.

De même, sur le plan fonctionnel, en rapport avec la préservation de l'innervation autonome du pelvis avec la technique TME, une nette amélioration est enregistrée.

La radiothérapie associée à la chimiothérapie en préopératoire a permis, au prix d'une morbidité acceptable, d'optimiser les résultats en ce qui concerne le contrôle local de la maladie. Elle reste cependant, sans impact significatif sur la survie.

Cela souligne l'intérêt particulier d'une prise en charge multidisciplinaire par le biais des RCP (Réunions de Concertation pluridisciplinaires).

Les taux de réponses complètes ou semi-complètes de plus en plus fréquents laissent espérer dans un proche avenir une approche plus conservatrice de la fonction sphinctérienne par excision locale.

Enfin, nous devons plaider pour la diffusion de la technique TME afin qu'elle devienne un "gold standard" dans notre pays, à l'instar de ce qui est actuellement en occident. Pour cela, la création de pôles d'expertise et de formation est indispensable.

## LEXIQUE DES ABREVIATIONS

1. CCR : Cancers Colo Rectaux.
2. R.L.R : Récidives Loco Régionales.
3. TME : Total Mesorectal Excision (Résection totale du méso rectum).
4. PME : Partial Mesorectal Excision
5. TME-ANP : TME-Autonomic Nerve Préservation
6. TME-PNP : TME-Partial Nerve Préservation
7. AAP : Amputation Abdomino Périnéale
8. RA : Résection antérieure
9. A-CA ou ACA : Anastomose Colo Anale
- 10.A-CA-TT : ACA-Termino-Terminale
- 11.A-CA-LT : ACA-Latero-Terminale
- 12.ACR ou A-CR : Anastomose Colo Rectale
- 13.ACR-LT : ACR-Latero-Terminale
- 14.RIS : Résection Inter-Sphinctérienne
- 15.MI : Marge Inférieure et MI+ : Marge Inférieure infiltrée
- 16.ML : Marge Latérale et ML+ : Marge Latérale infiltrée
- 17.MA : Marge Anale
- 18.SI : Sphincter Interne
- 19.SE : Sphincter Externe
- 20.NFC : Noyau Fibreux Central
- 21.PHI : Plexus Hypogastrique Inferieur
- 22.PHS : Plexus Hypogastrique Supérieur
- 23.Σ : Sympathique
- 24.PΣ : Parasymphatique
- 25.ADP : Adénopathie
- 26.G.S : Ganglion sentinelle
- 27.CDS Cul De Sac
- 28.VX : Vaisseaux
- 29.ADK : Adénocarcinome
- 30.FRV : Recto-Vaginale
- 31.FVV : Fistule vésico-vaginale
- 32.VS : Vésicules Séminalles
- 33.F.A Fistule Anastomotique
- 34.TRT : Traitement
- 35.RTE : Radiothérapie Externe
- 36.RTEA : Radiothérapie Adjuvante
- 37.RTENA : RTE Néo-Adjuvante
- 38.CHT ou CT : Chimiothérapie
- 39.5 FU : 5 Fluor-Uracile
- 40.Méthyle CCNU : 1-2 Chloroéthyl 3-4 méthyle Cyclohexyl Nitoso-Urée
- 41.ACE : Antigène Carcino-Embryonnaire

- 42.CA 19-9: Carbohydrate Antigène
- 43.PCR : Polymérase Chaîne-Réaction
- 44.H.E.S : Hematoxyle Eosine
- 45.ITC : isolated Tumoral Cells
- 46.RT-PCR : Reverse-Transcriptase-PCR
- 47.DCC : Gène Suppresseur de Tumeur
- 48.RER : Replicator Error
- 49.FFCD : Fédération Francophone de Ch. Digestive
- 50.EORTC : European organization for Recherche and Treatment of Cancer
- 51. NSABP : National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project
- 52.GITSG : Gastro Intestinal Tumors Solid Group
- 53.NCCTG : North Central Cancer Treatment Group
- 54.FNCLCC : Fédération Nationale des Centres de Luttés Contre le Cancer
- 55.CRA : Compte Rendu Opératoire
- 56.RCP : Réunion de Concertation Pluridisciplinaire
- 57.CiA : Occlusion Intestinale Aigue
- 58.N.S : Non Significtif
- 59.O.R : Odd Ratio
- 60.I.C : Intervalle de Confiance
- 61.R.R : Risque Relatif
- 62.SRAB : Syndrome de Résection Antérieure Basse.

## Résumé

### **EVALUATION DE LA TECHNIQUE COMPORTANT LA RESECTION TOTALE DU MESORECTUM (TME) DANS LE TRAITEMENT CHIRURGICAL DU CANCER DU RECTUM**

#### Texte du résumé

**Introduction :** La TME quoiqu'elle s'est imposée comme un « gold standard » depuis voilà plus d'une dizaine d'années, en Algérie elle demeure encore peu pratiquée et nos résultats dans le traitement chirurgical du cancer du rectum ressemblent encore aux résultats historiques tant sur le plan carcinologique que fonctionnel. La radiothérapie même associée à la chimiothérapie en préopératoire ne peut en aucun cas remplacer une chirurgie optimale par TME. Par contre la radio chimiothérapie peut améliorer encore les résultats de la TME en réduisant d'avantage le taux des récidives locales. Il faut donc plaider pour la diffusion de cette technique à l'échelle nationale.

**But de l'étude :** C'est de démontrer à travers une étude prospective, l'efficacité de la technique TME pour améliorer les résultats oncologiques et fonctionnels qui deviennent alors comparables à ceux rapportés dans la littérature

**Matériel et Méthodes** De 2004 à 2008, 51 patients sont inclus dans une étude prospective.

Les malades sont sélectionnés selon des critères bien définis. Tous les patients ou presque ont bénéficié d'une radiothérapie chimiothérapie en préopératoire puis opérés 4 à 6 semaines après par un même opérateur selon la technique TME, dont les principaux points techniques seront détaillés. 86% de nos patients sont constitués de tumeurs T3/T4 situées à moins de 12 cm de la marge anale.

**Résultats :** La mortalité opératoire est de 5,2%, et, si l'on exclue 2 décès à Jo sans rapport avec la technique la mortalité elle est de 2%. La morbidité est de 23,5% avec 9,8% de fistules anastomotiques. La proportion des AAP/ RA est de 39% vs 61% respectivement.

La survie à 3 ans sans récidive est de 86% et le Taux de récidives globales est de 18,75%, et le Taux de récidives locales globales est de 4,16 et, celui de RL pures de 2,4%. Sur le plan fonctionnel, l'anastomose colo-anale avec iléostomie sur baguette a été le procédé le plus utilisé parmi les RA, avec 23/28 remise en circuit ; 21 patients ont une continence de type A et B (classification de Kirwan). Le SRA est rencontré chez 10 patients avec ACR-basse et ACA-TT. Il a finit par régresser au bout de 18 mois dans la majorité des cas.

Les troubles urinaires et sexuels sont rencontrés dans 24% et 35% respectivement. Il s'agit de dysurie, pollakiurie et incontinence partielle pour les

troubles urinaires qui finissent par régresser après 6 mois et, de troubles érectiles partiels ou total (impuissance) qui apparaissent surtout parmi les formes T4 ou chez des malades prédisposés (diabète, HTA) où l'effet de la radiothérapie n'est pas innocent.

**Discussion :** Aucun facteur de risque parmi 12 étudiés n'a été statistiquement significatif, ce qui démontre d'une part la puissance du facteur technique et, le biais entraîné par la radio chimiothérapie qui modifie le statut anatomo-pathologique de la pièce.

Nos chiffres concernant la survie et les Taux de RL et récidives globales ainsi que ceux des séquelles génito-urinaires sont comparables à ceux de la littérature. Le facteur opérateur est souligné.

**Conclusion :** La technique TME pratiquée pour nos patients plus jeunes que ceux rapportés en occident, avec un staging local toujours plus élevé donne des résultats radicalement meilleurs que ceux des résultats historiques, similaires à ceux de la littérature, avec un taux de récidives locales inférieur à 5% et une survie supérieure à 80% à 3 ans. Ses résultats meilleurs par rapport à la technique ancienne sont aussi enregistrés dans le domaine de la qualité de vie, avec un élargissement de la conservation sphinctérienne et une réduction des séquelles génito-urinaires. Ces résultats, il faut le souligner ont été optimisés grâce à l'apport de la radio-chimiothérapie, qui rend la décision thérapeutique pluridisciplinaire(RCP). Nous plaiderons par conséquent, pour la diffusion de cette technique, par la création de centres d'expertise.

## **BIBLIOGRAPHIE**

- 1 *registre du cancer Algerie: Hammouda.D et coll ; (INSP 2002).*
- 2 *Abid L. et coll : Etude Multicentrique Alger 2005*
- 3 *Benhamiche A-M. Conférence de consensus : GCB ; Vol. 22 ; 1998, S3-S10*
- 4 *Faivre et coll : Federation Nationale des Centres de lutte contre le cancer. Enquête permanente.Survie à long terme des malades traités pour cancer 1975-1989 ; Paris : Axcom, 1992.*
- 5 *Heald R.J and al: The Mesorectum in Rectal Cancer Surgery. The clue to pelvic recurrence? Br.J.Surg. Vol.69 (1982) 613-616...*
- 6 *Adam I.J, Quirk P. and al: Role of circonférential margin involvement in the local recurrence of rectal cancer. The Lancet, Vol.344, September 10, 1994.*
- 7 *Mac Farlane J.K, Ryall R.D.H, and Heald R.J: Mesorectal excision for rectal cancer. The Lancet Vol.341, Feb29, 1993.*
- 8 *Enker Warren E. and al: Total Mesorectal Excision in the Operative treatment of Carcinoma of the Rectum. Journal of the American college of surgeons. October 1995, Volume 181.*
- 9 *Fielding Peter: Colorectal Carcinoma. Mesorectal Excision for Rectal Cancer. The Lancet Vol.341: Feb.20, 1993.*
- 10 *Arbman G. et al. Locale recurrence following total mesorectal excision for rectal cancer. Br J Surg 1996; 83: 375-9.*
- 11 *Marchal F at al : Le mésorectum : mise au point et anatomie d'une erreur sémantique.MORPHOLOGIE ; (2000) ; Vol : 84(266) ; 13-8.*
- 12 *Technique de GRIFFEN et KNIGHT Masson Paris 1985)*
- 13 *Williams N.S: Reappraisal of the 5 centimetre rule of distal excision for carcinoma of the rectum. A study of distal intramural spread and patient survival. Br J Surg, 1983, 71, 575-581.*
- 14 *Shirouzu K. and al: Distal spread of rectal cancer and optimal distal margin of resection for sphincter preserving surgery. Cancer, 1995, 76, 388-392.*
- 15 *Mohiuddin M. and Marks M. (1984): Preoperative radiationtherapy as the key to extending sphincter preservation in rectal cancer. Int J Radiat. Oncol. Biol.Phys. 10(Suppl2), 90.*
- 16 *Gerard A. (1987) : Radiothérapie préopératoire adjuvante et exérèse chirurgicale radicale dans le traitement des cancers du rectum. Essai clinique de l'EORTC. Gastroenterology Clin Biol.11, 4.A.*
- 17 *STOKHOLM COLORECTAL CANCER STUDY GROUP. Randomized study on preoperative radiotherapy in rectal carcinoma. Ann Surg Oncol, 1996, 3, 423-430.*
- 18 *Rouanet P. and al: Restorative and nonrestorative surgery for low rectal cancer after high-dose radiation: long-term oncologic and functional results. Dis Colon Rectum 2002; 45: 305-13.*
- 19 *Gerard JP and al : Improved sphincter preservation in low rectal cancer with high-dose preoperative radiotherapy : The Lyon R96-02randomized trial.J Clin Oncol.2004 ; 22 :2404-9*
- 20 *Crane CH. And 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*
- 21 *Sauer R.and al: German Rectal Cancer Group. Preoperative vs postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer. N Engl J Med 2004; 351: 1731-40.Rullier E. and al:*



*Sphincter-saving resection for all rectum carcinomas: The end of the 02 cm distal rule. Ann Surg 2005; 241: 465-9.*

- 22 *Bosset JF. and al: EORTC Radiotherapy Group Trial 22921. Chemotherapy with preoperative radiotherapy in rectal cancer. N Engl J Med 2006; 355:1114-23.*
- 23 *Enker warren E. and al: Potency Cure and local control in the operative treatment of Rectal Cancer. Arch Sug. Vol 127, December 1992.*
- 24 *Fazio Victor W. and al: Prospective study of the effect of resection of the Rectum on male sexual Function. World J Surgery. Vol4, n°2, March, 1980.*
- 25 *Williams JT. and Slack WW. : A prospective Study of sexual function after major colorectal surgery. B.J Surg. Vol.67 (1980) 772-774.*
- 26 *LEE JF. Et al : Anatomie relations of pelvic anatomie nerves to pelvic opération. Arch Surg 1973, 107 : 324-8*
- 27 *Mendenhall WM. et al. Does preoperative Radiationtherapy enhance the Probability of local control and survival in High Risk Distal Rectal Cancer? Ann Surg. June 1992, Vol. 215, n°6.*
- 28 *Sugihara K. Moriya Y. and al: Pelvic Autonomic Nerve Preservation for patients with Rectal Cancinoma. Oncologic and Functional Outcome. Cancer, November1,1996/Vol.76/n°9*
- 29 *Havenga K, Enker, and al: Male and Female Sexual and urinary function after total mesorectum excision with autonomic nerves preservation for carcinoma of the rectum. J AM Coll Surg1996; 182: 495-502.*
- 30 *Nesbakhen A and al: Blader and sexual dysfunction after mesorectla excision for rectal cancer. Br J Surg 2000; 87: 206-10.*
- 31 *Kim NK. and al: Assesement of sexual and voiding function after mesorectal excision with pelvic autonomic nerve preservation in males with rectal cancer. Dis Colon Rectum 2002; 45: 1178-85.*
- 32 *Sterk Pand al: Voiding and sexual dysfunction after deep rectal resection and total mesorectal excision. Prospective study on 52 patients. Int J Colorectal Dis 2005 ; 20 : 423-7*
- 33 *Chatwin N and al: Clinical outcomes and quality of life after low anterior resection for rectal cancer. Eur J Surg 2002; 168: 297-301.*
- 34 *Stearns MW; Deddish M and al: (1974) Preoperative roentgentherapy for cancer of the rectum and rectosigmoid. Surg Gyn Obstet. 138,584-586.*
- 35 *Steven KR. And al: (1976) Preoperative radiotherapy for adenocarcinoma of the rectosigmoid. Cancer37, 2866.*
- 36 *Higgins GA and al: (1975). Preoperative radiotherapy for colorectal cancer. Ann Surg.181, 624-631.*
- 37 *Salmon RJ. And al: (1983) Operable cancer of the rectum: Preoperative radiotherapy. Retospective Study of 192 cases treated at the curie institute. Bull.Cancer 70,429-433.*
- 38 *Mendenhall W.M. and al: (1985) Preoperative Radiation Therapy for Clinic Resectable Adenocarcinoma of the Rectum. Ann Surg.202, 215-222.*
- 39 *Swedish Rectal Cancer Trial: Improved survival with pre-operative radiotherapy in resectable rectal cancer. N Engl J Med, 1997, 336, 980-987.*
- 40 *Association Francaise pour l'étude du cancer : Symposium sur le cancer du rectum Paris 7-8 mars 1983.*
- 41 *Blondeau L : La place de la radiotherapie dans le cancer du rectum. Revue du Praticien(Paris), 1994,44.*
- 42 *Combes PF. Et coll : Cancers du Rectum : Radiothérapie préopératoire. Bull. Cancer (Paris), 1983, 70, 4,317-322.*
- 43 *Dubois J.B et coll : La place de la radiothérapie dans le traitement du cancer du rectum(1990) 77, 33-51.*
- 44 *CEDERMAK B. and al: (1985) Preoperative irradiation in operable cancer for rectal cancer. Report of the Toronto Trial. Can.J.Surg. 20, 335-338. et européennes*

- 45 HIGGINS G.A and al (1986): Preoperative radiation and Surgery for cancer of the Rectum. Veterans Administration Surgical Oncology Group Trial II. *Cancer* 58, 352-35
- 46 Minsky B.D and al: Preoperative Radiation Therapy Followed by Low Anterior Resection with Coloanal Anastomosis. *Seminars in Radiation Oncology, Vol.8, and n ° 1(january) 1998: pp.30-35.*
- 47 Mendenhall WM. And al: Does preoperative Radiationtherapy Enhance the Probability of local Control and Survival in High Risk Distal Rectal cancer? *Ann.Surg. June 1992, Vol.215, n°6.*
- 48 Kapitejn E., Marijnen CA, Nagtegaal ID, et al: (2001) Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. *N. Engl J Med* 345: 638-46.
- 49 Amato A and al: Local Recurrence Following abdominoperineal Excision and Anterior Resection for Rectal carcinoma. *Dis Colon Rectum. April 1991.*
- 50 Michelassi F. and al: Local Recurrence after curative resection of colorectal adenocarcinoma. *Surgery, October 1990, Vol.108, n°4.*
- 51 Enker Warren E. and al: Potency Cure and local control in the operative treatment of Rectal Cancer. *Arch Surg. Vol 127, december 1992*
- 52 Hoskin G and al: (1980) Adjuvant Postoperative radiotherapy in carcinoma of the rectum and rectosigmoid. *Cancer* 55, 61-71.
- 53 Tepper JE. And al: (1986) Adjuvant irradiation of gastro-intestinal malignancies: Impact on local control and tumore cure. *Int J. Radiat. Oncol.Biol. Phys.12, 667-671*
- 54 Tepper JE. And al: (1987) postoperative radiation therapy of cancer. *Int. J. Radiat.Oncol.Phys.13, 5-10.*
- 55 GERARD JP. et coll : la Radiothérapie dans le Cancer du Rectum.*J. Chir. (Paris), 1993, 47 ; n°5 ; p.218-25*
- 56 Douglas HO; Moertel CG; MayerRJ and al: Survival after postoperative combination treatment of rectal cancer. *N.E.J.Med* 315, 1986 : 1294
- 57 Krook J.E.Moertel C.G, Gunderson L.L and al: Effective surgical adjuvant therapy for high-risk rectal carcinoma. *N.E.J.Med*1991, 324, 709-715
- 58 Sparso B.H and al: (1984), Complications following postoperative combined radiotherapy and chemotherapy in adenocarcinoma of the rectum and rectosigmoide. *Cancer* 54, 2363-2366.
- 59 Gerard A et al. Pre operative radiotherapy as adjuvant treatment in rectal cancer. Final result of randomized study of the European organisation for research and treatment of cancer (EORTC). *Ann Surg, 1988, 208, 5, 606-614.*
- 60 Bosset JF, Colette L, Calais G et al: EORTC Radiotherapy Group Trial 22921. Chemotherapy with preoperative radiotherapy in rectal cancer. *N Engl J Med* 2006; 355: 1114-23.
- 61 Gerard JP, Conroy T, Bonnetain F et al: Preoperative radiotherapy with or without concurrent fluorouracil and leucovorine in T3-T4 rectal cancers: results of FFCD 9203. *J Clin Oncol* 2006 ; 24 : 4620-5
- 62 Braendengen M. and al: Randomized phase III study comparing preoperative with chemoradiotherapy in nonresectable rectal cancer. *J Clin Oncol. 2008; 26: 3687-94.*
- 63 Habr-Gama A and al: (2004) Operative vs nonoperative treatment for stage 0 distal rectal cancer following chemoradiation therapy. *Ann surg* 4: 711-8.
- 64 Stipa F. and al: A pathologic complete response of rectal cancer to preoperative combined-modality therapy results in improved oncological outcome compared with those who achieve no downstaging on the basis of preoperative endorectal ultrasonography. *Ann Surg Oncol* 2006 ; 13 : 1047-53
- 65 Calvo FA. And al: Improved incidence of T0 downstaged surgical specimens in locally advanced rectal cancer treated with induction oxaliplatin plus 5-fluorouracil and preoperative chemoradiation. *Ann Oncol.2006; 17: 1103-10.*

- 66 De Gramont A, Bosset JF et al: Randomized trial comparing monthly low-dose leucovorin and fluorouracil bolus with bimonthly high-dose leucovorin and fluorouracil bolus plus continuous infusion for advanced colorectal cancer: a French intergroup study. *J Clin Oncol* 1997; 15: 808-15.
- 67 Bécouarn Y. and al: Systematic review: value of perioperative radiotherapy in the management of resectable rectal adenocarcinoma. *Bull Cancer* 2008; 95: 717-34.
- 68 Beets-Tan RG and al: Accuracy of magnetic resonance imaging in prediction of tumor-free resection margin in rectal cancer surgery. *Lancet* 2001; 357: 497-60.
- 69 Brown G and al: Morphologic predictors of lymph node status in rectal cancer with use of high-spatial-resolution MR imaging with histopathologic comparison. *Radiology* 2003 ; 227 :371-7
- 67 P. Kraske, Zur Extirpation Hochsitzender Mast Dam Krebse, *Verh Deutsch Ges Chir* 14(1885), pp. 464-474.
- 68 J. Goligher, *Surgery of the anus, rectum and colon*, Ballière Tindall, London(1984) p. 590-779
- 69 H. Hartmann, *Nouveau procédé d'ablation des cancers de la partie terminale du colon pelvien*. *Congès Français de chirurgie* ; 1923 ; 30 : 2241.
- 70 P. Quirke, P. Durdey, M.F. Dixon and N.S. Williams, *Local recurrence of rectal adenocarcinoma due to inadequate surgical resection. Histopathological study of lateral tumour spread and surgical excision*, *Lancet* 2 (1986), pp. 996-999
- 71 W.G. Pollett and R.J. Nicholls, *The relationship between the extent of distal clearance and survival and local recurrence rates after curative anterior resection for carcinoma of the rectum*, *Ann Surg* 198 (1983), pp. 159-163.
- 72 W.E. Miles, *A method of performing abdominoperineal excision for carcinoma of the rectum and of the terminal portion of the colon*, *Lancet* 2 (1908), pp. 1812-1813.
- 73 Miles WE. *Cancer of the rectum. Lettsomian lectures*. London; 1923.
- 74 Rullier E, et al: Sphincter-saving resection for all rectal carcinomas: The end of the 2 cmdistal rule. *Ann Surg* 2005 ; 241 : 465-9
- 75 Heald RJ, Ryall RDH. *Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer*. *Lancet* 1986; 11: 1479-1482.
- 76 A.M. Cohen and B.D. Minsky, *A phase I trial of preoperative radiation, proctectomy, and endoanal reconstruction*, *Arch Surg* 125 (1990), pp. 247-251
- 77 M. Mohiuddin, W.F. Regine, G.J. Marks and J.W. Marks, *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* 40 (1998), pp. 569-574.
- 78 T. Watanabe, G. Tsurita and T. Muto et al., *Extended lymphadenectomy and preoperative radiotherapy for lower rectal cancers*, *Surgery* 132 (2002), pp. 27-33.
- 79 M.W. Stearns Jr. and M.R. Deddish, *Five-year results of abdominopelvic lymph node dissection for carcinoma of the rectum*, *Dis Colon Rectum* 2 (1959), pp. 169-172
- 80 H.E. Bacon, *Abdominoperineal proctosigmoidectomy with sphincter preservation; five-year and ten-year survival after pull-through operation for cancer of rectum*, *J Am Med Assoc* 160 (1956), pp. 628-634
- 81 K. Hojo, Y. Koyama and Y. Moriya, *Lymphatic spread and its prognostic value in patients with rectal cancer*, *Am J Surg* 144 (1982), pp. 350-354.
- 82 Y. Moriya, K. Hojo, T. Sawada and Y. Koyama, *Significance of lateral node dissection for advanced rectal carcinoma at or below the peritoneal reflection*, *Dis Colon Rectum* 32 (1989), pp. 307-315
- 83 H. Yano and B.J. Moran, *The incidence of lateral pelvic side-wall nodal involvement in low rectal cancer may be similar in Japan and the West*, *Br J Surg* 95 (2008), pp. 33-49

- 84 *M. Kusunoki and Inoue, Current surgical management of rectal cancer, Dig Surg 24 (2007), pp. 115–119*
- 85 *K. Hojo, T. Sawada and Y. Moriya, An analysis of survival and voiding, sexual function after wide ilio pelvic lymphadenectomy in patients with carcinoma of the rectum, compared with conventional lymphadenectomy, Dis Colon Rectum 32 (1989), pp. 128–133.*
- 86 *H. Nagawa, T. Muto and K. Sunouchi et al. Randomized, controlled trial of lateral node dissection vs. nerve-preserving resection in patients with rectal cancer after preoperative radiotherapy, Dis Colon Rectum 44 (2001)*
- 87 *Martling AL et al: Effect of surgical training programme on outcome of rectal cancer in the Country of Stockholm. Stockholm Colorectal Cancer Study Group. Basingstoke Bowel Cancer Research Project. Lancet 2000; 356: 93-6.*
- 88 *L. Perlemuter et J. Waligora : Cahiers d'anatomie. Petit bassin ; Tome1 Ed.Masson.*
- 89 *H. Rouvière Tome ; Anatomie humaine, Edition Masson.*
- 90 *P. Kamina : Précis d'Anatomie clinique ; Tome IV ; Ed. Maloine*
- 91 *Chapuis P. et Coll. Dis.Colon Rectum, 2002, 45 : 1-9.*
- 92 *Faucheron J.L et coll. Acta Chir Belg. 2005, 105, 471, 474*
- 93 *Munsell H.W: a new method of excising the two upper portions of the rectum and the lower segment of the sigmoide flexure of the colon. Lancet 1892, 2: 473-6)*
- 94 *Ionescu T, appareil digestif, in, Poirier P. Charpy A : traité d'anatomie humaine, volume IV 2<sup>nd</sup> ed Paris : Masson et cie 1901, 372-3).*
- 95 *Heald RJ: The Holy plane. Journal of the Royal society of Médecine, 1988, 81, 503-508).*
- 96 *Maldjian C. and al: Endorectal surface coil MR imaging as a staging technique for rectal carcinoma: a comparison study to rectal endosonography. Abdomen Imaging 2000; 25: 75-80.*
- 97 *Marchal F et al : Le mésorectum : mise au point et anatomie d'une erreur sémantique.MORPHOLOGIE ; (2000) ; Vol : 84(266) ; 13-8.*
- 98 *Heald R. Moran. Semin. Surg.Oncol 1998, 15, 66-71) Embryology and anatomy of the rectum.*
- 99 *Frish H. Developpement changes in the retrorectal region of the human fœtus. Anat. Embryol. 1988, 188, 513-532)*
- 100 *AEBERHARD P. et coll: Anatomical basis and rationale of total meso rectum excision. Swiss surg, 1997, 3, 2436 247).*
- 101 *F.Guillaume : Le plexus hypogastrique Inférieur. Thèse 2001-02 ; Univ.Nantes*
- 102 *Walsh P. et coll.: Radical pelvic surgery with préservation of sexual function. Ann Surg 1988, 208, 391-400*
- 103 *Lazorthes F et Coll : Anatomie des nerfs pelviens et anastomoses iléo-anale. Ann.Chir 1993, 47, 996, 999.*
- 104 *Nam Kyu Kim : Anatomic Basis of Sharp Pelvic Dissection for Curative Resection of Rectal Cancer YONSEI MED J 2005 ; 46 (6) ; 737-49*
- 105 *Jouret A. Grboes K.Histopathologie des adénomes et cancers colo rectaux superficiels : que devrait connaître un endoscopiste à ce sujet ? Acta Endoscopica Vol 35 ; n°4.2005)*
- 106 *S.Ait-Younes.Cancers colorectaux : Etude anatomo-clinique et facteurs histopronostiques ; Thèse, Alger 2009.*

- 107 *Howe.G, Benito E, Castellato R, Dietary intake of fiber and decreased risk of cancer of the colon and rectum: Evidence from combined analysis of 13 cases control studies, J Natl Cancer inst, 1992, 84, 1897, 1896)*
- 108 *Potter J.D et Coll, Colon cancer : A review of the épidemiology, Epidemiol, Rev 1994, 15, 489-545)*
- 109 *Gastroenterologie Clinique et Biologique, confer, consensus 1998 Vol 22 N° 3 bis)*
- 110 *Carolyn C. Compton, et al. The Staging of Colorectal Cancer: CA Cancer J Clin 2004; 54: 295-308.*
- 111 *Newland RC, Dent OF, Lyttle MN, Chapuis PH, Bokey EL. Pathologic determinants of survival associated with colorectal cancer with lymph node metastases. A multivariate analysis of 579 patients. Cancer 1994; 73:2076-82.*
- 111(bis) *Berger A, Tired E, Parc R, Frileux P, Hanoun L, Norlinger B, et al. Excision of the rectum with colonic J pouch anal anastomosis of adenocarcinoma of the low and mid rectum. World J Surg. 1992, 16, 470-476.*
- 112 *Dukes C. The spread of cancer of the rectum. Br J Surg, 1930, 17, 643.*
- 113 *Michiels C et coll. Facteurs pronostiques des adénocarcinomes colorectaux de stade B de Dukes. Etude d'une série de population. GCB, 1994, 18, 466-471)*
- 114 *Minsky BD. et coll. Potentially curative surgery of colon cancer: The influence of blood vessel invasion. J. Clin Oncol. 1988; 6, 119-27*
- 115 *Kuvshinoff B and al. Distal margin requirements after préoperative chemoradiotherapy for distal rectal cancer: are < or = 1 cm distal margins sufficient? Ann Surg Oncol 2001; 8 : 163-9.)*
- 116 *Quirke P, Williams NS and al. Local recurrence. Lancet 1986; 2 : 996-9.*
- 117 *Nagtegaal ID, Marijnen CA et al. Circumferential margin involvement is still an importante predictor of local recurrence in rectal carcinoma: not one millimeter but two millimeters is the limit. Am J Surg Pathol 2002; 26: 350-7.*
- 118 *Gosens MJ and al. Circonférential margin involvement is the crucial pronostic factor after multimodality treatment in patients with locally advanced rectal carcinoma. Clin Cancer Res 2007; 13: 6617-23.*
- 119 *Morris E, Quirke P and al. Unacceptable variation in abdominoperineal excision rates for rectal cancer: time to intervene? Gut 2008 ; 57 :1690-7*
- 120 *Rullier A, Laurent C and al. Lymph nodes after preoperative chemoradiotherapy for rectal carcinoma: number, status, and impact on survival. Am J Surg Path 2008; 32:45-50.)*
- 121 *Pucciarelli S and al. Complete pathologic reponse following preoperative chemoradiation therapy for middle to lower rectal cancer is not a prognostic factor for a better outcome. Dis Colon Rectum 2004; 47: 1798-807.*
- 122 *Vecchio FM and al. The relationship of pathologic tumor regression grade (TRG) and outcomes after preoperative therapy in rectal cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2005; 62: 752-60.)*
- 123 *Rodel C et al. Prog nostis significance of tumor regression after preoperative chemoradiotherapy for rectal cancer. J Clin Oncol 2005; 23: 8688-96.)*
- 124 *Rullier A et al. Which classification for pathological assesement of tumor response after preoperative treatment for rectal carcinoma? European Society of Coloproctology, 24-27 September 2008, Nantes, France. Colorectal Dis 2008 ; 10(abstract)*

- 125 SR. Hamilton: LA.Aaltonen, Pathology and Genetics of digestive Système. World health  
Organisation Classification of tumors. IARC Press 2000)
- 126 Shepherd NA, Baxter KJ, Love SB. The prognostic importance of peritoneal involvement in  
colonic cancer: a prospective evaluation. *Gastroenterology* 1997 Apr; 112(4): 1096-102.)
- 127 Compton CC, et al: Prognostic factors in colorectal cancer. College of American  
Pathologists Consensus Statement 1999. *Arch Pathol Lab Med* 2000; 124: 979-94.)
- 128 Quirke p, Morris E. Reporting colorectal cancer. *Histopathology* 2007; 50: 103-12.
- 129 Wittekind C et al. TNM residual tumor classification revisited. *Cancer* 2002 ; 94 : 2511-6
- 130 (Beahrs OH. Staging of cancer of the colon and rectum. *Cancer* 1992; 70: 1393-6.)  
Newland RC, Dent OF, Lyttle MN, Chapuis PH, Bokey EL. Pathologic  
determinants of survival associated with colorectal cancer with lymph  
node metastases. A multivariate analysis of 579 patients. *Cancer* 1994;  
73:2076-82.
- 131 Morris EJ, Maughan NJ, Quirke P and al. Who to treat with adjuvant therapy in Dukes  
B/stage II colorectal cancer? The need for high quality pathology. *Gut* 2007; 56: 1419-25.
- 132 Prandi M, Lionetto R, Bini A, Francioni G, Accarpio G, Anfossi A, et al.  
Prognostic evaluation of stage B colon cancer patients is improved by an  
adequate lymphadenectomy: results of a secondary analysis of a large  
scale adjuvant trial. *Ann Surg* 2002;235:458
- 133 Abati A. et al.: Looking forward in diagnostic pathology: The molecular  
superhighway. *Cancer* 1996; 78:1-3.
- 134 Caplin S, Cerottini JP, Bosman FT, Constanda MT, Givel JC. For patients  
with Dukes' B (TNM Stage II) colorectal carcinoma, examination of six or  
fewer lymph nodes is related to poor prognosis. *Cancer* 1998; 83:666-72.
- 135 Scott K.W.M et Grace R.H Detection of lymph nod metastases in  
colorectal carcinoma. *J Clin Oncol*, 1989, 76, 116561167
- 136 Hermanek P, Hutter RVP, Sobin LH, Wagner G, Wittekind C. TNM atlas.  
*Illustrated guide to the TNM/pTNM classification of malignant tumours.*  
4th edition. Berlin: Springer, 1997.
- 137 Wong JH et coll. Number of nodes examined and staging accuracy in  
colorectal carcinoma. *J Clin Oncol*, 1999, 17, 9, 2896-2900.
- 138 Michiels C et coll. Facteurs pronostiques des adénocarcinomes  
colorectaux de stade B de Dukes. *Etude d'une série de population. GCB,*  
1994,18, 466-471)
- 139 Maurel J. et al. Lymph node harvest reporting in patients with carcinoma  
of the large bowel. *Cancer.* 1998, 82, 8, 1482-1486.).
- 140 Lavery I.C, Fazio VW, Lopez Kiostmer F. Radiotherapy for rectal cancer.  
*N Engl J Med*, 1997, 337, 346347.
- 141 Bertagnoli M. Reston M et coll. Sentinel node staging of resectable colon  
cancer : Resultats of CALGB 8001, ASCO 2004)
- 142 Sobin LH, Wittekind C. TNM : classification des tumeurs malignes. 5ème  
ed. Cassini, Paris : 1998
- 143 Soeth E, Roder C, Juhl H, Kruger U, Kremer B, Kalthoff H. The detection  
of disseminated tumor cells in bone marrow from colorectal-cancer  
patients by a cytokeratin-20-specific nested reverse- transcriptase-  
polymerase-chain reaction is related to the stage of disease. *Int J Cancer*  
1996; 69:278-82.
- 144 Hermanek P, Hutter RV, Sobin LH, Wittekind C. International Union  
Against Cancer. Classification of isolated tumor cells and micrometastasis.

Cancer 1999; 86:2668-73.)

- 145 Rosenberg IL et al :Pronostic significance of cytokeratine 20 reverse  
transcriptase polymerase chain reaction in lymph node negative colorectal  
cancer patients ; J. Clin. Oncol 2002 ; 20 : 1049-55
- 146 M.Jeffers et al : The pronostic significance of immunohistochemically  
detected lymph node micrometastases in colorectal carcinoma ; J. Path  
1994 : 172 : 183-87)
- 147 Gao JD, Shao YF, Bi JJ, et al. (2003) Local excision carcinoma in early  
stage. World J Gastroenterol 9 : 871-3
- 148 R.L. Cabanas et al: An approach for the treatment of penile carcinoma.  
Cancer1977 ; 39 : 456-6
- 149 DL. Morton et al : Technical details of intraoperative lymphatic mapping  
for early stage melanoma ; Arch Surg 1992 ; 127 : 392-9
- 150 A. Giuliano et al: Lymphatic mapping and sentinel lymphadenectomy for  
breast cancer. Ann Surg 1994 ; 220 : 391-8
- 151 CE.Cox et al : The role of selective sentinel lymph node dissection in  
breast cancer. Surg Clin North Am 80(2000) pp : 1759-1776
- 152 S. Leong et al: The role of sentinel lymph nodes in malignant melanoma.  
Surg Clin North Am 80(2000) pp: 1741-1776.
- 153 J. Jooster et al: Intra-operative lymphatic mapping and the sentinel node  
concept in colorectal carcinoma; Br. J. Surg 86 (1999): pp 482-486.
- 154 Ph. Lasser et al : Interet de l'analyse du ganglion sentinelle pour les  
cancers coliques : étude de faisabilité : Ann Chir ; Volume 128 ; Issue 7 ;  
sept 2003 ; pp : 433-437.
- 155 Y. Kitagawa and al: Sentinel node mapping for colorectal cancer with  
radioactive tracer. Dis Colon Rectum 45 (2002), pp1476-1480)
- 156 P.M. van Schaik et al : Ex vivo sentinel lymph node "mapping" in  
colorectal cancerEuropean Journal of Surgical Oncology (EJSO) Volume  
33, Issue 10, December 2007, Pages 1177-1182
- 157 J.P Arnaud et al : Un progrès dans l'évaluation de l'extension  
ganglionnaire des cancers du rectum : J Chir.(Paris), 1989 ; 126 :179-82.
- 158 Cutini G, Gesuelli GC, Sartelli M, Brianzoni E, Musolino G, Nestori M, et al.  
The role of lymphoscintigraphy in rectal laparoscopic surgery: can the  
sentinel node concept be applied to rectal carcinoma? Surg Endosc 2001;  
15:1440-3.
- 159 Steup WH, Moriya Y, van de Velde CJ. Patterns of lymphatic spread in  
rectal cancer. A topographical analysis on lymph node metastases. Eur J  
Cancer 2002;38:911-8
- 160 Wood TF, Saha S, Morton DL, Tsioulis GJ, Rangel D, Hutchinson W, Jr.,  
et al. Validation of lymphatic mapping in colorectal cancer: in vivo, ex  
vivo, and laparoscopic techniques. Ann Surg Oncol 2001; 8:150-7.
- 161 Maughan NJ, Morris EJ, Quirke P. and al: The validity of Royal College of Pathologists'  
colorectal cancer minimum dataset within a population. Br J Cancer 2007; 97: 1393-8.
- 162 Minsky BD et coll.Potentially curative surgery of colon cancer: The  
influence of blood vessel invasion. J; Clin Oncol. 1988; 6, 119-627
- 163 Krasna MJ. Et coll. Vascular and neural invasion in colorectal carcinoma. Incidence and  
prognostic significance. Cancer 1988; 61: 1018-23.
- 164 Shepherd N A et al, Prognostic factors in colonic cancer. Histopatogy 1989; 14: 613-20)

- 165 Halvorsen Tb, Seim E. Association between invasiveness, inflammatory reaction, desmoplasia and survival in colorectal cancer. *J Clin Pathol.* 1989 Feb; 42 (2): 162-6.
- 166 Andreyev HJ, et al. Kirsten ras mutations in patients with colorectal cancer: The RASCAL II study. *Br J Cancer* 2001, 85 : 692-6
- 167 Andreyev HJ, et al. Kirsten ras mutations in relation to tumor progression and survival in colorectal cancer. The multicenter "RASCAL" study *J Natl Cancer Inst* 1998, 90 : 675-84
- 168 Ahnen DJ, Feigl P, Quan G, Fenoglio-Preiser C et al. Ki-ras mutation and p53 over expression predict the clinical behavior of colorectal Cancer : a South West Oncology Study *Cancer Res* 1998, 58: 1149-58.
- 169 Schmitz KJ et al. Activation of extra cellular regulated kinases (ERK1/2) but not AKT predicts poor prognosis in colorectal carcinoma and is associated with K-ras mutation. *Virchows Arch* (2007) 450: 151-159.
- 170 Laurent-Puig P et coll. Survival and acquired genetic alterations in colorectal cancer. *Gastroenterology* 1992 ; 102 : 1136-41
- 171 Laurent-Puig P. et coll. *Gastroenterology* 1996 ; 20 : 1327-1335)
- 172 *Les aspects du cancer du rectum au centre Pierre et Marie Curie; thèse Alger 1988)*
- 173 Nicholls R.J, Yorke Mason A, al. The clinical staging of rectal cancer *Br.J.surg* 1982; 69; 404-409)
- 174 Kwork H. and al: Preoperative staging of rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 2000; 15: 9-20.
- 175 Peschaud F. et coll. Evaluation préopératoire de la marge circonférentielle par l'imagerie par résonance magnétique dans les adénocarcinomes du rectum. *Gastroentérologie clinique et biologique* 2003 ; 27 HS1, 8399-8320)
- 176 Beets G et al. Accuracy of MRI in predicting of tumor free resection margin in rectal cancer surgery. *Lancet* 2001; 357: 497-504
- 177 Brown G et al: Préopératoire assesement of pronostic factors in rectal cancer using hight resolution magnetic resonance imaging.. *Br.J.surg* 2003, 90: 355-64)
- 178 Adams NJ. Et al. Endorectal ultrasonic detection of malignancy with rectal villous lésions, 1995, 38, 1093-196.
- 179 Harewood GC. Assessment of clinical impact of endoscopic ultrasound on rectal cancer. *Am J Gastroenterol.* 2004; 99:623-7.
- 180 Harewood G.C; Assasement of publication bias in the reporting of EUS performance in staging rectal cancer. *Am. J. Gastroenterol.* 2005; 100:808-16.)
- 181 Tsuruta O et al. Usefulness of the high frequency ultrasound probe in pretherapeutic staging of superficiel type colorectal tumors. *Int.J.Oncol.* 1998, 13:677-84)
- 182 Harada N. et al. Preoperative evaluation of submucosal invasive colorectal cancer using 15 MHz ultrasound miniprobe. *Endoscopy.* 2001; 33:237-40.)
- 183 Lindmark G. et al. The value of endo sonography in prospective staging of rectal cancer. *Int J.colorectal,* 1992, 7,3 :162-166)
- 184 Bianchi P, Ceriani C, Palmisano A, Pompili G, Passoni GR, Rottoli M prospective comparison of endorectal ultrasound and pelvic magnetic resonance in the preoperative staging of rectal cancer., *Ann Ital Chir.* 2006 Jan-Feb; 77(1):41-(
- 185 Preoperative evaluation of submucosal invasive colorectal cancer using a 15-MHz ultrasound miniprobe Harada N, Hamada S, Kubo H, Oda S, Chijiwa Y, Kabemura T Maruoka A, Akahoshi K, Yao T, Nawata H. *Endoscopy.* 2001 Mar; 33(3):237-40.
- 186 Bipat S et al: Local staging and assesment of lymph node involvement with endoluminal US, CT, and MR imaging- a meta – analyasis. *Radiology* 2004 ; 232 : 773-83.
- 187 Magnetic resonance imaging in rectal cancer downstaged using neoadjuvant chemoradiation: accuracy of prediction of tumour stage and circumferential resection margin status. Kulkarni T, Gollins S, Maw A, Hobson P, Byrne R, Widdowson D. *Colorectal Dis.*



2008 Jun; 10(5):479-89. Epub 2008 Mar 3.

- 188 Paul MA. and al. Impact of intra operative ultrasonography on traitement strategy for colorectal cancer: Br. J.Surg 1994; 81:1660-3)
- 189 Zerhouni E.A and al. CT and IMR imaging in the staging of colorectal carcinoma: Rapport of the Radilogy Diagnostic Oncology Group II. Radiology 1996; 200:443-51)
- 190 Nelson RC et al. Comparaison of CT during arteriel portography delayed CT and MR imaging for preoperative evaluation. Radiology 1989 ; 172 : 27-34)
- 191 Lai DT. et al. The role of whole-body positron emission tomography with (18F) fluorodeoxyglucose in identifying operable colorectal cancer metastases to the liver Arch Surg 1996 ; 136 : 703-7)
- 192 Chang A.E et al. Evaluation of computed tomography in the detection of pulmonary metastases. Cancer 1997; 43: 913-6)
- 193 Clinical practice guidelines for the use of tumors markers in breast and colorectal cancer. Adopted on May 17, 1996 by the American society of clinical oncology. The American societey of clinical oncology. J Clin Oncol 1996; 14: 2843-77).
- 194 Lewi H., Blumgart LH et al. Preoperative carcinoembryonaire antigen and survival in patients with colorectal cancer. Br. J. Surg 1984 ; 71 : 206-8)
- 195 Szymendera H et al. Preoperative prognostic and postoperative monitoring of patients with colorectal cancer. Dis Colon Rectum 1982 ; 25 : 41-52)
- 196 Combes A. et coll. Cancer du rectum: Radiothérapie préopératoire. Bull cancer (Paris), 1983, 70,4 ; 317\_322)
- 197 (Lasser PH. Elias D. Cancer du rectum: Editions Techniques; EMC Paris France)
- 198 Gunderson Int.J.Radiat.On.Biol Phys.1987, 13/ Higgins GA, VASAC Trial II, Cancer, 1986,58)
- 199 Colcock B P, Jarpa S. Complications of abdomino perineal resection. Dis Colon Rectum.1, 1958 : 90-96
- 200 (Maurer CA. et al. Total mesorectum excision preserves male genital function compared with conventional rectal cancer surgery. Br J Surg 2001; 88: 1501-5)
- 201 AITKEN R.J; Mésorectal excision for rectal cancer, BJS; 1996, 83, 60-62.
- 202 Maurer CA et al: Total mesorectum excision preserves male genital function compared with conventionnal rectal cancer surgery. Br J Surg 2001; 88: 1501-5.
- 203 Hermanek P. Impact of surgeon's technique on outcome after treatment of rectal carcinoma. Dis Colon Rectum 1999;42:
- 204 Gerard A et al. Pre operative radiotherapy as adjuvant treatment in rectal cancer. Final result of randomized study of the European organisation for research and treatment of cancer (EORTC). Ann Surg, 1988, 208, 5, 606-614.
- 205 Pahlman L et al. Improved survival with preoperative radiotherapy in respectable rectal cancer. N Engl J Med, 1997, 336, 980-987.
- 206 Marsh PJ. et al. Adjuvant preoperative radiotherapy for a locally advanced rectal carcinoma. Results of a prospective trial. Dis Colon Rectum, 1994, 37, 12, 1205-1214.
- 207 O'connell M. et al. Improving adjuvant therapy for rectal cancer by combining protected-infusion flurouracil with radiation therapy (RTX) after curative surgery. N Engl J Med, 1994,331, 502-507.
- 208 Kapiteijn E, Marijnen C.A, Nagtegaal et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectum excision for rectal cancer, N engl J Med 345 (2001), pp. 638-646.
- 209 Bosset JF. Et al. Chemotherapy with Preoperative Radiotherapy in Rectal Cancer. N Engl J Med 2007; 357; (7); 728.

- 210 Decalan .L . *Conférence de consensus 1994, paris, Ann.Chirurgie 1995 ; 49, 5,).*
- 211 (Wheese J.L et al: *How long is the five centimeter margin? Int. J. Colo.rectal. Dis, 1990, 5, 103-105).*
- 212 (Desoubeaux N.et col. *Gastro.Clin. Biol. 1999, 23, 40, 40-46)*
- 213 (J.Goligher, Dukes CE, Bussey Hjr. *Local recurrence after sphincter saving excision for carcinoma of the rectum and rectosigmoid. Br J Surg. 1951; 39: 199-203.*
- 214 (Robert S., Grinnell MD, *lymphatic block with atypical and retrograde lymphatic metastasis and spread in carcinoma of the colon and rectum. Ann surg, 1966, 163,272-580.)*
- 215 (HEALD RJ, Karanjia N.D et al: *Résult of radical surgery for rectal cancer.World J.Surg 1992, 16, 848-857.*
- 216 William N.S. *The rationale for preservation of the anal sphincter in patients with low rectal cancer. BJS 1984, 71, 728-735.*
- 217 POLLET W.G et Nicholles R. *The relationship between the extent of distal clearance and survival, and local recurrence ; Ann Surg 1983, 198, 159-163)*
- 218 DE HAAS-KOCK. DFM. et al. *Prognosis significance of radical margins of clearance of rectal cancer. BJS 1996, 83, 781-785*
- 219 GOLBERG PA. et Nicholls RJ. *Prediction of local recurrence and survival of carcinoma of the rectum by surgical and histopathological assesement of local clearence. B J S, 1995, 82, 1054-1056).*
- 220 Heald RJ, Moran BJ, Ryall RD, et al.*Rectal cancer. The Basingstoke experience of total mesorectal excision. 1978-1997. Arch Surg. 1998; 133: 894-899.*
- 221 SCOTT N. et al, *TME and local réccurrence, BJS 1995,82, 1031-1033,*
- 222 ABULAFI AM, Williams NS, *Local Recurrence of colo rectal cancer: The problem: mechanism management and adjuvant therapy. BJS, 1994, 81, 7-19*
- 223 CARLSEN E, Heald RJ. *Effects of the introduction of total mesorectal excision for the treatment of rectal cancer. BJS 1998, 83,526-529*
- 224 KARANJIA N.D, Heald RJ, *Leakage from stapled low anastomosis after total mesorectal excision for carcinoma of rectum. BJS, 1991, 78, 196-198)*
- 225 HARNSEBERGER F. et al: *Radical Abdomino pelvic Lymphadenectomy: Historic Perspective and Current Role in the Surgical management of Rectal Cancer. Dis Colon Rectum 94, Vol.37, n°1*
- 226 TAKAHASCHI T et al : *Lateral node dissection and total mesorectal excision for rectal cancer. Dis Col Rectum ; 2000,143,*
- 227 PEZIM ME. *Survival after high ligation of the inferoir mesenteric artery during curative sugery for rectal cancer. Ann Surg, 1984, 200, 729-733.*
- 228 DECALAN L.et al : *Cancer du rectum : Bilan d'extension et traitement chirurgical à visée curative. GCB, 1996, 20 :645-656.*
- 229 MATSUOKA N, Moriya Y et al/*Long-term outcome of urinary function after extented lymphadenectomy in patients with distal rectal cancer. Eur J Surg Oncol 2001, 27 : 165-169*
- 230 Pollet WG, D Nicholls RJ. *The relationships between the extent of distal clearance and the recurrence rats after curative anterior resection of carcinoma of the rectum; Ann Surg 1983; 198,159-163.*
- 231 Slim k, Panis Y *les sutures mécaniques. J Chir 2000, 237-512.*
- 232 Goldberg PA. et al....*Eur J Cancer 1994, 30A, 11, 1602-1606 /*

- 233 Medical Research Council Rectal Cancer Working Party. Randomised trial of surgery alone versus radiotherapy followed by surgery for potentially operable locally advanced rectal cancer. *Lancet* 1996; 348: 1605–1610.
- 234 Kapiteijn E, Marijnen CAM; Nagtegaal ID. Preoperative radiotherapy combined with Total mesorectal excision for resectable rectal cancer. *N. Engl J Med*; 345, 638- 646, 2001.
- 235 Bosset JF. Et al. Chemotherapy with Preoperative Radiotherapy in Rectal Cancer. *N Engl J Med* 2007; 357; (7);728.
- 236 SCHISSEL R. et al. Intersphincteric resection of low rectal tumors. *J.Surg* 1994, 81, 1376 1978
- 237 Rullier E et al. Traitement conservateur des adenocarcinomes de la jonction anorectale par radiothérapie et résection intersphinctérienne *Ann chir* 2000 ; 125, 618- 624
- 238 Rullier E. et al. Intersphincteric resection with extension of internal sphincter for conservative treatment of very low rectal cancer. *Dis Colon Rectum*, 2005, 42; 1168-75.
- 239 PARKS AG, Percy JP. Resection and sutured colo-anal anastomosis for rectal cancer. *Br J surg* 1982; 69:301-30
- 240 F. Lazorthes, P. Fages, P. Chiotasso, J. Lemozy and E. Bloom, Resection of the rectum with construction of a colonic reservoir and colo-anal anastomosis for carcinoma of the rectum, *Br J Surg* 73 (1986), pp. 136–138.
- 241 R. Parc, E. Tiret, P. Frileux, E. Moszkowski and J. Loygue, Resection and colo-anal anastomosis with colonic reservoir for rectal carcinoma, *Br J Surg* 73 (1986), pp. 139–141.
- 242 Dehni N. and al: Influence of a defunctioning stoma on leakage rates after low colorectal anastomosis and colonic J pouch-anal-anastomosis. *Br J Surg* 1998; 85: 1114-1117.
- 243 ZAHEER S. et. Al; Surgical treatment of adenocarcinoma of the rectum. *Ann surg* 1998, 227, 800-811
- 244 BENOIST S. et al. Fonctionnal outcome after colo anal versus colo rectal anastomosis for colo rectal carcinoma. *J.Am Coll surg* 1997, 185, 114, 119/
- 245 DEHNI N. et al. Long term fonctionnal outcome after low anterior resection. Comparaison of low colo rectal anastomosis and colonic J pouch anal anastomosis. *Dis Colon Rectum*, 1998, 41, 7, 817, - 822.
- 246 HO YH et al. Prospective randomized controlled study of clinical function and anorectal physiology after low anterior resection ; comparaison staight and colonic J pouch anastomosis. *Int J Colo Rectal Dis* 1993, 8, 170- 174.
- 247 HO YH et al. Level of anastomosis and ano rectal manometry in predicting function following resection for adenocarcinoma. *Int Colo-rectal Dis* 1993 ; 8 : 170-174 /
- 248 Fazio KW, et al. Colonic coloplasty: novel technique to enhance low colorectal or coloanal anastomosis. *Dis Colon Rectum* 2000 :43, 1448-1400 /
- 249 Baker JW. et al. Coloplasty in low colorectal anastomosis: manometric and the comparaison with staight and colonic J- pouch anastomosis. *Dis Colon Rectum* 2001,44, 37-42
- 250 Machado M. et al. Similar outcome after colonic pouch and side-to-end anastomosis in low anterior resection for rectal cancer: a prospective randomized trial. *Ann Surg* 2003, 238, 214- 221.
- 251 BARRIER A. et al: Long-term functional results of colonic straight coloanal anastomosis. *BJS* 1999, 86, 1176-1176.
- 252 MORIYA Y. et al : Patterns of recurrence after nerves-sparing surgery for rectal adenocarcinoma with special reference to loco-regional recurrence. *Dis colon rectum*, 1995, 38 : 1162 1168)
- 253 C.F. Dixon, Surgical removal of lesions occurring in the sigmoid and rectosigmoid, *Am J Surg* 46 (1939), pp.
- 254 DC. Balfour, VIII. A methode of anastomosis between sigmoid and rectum. *Ann Surg* 51 (1910), pp.239-241
- 255 JONES TE, Complications of one stage abdominoperineale resection of the rectum. *JAMA* 1942, 120, 104-7)

- 256 TSUCHIYA S. Ohki S. Radical surgery for rectal cancer with preservation of pelvic autonomic nerves. Taipei : Republic of china surgical society ; 1992)
- 257 Hojo K et al. Preservation of urine voiding and sexual function after rectal cancer surgery. *Dis Colon Rectum* 1991 ; 34 : 532-9
- 258 SUGIHARA K, MORIYA Y. et al: Pelvic autonomic nerves preservation for patients with rectal carcinoma. *Oncologic and functional outcome. Cancer* 1996 ; 78 : 1871-80
- 259 Heald RJ, Moran BJ, Ryall RD, et al. Rectal cancer: the Basingstoke experience of total mesorectal excision, 1978-1997. *Arch Surg.* 1998;133:894-899
- 260 HAVENGA K. et al: Autonomic nerve preserving total mesorectal excision. *Surg Clin N Am* 82 (2002) 1009-1018.
- 261 Martling AL et al: Effect of surgical training programme on outcome of rectal cancer in the Country of Stockholm. *Stockholm Colorectal Cancer Study Group. Basingstoke Bowel Cancer Research Project. Lancet* 2000; 356: 93-6.
- 262 E Turet : Exérèse totale du mésorectum et conservation de l'innervation à destinée génito-urinaire dans la chirurgie du cancer du rectum. *EMC (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales- Appareil digestif, 40-610, 1998*
- 263 Plexus Hypogastrique Inferieur : Fetiveau guillaume, Thèse, Faculté de médecine de Nantes, 2001-2002.
- 264 P Moriya, K. Sugihara, T. Akasu and S. Fujita, Nerve-sparing surgery with lateral node dissection for advanced lower rectal cancer, *Eur J Cancer* 31A (1995), pp. 1229-1232.
- 265 TIRET E. et al : cancer du rectum : évolution du traitement chirurgical. *Gastroenterol clin Biol* 1999 ; 23 : 809-811.
- 266 MARIJNEN CAM ; et al : Impact of Short-term Preoperative Radiotherapy on Health-Related Quality of Life and Sexual Functioning in Primary Rectal Cancer : Report of a Multicenter Randomized Trial ; *J. of Clin. Oncol, Vol.23, N°9(March), 2005: pp.1847-1858.*
- 267 SCHMIDT E, Bruch HP. Traitement chirurgical des incontinences sphinctériennes intestinales par autotransplant de musculature lisse. *J.Chir ; 1981,118 : 315-320*
- 268 Méta-analyse de 4859 patients inclus dans 14 essais randomisés sur la préparation colique mécanique avant la chirurgie colo-rectale : M-. Launay-Savary. et coll. Clermont-Ferrand ; 4ème congrès de chirurgie digestive et hépatobiliaire, 4-6 décembre, Paris, 2008(J C ; Vol.145 ; Décembre 2008)
- 269 Fourtanier G. et Gravier JF, *EMC technique) App. Digestif, 40620 : 1992*
- 270 L. de CALAN ; B. Gayet et coll. *Chirurgie du cancer du rectum par laparotomie et par laparoscopie. EMC, Paris techniques chirurgicales, App. Digestif : 40-30 2004.*
- 271 FRILEUX P, Parc R: la qualité de l'exérèse chirurgicale dans le cancer du rectum : un facteur pronostic à prendre en compte : *G.C.B, 1999, 23,1355-1359.*
- 272 VEENHOF AA. et al. Laparoscopic versus open total mesorectal excision: a comparative study on short-term outcomes. A single-institution experience regarding anterior resections and abdominoperineal resections. *Dig Surg.* 2007; 24(5):367-74. /
- 273 LAURENT C, Rullier E. et al: Laparoscopic approach in surgical treatment of rectal cancer. *Br J Surg.* 2007 Dec 94 (12); 1555-61.
- 274 LEROY J. Marescaux J. et al: Laparoscopic total mesorectal excision (TME) for rectal cancer surgery: long-term outcomes. *Surg Endosc.* 2004 Feb ; 18(2) :281-9,
- 275 PUGLIESE R. et al: Results of laparoscopic anterior resection for rectal adenocarcinoma: retrospective analyse of 157 cases. *Am J Surg.* 2008 Feb ; 195(2) :233-8
- 276 NASCIMBENI R. et al. Risk of lymph node metastasis in T1 carcinoma of the colon and rectum. *Dis Colon Rectum* 2002. 45; 200-6.
- 277 NASCIMBENI R. et al. (2004) Long-term survival after local excision for T1 carcinoma of the rectum. *Dis Colon Rectum* 47 : 1773-9
- 278 DE GRAAF EJ. et al: Transanal endoscopic microsurgery for rectal cancer. *European Journal of Cancer, volume 38; Issue7, Mai 2002; P904-910.*

- 279 MOEDA K. et al: Outcomes of Noevel Transanal Operation for Selected Tumors in the Rectum. *J Am Coll Surg*; 2004; 199: 353-360.
- 280 ALVES A. et Panis Y : Traitement chirurgical du cancer du rectum ; *Colon Rectum*(2007) 1 : 8-1.
- 281 Fourtanier et coll. EMC 1992
- 282 P. LASSER Colostomie pseudo-continente : *J. CHIR.*, 2002, 139, N°5.
- 283 DUBOIS JB. (1987) : Concept actuels en radiothérapie préopératoire et postopératoire dans les cancers du rectum. *Colloq INSERM* 150, 51-62.
- 284 MENDENHALL W.M and al: (1983): Patterns of recurrence in adenocarcinoma of the rectum and rectosigmoid treated with surgery alone: implications in treatment planning with adjuvant radiotherapy. *Int.J.Radiat.Oncol.Biol.Phys.*9, 977-985
- 285 Nam KYU KIM et al : A comparative study of volumetric analysis, histopathologic downstaging, and tumor regression grade in evaluating tumor response in locally advanced rectal cancer following preoperative chemoradiation : *International Journal Oncology Biology physics.*2007 Vol.67 ; Issue1 ; 1 January, pp.204-210.
- 286 Dae Yong Kim M.D.et al : Comparison of 5-fluorouracil/leucovorin and capecitabine in preoperative chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer D'autres études ont montré également une réduction du stade d'extension *international Journal of Radiation Oncology\*Biologie\*Physique* Volume 67, Issue 2, 1 February 2007, Pages 378-384
- 287 A.S. Dhadda et al : Regression of Rectal Cancer with Radiotherapy with or without Concurrent Capecitabine — Optimising the Timing of Surgical Resection *Clinical Oncology* Volume 21, Issue 1, February 2009, Pages 23.
- 288 WASSIF SB, Gerard A. 51978): EORTC, clinical trial on rectal cancer (preliminary report). *Eur. J.Cancer*, 1, 145-151.
- 289 Peeters KC.et al: Late side effects of short-course preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for rectal cancer: increased bowel dysfunction in irradiated patients--a Dutch colorectal cancer group study *J Clin Oncol.* 2005 Sep 1; 23(25):6199-206.
- 290 RIDER W.D and al: (1977): Preoperative irradiation therapy in operable cancer for the rectum. Report of the Toronto Trial. *Can. J. Surg.*20, 335-338
- 291 C. CAMMA, M. Giunta, F. Fiorica, L. Pagliaro, A. Craxi and M. Cottone, Preoperative radiotherapy for resectable rectal cancer: a meta-analysis, *JAMA* 284 (2000), pp. 1008–1015.
- 292 Stockholm Rectal Study Group; Preoperative short term radiation therapy in rectal carcinoma. A prospective randomized trial.*Cancer*, 1990, 66, 1, 49-55
- 293 Kapiteijn E, Putter H, van de Velde CJ, Cooperative investigators of the Dutch Colorectal Cancer Group. Impact of the introduction and training of mesorectal excision on recurrence and survival in rectal cancer in The Netherlands. *Br J Surg* 2002 ; 89 : 1142-9
- 294 Kapiteijn E., Kranenbourg EK et coll: TME with or without preoperative radiotherapy in treatment of primary rectal cancer. Prospective randomized trial with standard operative and histopathological techniques. *Dutch colo-Rectal cancer Groupe. Eur. J. Surg* 1999; 165; 410-420/ Kapiteijn E, Marijen and al. Preoperative radiotherapy combined with TME for rectal cancer. *N.Engl J Med.* 2001; 345: 638-646.
- 295 Nam KYU KIM et al : A comparative study of volumetric analysis, histopathologic downstaging, and tumor regression grade in evaluating tumor response in locally advanced rectal cancer following preoperative chemoradiation : *International Journal Oncology Biology physics.*2007 Vol.67 ; Issue1 ; 1 January, pp.204-210.
- 296 Dae Yong Kim M.D.et al : Comparison of 5-fluorouracil/leucovorin and capecitabine in preoperative chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer D'autres études ont montré également une réduction du stade d'extension *International Journal of Radiation*

- 297 BIPAT S. and al: Local staging and assesment of lymph node involvement with  
endoluminal US, CT, and MR imaging- a meta- analysis. *Radiology* 2004; 232: 773-783.
- 298 PAPILLON J. Rectal and anal cancers: (conservative treatment by irradiation. An alternative  
to radical surgery. Berlin: Springer Verlag 1982, 63- 59
- 299 Parturier-Albot M (1979) Indications et resultants de la contactherapie endocavitaire du  
cancer du
- 300 rectum chez le sujet âgé. *Ann Gastroenterol Heptol* 15, 581-585.
- 301 Coco C, et al: Functional results after radiochemotherapy and total mesorectal  
excision for rectal cancer *Int J Colorectal Dis.* 2007 Aug; 22(8):903-10. *Epub*  
2007 Feb 9
- 302 Kapiteijn E, Marijen and al. Preoperative radiotherapy combined with TME for rectal cancer.  
*N.Engl J Med.* 2001; 345: 638-646.
- 303 Frilleux P ; Vialle R et al. Cancer du rectum résécable. Résultats de la résection complète du  
méso rectum associée à une politique sélective de radiothérapie adjuvante.  
*Gastroentérologie clinique et biologique* 2002 ; 26 ; HS1, 0399-8320
- 304 MARIJNEN CAM ; et al : Impact of Short-term Preoperatoire Radiotherapy on Health-Related  
Quality of Life and Sexual Functioning in Primary Rectal Cancer : Report of a Multicenter  
Randomized Trial ; *J. of Clin. Oncol*, Vol.23, N°9(March), 2005: pp.1847-1858.
- 305 MINSKY BD. And al: Relationship of acute gastrointestinal toxicity and the volume of  
irradiation small bowel in patients receiving combined modality therapy for rectal cancer. *J.*  
*Clin ONcol.*1995 ; 13 ; 1409-1416
- 306 (Hoskins G, Gunderson LL, Dozretz D (1980). Adjuvant postoperative radiotherapy in  
carcinoma of the rectum and rectosigmoid. *Cancer* 55, 61-71.
- 307 GUNDERSON L.L (1987): Adjuvant irradiation of rectal cancer. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol.*  
*Phys.*13, 141-142
- 308 Sischy B. and al. (1980): Treatment of rectal carcinomas by means of endocavitary  
irradiation. *Cancer* 46, 1957-1961.
- 309 National Institutes of Health. Consensus conference: adjuvant therapy for patients with  
colon and rectal cancer. *JAMA*
- 310 MOHIUDDIN M. and al: Long-term Results of Selective<< Sandwich >>Adjunctive  
Radiotherapy for Cancer of the Rectum. *Am. J. Clin. Oncol.(CGT)*17(3) : 264-268, 1994
- 311 GUNDERSON L.L (1983): low -dose preoperative irradiation surgery and elective post  
operative radiation therapy for resectable rectum and rectosigmoide carcinoma. *Cancer* 52,  
446-451
- 312 SHANK B.and al: (1987): local control with preoperative radiotherapy alone vresus<<  
Sandwich>> radiotherapy for rectal carcinoma. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*13, 111-115
- 313 PAPILLON J.: The True Role of External-Beam Irradiation in the Initial Treatment of Cancer of  
Rectum. *Spring-Verlag Berlin-Heidelberg*1988
- 314 WANG CC, SCHULTZ M. (1962) : The role of radiation therapy in the management of  
carcinoma of the rectosigmoid and rectum : *Radiology* 79, 1-5
- 315 CUMMINGS BJ. : (1983) Radical external beam radiation therapy for adenocarcinoma of the  
rectum. *Dis. Colon Rectum* 26, 30-36
- 316 BONNEN M. and al: Long-term results using local excision after preoperative chemo  
radiation among selected T3 rectal cancer patients. *Int.J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*2004 ; 60 :  
1098-1105
- 317 DE GRAMONT A.et al : randomized trial comparing monthly low-dose leucovorin and  
fluorouracil bolus with bimonthly high-dose leucovorin and fluorouracil bolus continous

- infusion for advanced colorectal cancer : a french intergroup study. *J. Clin. Oncol* 1997 ; 15 : 808-15
- 318 De Gramont A., Boni C., Navarro M., Tabernero J., Hickish T., Topham C., et al. Oxaliplatin/5FU/LV in the adjuvant treatment of stage II and stage III colon cancer: Efficacy results with a median follow-up of 4 years (abstr 3501). *J Clin Oncol* 2005; 23 (Sup 16S): .246s
- 319 KIM JC and al: Preoperative chemoradiation using oral capecitabine in locally advanced rectal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*2002; 3, 403-404
- 320 CIVIDALLI A. and al: Radiosensitization by oxaliplatin in a mouse adenocarcinoma: influence of treatment schedule. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002 ; 52 :1092-1098
- 321 CARRARO S and al: radiochemotherapy with daily infusion of low-dose oxaliplatin, leucoverine, and 5-FU in T3- T4 unresectable rectal cancer; a phase II IATTTG study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002 ; 54, 397-402
- 322 RODEL C. and al: Phase I/II trial of capecitabine, oxaliplatin, and radiation for rectal cancer. *J Clin Oncol* 2003 ; 21 : 3098-3104
- 323 WANG LW and al: Pre-operative chemoradiotherapy with oral tegafur-uracil and leucoverin for rectal cancer. *J Surg Oncol* 2005 ; 89 : 256-263
- 324 GAMBACORTA MA et al: Chemoradiation with raltitrexed and oxaliplatin in preoperative treatment of stage II-III resectable rectal cancer. *Int j Radiat Oncol Biol Phys* 2004 ; 60 : 139-148
- 325 Bouché O, Conroy T, Bonnetain F, Chapet O, Closon-Desjardin MT, Untereiner M, Leduc B, François E, Lebreton G, Delpero JR, Buecher B, Bedenne L, Bosset JF, Gérard JP, FFCO. Radiothérapie pré-opératoire avec ou sans chimiothérapie par 5 fluoro-uracile et acide folinique dans les cancers du rectum T3-T4: résultats préliminaires de l'essai randomisé phase III FFCO 9203. *Gastroenterol Clin Biol* 2005, 29:A87.
- 326 Bosset JF, Calais G, Daban A et al. Preoperative chemoradiotherapy versus preoperative radiotherapy in rectal cancer patients: assessment of acute toxicity and treatment compliance. Report of the 22921 randomised trial conducted by the EORTC Radiotherapy Group. *Eur J Cancer* 2004 ; 40: 219-24
- 327 Mekki THESE Alger 2005
- 328 Bujko K, Nowacki MP, Nasierowska-Guttmejer A et al. Sphincter preservation following preoperative radiotherapy for rectal cancer: report of a randomised trial comparing short-term radiotherapy vs. conventionally fractionated radiochemotherapy. *Radiother Oncol* 2004;72: 15-24.
- 329 Glimelius b et al: A systemic overview of radiationtherapy in rectal cancer. *Acta oncologica* 2003; 42: 476-92.
- 330 Sakamoto J et al : Meta-Analyse Group of the Japanese Society of Cancer of the Colon and Rectum ; Efficacy of oral adjuvant therapy after resectin of colorectal cancer : 5-year results from three randomized trials. *J.Clin Oncol*2004; 22: 484-92.
- 331 Sakamoto J et al: An individual patient datameta-analysis of adjuvant therapy with uracil-tegafur (UFT) in patients with curatively resected rectal cancer. *Br J Cancer* 2007 ; 96 : 1170-7)
- 332 Paul Hermanek. Prognostic Factor Research in Oncology. *Journal of Clinical Epidemiology*, Volume 52, Issue 4, April 1999, Pages 371- 374.
- 333 Pascal Frileux<sup>(1)</sup>, Rolland Parc<sup>(2)</sup> La qualité de l'exérèse chirurgicale dans le cancer d'urectum : un facteur de pronostic à prendre en compte : *GastroentérologieCliniqueetBiologique*Vol 23, N° 12 - décembre 1999p. 1355
- 334 Mc ardle and D.Hole: Impact of variabilité among surgeons en post-operative morbidity and mortality and ultimate survival, *B.M.MJ* 302 (1991), PP 1501, 1505

- 335 El Bikey, Ph chapuis, of Dent et al factors effecting survival after excision of the rectum for cancer. *A multivariate analysis: Dis colon rectum* 40 (1997) PP 3-10
- 336 GA porte, CL Soskoline , WW Yakineb and SC Neuman, Surgeon – related factors and autcomes in rectal factors cancer *Ann Surg* 227-(1998) PP 157-167
- 337 H.Kesser and P.Hermanek outcomes in rectal cancer surgery are directly related to technical factors, *semin colon rectal surg* 9 (1998° PP 247-253
- 338 Martling A, Cedermark B and al: The surgeon as a prognostic factor after the introduction of total mesorectal excision in the treatment of rectal cancer. *Br J Surg.*2002 Aug; 89(8): 1008-13.
- 339 Hermanek P. Impact of surgeon's technique on outcome after treatment of rectal carcinoma. *Dis Colon Rectum* 1999;42:559-62.
- 340 Nagtegaal ID, van de Velde CJ, van der Worp E, Kapiteijn E, Quirke P, van Krieken JH. Macroscopic evaluation of rectal cancer resection specimen: clinical significance of the pathologist in quality control. *J Clin Oncol* 2002; 20: 1729-34.
- 341 Hermanek P, et al: Pronostic factors of rectum carcinoma. Experience of the German Multicentre Study (S.G.C.R.C) *Tumori*, 81 supplements: 60-64. 1995.
- 342 Wu ZY, Wan J, and al : Risk factors for local recurrence of middle and lower rectal carcinoma after curative resection. *World J Gastroenerol*2008 Aug 14 ; 14(30) : 4805-9
- 343 Nagtegaal I et al: Macroscopic evaluation of rectal cancer resection specimen. Clinical significance of the pathologist in quality control. *J Clin Biol* 2007; 31: 159-1522.)
- 344 Nagtegaal ID, van de Velde CJ, van der Worp E Capiteijn E, Quirke P , Van Kriken JH. Cooperative clinical investigators of the Duch colorectal cancer group. Macroscopic evaluation of rectal cancer resection specimen. Clinical significance of the pathologist in quality control. *J Clin Oncol.*2002; 20: 1729-34.
- 345 Kuzu MA et al. Effect of sphincter-sacrificing surgery for rectal carcinoma on quality of life in musulmans patients. *Dies colon- rectum* 45: 1359-1366, 2002.
- 346 KARADAG A et al: impact of stomathérapie on quality of life in patient With permanentg colostomies or colostomies. *Int J colo-rectal Dis* 2003: 18 : 234-238
- 347 HO Y.H Word *J gastro-entéro* of 2006 October 21, 12 (39) 6252-6260,
- 348 Jae Sik Joo, et al: Long-term functional evaluation of straight coloanal anastomosis and colonic J-Pouch. *Dis Colon Rectum*, June1998, Vol 41, N° 6: 740-46
- 349 R.Parc, F. Lazorth, Mantyle CR et al: Coloplasty in low colorectal anastomosis: monometric an functional out come after straight and colonic J.Pouch anastomosis. *Dis colon Rectum* 2001, 44: 37, 42.
- 350 Carrie A.M Marijnen et al: Impact of short-term preoperative radiotherapy: Health-Related quality of life and sexual functioning in primary rectal cancer. Report of multicenter randomiged trial. *J.of Clin Oncology*, Vol 23, (9), and 2005: P: 1847-1858
- 351 Douhlberg M. et al: .....Pre operativee irradiation: effects fonctionnels.Results after surgery for rectal cancer: results from a randomized study .*Dis colon Rectum* 1998 May, 41 (5) 543-9 discusion 549-51
- 352 Gruma MM et al : *Ann Surg* 2001, 233 (149-156.
- 353 Lindsey I et al : *Dis colon Rectum* 2002, 45 : 727-732
- 354 Garcia-Aguilar J, Pollack J et al.Accuracy of endorectal ultrasonography in preoperative staging of rectal tumors. *Dis Colon Rectum* 2002; 45: 10-5.
- 355 Birbeck KF, et al. Rates of circumferential resection margin involvement vary between surgeons and predict outcomes in rectal cancer. *Ann Surg* 2002 ; 235 :449-57)



- 356 *Lahaye MJ et al. Imaging for predicting the risk factors-the circumferential resection margin and nodal disease of local recurrence in rectal cancer ; a meta-analysis. Semin Ultrasound CT MR 2005 ; 26 : 259-68.*
- 357 *Akasu T et al. Thin-section MRI with a phased-array coil for preoperative evaluation of pelvic anatomy and tumor extent in patients with rectal cancer. AJR Am J Roentgenol 2005 ; 184 : 531-8.*
- 358 *Smith NJ et al. Prognostic significance of magnetic resonance imaging-detected extramural vascular invasion in rectal cancer. Br J Surg 2008 ; 95 : 229-36*
- 359 *Even-Sapir E et al. Detection of recurrence in patients with rectal cancer: PET/CT after abdominoperineal or anterior resection. Radiology 2004 ; 232 : 815-22.*
- 360 *Peeters KC, Tollenaar RA, Marijnen CA, et al. Risk factors for anastomotic failure after total mesorectal excision for rectal cancer. Br J Surg 2005 ; 92 : 211-6.*
- 361 *Balosso J et al : Complications tardives des associations chimio-radiothérapiques : aspects fondamentaux et expérience clinique. Bull Cancer Radiother 1995 ; 82 : 101-12*
- 362 *Hay JM et al. The French Association for Surgical Research Management of the pelvic space with or without omentoplasty after abdominoperineal resection of the rectum: a prospective multicenter study. Eur J Surg 1997; 163: 199-206*
- 363 *John H, Buchmann P. Improved perineal wound healing with the omental pedicle graft after rectal excision. Int J Colorect Dis 1991; 6: 193-196*
- 364 *Slim K, et al. Updated systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials on the role of mechanical bowel preparation before colorectal surgery. Ann Surg 2009 ; 249 : 2036-9.*
- 365 *Guenaga KF, et al. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. Cochrane Database Syst Rev 2005 ; 25 : CD001544*
- 366 *Bretagnol F, et al. Rectal cancer surgery without mechanical bowel preparation. Br J Surg 2007 ; 94 : 1266-71.*
- 367 *Perrin LC, Penfold C, Mc Leish A. A prospective randomized controlled trial comparing suprapubic with urethral catheterization in rectal surgery. Aus N Z J Surg 1997 ; 125 : 135-41.*
- 368 *Benoist S, et al. Optimal duration of urinary drainage after rectal resection: A randomized controlled trial. Surgery 1999 ; 125 : 135-41.*
- 368bis *Kirwan WO et al: Pullthrough operation with delayed anastomosis of rectal cancer J.Sug 1978 65 605-9*
- 369 *Wibe A, Moller B, Norstein J, et al. A national strategic change in treatment policy for rectal cancer: implementation of total mesorectal excision as routine treatment in Norway. A national audit. Dis Colon Rectum. 2002; 45:857-866.220.*
- 370 *Kapiteijn E, Marijnen C Nagtegaal I and al: for the Duch Colorectal Cancer group. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. N Engl J Med 2001; 345: 638-46.*
- 371 *Guillem JG, Puig-La Calle J, Akhurst T, et al. Downstaging of rectal cancer. Dis Colon Rectum; 2000.*
- 372 *Lopez-Kostner F, Lavery IC, Hool GR, et al. Total mesorectal excision is not necessary for cancers of the upper rectum. Surgery 1998*
- 373 *Maaghfour I, Wilkes J, Kuvshinoff B, et al. Neoadjuvant chemoradiotherapy with sphincter-sparing surgery for low lying rectal cancer. Proc Am Soc Clin Oncol 1997; 16: 274a; 124:*

612–618.

- 374 Lavery IC, Lopez-Kostner F, Fazio VW, et al. Chances of cure are not compromised with sphincter-saving procedures for cancer of the lower third of the rectum. *Surgery* 1997; 122: 779–785.
- 375 Marijnen CA, Nagtegaal ID, Klein Kranenbarg E, et al. No downstaging after short-term preoperative radiotherapy in rectal cancer patients. *J Clin Oncol*. 2001;19:1976–1984.
- 376 Wexner S, Rotholtz N. Surgeon influenced variables in resectional rectal cancer surgery. *DCR* 2000; 43: 1606–1627.
- 377 Maslekar S and al: Mesorectal grades predict recurrences after curative resection for rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2007; 50: 168-75.
- 378 AFC 2009
- 379 Rullier A et al: Lymph nodes after preoperative chemoradiotherapy for rectal carcinoma: number, status, and impact on survival. *Am J Surg Pathol* 2008; 32: 45-50.
- 380 Ait Younes S.Thèse : Alger 2009
- 381 Essais de l'ASCO 2005-2007
- 382 Van Custen E and al: The diagnosis and management of rectal cancer: expert discussion and recommendations derived from the 9th World Congress on Gastrointestinal Cancer, Barcelona, 2007. *Ann Oncol* 2008 ; 19 suppl 6 : vil : 8.
- 383 Collette L, Bosset JF, et al: ORTC of Cancer Radiation Oncology Group. Patients with curative resection of cT3-4 rectal cancer after preoperative radiotherapy or radiochemotherapy: does anabody benefit from adjuvant fluorouracil: based chemotherapy? A trial of the ORTC of Cancer Radiation Oncology Group. *J Clin Oncol* 2007 ; 25 : 4379-86
- 383bis Valentini V, Glimelius B, Minsky BD et al. The multidisciplinary rectal cancer treatment: main convergences, controversial aspects and investigationa areas which support the need for a European Consensus. *Radiother Oncol* 2005; 76: 241-50.
- 384 Rullier E et al (2005): Connaitre les critères carcinologiques de conservation sphinctérienne/ Connaitre les nouvelles méthodes chirurgicales de préservation : [www.fmcgastro.org](http://www.fmcgastro.org)
- 384bis Marks G, Mohiuddin M, Masoni L. The reality of radical sphincter preservation surgery for cancer of the distal 3 cm of rectum following high-dose radiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1993 ; 27 : 779-83
- 384bis2 Saito N, Ono M, Sugito M et al. Early Results of Inter sphincteric Resection for patients with very low Rectal Cancer: An Active Approach to Avoid a permanent Colostomy. *Dis Colon Rectum* 2004 ; 47 : 459-66.
- 384bis3 Rodel C, Liersch T, Hermann RM, et al. Multicenter phase II trial of chemoradiation with oxaliplatin for rectal cancer. *J Clin Oncol* 2007 ; 25 : 110-7.
- 384bis4 Weiser MR, Quah HM, Shia J et al. Sphincter preservation in low rectal cancer is facilitated by preoperative chemoradiation and intersphincteric dissection. *Ann Surg* 2009 ; 236-42.
- 385 Y-H Ho: Techniques for restoring bowel continuity and function after rectal cancer surgery; *World Journal of Gastroenterology*
- 386 Roels S et al: Definition and delineation of the clinical target volume for rectal cancer. *Int J Radiat Oncol Phys* 2006; 65: 1129-42
- 387 Bretagnol F; Rullier E; Laurent C. Comparaison of functional results and quality of life between intersphincteric resection and conventional colo anal anastomosis for lox rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 832-3.
- 388 Lewis WG et al: Role of the rectum in the physiological and clinical results of coloanal and colorectal anastomosis after anterior resection for rectal carcinoma. *Br J Surg* 1992; 79: 1082-6.

- 389 Bretagnol F et al: Long-term functional results after sphincter-saving resection for rectal cancer. *Gastroenterol Clin Biol* 2004; 28: 155-9
- 390 Nicholls RJ, Lubowski DZ, Donaldson DR. Comparison of colonic reservoir and straight colo-anal reconstruction after rectal excision. *Br J Surg* 1988; 75:318-320.
- 391 Seow-Choen F, Goh HS. Prospective randomized trial comparing J colonic pouch-anal anastomosis and straight coloanal reconstruction *BrJ Surg* 1995; 82:608-6 10.
- 392 Ortiz H, De Miguel M, Armendariz P, et al. Coloanal anastomosis: are functional results better with a pouch? *Dis Colon Rectum* 1995; 38:375-377.
- 393 Olof Hallbook, M.D., \* Lars Pahlman, M.D., Ph.D., t Michael Krog, M.D., Ph.D., Steven D. Wexner, M.D., F.A.C.S., F.A.S.C.R.S., § and Rune Sjodahl, M.D., Randomized comparison of straight and colonic J pouch anastomosis after low anterior resection *ANNALS OF SURGERY* Vol. 224, No. 1, 58-65
- 394 Gastinger I, Marish F, Steiner R et al: Protective defunctioning stoma in low anterior resection for rectal carcinoma. *Br J Surg* 2005; 92: 1137-42.
- 395 Matthiessen P, Hallbook O, Rutegard J, et al: Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: a randomized multicenter trial. *Ann Surg* 2007; 246: 207-14.
- 396 Huser N and al: Systemic review and meta-analysis of the role of defunctioning stoma in low rectal cancer surgery. A prospective controlled trial comparing loop ileostomy with loop transvers colostomy. *Br J Surg*.1986 ; 73 : 566-70
- 397 Laurent C, Nobili S, Rullier E, et al: Efforts to improve local control in rectal cancer compromise survival by the potential morbidity of optimal mesorectal excision. *J Am Coll Surg* 1998 ; 85 : 1114-7
- 398 Rondelli F, Reboldi P, Rulli A et al: Loop ileostomy versus loop colostomy for fecal diversion after colorectal or coloanal anastomosis: a meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2009; 12 (in press).
- 399 Montesani C et al: Rectal cancer surgery with sphincter preservation: functional results related to the level of anastomosis. *Clinical and Instrumental study. Hepatogastroenterology.* 2004 ; 51 (57) : 718-21
- 400 Alves A. Recommendations for clinical practice. Therapeutic choices for rectal cancer. How can we reduce therapeutic sequelae and preserve quality of life? *Gastroenterol Clin Biol.* 2007 ; 31 : 1552-62, 1595-7
- 401 Faucheron JL. Anatomie chirurgicale des nerfs du pelvis. *Ann Chir* 1999 ; 53 : 985-9
- 402 Sterk P et al: Voiding and sexual dysfunction after deep rectal resection and total mesorectal excision. Prospective study on 52 patients. *Int J Colorectal Dis* 2005; 20: 423-7.
- 403 JONES TE, Complications of one stage abdominoperineal resection of the rectum. *JAMA* 1942, 120, 104-7.
- 404 Masui H et al. Male sexual function after autonomic nerve-preserving operation for rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1996 ; 39 : 1140-5
- 405 Saito N et al. Clinical evaluation of nerve-sparing surgery combined with preoperative radiotherapy in advanced rectal cancer patients. *Am J Surg* 1998 ; 175 : 277-8
- 406 Jayne DG et al. Bladder and sexual function following resection for rectal cancer in a randomized clinical trial of laparoscopic surgery versus open technique. *Br J Surg* 2005 ; 92 : 1124-32
- 407 Asoglu O et al. Impact of laparoscopic surgery on bladder and sexual function after total mesorectal excision of rectal cancer. *Surg Endos* 2009 ; 23 : 296-303
- 408 Liang JT, Lai HS, Lee PH. Laparoscopic pelvic autonomic nerve preserving surgery for patients with lower rectal cancer after chemoradiation therapy. *Ann Surg Oncol* 2007 ; 14 : 1285-7
- 409 Hendren SK, O'Connor BI, Liu M, Asano T, and al. Prevalence of male and female sexual dysfunction is high following surgery for rectal cancer. *Ann Surg.* 2005 ; 242 ; 212-23

## Summary

### Evaluation of the total mesorectal excision (TME) in the surgical treatment of rectal cancer

#### Introduction:

Although TME is considered as a « goldstandard » for more than ten years, in Algeria it remains still little practiced and our results in surgical treatment of rectal cancer are comparable to historical results on carcinological or functional level. Preoperatively radiotherapy even used with chemotherapy cannot replace an optimal surgery including TME. On the other hand, concurrent chemo-radiotherapy can improve the results of the TME by reducing local recurrence. It is necessary to plead for the wide diffusion of this technique.

#### Objectives:

Demonstrate by a prospective study the effectiveness of TME technique to improve oncological and functional results and be comparable with those in literature reports.

#### Materials and methods:

From 2004 to 2008, 51 patients are included in a prospective study. The patients are selected according to well defined criteria. Almost all the patients received preoperatively radiochemotherapy then operated 4 to 6 weeks after by a same operator according to TME technique whose principal technical points will be detailed. 86 % of our patients have T3 / T4 tumors located at less than 12 cm of the anal margin.

#### Results:

Surgical mortality is 5,2% and if we exclude 2 deaths at day 0 without relationship with the technique, mortality is 2%. Morbidity is 23,5% including 9,8% anastomotic fistulas. The proportion of the pelvic amputation versus anterior resection is 39%/61% respectively.

Disease free survival (DFS) at 3 years is 86%. The rate of global recurrence is 18, 75%; total local recurrence rate is 4, 16% and local recurrence rate is 2, 4%.

Functionally, colo-anal anastomosis with ileostomy on stick was the more used process in anterior resection, with 23/28 « handing-over in circuit ». 21 patients have an A or B type continence (Kirwan classification). SRA (anterior resection syndrome) is met among 10 patients with low

ACR (colorectal) and ACA-TT (Termino terminal coloanal anastomosis). It decreased after 18 months in the majority of the cases. Urinary and sexual disorders met in 24% and 35% respectively (dysuria, pollakiuria, partial incontinence) decreased after 6 months. Partial or total erectile disorders appear especially among T4 stages or in predisposed patients (diabete, hypertension); the effect of the radiation is not innocent.

#### Discussion:

No risk factor among 12 studied was statistically significant; this shows the power of the technical factor and the bias induced by radiochemotherapy (which modifies the pathological status).

Our results concerning survival and local recurrence rates and genito-urinary sequellae are comparable to those in literature.

The « operator » factor is underlined.

#### Conclusion:

TME technique practiced for our patients whose younger than those reported in occidental countries, and with higher local regional staging, gives radically better results than those of the historical series; these results are similar to those of the literature with a survival rate at 3 years superior to 80%. These better results concern also the quality of life with more sphincter conservation and less genito-urinary sequellae. The contribution of the radiochemotherapy in these improvements should be underlined (multidisciplinary therapeutic decision).

We will plead consequently for the diffusion of this technique by the creation of expertise centers.