



**HAL**  
open science

# Étude de la balance coûts/recettes de la pratique de la dissection sous-muqueuse au CHU de Limoges

Emmanuelle Pauliat

► **To cite this version:**

Emmanuelle Pauliat. Étude de la balance coûts/recettes de la pratique de la dissection sous-muqueuse au CHU de Limoges. Sciences pharmaceutiques. 2016. dumas-01372552

**HAL Id: dumas-01372552**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01372552v1>**

Submitted on 27 Sep 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE BORDEAUX 2  
U.F.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Année 2016

N° 90

**THESE pour l'obtention du  
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN PHARMACIE**

Présentée et soutenue publiquement

Le 8 juillet 2016 à Limoges

Par PAULIAT Emmanuelle Cécilia

Née le 15 juin 1989 à Limoges

**Etude de la balance coûts/recettes de la pratique de la  
dissection sous-muqueuse au CHU de Limoges**

Codirecteurs de thèse :

Madame le Docteur Sonia BRISCHOUX

Monsieur le Docteur Jérémie JACQUES

Examineurs de la thèse :

Mme le Professeur Marine AULOIS-GRIOT	Présidente du jury
M. le Professeur Philippe CARDOT	Juge
M. le Professeur Denis SAUTEREAU	Juge
Mme le Docteur Armelle MARIE-DARAGON	Membre invité
M. le Docteur Romain LEGROS	Membre invité



UNIVERSITE BORDEAUX 2  
U.F.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Année 2016

N° 90

**THESE pour l'obtention du  
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN PHARMACIE**

Présentée et soutenue publiquement

Le 8 juillet 2016 à Limoges

Par PAULIAT Emmanuelle Cécilia

Née le 15 juin 1989 à Limoges

**Etude de la balance coûts/recettes de la pratique de la  
dissection sous-muqueuse au CHU de Limoges**

Codirecteurs de thèse :

Madame le Docteur Sonia BRISCHOUX

Monsieur le Docteur Jérémie JACQUES

Examineurs de la thèse :

Mme le Professeur Marine AULOIS-GRIOT	Présidente du jury
M. le Professeur Philippe CARDOT	Juge
M. le Professeur Denis SAUTEREAU	Juge
Mme le Docteur Armelle MARIE-DARAGON	Membre invité
M. le Docteur Romain LEGROS	Membre invité

# TABLE DES MATIERES

---

---

<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>2</b>
<b>LISTE DES ANNEXES.....</b>	<b>16</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS.....</b>	<b>17</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>19</b>
<b>PARTIE 1. GENERALITES MÉDICALES.....</b>	<b>21</b>
<b>1. Histologie du tube digestif .....</b>	<b>21</b>
1.1. L'œsophage .....	21
1.2. L'estomac.....	22
1.3. Le rectum.....	23
<b>2. Épidémiologie des cancers digestifs .....</b>	<b>24</b>
2.1. Cancer de l'œsophage .....	24
2.1.1. Épidémiologie .....	24
2.1.2. Formes histologiques .....	25
2.1.3. Localisation .....	26
2.1.4. Signes cliniques et circonstances de découverte .....	26
2.1.5. Facteurs de risque et états précancéreux .....	26
2.1.6. Focus sur l'endobrachyoesophage (EBO).....	27
2.1.7. Évolution du cancer de l'œsophage .....	28
2.2. Cancer de l'estomac .....	28
2.2.1. Épidémiologie .....	28
2.2.2. Formes histologiques .....	29
2.2.3. Facteurs de risque et états précancéreux .....	30
2.2.4. Circonstances de découverte .....	31
2.2.5. Evolution du cancer gastrique .....	32
2.2.6. Facteurs de mauvais pronostic après résection .....	32
2.3. Le cancer colorectal.....	32
2.3.1. Épidémiologie .....	32
2.3.2. Forme histologique.....	33
2.3.3. Localisation des cancers.....	33

2.3.4. Facteurs de risque.....	33
2.3.5. Diagnostic, dépistage et prévention primaire .....	34
<b>3. Cancers superficiels et lésions précancéreuses du tube digestif .....</b>	<b>35</b>
3.1. Définition .....	35
3.1.1. Les lésions précancéreuses.....	35
3.1.1.1. L'adénome .....	36
3.1.1.2. Lésions précancéreuses du rectum.....	36
3.1.1.3. La dysplasie .....	37
3.1.2. Les cancers superficiels.....	38
3.2. Classification des lésions du tube digestif .....	40
3.2.1. La classification histologique.....	40
3.2.2. Les classifications endoscopiques.....	41
3.2.3. La classification TNM (Tumor Node Metastasis) 2009 .....	45
3.3. Les outils diagnostiques des lésions et cancers superficiels digestifs.....	46
3.4. Recommandations de prise en charge endoscopique.....	48
3.4.1. Les lésions et cancers superficiels de l'œsophage .....	49
3.4.2. Les lésions et cancers superficiels de l'estomac .....	52
3.4.3. Les lésions et cancers superficiels du rectum .....	53
<b>4. Traitements endoscopiques des tumeurs précancéreuses et cancéreuses du tube digestif .....</b>	<b>55</b>
4.1. Traitement endoscopique à visée curative par méthode destructive.....	55
4.2. Traitement endoscopique à visée curative par méthode conservatrice ....	56
4.2.1. Polypectomie.....	56
4.2.2. Mucosectomie conventionnelle endoscopique (EMR) .....	57
4.2.3. Dissection sous-muqueuse endoscopique (ESD) .....	58
4.2.3.1. Historique.....	58
4.2.3.2. Définition .....	59
4.2.3.3. Les étapes de la dissection sous-muqueuse .....	59
4.2.3.4. L'installation du patient .....	59
4.2.3.5. Les dispositifs médicaux.....	60
4.2.3.6. Les suites et suivis post-opératoires.....	75
4.2.3.7. Les complications de la procédure de dissection sous-muqueuse .....	76

4.2.3.8. Les contraintes de cette technique .....	79
<b>5. Traitements chirurgicaux des cancers digestifs .....</b>	<b>79</b>
5.1. Chirurgie de l'œsophage.....	80
5.2. Chirurgie gastrique .....	80
5.3. Chirurgie rectale .....	82
5.3.1. Chirurgie radicale.....	82
5.3.2. Exérèse locale par abord trans-anal.....	84
<b>PARTIE 2 : ECONOMIE DE LA SANTE .....</b>	<b>86</b>
<b>1. Financement des établissements de santé.....</b>	<b>87</b>
1.1. Processus de classification dans un GHM.....	89
1.2. Le groupement homogène de séjour (GHS) .....	91
<b>2. Etude Nationale de Coûts à méthodologie Commune (ENCC).....</b>	<b>92</b>
<b>PARTIE 3 : ETUDE ECONOMIQUE.....</b>	<b>95</b>
<b>1. Problématique de la dissection sous-muqueuse .....</b>	<b>96</b>
<b>2. Patients et Méthodes .....</b>	<b>96</b>
2.1. Critères d'inclusion et sélection des patients.....	96
2.2. Critère d'exclusion .....	96
2.3. Objectif principal .....	97
2.4. Objectifs secondaires.....	97
2.5. Critère de jugement principal.....	97
2.5.1. Recueil des recettes perçues par l'hôpital .....	97
2.5.2. Calcul du coût de séjour .....	98
2.5.2.1. Extraction de coûts à partir des données restituées de l'ENCC	100
2.5.2.2. Coût des dispositifs médicaux hors acte .....	101
2.5.2.3. Coût des médicaments hors acte .....	101
2.5.2.4. Calcul du coût de l'acte .....	101
2.6. Critères d'évaluation secondaires .....	105
2.7. Intervention.....	105
2.8. Analyse statistique.....	105
<b>3. Résultats .....</b>	<b>106</b>
3.1. Résultats cliniques .....	106
3.2. Résultats des valorisations actuelles des séjours .....	107

3.2.1. Tarif de remboursement des séjours .....	107
3.2.2. Autres actes réalisés lors des séjours .....	111
3.3. Résultats des coûts de séjour .....	111
3.3.1. Résultats des données restituées de l'ENCC .....	111
3.3.2. Coût moyen des médicaments hors acte .....	112
3.3.3. Coût moyen des dispositifs médicaux hors acte .....	112
3.3.4. Coût moyen des postes de charge attribuables à l'acte d'ESD .....	112
3.3.4.1. Coût du personnel médical et non médical .....	112
3.3.4.2. Coût des dispositifs médicaux utilisés au cours de l'acte .....	112
3.3.4.3. Coût lié aux médicaments utilisés au cours de l'acte .....	113
3.3.4.4. Coût lié à l'utilisation du bloc d'endoscopie interventionnelle	113
3.3.4.1. Coût lié aux charges à caractère hôtelier et général.....	113
3.3.4.2. Coût total de la procédure .....	114
3.3.5. Coût moyen des séjours .....	115
3.4. Balance coûts/recettes pour l'hôpital .....	115
3.5. Influence des caractéristiques des séjours sur la balance financière .....	118
3.6. Poids du coût de l'acte dans les séjours et dans les GHS.....	118
<b>DISCUSSION .....</b>	<b>120</b>
<b>1. Interprétation des résultats .....</b>	<b>120</b>
<b>2. Analyse de rentabilité.....</b>	<b>122</b>
<b>3. Limites de notre étude.....</b>	<b>125</b>
<b>4. Perspectives .....</b>	<b>127</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>131</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>132</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>140</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>146</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>148</b>
<b>SERMENT DE GALIEN .....</b>	<b>150</b>



## **LISTE DES ANNEXES**

---

<i>ANNEXE 1. Classification anatomo-pathologique de l'UICC (TNM 7<sup>ème</sup> édition 2009) des tumeurs de l'estomac .....</i>	<i>140</i>
<i>ANNEXE 2. Classification en stade des tumeurs de l'estomac.....</i>	<i>141</i>
<i>ANNEXE 3. Classification anatomo-pathologique de l'UICC (TNM 7<sup>ème</sup> édition 2009) des tumeurs rectales.....</i>	<i>142</i>
<i>ANNEXE 4. Classification en stade des tumeurs du rectum .....</i>	<i>143</i>
<i>ANNEXE 5. Classification anatomo-pathologique de l'UICC (TNM 7<sup>ème</sup> édition 2009) des tumeurs de l'œsophage .....</i>	<i>144</i>
<i>ANNEXE 6. Classification en stade des tumeurs de l'œsophage .....</i>	<i>145</i>

## *LISTE DES ABREVIATIONS*

---

ATIH : Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation  
BB : Borne Basse  
BH : Borne Haute  
CCAM : Classification Commune des Actes Médicaux  
CHU : Centre Hospitalier Universitaire  
CM: Centimètres  
CMA : Complication ou Morbidité associée  
CMAS : Complication ou Morbidité associée sévère  
CMD : Catégories Majeures de Diagnostic  
CNEDIMTS : Commission Nationale d'Evaluation des Dispositifs Médicaux et des Technologies de Santé  
COMEDIMS : Commission du Médicament et des Dispositifs Médicaux Stériles  
DAS : Diagnostic associé significatif  
DBG : Dysplasie de Bas Grade  
DHG : Dysplasie de Haut Grade  
DM : Dispositifs Médicaux  
DMS : Dispositifs Médicaux Stériles  
DP : Diagnostic Principal  
DPEA : Direction du Patrimoine, des Equipements et des Achats  
DSM : Dissection Sous-Muqueuse  
EBO : Endo-Brachy-Œsophage  
ENCC : Etude National de Coûts à méthodologie Commune  
ESD : Endoscopic Submucosal Dissection  
FIT : Test Immunologique Fécal  
GHM : Groupe Homogène de Malades  
GHS : Groupe Homogène de Séjour  
HAS : Haute Autorité de Santé  
IADE : Infirmier anesthésiste diplômé d'état  
ICR : Indice de Coût Relatif  
IPP : Inhibiteur de la pompe à protons

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique  
KHz: KiloHertz  
LST-G : Granular type Laterally Spreading Tumor  
LST-NG : Non Granular type Laterally Spreading Tumor  
MCO : Médecine Chirurgie Obstétrique et Odontologie  
MERRI : Missions d'Enseignement, de Recherche, de Référence et d'Innovation  
MHz : MegaHertz  
MIGAC : Missions d'Intérêt Général et d'Aide à la Contractualisation  
MM : Millimètres  
NBI : Narrow Band Imaging  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
ONDAM : Objectif National des Dépenses d'Assurance Maladie  
ORL : Oto-Rhino-Laryngologie  
PMSI : Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information  
PM : Personnel Médical  
PNM : Personnel Non Médical  
PUHT : Prix Unitaire Hors Taxe  
PUI : Pharmacie à Usage Intérieur  
RUM : Résumé d'unité médicale  
RSS : Résumé de Sortie Standardisé  
T2A : Tarification à l'activité  
TEM : Trans-anal Endoscopocopic Microsurgery  
TNCD : Thésaurus National de Cancérologie Digestive  
TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée  
UNCAM : Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie

## *INTRODUCTION*

---

Les progrès dans le domaine des dispositifs médicaux (DM) ouvrent la voie à de nombreuses activités innovantes au rapport bénéfice/risque parfois étroit, et au coût souvent élevé ou mal évalué. Considérons tout d'abord le rôle décisionnel du pharmacien dans le cadre des achats ; il se fait nécessairement en cohérence avec les décisions prises lors des commissions du médicament et des dispositifs médicaux stériles (COMEDIMS). Ces professionnels de santé doivent ainsi avoir un avis scientifique, objectif et critique sur le référencement de nouveaux DM nécessaires à la réalisation d'une thérapie innovante. Or cet avis a un double aspect : il est en effet à la fois médical et économique.

En termes d'évaluation médicale, le progrès ainsi que l'intérêt thérapeutique de la technique du point de vue du patient sont étudiés. Par la suite, une évaluation économique permettra de juger de la balance coût/efficacité.

Toutefois, il convient d'ajouter que dans son rôle d'acteur de l'amélioration de la qualité de la prise en charge du patient, le pharmacien est contraint par une obligation de maîtrise des dépenses de santé. Il a en effet un rôle central dans le suivi et l'analyse des dépenses pharmaceutiques.

Ce suivi est transversal c'est-à-dire qu'il s'adresse à toutes les spécialités médicales concernées par la consommation de dispositifs médicaux et de médicaments.

Au CHU de Limoges une nouvelle technique endoscopique de résection des tumeurs digestives est pratiquée depuis fin 2012 : la dissection sous-muqueuse (ESD). Cette technique a pu se développer suite à l'apparition de nouveaux dispositifs d'endothérapie, les couteaux de dissection.

C'est dans ce cadre que nous avons souhaité effectuer un suivi et une analyse des dépenses hospitalières de la pratique de cette technique encore considérée comme « innovante ».

L'endoscopie interventionnelle est en plein essor et comprend notamment des techniques telles que la cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique, la polypectomie

et la mucosectomie. Elle consiste à intervenir sur l'ensemble du tube digestif par voie naturelle (par la bouche ou l'anus) à l'aide d'un endoscope.

Depuis quelques années l'ESD, originaire du Japon, se développe en France dans des centres experts, par des médecins ayant suivi une longue formation. Ce nouvel acte n'est actuellement pas référencé dans la classification commune des actes médicaux (CCAM), et pourtant fait désormais partie des recommandations de sociétés savantes dans la prise en charge des cancers superficiels du tube digestif.

Ainsi, après avoir rappelé l'histologie du tube digestif et l'épidémiologie des cancers digestifs, nous aborderons la place de la dissection sous-muqueuse dans la stratégie thérapeutique de prise en charge des dysplasies et cancers superficiels du tube digestif.

Puis, nous présenterons l'étude qui évalue la balance coûts/recettes des séjours d'hospitalisation pour ESD au CHU de Limoges.

# ***PARTIE 1. GENERALITES MEDICALES***

---

## **1. Histologie du tube digestif**

Le tube digestif est un organe creux qui s'étend de la cavité buccale à l'anus. Sa paroi est constituée par une muqueuse, une sous-muqueuse, une musculuse et un adventice.

### **1.1. L'œsophage**

L'œsophage est un tube musculaire flexible long d'environ 25 cm, débutant à partir de la bouche œsophagienne, appelée bouche de Killian, à l'orifice supérieur du thorax. Il débute dans le cou puis est en grande partie intra-thoracique et se termine dans l'abdomen par l'estomac au niveau du cardia. Il comporte trois segments : tout d'abord l'œsophage cervical s'étend du bord inférieur du cartilage cricoïde à l'entrée dans le thorax, vers 19 cm des arcades dentaires, il est succédé par l'œsophage thoracique puis par l'œsophage abdominal.

La paroi de l'œsophage est constituée de quatre couches :

- Une muqueuse composée (de dedans en dehors) d'un épithélium pavimenteux pluristratifié de type malpighien, non kératinisé, d'une *lamina propria* vascularisée et d'une musculuse muqueuse bien visible composée de cellules musculaires lisses organisées en faisceaux
- Une sous-muqueuse composée de tissu conjonctif présentant des glandes tubuleuses ramifiées, des vaisseaux et des nerfs
- Une musculuse qui permet la déglutition par un acte volontaire. Ainsi, le tiers supérieur de l'œsophage possède des fibres musculaires striées, puis à partir du tiers moyen, apparaissent des cellules musculaires lisses qui remplacent les cellules musculaires striées dans le dernier tiers de l'œsophage
- Un adventice constitué d'une couche conjonctive externe, fibreuse. Il correspond à la tunique externe de l'œsophage cervical et thoracique qui n'a donc pas de séreuse et est en contact direct avec la graisse péri-viscérale et/ou

les organes de voisinage. L'œsophage abdominal est recouvert d'une séreuse (péritoine viscéral) sur sa face antérieure.

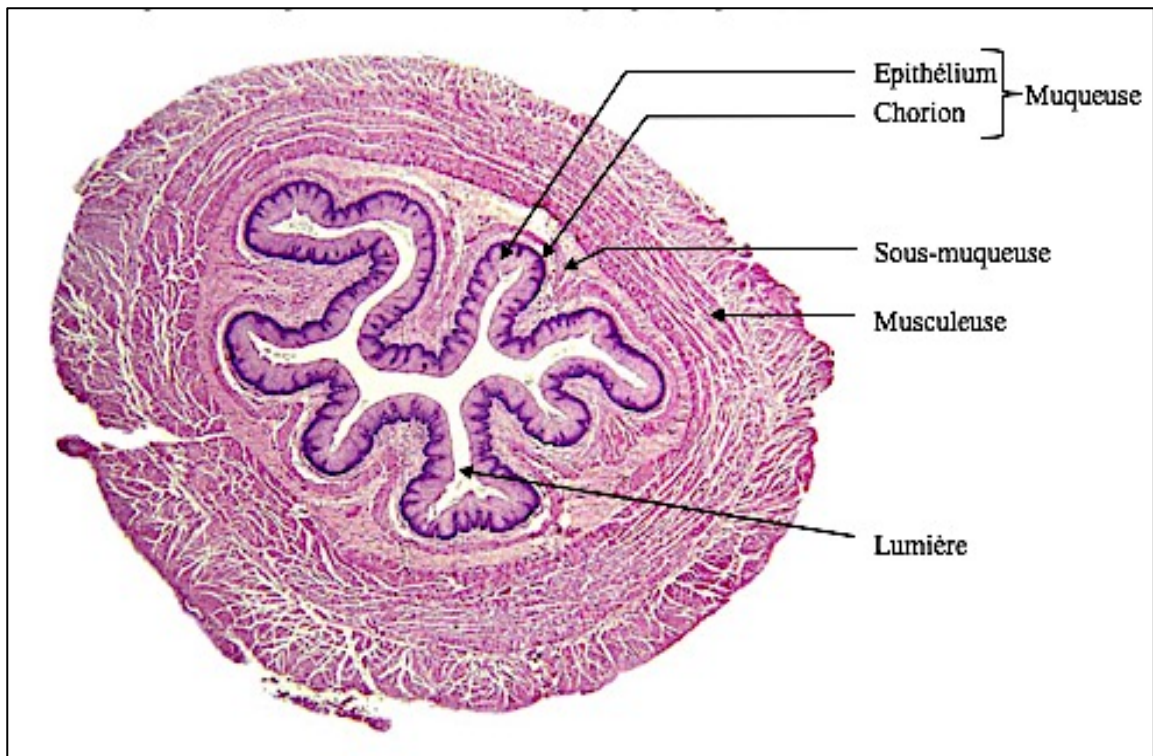


Figure 1. Coupe transversale de l'œsophage (modifié d'après (1)).

## 1.2. L'estomac

L'estomac est constitué de plusieurs plans anatomiques : il débute au niveau du cardia à la jonction anatomique avec l'œsophage, puis se développe le fundus, région en dôme, suivi du corps de l'estomac qui correspond au 2/3 de sa surface, et enfin l'antrum et le canal pylorique.

La paroi de l'estomac est épaisse de 5 mm. On retrouve de dedans en dehors :

- Une muqueuse avec un épithélium mucosécrétant qui s'invagine en cryptes,
- Une couche de sous-muqueuse qui correspond à du tissu conjonctif,
- Une musculeuse constituée d'une musculature lisse oblique interne, circulaire moyenne et longitudinale externe.

L'ensemble est recouvert d'une séreuse qui correspond au péritoine viscéral.

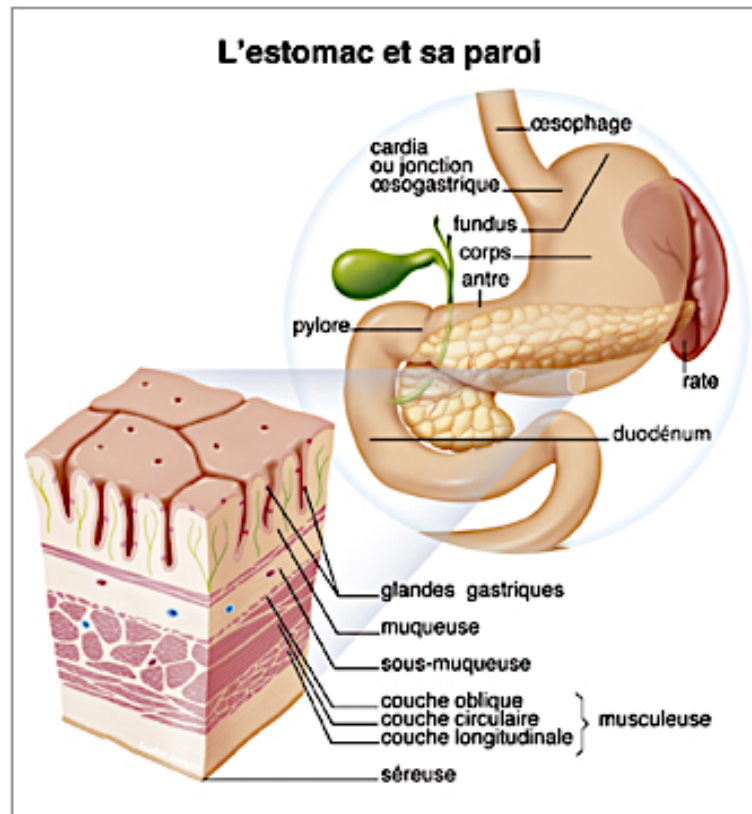


Figure 2. Schéma de l'estomac et de sa paroi (d'après (2)).

### 1.3. Le rectum

Le rectum fait suite au côlon sigmoïde. Il est moulé sur la concavité sacrée, médian et globalement vertical dans un plan frontal d'où son nom (*rectum* en latin veut dire droit). Il débute à la jonction recto-sigmoïdienne et se termine à la jonction ano-rectale. Il se divise en 3 parties, le haut, le moyen et le bas rectum.

Il est constitué d'une paroi de quatre couches concentriques différentes :

- La muqueuse à la lumière du rectum, consistant en un épithélium simple spécialisé, organisé en cryptes ou glande dites « de Lieberkühn »
- La sous-muqueuse qui est un tissu conjonctif vascularisé
- La musculature constituée d'une couche circulaire interne et d'une longitudinale externe
- La séreuse qui est la tunique externe (péritoine) présente uniquement au niveau du haut rectum

Au niveau du moyen et du bas rectum, il n'existe pas de séreuse, c'est à dire, pas de péritoine. Le tissu adipeux péri-rectal au-delà de la musculature est nommé mésorectum.



### Les différentes couches de la paroi du rectum

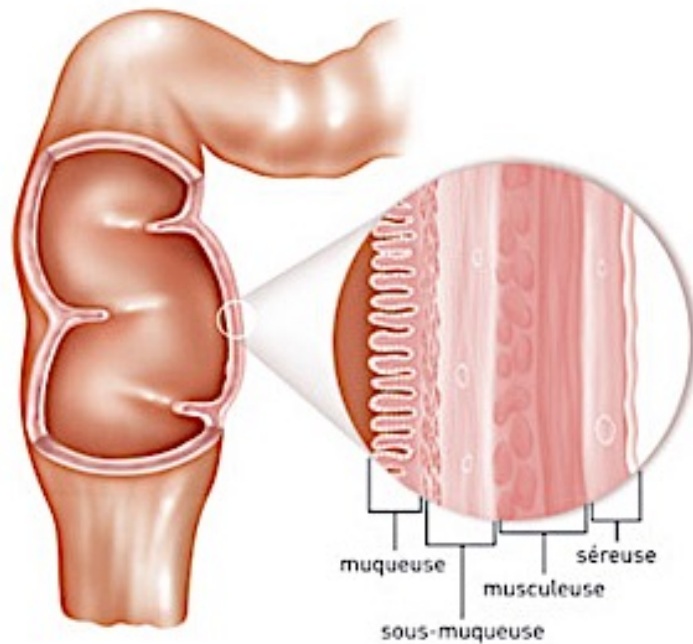


Figure 3. Schéma du haut rectum (d'après (3)).

## 2. Épidémiologie des cancers digestifs

Les cancers digestifs sont un véritable problème de santé publique : ils sont fréquents et de mauvais pronostic car essentiellement diagnostiqués à un stade avancé.

### 2.1. Cancer de l'œsophage

#### 2.1.1. Épidémiologie

A l'échelle mondiale, le cancer de l'œsophage est au 9<sup>ème</sup> rang des cancers les plus fréquents avec près de 456000 nouveaux cas en 2012, et au 6<sup>ème</sup> rang des causes de mortalité par cancer d'après les données du GLOBOCAN 2012 (4). Il existe de grandes disparités géographiques et les pays dont l'incidence est la plus élevée sont la Chine, le Japon, l'Afrique de l'Est et le Brésil.

En France, le cancer de l'œsophage est peu fréquent. Il est le 3<sup>ème</sup> cancer digestif et représente 4632 nouveaux cas estimés en 2012 dont 76 % diagnostiqués chez les hommes. L'âge moyen au diagnostic est de 73 ans chez les femmes et de 67 ans chez les hommes (5).

Malgré de nombreux progrès dans le dépistage et le traitement de cette maladie, le pronostic du cancer de l'œsophage est l'un des plus sombres. Au diagnostic on estime que 23 % des tumeurs sont à un stade localisé, 30 % à un stade locorégional avancé, 32 % à un stade métastatique et 15 % à un stade indéterminé. Les survies relatives sont respectivement de 37, 18, 3 et 11 % (6). Ce pronostic péjoratif s'explique par le retard fréquent au diagnostic. Les symptômes ne sont effectivement présents qu'en cas de lésion déjà avancée (notamment hémorragie, dysphagie) ce qui explique le nombre réduit de tumeurs découvertes à un stade précoce de bon pronostic. La présence de nombreuses comorbidités telles qu'une intoxication alcoolo-tabagique, un âge élevé, un mauvais état général et un cancer ORL associé (retrouvé chez 12 à 17 % des patients atteints d'un cancer de l'œsophage) (7) sont autant d'éléments aggravant le pronostic de ces patients.

### **2.1.2. Formes histologiques**

→ Le carcinome épidermoïde est la forme la plus fréquente et représente plus de 75 % des cancers de l'œsophage avec une incidence qui tend à diminuer. C'est une tumeur de la muqueuse malpighienne de l'œsophage surtout observée en Asie. Ce cancer atteint principalement les hommes. L'incidence du carcinome épidermoïde a fortement diminué au cours de ces 30 dernières années.

→ L'adénocarcinome est encore minoritaire en France et représente 25 % des cancers de l'œsophage. Une forte augmentation de l'incidence a été constatée dans les dernières décennies. Il touche de manière similaire les femmes et les hommes. Il se développe dans le bas œsophage, sur une muqueuse en métaplasie glandulaire appelée œsophage de Barrett (endobrachyoœsophage).

### **2.1.3. Localisation**

La localisation principale des cancers œsophagiens est le tiers inférieur de l'œsophage qui représente 50 % des cas puis le tiers moyen 30 % des cas, et enfin dans 20 % des cas le tiers supérieur.

Les tumeurs de la jonction œsogastrique qui touchent l'œsophage doivent être considérées comme des tumeurs de l'œsophage et traitées comme telles.

### **2.1.4. Signes cliniques et circonstances de découverte**

Le symptôme révélateur le plus fréquent du cancer de l'œsophage est la dysphagie présente dans environ 80 % des cas mais elle est caractéristique d'un cancer évolué. D'autres signes cliniques peuvent faire évoquer un cancer de l'œsophage telles que des régurgitations, une haleine fétide, une altération de l'état général ou une hémorragie digestive notamment chez les patients traités par anticoagulants ou antiagrégants.

Plus rarement le cancer de l'œsophage est découvert lors du diagnostic d'un cancer ORL ou lors de la surveillance d'une lésion prédisposante (endobrachyoesophage, achalasie, sténose caustique).

### **2.1.5. Facteurs de risque et états précancéreux**

Les facteurs de risque diffèrent selon le type histologique du cancer.

Le carcinome épidermoïde est lié à la consommation d'alcool et de tabac. Il est fréquemment associé aux cancers ORL. Certaines habitudes alimentaires sont également incriminées, comme la consommation de boissons très chaudes, les carences nutritionnelles (riboflavine, zinc, rétinoïdes) et l'exposition aux nitrosamines notamment dans les pays asiatiques et du pourtour méditerranéen. Le mode de découverte est souvent fortuit chez des patients à haut risque ayant une intoxication alcoolique et tabagique.

L'adénocarcinome a comme étiologie reconnue l'endobrachyœsophage (EBO). L'excès alimentaire, l'excès de calories d'origine animale, la sédentarité, et le tabagisme sont d'autres facteurs de risque qui expliquent sa fréquence plus élevée dans les pays riches et développés.

Les lésions précancéreuses se développent en suivant la séquence métaplasie-dysplasie-cancer.

### **2.1.6. Focus sur l'endobrachyoesophage (EBO)**

Le reflux gastro-œsophagien (RGO) chronique est une affection fréquente puisqu'il touche un adulte sur trois en France. Il correspond à une remontée anormale de liquide gastrique depuis l'estomac vers l'œsophage. Comme l'estomac contient des sécrétions acides, le reflux gastro-œsophagien est responsable de brûlures de la muqueuse de l'œsophage.

L'endobrachyœsophage ou œsophage de Barrett est un état pré-néoplasique qui survient chez 10 à 15 % des patients atteints d'une œsophagite peptique secondaire à un RGO chronique évoluant depuis plusieurs années. La prévalence de l'EBO dans la population générale est estimée à 1 % mais la maladie est asymptomatique chez près de 90 % des patients (8). L'EBO est une métaplasie définie par le remplacement, sur une hauteur plus ou moins grande, de l'épithélium malpighien de l'œsophage distal par une muqueuse glandulaire intestinale protégée contre les agressions physico-chimiques en lien avec le RGO acide.

L'incidence annuelle de cancérisation de l'EBO non dysplasique une fois découvert est très faible estimée à 0,1 à 0,8 % par an, ce qui représente 1 à 8 cas déclarés pour 1000 patients atteints d'EBO suivis pendant une année. Une méta-analyse de 47 études suggère que l'incidence annuelle de l'adénocarcinome de l'œsophage chez les sujets ayant un EBO est de l'ordre de 6,1 / 1000 personnes-années (9). Le risque de développer un adénocarcinome est 10 à 30 fois plus élevé que le risque couru par la population, en général. Cependant, 95 % des adénocarcinomes sont diagnostiqués chez des patients non symptomatiques et donc chez lesquels un EBO n'a pas pu être préalablement diagnostiqué.

Ainsi, les patients atteints d'EBO doivent subir périodiquement un examen endoscopique afin de déceler les premiers signes de dégénérescence. En l'absence de dysplasie, le rythme des examens est fonction de l'étendue de la lésion : pour une lésion de moins de 3 cm tous les 5 ans, de 3 à 6 cm tous les 3 ans et tous les 2 ans pour les lésions de plus de 6 cm.

### **2.1.7. Évolution du cancer de l'œsophage**

La rapidité de l'évolution locorégionale fait toute la gravité de ce cancer. Elle est liée à des particularités histologiques et anatomiques de l'œsophage. En effet, par son absence de séreuse (sauf au niveau abdominal), l'œsophage ne possède pas de barrière anatomique robuste, ce qui explique la possibilité d'un essaimage rapide au niveau de la graisse médiastinale. Il est de plus, un organe très riche en réseau lymphatique sous-muqueux qui draine essentiellement longitudinalement permettant une extension métastatique très à distance de la tumeur primitive.

Le dépistage et la surveillance des sujets à risque de cancer doivent permettre le diagnostic et le traitement des lésions précancéreuses ou du cancer à un stade curable. Dans ce but, les patients alcoolo-tabagiques chroniques doivent bénéficier régulièrement de fibroscopie oeso-gastro-duodénale. Un dépistage par fibroscopie doit également être systématique chez les patients souffrant d'un cancer épidémiologiquement reconnu comme étant associé à un cancer de l'œsophage (carcinome épidermoïde du poumon, carcinome épidermoïde ORL). Pour l'adénocarcinome une fibroscopie est recommandée après 50 ans en cas de reflux gastro-œsophagien et une surveillance sera proposée en cas de présence d'un endobrachyoesophage.

## **2.2. Cancer de l'estomac**

### **2.2.1. Epidémiologie**

D'après les données du GLOBOCAN 2012, le cancer de l'estomac est le 5<sup>ème</sup> cancer le plus fréquent dans le monde. Son incidence en 2012 est estimée à près d'un million de nouveaux cas. Sa prévalence est particulièrement élevée dans les pays d'Asie de l'Est avec la moitié du total mondial en Chine et au Japon. Les taux d'incidence normalisés selon l'âge sont environ deux fois plus élevés chez les hommes que chez les femmes. Il est la 3<sup>ème</sup> cause de décès par cancer dans le monde en 2012.

En France, d'après les données de l'INVS, l'incidence du cancer de l'estomac est en diminution depuis une trentaine d'année, il est cependant au 2<sup>ème</sup> rang des cancers digestifs. Le nombre de nouveaux cas estimés en 2012 est de 6556 dont 66 % étaient diagnostiqués chez les hommes. Avec près de 5000 décès par an, dont 64 % chez l'homme, ce cancer se situe au 8<sup>ème</sup> rang des décès parmi les 19 localisations de cancer examinées. Il est rare avant 50 ans, puis son incidence augmente progressivement avec un âge moyen au diagnostic d'environ 72 ans chez l'homme et 77 ans chez la femme. La diminution régulière de l'incidence dans la population française, peut s'expliquer par la baisse de la prévalence de l'infection à *Helicobacter pylori* en rapport avec l'amélioration des conditions de vie et d'hygiène et des modifications des habitudes alimentaires.

Le pronostic de ce cancer est mauvais avec un taux de survie à 5 ans de l'ordre de 15 à 25 % tous stades confondus (10). Les formes localisées ont une survie à 5 ans de 59 %, les formes métastatiques de seulement 2 % (11). Ce cancer est le plus souvent diagnostiqué sur des formes évoluées chez des patients symptomatiques. Les facteurs pronostiques sont l'âge, la classification TNM de la tumeur, le type histologique, le type de traitement et les limites d'exérèse (R0, R1, R2) (cf paragraphe 3.2.1).

### **2.2.2. Formes histologiques**

La forme principale représentée en France est une tumeur épithéliale maligne, l'adénocarcinome (90 %). Il existe d'autres formes moins fréquentes (10 %) comme les tumeurs stromales, les tumeurs endocrines et les lymphomes.

La classification de Lauren qui est la plus couramment utilisée, décrit 2 principaux types d'adénocarcinomes selon des critères histologiques et architecturaux :

- Le type intestinal qui représente 50 % des adénocarcinomes. Il est principalement situé dans la partie distale de l'estomac. Ces adénocarcinomes sont précédés d'un état précancéreux prolongé. Cette forme est bien différenciée, caractérisée par des cellules néoplasiques formant des structures glandulaires. Elle affecte plus souvent les personnes âgées.
- Le type diffus (33 % des cas) est de plus mauvais pronostic et survient surtout chez les jeunes adultes. Ce type de cancer apparaît sur une muqueuse à l'état normal. Cette

forme diffuse est peu différenciée, et est caractérisée par une prolifération agressive de cellules en amas non organisés se dispersant dans tout l'estomac. La limite gastrique qui est une forme de cancer gastrique de mauvais pronostic, est classée dans le type diffus.

- Les adénocarcinomes mixtes ou inclassables correspondent aux 17 % restants.

### 2.2.3. Facteurs de risque et états précancéreux

Les facteurs de risque reconnus sont multiples et vont permettre d'identifier et de surveiller les personnes à risque élevé de développer un cancer de l'estomac. Ils rassemblent :

→ La gastrite chronique secondaire à une infection par *H. pylori*. Cette infection serait responsable d'environ 65 % à 80 % des cancers gastriques distaux d'après une méta-analyse combinée de 12 études prospectives cas-témoin (12). L'acquisition d'*Helicobacter pylori* pendant l'enfance représente un facteur important. Les individus infectés plus tard au cours de leur existence sont plus à risque de développer des ulcères gastriques que des cancers. Cette infection est considérée comme un carcinogène par l'International Agency for Research on Cancer (IARC) depuis 1994. Sa recherche lors d'une gastroscopie et son éradication sont à la base d'une stratégie de prévention individuelle.

La séquence d'évolution est bien définie et a été proposée par Correa (13).

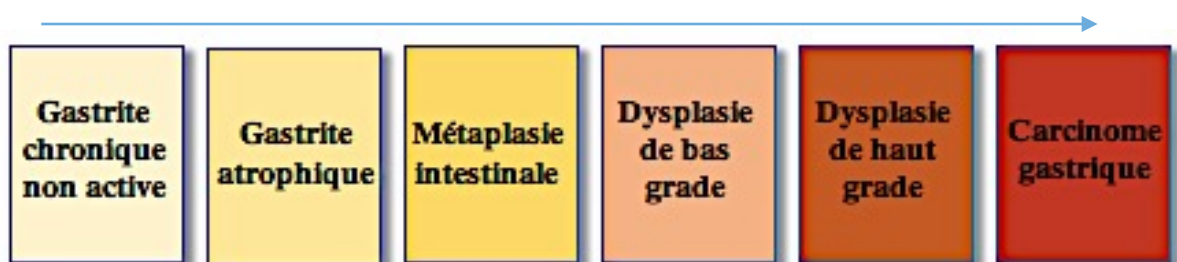


Figure 4. Schéma de la séquence d'évolution du cancer gastrique (d'après (13)).

→ Les facteurs environnementaux notamment l'exposition aux nitrates/nitrites, la consommation de tabac et d'alcool, une alimentation trop salée et fumée. Ces facteurs expliquent la forte prévalence de cette pathologie au Japon.

→ Les prédispositions génétiques : certaines affections génétiques (le syndrome HNPCC : hereditary non polyposis colorectal cancer, le syndrome de Peutz-Jeghers et la polypose juvénile, mutation du CDH1) et antécédents familiaux.

→ Autres états précancéreux. L'OMS définit les états précancéreux comme un état chronique associé à un risque élevé de survenue de cancer. On retrouve notamment la gastrite chronique atrophique, la maladie de Ménétrier, l'ulcère gastrique (le risque relatif de cancer gastrique est 1,5 à 2 fois plus élevé chez les sujets présentant un ulcère gastrique par rapport à une population témoin), les polypes gastriques et la gastrectomie partielle.

#### **2.2.4. Circonstances de découverte**

Les cancers de l'estomac sont diagnostiqués à un stade superficiel dans moins de 10 % des cas en Europe contre 40 % au Japon (14)(15). La politique de dépistage du cancer gastrique au Japon est à l'origine de cet écart qui explique également l'augmentation de la survie à 5 ans des patients atteints de cancer gastrique, qui est passée de 26 % à 45 % entre les années 1970 et 1990 (15).

En France, l'incidence du cancer de l'estomac n'est pas considérée comme élevée. Il n'existe pas de dépistage de masse : la prévention et le dépistage sont individuels, ciblés sur l'identification et la surveillance des personnes à risque et sur l'éradication de *H. pylori*.

Le diagnostic est souvent fortuit ou réalisé suite à un dépistage endoscopique chez des patients présentant des facteurs de risque ou des signes cliniques non spécifiques pouvant évoquer un cancer gastrique (une épigastralgie, des nausées, des vomissements répétés, une dysphagie progressive, une hémorragie gastro-intestinale, une anémie chronique ou une altération de l'état général). La découverte lors d'une fibroscopie de lésions précancéreuses (métaplasie intestinale) doit imposer une surveillance endoscopique individuelle pour dépister d'éventuelles lésions cancéreuses à un stade précoce et ainsi améliorer la survie des malades.



### **2.2.5. Evolution du cancer gastrique**

L'envahissement se produit selon plusieurs modes de diffusion.

- Par contiguïté : d'abord superficielle, la tumeur s'infiltré en profondeur puis infiltre la musculature avec diffusion métastatique et atteinte des tissus avoisinants.
- Par voie lymphatique : le risque de dissémination existe dès que la sous-muqueuse est franchie.
- Par voie sanguine : dès qu'une lésion envahit le chorion il existe un risque de dissémination vasculaire.
- Par voie péritonéale.

### **2.2.6. Facteurs de mauvais pronostic après résection**

L'âge (> 70 ans), la localisation proximale, la résection R1 (avec marges microscopiques positives) ou R2 (avec marges macroscopiques envahies) (cf paragraphe 3.2.1), la présence de métastases ou de ganglions envahis, le ratio ganglions envahis/nombre total prélevé (> 20 %), la profondeur d'invasion pariétale (T3-T4), la taille tumorale (> 4 cm), le type diffus de la classification de Lauren (notamment la limite gastrique) (16) sont des facteurs de mauvais pronostic.

## **2.3. Le cancer colorectal**

### **2.3.1. Epidémiologie**

Le cancer colorectal est le 3<sup>ème</sup> cancer le plus fréquent et le 4<sup>ème</sup> le plus mortel dans le monde. Notre société occidentale par son exposition aux principaux facteurs de risque identifiés (sédentarité, obésité, alcool, viande rouge, tabac, etc.) est la plus touchée par ce cancer.

En France métropolitaine, selon les données de l'INVS de 2012 (5), le cancer colorectal représente 42152 nouveaux cas estimés dont 55 % survenant chez l'homme. Il est le 2<sup>ème</sup> cancer le plus mortel. Son diagnostic se fait généralement après 50 ans.

Son pronostic est conditionné principalement par le stade de la maladie au moment du diagnostic. C'est un cancer globalement de bon pronostic avec une survie à 5 ans estimée à 56 % tous stades confondus, 91 % dans les stades localisés, 70 % dans les stades avec envahissement locorégional. La mortalité de ce cancer est essentiellement due aux formes avancées et métastatiques avec une survie à 5 ans qui chute à 11 % dans les stades métastatiques représentant 25 % des cancers colorectaux au moment du diagnostic (17).

Ces dernières années, il est constaté une baisse de l'incidence et de la mortalité de ce cancer. Cette évolution peut s'expliquer notamment grâce au dépistage précoce et à la possibilité de réséquer des lésions précancéreuses. En effet la mortalité à 5 ans est nulle (survie à 100 %) en cas de dépistage au stade de lésions précancéreuses.

### **2.3.2. Forme histologique**

La forme la plus commune (95 %) est l'adénocarcinome qui, sur le plan biologique, est une tumeur d'origine épithéliale provenant dans la très grande majorité des cas d'un adénome.

### **2.3.3. Localisation des cancers**

La répartition des cancers colorectaux selon les sites est la suivante : 20 % dans le côlon distal, 30-40 % dans le côlon proximal, et 30-40 % sont localisés au niveau du rectum.

### **2.3.4. Facteurs de risque**

Les principaux facteurs de risque sont l'âge supérieur à 50 ans, la présence de polypes, les maladies inflammatoires du côlon, les antécédents personnels de cancer, certaines

habitudes de vie (notamment alimentaire), l'inactivité physique, l'obésité, la consommation de tabac, la consommation importante d'alcool et les antécédents familiaux.

Certains caractères transmis de manière héréditaire, comme la polypose adénomateuse familiale et le syndrome de Lynch, sont responsables d'un risque accru de cancer rectocolique. Ces formes familiales représentent moins de 10 % des cancers du côlon et du rectum, et touchent souvent des individus plus jeunes que les formes sporadiques qui correspondent à 90 % des cas.

### **2.3.5. Diagnostic, dépistage et prévention primaire**

Les signes cliniques et fonctionnels sont peu spécifiques mais peuvent faire évoquer un cancer colorectal : rectorragie, méléna, modification du transit intestinal, syndrome rectal, occlusion intestinal, amaigrissement, anémie ferriprive d'étiologie indéterminée, masse abdominale palpable.

Le dépistage organisé communautaire du cancer colorectal a fait la preuve de son efficacité pour diminuer la mortalité induite par ce cancer. Cette diminution est expliquée par le diagnostic des tumeurs coliques à un stade précoce, donc curable, et par la baisse de l'incidence de ce cancer par l'ablation des polypes adénomateux précancéreux.

Les personnes concernées par le dépistage sont les hommes et les femmes de 50 à 74 ans sans facteur de risque individuel (antécédents familiaux). Le test est une recherche de sang occulte dans les selles par méthode immunologique, appelé FIT (test immunologique fécal).

Le dépistage individuel opportuniste est, quant à lui, orienté vers les hommes et les femmes lors de leur recours aux soins. Si le médecin identifie chez son patient des antécédents personnels ou familiaux de risque de cancer colorectal ou la présence de signes fonctionnels, il peut orienter celui-ci vers une procédure de dépistage individuel par coloscopie.

La prévention primaire du cancer colorectal est basée sur l'ablation des lésions précancéreuses (polypes adénomateux) lors d'une coloscopie mais aussi sur le changement des habitudes de vie, des habitudes alimentaires, ainsi que l'arrêt du tabac.

### **3. Cancers superficiels et lésions précancéreuses du tube digestif**

Les lésions précancéreuses et cancers superficiels du tube digestif, constituent aujourd'hui, par leur caractéristique d'agressivité (faible risque de métastases ganglionnaires et invasion pariétale limitée au premier tiers de la sous-muqueuse), une situation clinique particulière car accessible aux nouvelles techniques de résection endoscopique.

Le pronostic des cancers du tube digestif est étroitement lié au stade du cancer au diagnostic. Plus le cancer est avancé, plus l'arsenal thérapeutique s'orientera vers des traitements oncologiques lourds souvent palliatifs ou responsables de morbidité importante. Ainsi, le dépistage efficace des lésions précancéreuses et cancéreuses superficielles permet d'assurer un meilleur pronostic au patient puisque la survie à 5 ans est alors proche de 100 %.

#### **3.1. Définition**

##### **3.1.1. Les lésions précancéreuses**

Les lésions précancéreuses sont des anomalies histopathologiques détectables par leur aspect endoscopique avant l'apparition d'un cancer. D'après l'OMS, ces lésions correspondent à des sites tissulaires dans lesquels la survenue d'un cancer est plus fréquente que dans le tissu normal correspondant.

Toutefois, les lésions néoplasiques superficielles sont difficiles à identifier et leur diagnostic endoscopique requiert de l'expérience et de l'entraînement. Le développement récent de nouvelles techniques endoscopiques de diagnostic, telles que la chromoendoscopie et la NBI (Narrow-Band-Imaging) facilite la détection de ces lésions, et donc par conséquent augmente leur incidence dans la population. En combinant l'une ou l'autre de ces techniques avec un « zoom optique » et un endoscope à haute résolution, on améliore l'observation de la microvascularisation, des modifications structurelles de l'épithélium et des limites lésionnelles. Cette observation est indispensable, car elle permet :

- De classer ces lésions selon des classifications endoscopiques,
- Une caractérisation histologique en temps réel et une prédiction du degré d'atteinte en profondeur au niveau de la paroi digestive en cas de formes cancéreuses débutantes.

### **3.1.1.1. L'adénome**

L'adénome a une définition anatomopathologique : c'est une tumeur épithéliale bénigne ayant le potentiel de progresser en tumeur maligne et se caractérisant par différents degrés de dysplasie.

### **3.1.1.2. Lésions précancéreuses du rectum**

#### ➤ Les polypes

Le terme « polype » a une signification strictement macroscopique : c'est une excroissance tissulaire de petite dimension faisant saillie dans la lumière intestinale. Ils peuvent être classés selon leur forme en :

- polypes pédiculés
- polypes sessiles (polype ayant une base d'implantation aussi large que le corps et un diamètre ne dépassant pas le double de la hauteur).

Le cancer colorectal se développe dans 60 à 80 % des cas à partir d'une lésion précancéreuse adénomateuse. Dans 90 % des cas ces lésions adénomateuses ont un aspect polypoïde et sont donc appelées polypes-adénomateux. Lorsqu'ils ne sont pas polypoïdes, ils sont appelés adénomes-plans et représentent 10 % des adénomes. Les polypes adénomateux ont une prévalence élevée qui augmente avec l'âge : 10 % entre 45 et 49 ans et atteint 30 % à 65 ans.

Depuis la description de la séquence adénome-cancer en 1975 par Muto et Morson (18), le polype adénomateux est admis comme le précurseur habituel du cancer colorectal. Cette séquence se traduit par l'apparition de phénomène de dysplasie intraépithéliale et la durée moyenne d'apparition d'un carcinome est estimée entre 10 et 15 ans.

Ajoutons, qu'une nouvelle voie de carcinogenèse a été reconnue récemment (2002) liée aux adénomes festonnés (19). Ils sont caractérisés par une apparence festonnée ou dentelée des cryptes épithéliales.

Les polypes peuvent également être non adénomateux. La plupart sont des polypes hyperplasiques non néoplasiques (présents chez 20-35 % des personnes âgées de plus de 50

ans). Cependant aucun critère endoscopique fiable ne permettant à l'heure actuelle de les différencier dans 100 % des cas des polypes adénomateux et surtout des adénomes festonnés (notamment lorsqu'ils sont situés au niveau du colon droit), ils devront donc être réséqués pour analyse histologique.

Les adénomes peuvent être divisés en 3 types architecturaux :

→ Tubuleux 75 %

→ Villeux 5 %

→ Tubulo-villeux 20 %

La probabilité cumulative de transformation cancéreuse d'un adénome de diamètre supérieur ou égal à 1 cm est de 2,5 % à 5 ans, 8 % à 10 ans et 24 % à 20 ans (20). Tous ces adénomes sont susceptibles d'évoluer vers une forme invasive mais des caractéristiques sont associées à une augmentation du potentiel de malignité. Le risque de transformation en cancer varie en fonction de la taille, de l'importance de la composante villeuse au sein de l'adénome, du degré de dysplasie et du nombre d'adénomes.

#### ➤ Les lésions villeuses étendues

Les auteurs japonais décrivent également au niveau colorectal, des lésions à large extension latérale, appelées « Laterally Spreading Tumors (LST) ». Ce sont des lésions adénomateuses colorectales planes ou sessiles avec une extension en surface de plus de 2 cm. Elles peuvent être de type granulaire (LST-G) ou non granulaire (LST-NG). Le risque d'invasion de la sous-muqueuse est plus marqué pour les LST-NG surtout quand elles sont de type pseudodéprimé. Ces lésions présentent un risque élevé de transformation maligne (20 à 40 % des cas en fonction de la taille et de leur aspect de surface).

### **3.1.1.3. La dysplasie**

La dysplasie épithéliale est une traduction morphologique acquise suite à des altérations moléculaires multiples successives. Elle est caractérisée par l'association, à des degrés divers, d'atypies cellulaires, d'anomalies de la différenciation, de modifications architecturales et par l'augmentation des capacités de prolifération des cellules.

Selon l'importance des anomalies cytologiques et architecturales, on identifie :

- La dysplasie de bas grade (DBG). Elle a un potentiel évolutif mal connu. L'évolution des dysplasies de bas grade vers un stade plus sévère est inconnue ainsi que leur taux de régression.

- La dysplasie de haut grade (DHG). Elle est très souvent associée à un cancer, le plus souvent superficiel. Le risque d'évolution rapide vers l'adénocarcinome est important. Ce type de lésion peut demeurer stable pendant des mois, voire plusieurs années puis peut évoluer vers un cancer. Les dysplasies de haut grade possèdent de nombreux synonymes selon la classification utilisée : envahissement m1 des japonais, carcinome in situ, tumeur Tis (TNM), carcinome intraépithéliale (OMS) ou encore tumeur de stade 4.2 (Vienne modifiée) (cf tableau 2)

### **3.1.2. Les cancers superficiels**

C'est au Japon qu'est née la notion de « early gastric cancer ». Dans ce pays, le dépistage de masse a permis d'augmenter la survie à 5 ans des patients atteints de cancer gastrique de 26 % dans les années 70 à 45 % dans les années 90.

Cette notion de cancer superficiel s'est étendue au reste des cancers du tube digestif. Ils sont classés en Tis et T1 par l'UICC (Union for International Cancer Control) (cf chapitre 1.3.3.), sont limités à la muqueuse ou à la sous-muqueuse de la paroi digestive et respectent la couche musculaire, indépendamment du statut ganglionnaire. Ils englobent d'une part la DHG (ou carcinome intra-épithélial) et d'autre part le carcinome intra-muqueux ayant pour synonymes l'envahissement m2 ou m3, la tumeur T1a, le carcinome micro-invasif, ou encore la tumeur de stade 4.4 de la classification de Vienne modifiée.

Ces cancers superficiels s'accompagnent dans certaines conditions d'un risque très faible d'envahissement ganglionnaire. Il existe en effet une corrélation étroite entre leur extension en profondeur et la présence de métastases ganglionnaires.

Ainsi, la classification japonaise les différencie en fonction de leur envahissement en profondeur en cancer T1 muqueux ou cancer T1 sous-muqueux avec pour frontière

carcinologique la musculaire muqueuse. La sous-muqueuse étant une couche riche en canaux lymphatiques, le cancer sous-muqueux est plus à risque de métastases ganglionnaires.

T1 muqueux	m1	In situ ou dysplasie de haut grade
	m2	Micro-invasif avec envahissement de la <i>lamina propria</i>
	m3	Cancer envahissant la musculaire muqueuse
T1 sous-muqueux	sm1	Infiltration du tiers superficiel de la sous-muqueuse : - 200 µm pour les cancers épidermoïdes de l'œsophage - 500 µm pour les adénocarcinomes gastriques - 1000 µm pour les cancers superficiels du colon-rectum
	sm2	Infiltration de la partie moyenne de la sous-muqueuse
	sm3	Infiltration du tiers profond de la sous-muqueuse

Tableau 1. Classification des cancers digestifs en fonction de l'envahissement de la paroi digestive.

De nombreuses études ont été menées sur la recherche de facteurs histopathologiques qui permettraient de préjuger du risque de dissémination métastatique de ces cancers avant résection. Les critères définis sont notamment :

- L'infiltration en profondeur
- L'extension en surface
- Le degré de différenciation tumorale
- Le bourgeonnement tumoral (aussi appelé « budding »)
- L'aspect endoscopique de ces lésions

Ces critères sont utiles pour poser l'indication de résection endoscopique qui par nature ne permet pas de curage ganglionnaire et qui ne doit être proposée qu'aux lésions à faible risque d'invasion ganglionnaire.



## 3.2. Classification des lésions du tube digestif

### 3.2.1. La classification histologique

La classification de Vienne modifiée différencie les néoplasies épithéliales du tube digestif selon les résultats de l'examen anatomo-pathologique de la lésion résectionnée. Elle a été proposée afin d'uniformiser les classifications entre pays occidentaux et orientaux. Elle utilise le terme « néoplasie non invasive » au lieu de dysplasie et le terme de « suspect de carcinome invasif » pour les lésions qui présentent des caractéristiques cytologiques ou architecturales équivoques de l'invasion des tissus.

1- Non néoplasique	
2- Indéterminé pour la néoplasie/dysplasie	
3- Néoplasie non invasive de bas grade (adénome/ dysplasie de bas grade)	
4- Néoplasie non invasive de haut grade	4.1 Adénome/dysplasie de haut grade 4.2 Carcinome non invasif (carcinome in situ) 4.3 Suspicion de carcinome invasif 4.4 Carcinome intramuqueux
5- Néoplasie invasive (carcinome infiltrant la sous-muqueuse et au-delà)	

*Tableau 2. Classification de Vienne modifiée (d'après (21)).*

Elle distingue les catégories 4 sans risque d'envahissement ganglionnaire et les carcinomes de catégorie 5 à risque d'envahissement ganglionnaire.

Le compte rendu anatomopathologique d'une pièce de résection devra être basé sur cette classification.

Il est important d'ajouter qu'une autre donnée est fondamentale dans l'examen anatomopathologique : l'envahissement éventuel des marges de la pièce de résection.

Ainsi on distingue 3 types de résection :

- Une résection R0 qui est définie par une pièce de résection aux marges saines. Cette résection est considérée comme complète histologiquement.
- Une résection R1 définie par une pièce de résection présentant des marges envahies par des cellules tumorales. Notons qu'une résection R1 au niveau des marges latérales d'une lésion n'a pas le même pronostic qu'une résection R1 au niveau des marges profondes puisqu'un nouveau traitement endoscopique ne pourra être proposé qu'en cas de résidu tumoral superficiel et non profond.
- Une résection R2 est définie par la présence de résidus tumoraux macroscopiques laissés au cours de l'exérèse.

Les résultats anatomopathologiques et le dossier du patient seront ensuite discutés en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP). Si on ne peut pas garantir le caractère complet de la résection, la RCP doit discuter d'une résection chirurgicale et d'un curage ganglionnaire complémentaire en comparant le risque ganglionnaire à la morbi-mortalité de la chirurgie.

### **3.2.2. Les classifications endoscopiques**

Ces classifications permettent d'étudier la faisabilité de la résection endoscopique à partir de l'analyse macroscopique de la lésion de manière extemporanée lors de l'endoscopie. Elles classent ainsi les lésions selon leur aspect et leur accolent un risque d'envahissement sous muqueux et un risque d'invasion ganglionnaire. Pour qu'une résection endoscopique soit efficace sur le plan carcinologique, il faut en effet que le risque de métastases ganglionnaires soit négligeable.

#### ➤ La classification de Paris

Cette classification est basée sur l'aspect endoscopique des lésions et des anomalies de relief de la muqueuse de l'ensemble du tractus digestif. Elle permet de classer les lésions dans une catégorie et d'établir un risque d'envahissement sous-muqueux et métastatique.

Elle distingue trois types de lésions (22) :

→ Le type I correspond à des lésions polypoïdes sessiles ou pédiculées.

→ Le type II regroupe 3 formes : une forme IIa légèrement surélevée avec une hauteur maximum définie à 2,5mm ; une forme IIb qui correspond à une lésion plane dyschromique ; une forme IIc qui correspond à une lésion déprimée sous le niveau de la muqueuse. Les lésions IIc traduisent souvent une infiltration en profondeur.

→ Le type III correspond à un ulcère avec perte de substance.

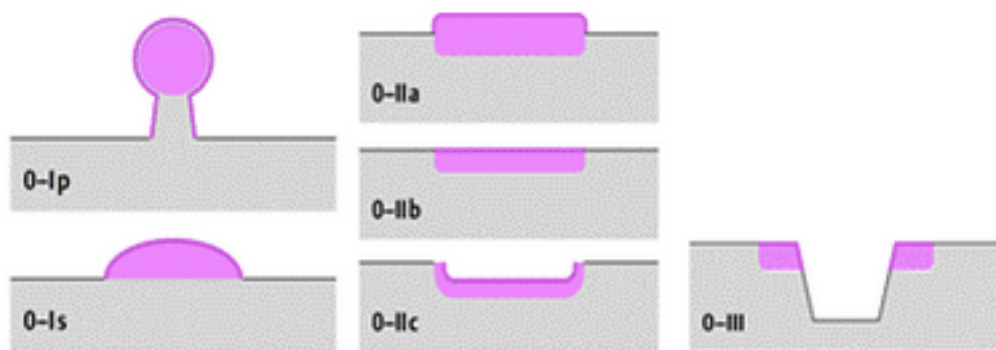


Figure 5. Classification endoscopique de Paris (d'après (23)).

Types de lésion	Répartition	Risque d'envahissement sous-muqueux (% sm)
<b>0-I</b>	16 %	79 %
<b>0-IIa</b>	20 %	48 %
<b>0-IIb</b>	14 %	15 %
<b>0-IIc</b>	45 %	27 %
<b>0-III</b>	5 %	84 %

Tableau 3. Classification de Paris, répartition et risque d'envahissement sous-muqueux des lésions de l'œsophage (d'après (22)).

<b>Types de lésion</b>	<b>Répartition</b>	<b>Risque d'envahissement sous muqueux (% sm)</b>
<b>0-I</b>	3 %	57 %
<b>0-IIa</b>	17 %	29 %
<b>0-IIb</b>	<1%	20 %
<b>0-IIc</b>	78 %	40 %
<b>0-III</b>	2 %	-

*Tableau 4. Classification de Paris, répartition et risque d'envahissement sous-muqueux des lésions gastriques (d'après (22)).*

<b>Types de lésion</b>	<b>Répartition</b>	<b>Risque d'envahissement sous-muqueux (% sm)</b>	<b>Risque de dégénérescence</b>
<b>0-Ip</b>	50%	5 %	1 à 15 %
<b>0-Is</b>		34 %	1 à 15 %
<b>0-IIa</b>	44%	4 %	4 à 6 %
<b>0-IIb</b>	<1%	0 %	4 à 6 %
<b>0-IIc</b>	5%	61 %	30 à 75 %
<b>0-III</b>	<1%	-	> 90 %

*Tableau 5. Classification de Paris, répartition et risque d'envahissement sous-muqueux et de dégénérescence des lésions colorectales (d'après (22)).*

➤ La classification de Kudo (modifiée par Nagate)

Elle est basée sur l'aspect des cryptes des glandes superficielles appelés « les pit-patterns » sous chromoendoscopie par indigo-carmin. A partir de l'analyse de la structure d'une lésion, elle détermine sa nature histologique et la fréquence d'envahissement carcinomateux. Le stade V de cette classification est associé à une fréquence d'envahissement sous-muqueux de l'ordre de 40 % avec une précision de 85 % (24). En revanche cette classification est difficile d'utilisation.








I		cryptes arrondies et régulières
II		cryptes en étoiles et régulières
III <sub>L</sub>		cryptes allongées et tubulées
III <sub>S</sub>		cryptes arrondies de très petites tailles et très denses
IV		cryptes circonvoluées ou d'aspect cérébriforme
VI		cryptes III <sub>L</sub> , III <sub>S</sub> et IV de tailles irrégulières et de répartition hétérogène
VN		cryptes absentes ou rares et non descriptibles

Figure 6. Classification de Kudo modifiée par Nagata du pit-pattern des lésions néoplasiques superficielles rectocoliques (d'après (25)).

➤ La classification de NICE (Narrow Band Imaging Colorectal Endoscopic)

Cette classification proposée par Tanaka et Sano a pour but d'unifier les pratiques par l'utilisation de critères standardisés. Elle est utilisée pour les lésions colorectales et elle introduit la notion de « vascular pattern » en étude NBI (Narrow Band Imaging).

Récemment, la classification de NICE a été proposée comme un outil valable pour différencier les polypes hyperplasiques des polypes adénomateux et également pour prédire les carcinomes à invasion sous-muqueuse dans les tumeurs colorectales.

### 3.2.3. La classification TNM (Tumor Node Metastasis) 2009

La classification anatomopathologique des pièces opératoires a été établie selon les critères de la 7<sup>ème</sup> édition de la classification TNM de l'UICC (Union for International Cancer Control) par l'AJCC (American Joint Committee on Cancer). Elle définit 5 stades en fonction du degré d'invasion de la paroi et du pronostic. Plus le stade est élevé plus le risque de décès est élevé comme présenté sur les tableaux 6 et 7. Cette classification évalue l'extension locale d'un cancer en tenant compte de la profondeur de l'invasion tumorale T, du statut ganglionnaire N, et de la présence ou l'absence de métastases à distance M (annexe 1, 2,3,4,5 et 6). Le stade 0 correspond aux adénomes, c'est-à-dire que les cellules dysplasiques ne dépassent pas la lame basale.

<b>Taux de survie relative à 5 ans du cancer colorectal</b>	
Stade I	94 %
Stade II	80 %
Stade III	47 %
Stade IV	5 %

Tableau 6. Taux de survie relative à 5 ans du cancer colorectal en fonction du stade TNM (d'après (17)).

<b>Taux de survie relative à 5 ans de l'adénocarcinome gastrique</b>	
Stade Ia	81,2 %
Stade Ib	77 %
Stade II	50 %
Stade IIIa	24,4 %
Stade IIIB	5,6 %
Stade IV	5,2 %

*Tableau 7. Taux de survie relative à 5 ans après résection chirurgicale du cancer gastrique en fonction du stade TNM (d'après (26)).*

### **3.3. Les outils diagnostiques des lésions et cancers superficiels digestifs**

Dans un premier temps, l'examen endoscopique (oeso-gastroscope ou coloscopie) est l'élément clé du diagnostic. La détection des lésions dysplasiques se fait par l'étude de la région à l'endoscope à la lumière blanche sans zoom. Toutefois, si les lésions polypoides ou ulcérées sont facilement repérées par l'anomalie de relief qu'elles provoquent, les lésions planes sont difficilement remarquables. Elles peuvent cependant être identifiées par un contraste de couleur avec la muqueuse normale ou par une désorganisation du réseau des capillaires.

L'étape suivante consiste en la caractérisation de la zone suspecte. Sa taille, ses limites, sa morphologie, sa position, sa hauteur, ainsi que le pourcentage de circonférence atteinte et sa distance - par rapport aux arcades dentaires des pôles inférieures et supérieures pour une tumeur œsophagienne, par rapport au cardia et au pylore pour les tumeurs gastriques et par rapport à la marge anale pour une tumeur rectale - doivent être analysés. Cette étape permet à la fois la caractérisation mais également la prédiction de l'atteinte carcinologique en profondeur de la paroi en cas de lésion préjugée cancéreuse.

Les techniques disponibles pour l'étude d'une zone suspecte sont les techniques de grossissement, les procédés électroniques de traitement de l'image et la chromoendoscopie qui permettent une description plus précise du relief muqueux, de l'architecture des cryptes et du réseau capillaire (27).

- La chromoendoscopie par coloration vitale, au lugol pour les carcinomes épidermoïdes de l'œsophage, à l'acide acétique pour les adénocarcinomes sur œsophage de Barrett, à l'indigo-carmin et acide acétique pour l'estomac et le rectum, est recommandée pour mieux apprécier les limites tumorales. Elle permet une meilleure évaluation des lésions précancéreuses et elle guide la réalisation des biopsies.
- La NBI (Narrow-band-Imaging) du laboratoire Olympus et la FICE (Fuji Intelligent Chromo Endoscopy) du laboratoire Fujinon sont les meilleures techniques pour la caractérisation et le bilan d'extension latérale des zones de dysplasie de haut grade et des cancers superficiels. Ces techniques permettent de réaliser une chromoendoscopie virtuelle simplement et immédiatement par simple pression sur un bouton de l'endoscope. L'image initiale est recomposée à partir de données filtrées respectivement dans des longueurs d'ondes du bleu et du vert.

Par la suite la réalisation d'examens d'imagerie habituels va permettre l'évaluation de l'extension des cancers (scanner, IRM, ...).

L'échoendoscopie, quant à elle, permet de préciser l'extension pariétale et ganglionnaire d'une tumeur digestive. Elle consiste à introduire une sonde d'échographie miniaturisée à l'intérieur du tube digestif en rapprochant du transducteur la lésion suspecte à étudier.

Cette technique fournit une étude relativement exhaustive des aires ganglionnaires et de l'extension locale. Les sondes de hautes fréquences (15, 20, voire 30 MHz), permettent de distinguer les tumeurs intra-muqueuses (m) des cancers envahissant la sous-muqueuse (sm), et parmi celles-ci d'établir une subdivision en 3 degrés selon la profondeur de l'atteinte (sm1, 2, 3). Elle va également permettre d'établir le stade T et le stade N de la classification TNM. Sa précision diagnostique est évaluée à 87,5 % pour l'extension pariétale (28).



La limite de l'écho-endoscopie œsophagienne est liée à l'existence fréquente d'une sténose non franchissable qui ne permet pas l'exploration des sites ganglionnaires sous-jacents.

Toutefois pour les lésions superficielles, la prédiction précise de l'atteinte sous-muqueuse semble plus efficace par l'utilisation des classifications purement endoscopiques que par l'utilisation de l'écho-endoscopie.

### **3.4. Recommandations de prise en charge endoscopique**

Avant tout traitement, le dossier du malade doit être discuté en RCP et le choix de la prise en charge doit prendre en compte un grand nombre d'éléments dont notamment :

→ L'évaluation de l'état général du patient

- Âge et comorbidités
- Le risque de complication de la résection endoscopique
- Le risque opératoire

→ Le bilan d'extension tumorale

- L'extension en surface
- L'extension en profondeur (évaluée par échoendoscopie)
- L'évaluation macroscopique et l'extension en surface de la tumeur (chromoendoscopie, NBI ou FICE)
- Le degré de différenciation tumorale (bien différenciée, moyennement différenciée ou peu différenciée)
- Le budding tumorale (bourgeoisement de la tumeur)
- L'envahissement veineux ou lymphatique
- La possibilité de résection R0 (résection monobloc avec marges de sécurité latérales et en profondeur) et le risque de laisser du tissu cancéreux
- Le risque de métastases ganglionnaires en cas de carcinome

Beaucoup de ces critères ne peuvent être évalués qu'après la résection endoscopique. Cette résection pourra alors être à la fois une technique diagnostique mais également

thérapeutique si aucun facteur de risque d'invasion ganglionnaire n'est présent sur l'analyse anatomopathologique de la pièce résectionnée.

Au cours de l'endoscopie d'exérèse, un critère ne doit pas être négligé : le signe du soulèvement. En effet, l'absence de soulèvement de la lésion à l'injection sous-muqueuse doit faire discuter l'arrêt éventuel de l'exérèse endoscopique car ce signe est révélateur dans 60 % des cas d'un très probable envahissement profond. Cependant la présence d'une fibrose importante suite à des injections, des biopsies ou des tentatives de résection antérieures, peuvent également expliquer ce signe et doit pousser l'opérateur à poursuivre sa tentative de résection endoscopique notamment en cas de risque opératoire élevé avec l'alternative chirurgicale.

Après l'intervention, les résultats anatomopathologiques de la pièce de résection sont un élément primordial pour décider de la suite de la prise en charge. Ils doivent notamment rendre compte :

- Des marges de résection permettant de qualifier l'exérèse (R0, R1 ou R2) avec l'aide du compte rendu opératoire
- De l'analyse des biopsies de sites métastatiques suspectés pour la classification M
- De la classification TNM

### **3.4.1. Les lésions et cancers superficiels de l'œsophage**

La profondeur maximale d'invasion tumorale de la sous-muqueuse autorisant un traitement par résection endoscopique seule n'est pas la même en cas de carcinome épidermoïde et en cas d'adénocarcinome sur œsophage de Barrett. Elle a été estimée selon le risque de métastases ganglionnaires.

#### **➤ Œsophage de Barrett**

Le pronostic sombre de l'adénocarcinome et l'absence de marqueur permettant d'estimer les risques de dégénérescence de l'EBO vers un cancer, oblige à une prise en charge thérapeutique de l'EBO. L'objectif de la surveillance des EBO est de dépister et de traiter les lésions qui précèdent l'adénocarcinome ou bien de diagnostiquer le cancer à un stade curable.

La Société Française d'Endoscopie Digestive a établi des recommandations en 2007 concernant la surveillance et la prise en charge des patients présentant un EBO : les techniques de résection endoscopique (mucosectomie et dissection sous-muqueuse) et les techniques endoscopiques destructives (plasma argon, photothérapie dynamique, cryothérapie, radiofréquence) sont indiquées chez les patients présentant un ou plusieurs foyers de dysplasie de haut grade ou de carcinome in situ sans infiltration tissulaire profonde ni envahissement ganglionnaire.

➤ Adénocarcinome superficiel

Afin de déterminer les lésions les plus adaptées au traitement endoscopique, c'est à dire les lésions ayant un faible risque de dissémination à distance et d'envahissement ganglionnaire, de nombreuses études rapportent des taux d'envahissement en fonction du stade d'infiltration de la paroi.

Une première étude retrouve un risque d'envahissement ganglionnaire de l'ordre de 1 % pour les cancers muqueux et cancer sous-muqueux de stade sm1, et de l'ordre de 44 % pour les cancers sm2 et sm3 (29). Une seconde étude retrouve des taux comparables pour les cancers muqueux présentés dans le tableau 8. Le taux d'envahissement ganglionnaire des tumeurs T1sm1 de cette étude était particulièrement élevé.

<b>Stade d'infiltration de la paroi</b>	<b>Taux d'envahissement ganglionnaire</b>
T1m1, T1m2 et T1m3	0 %
T1sm1	21 %
T1sm2	36 %
T1sm3	50 %

*Tableau 8. Pourcentage d'envahissement ganglionnaire en fonction du stade d'infiltration pariétale des adénocarcinomes de l'œsophage (d'après (30)).*

Actuellement un traitement endoscopique seul est considéré comme curatif jusqu'à une atteinte sm1 (500  $\mu$ m) sans autre critère péjoratif associé (emboles vasculaires ou lymphatiques, faible différenciation tumorale).

➤ Carcinome épidermoïde

Le pronostic du cancer épidermoïde de l'œsophage superficiel est moins bon que celui de l'adénocarcinome sur EBO du fait d'un risque de métastases ganglionnaires accru notamment pour le stade m3 comme décrit dans le tableau 9.

<b>Stade d'infiltration de la paroi</b>	<b>Taux de métastase ganglionnaire</b>
T1m1	0 %
T1m2	0 %
T1m3	11,8 %
T1sm1	24 %
T1sm2 et T1sm3	20,5 à 43,8 %

*Tableau 9. Pourcentage de métastases ganglionnaires en fonction de la profondeur d'envahissement tumoral des carcinomes épidermoïdes de l'œsophage(d'après (31)).*

Ainsi, en plus du stade d'infiltration de la paroi, d'autres critères doivent être utilisés pour affiner le risque d'envahissement ganglionnaire :

- la présence de lésions ulcérées ou polypoïdes
- une taille de lésion supérieure à 2 cm

En conclusion, les indications idéales de la résection endoscopique sont les lésions non ulcérées, bien ou moyennement différenciées, m1 ou m2 pour un carcinome épidermoïde, et m1, m2, m3 et sm1 pour un adénocarcinome.

### 3.4.2. Les lésions et cancers superficiels de l'estomac

La profondeur maximale d'invasion tumorale de la sous-muqueuse autorisant un traitement par résection endoscopique est 500  $\mu\text{m}$  pour l'estomac ; au-delà de cette limite le cancer le risque de métastases ganglionnaires est considérablement augmenté comme présenté dans le tableau 10.

	<b>Stade d'infiltration pariétale</b>	<b>Taux de métastase ganglionnaire</b>
Cancer intra-muqueux	m1, m2, m3	2,2 %
Lésions sous muqueuses	sm1	8,8 %
	sm2 (pénétration >500 $\mu\text{m}$ )	23,7 %

*Tableau 10. Taux de métastases ganglionnaires en fonction du stade d'infiltration pariétale des lésions gastriques (d'après (32)).*

Une méta-analyse retrouve un risque global de métastases ganglionnaires dans les cancers muqueux d'environ 3,2 % contre 19,2 % dans les cancers à invasion sous muqueuse (33).

D'après le Thésaurus National de Cancérologie Digestive (TNCD), les indications de résection endoscopique pour l'estomac sont (34) :

- Uniquement les adénocarcinomes de type intestinal
- Les tumeurs peu différenciées limitées à la muqueuse non ulcérées et  $\leq 2$  cm.
- Les tumeurs bien différenciées au stade sm1 (<500  $\mu\text{m}$ ) maximum, éventuellement ulcérées, de moins de 3 cm.
- Les tumeurs bien différenciées, non ulcérées, limitées à la muqueuse sans limite de taille.

### 3.4.3. Les lésions et cancers superficiels du rectum

Dans le rectum, l'exérèse endoscopique ne doit pas être envisagée lorsque la profondeur d'invasion tumorale de la sous-muqueuse dépasse 1000 µm.

. Le rectum est un site très accessible aux techniques de résection endoscopique par sa localisation sous-péritonéale qui réduit les risques de complication en cas de perforation.

Le traitement endoscopique est seulement recommandé pour les lésions diagnostiquées comme des tumeurs non invasives avec un potentiel métastatique faible. Pour faire le choix du traitement approprié, il faut identifier les lésions qui nécessitent une résection « monobloc ».

Stade du cancer T1		Taux d'envahissement ganglionnaire
Cancer muqueux	m1, m2, m3	0 %
Cancer sous-muqueux	sm1	0-4,5 %
	sm2 et sm3	6-25 %

Tableau 11. Taux d'envahissement ganglionnaire en fonction du stade du cancer rectal (d'après (35)).

- Les polypes pédiculés Ip sont toujours réséqués par la technique de polypectomie en première intention.
- Les polypes sessiles Is à base d'implantation étroite < 1cm peuvent être réséqués par polypectomie, ceux à base > 1 cm sont réséqués par mucosectomie ou ESD.
- Les lésions de classe 0-IIa (légèrement surélevées), 0-IIb (planes) doivent être réséquées par la technique de mucosectomie ou par ESD en cas de taille supérieure à 2 cm.
- Les lésions 0-IIc (déprimées) et 0-III sont à biopsier car elles ont un risque d'envahissement sous-muqueux très important. Si les biopsies confirment

l'adénocarcinome, un geste endoscopique à visée curative ne peut se discuter que pour les lésions 0-IIc < 15 mm. Si la lésion est rectale, une échoendoscopie est nécessaire avant la tentative de traitement. Il est conseillé d'adresser le patient à un centre expert pour choisir entre mucosectomie (EMR) ou dissection sous-muqueuse (ESD). Dans les autres cas, une chirurgie d'emblée sera à conseiller.

- Les LST-NG  $\geq$  20 mm et LST-G  $\geq$  30 mm ont une probabilité significativement plus élevée d'invasion sous-muqueuse et nécessitent une résection « monobloc » par technique de dissection sous-muqueuse.

Type macroscopique	Taille < 19 mm	Taille >19 mm
LST-G homogène	mucosectomie / mucosectomie piecemeal	
LST-G mixte	mucosectomie	ESD
LST-NG plane	mucosectomie	ESD
LST-NG pseudodéprimé	mucosectomie	ESD

Tableau 12. Indication de la dissection sous-muqueuse dans les tumeurs colorectales étendues (d'après (36)).

## **4. Traitements endoscopiques des tumeurs précancéreuses et cancéreuses du tube digestif**

Ces techniques endoscopiques constituent une alternative au traitement chirurgical en permettant un traitement conservateur de la physiologie de l'organe. Elles permettent donc de réduire la morbidité associée à la chirurgie tout en ayant aussi pour objectif l'éradication des cellules cancéreuses et la prévention de la récurrence.

Le choix de la thérapeutique va découler des bilans effectués lors de la phase de diagnostic d'où l'importance qu'il soit bien réalisé, précis et rigoureux.

Comme nous l'avons vu précédemment, deux facteurs vont conditionner le choix du traitement endoscopique : le risque de malignité et le risque de récurrence. Si l'indication du point de vue de l'envahissement de la muqueuse est bien déterminée, il n'existe, en revanche, aucun consensus concernant la taille maximale (sauf au niveau œsophagien où on limitera la résection endoscopique des lésions circonférentielles qui augmente le risque de sténose).

Ce traitement endoscopique peut être destructeur, ou conservateur.

### **4.1. Traitement endoscopique à visée curative par méthode destructive**

Le premier type est le traitement par destruction de la muqueuse pathologique. Ces techniques empêchent toute analyse anatomopathologique de la lésion après intervention ; il est donc impossible de préciser si la résection est totale et d'exclure la présence d'un envahissement de la sous-muqueuse. Il regroupe notamment les traitements par photothérapie dynamique, l'ablation par radiofréquence et plasma argon.

Ces techniques n'ont plus leur place dans la résection des lésions cancéreuses. Elles sont utilisées à visée palliative pour contrôler un saignement, tenter une désobstruction d'un cancer sténosant ou encore pour la destruction de lésions dysplasiques de bas grade notamment dans le traitement de l'EBO. Elles peuvent également permettre un complément après une technique endoscopique par conservation pour la coagulation complémentaire des berges de résection.



## **4.2. Traitement endoscopique à visée curative par méthode conservatrice**

Le deuxième type de traitement endoscopique à visée curative est un traitement conservateur par résection de la muqueuse. Cette méthode permet un examen histologique de la pièce de résection et est donc le traitement endoscopique de référence des tumeurs digestives superficielles.

Le but de ces techniques est l'obtention d'une résection R0 afin de s'assurer de ne pas laisser du tissu dysplasique ou cancéreux. Pour rappel, la résection R0 signifie en effet que l'ablation est réalisée de façon à ce que l'analyse anatomopathologique de la pièce de résection conclue formellement à l'exérèse complète de la lésion. Pour cela, il faut une marge de tissu sain entre le plan de coupe et la lésion en profondeur et latéralement et la résection doit avoir été réalisée en un seule pièce et non par fragments. La résection monobloc est à privilégier car elle permet une bonne évaluation histologique et réduit le risque de récurrence locale. Donc la technique de résection adaptée dépendra à la fois de l'extension en surface de la lésion et également de la possibilité de résection monobloc.

### **4.2.1. Polypectomie**

L'exérèse endoscopique des lésions adénomateuses du côlon et du rectum est la base de la prévention du cancer colorectal. Elle peut être réalisée à la pince, à l'anse diathermique ou à l'anse froide par la technique de polypectomie.

L'appréciation de la taille, de la largeur d'implantation dans la paroi ainsi que de l'aspect selon la classification de Paris, déterminera le choix de la technique à utiliser. La taille du polype sera le principal facteur limitant la résection par polypectomie. Le taux de résection incomplète augmente avec la taille atteignant 17 % en cas de lésion de plus de 10mm.

La Société Française d'Endoscopie Digestive a proposé en 2007, des recommandations pour la polypectomie lors de l'endoscopie digestive basse (37).

#### 4.2.2. Mucosectomie conventionnelle endoscopique (EMR)

La mucosectomie endoscopique est une technique de résection de la muqueuse des lésions néoplasiques superficielles du tube digestif. La lésion est réséquée à l'aide d'une anse diathermique. Ce dispositif est un fil d'acier tressé ou mono filament qui en étant relié à un générateur électrique haute-fréquence, permet de chauffer très rapidement le tissu en contact pour provoquer sa coupe.

➤ Les techniques de mucosectomie

3 méthodes peuvent être employées :

- Injecter et couper « inject and cut ». C'est la technique la plus utilisée. Après identification, repérage et marquage des contours de la lésion par coloration, une injection dans le plan sous muqueux permet le décollement de la lésion du plan musculaire à l'aide de sérum physiologique ou d'un liquide plus visqueux. Cette injection a pour avantage de permettre un dernier contrôle de l'extension en profondeur de la lésion ; rappelons que l'absence de soulèvement est révélatrice d'un très probable envahissement sous-muqueux. Une fois le choix de la taille de l'anse adaptée à la lésion effectuée, elle peut être déployée. L'ouverture doit être lente car il faut contrôler que l'anse englobe bien les marges latérales. Une fois l'anse correctement positionnée, la lésion peut être sectionnée et récupérée pour analyse anatomopathologique.
- Tirer et couper « lift and cut ». Elle est réalisée avec l'aide d'une pince à préhension qui permet d'effectuer une traction sur la lésion et de la soulever avant section.
- Aspirer et couper « suck and cut ». Cette technique peut être pratiquée de 2 façons :
  - soit à l'aide d'un capuchon transparent positionné sur la partie distale de l'endoscope. Ce capuchon va permettre d'aspirer la lésion qui sera ensuite réséquée à l'aide d'une anse s'ouvrant à l'intérieur du capuchon. Cette technique nécessite une injection sous muqueuse de liquide (sérum physiologique),

- soit par l'utilisation d'une ligature élastique après injection sous-muqueuse ou non. L'inconvénient de cette technique, qui en limite les indications, est une résection non monobloc des lésions de plus d'1 cm.

La mucosectomie peut être réalisée selon deux modes :

- La mucosectomie « en bloc » qui peut être appliquée pour les lésions < 20 mm nécessitant une résection en monobloc. Selon la taille de la lésion, la résection est effectuée avec ou sans marges de sécurité. Ce mode est limité par la taille de la tumeur.
- La mucosectomie fragmentaire « piece-meal » : si la taille de la lésion est > 20 mm, une résection par fragment est réalisée. Elle ne devrait être employée que pour des lésions ne présentant aucune zone suspecte de cancer. Elle consiste en effet à réséquer une lésion en plusieurs fragments de manière jointive. Elle se réalise par injection dans le plan sous muqueux au fur et à mesure puis par la réalisation de coups d'anse jointifs de 10 mm jusqu'à ce que la totalité de la lésion soit réséquée. Cette méthode rend difficile l'examen anatomopathologique et elle est associée à un risque plus élevé de récurrence.

Pour obtenir des échantillons pour l'évaluation histopathologique précise des marges latérales et en profondeur, une résection en bloc est considérée idéale. Elle est également associée à un taux plus faible de complications.

### **4.2.3. Dissection sous-muqueuse endoscopique (ESD)**

#### **4.2.3.1. Historique**

La procédure de dissection sous-muqueuse a été décrite pour la première fois en 1988 pour le traitement de cancers gastriques superficiels non opérables au Japon. Par la suite, la technique et les dispositifs médicaux ont évolué et les indications de la dissection sous-muqueuse se sont étendues aux lésions de l'ensemble du tube digestif.

#### **4.2.3.2. Définition**

La résection endoscopique par dissection sous-muqueuse consiste à enlever la muqueuse ainsi qu'une partie de la sous muqueuse au niveau d'une tumeur superficielle du tube digestif à l'aide d'un couteau de dissection. Elle permet l'exérèse monobloc d'une tumeur impossible à réséquer en un seul morceau par les techniques endoscopiques conventionnelles (EMR ou polypectomie) et quelles que soient sa forme et sa taille avec une marge de sécurité.

#### **4.2.3.3. Les étapes de la dissection sous-muqueuse**

- a) Repérage de la lésion et de ses contours
- b) Marquage de la lésion avec marge de sécurité par des points de coagulation
- c) Injection sous muqueuse (la non surélévation de la tumeur doit faire redouter un envahissement sous muqueux)
- d) Recherche du plan de dissection
- e) Dissection pas à pas par section du plan sous-muqueux
- f) Coagulation prophylactique à l'aide d'une pince coagulante ou de clips
- g) Récupération de la lésion
- h) Contrôle de la zone de dissection

#### **4.2.3.4. L'installation du patient**

Le patient doit être à jeun six heures avant l'examen. Pour les résections du colon et du rectum, une préparation colique doit être réalisée la veille et/ou le jour de l'examen.

La procédure de résection endoscopique se réalise sous anesthésie générale. Le patient est installé en décubitus dorsal ou latéral selon la localisation de la tumeur.

La procédure est réalisée au bloc d'endoscopie. La SFED a émis des recommandations sur l'organisation de cette salle (38)(39). Le sondage vésical est à discuter avec l'ensemble de l'équipe. Des gélamines doivent être positionnées sous les différents points d'appuis (pieds, bras, ischions, épaules, genoux).

#### 4.2.3.5. Les dispositifs médicaux

##### ➤ Les vidéo-endoscopes

Les vidéo-endoscopes sont des appareils fins, longs (jusqu'à 210 cm) et souples. Ils doivent avoir au moins un canal opérateur pour permettre l'introduction d'accessoires nécessaires à l'ESD (40).



*Figure 7. Photo d'un vidéo-endoscope.*

Si l'organe atteint par la tumeur est l'œsophage ou l'estomac le vidéo-endoscope est un gastroscope et sera introduit par la bouche. Un coloscope permet de réaliser la dissection dans le colon et le rectum et est introduit par l'anus. L'endoscopie Haute Définition fait appel à des endoscopes dotés de capteurs photographiques miniaturisés qui comportent un nombre élevé de pixels. Ces endoscopes sont couplés à des processeurs électroniques qui restituent des images sur des moniteurs Haute Définition. Ils peuvent être équipés de systèmes de grossissement faisant appel soit à la technologie du zoom optique (x 60 à 150) ou au zoom électronique qui permet d'observer les détails de la surface de la muqueuse.

Ils sont composés de trois parties principales toutes étanches :

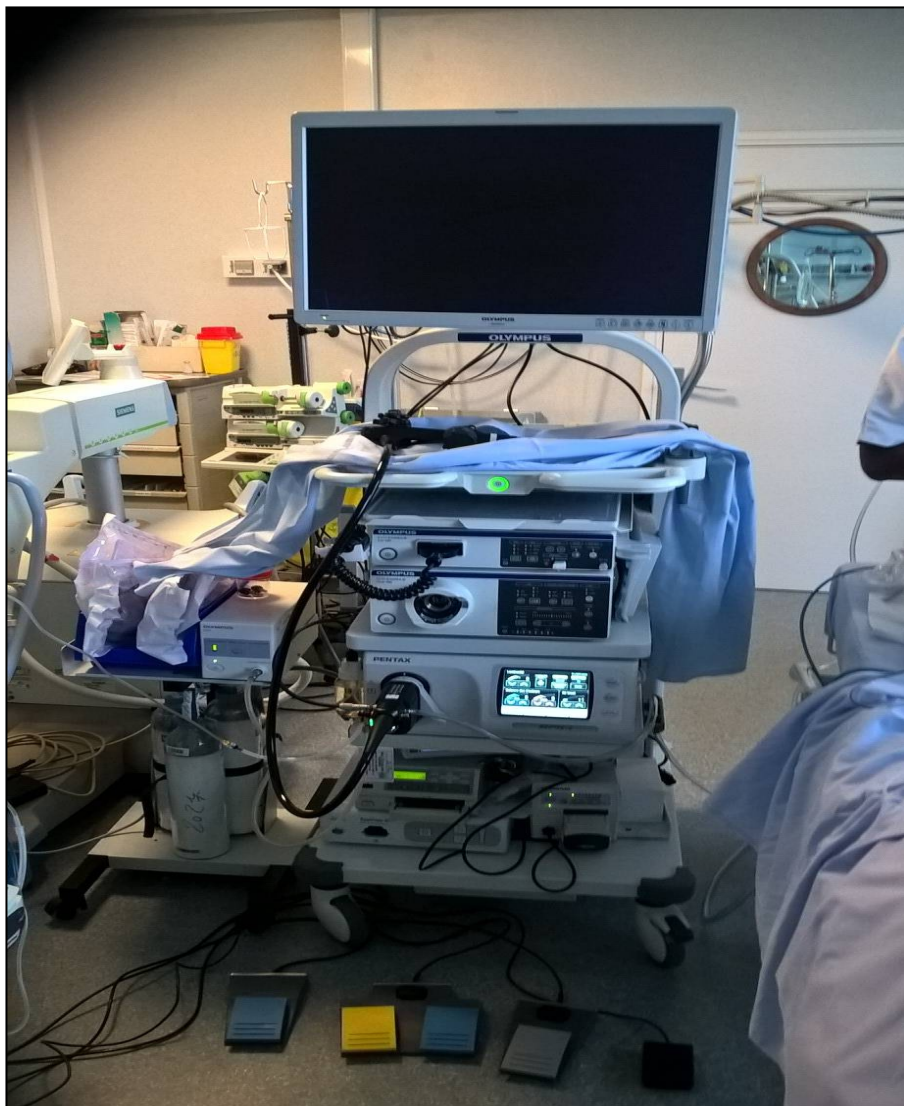
- Le tube flexible d'introduction.
- La pièce à main ou poignée de commande, qui contient des manettes mobiles permettant au médecin de commander les fonctions de l'endoscope (béquillage, aspiration, insufflation d'air ou de dioxyde de carbone). L'accès au canal opérateur est également réalisé par cette pièce à main.
- Le cordon de liaison relie l'endoscope au processeur et aux canaux de fluides.

L'endoscope est introduit dans le tube digestif du patient par sa partie distale et est manipulé par la main droite de l'opérateur. La partie distale possède une tête optique. La poignée de commande est manipulée par la main gauche de l'opérateur et permet de diriger la partie distale de l'endoscope et d'actionner ou arrêter les commandes d'insufflation d'air ou de dioxyde de carbone, l'aspiration de gaz ou d'eau, le lavage de la lentille, et le passage des instruments dans le ou les canaux opérateurs.

Les endoscopes souples non autoclavables sont soumis à des exigences particulières concernant leur désinfection. Les endoscopes utilisés en hépato-gastro-entérologie sont en contact avec la muqueuse et sont classés en matériel semi-critique et devront donc subir une « désinfection de niveau intermédiaire ». La procédure de désinfection manuelle est décrite dans la circulaire DGS/DHOS n° 591 du 17 décembre 2003 relative aux modalités de traitement manuel pour la désinfection des endoscopes souples non autoclavables dans les lieux de soins. Elle doit être réalisée en 7 étapes obligatoires : prétraitement, premier nettoyage, premier rinçage, deuxième nettoyage, rinçage intermédiaire, désinfection, rinçage terminal. Cette procédure peut également être réalisée de manière automatisée avec des laveurs-désinfecteurs. Après réalisation de la procédure de désinfection, si l'endoscope n'est pas utilisé immédiatement ou dans les 12h, il doit être séché et placé en enceinte de stockage et de séchage afin de maintenir sa qualité microbiologique. La durée de stockage dans ces enceintes ne doit pas excéder 72h. En l'absence d'enceinte de stockage et de séchage, l'endoscope devra subir avant utilisation une nouvelle fois les étapes de désinfection et de rinçage terminal. Si l'endoscope n'est pas utilisé dans les 7 jours après la procédure de désinfection, il devra subir la totalité des 7 étapes avant utilisation.

- **La console d'endoscopie : moniteur, processeur, générateur de lumière et générateur électro-chirurgical haute-fréquence.**

Les dispositifs de dissection sous-muqueuse appliquent du courant électrique haute-fréquence aux tissus en utilisant des circuits monopolaires, bipolaires ou multipolaires. Le générateur électro-chirurgical est l'élément par lequel l'énergie électrique fournie par l'alimentation secteur est transformée en courant alternatif de haute fréquence (> 300 kHz). La mise en route du générateur de haute fréquence est effectuée par l'opérateur au moyen de la commande par pédale ou de la commande digitale.



*Figure 8. Photo d'une colonne d'endoscopie.*



*Figure 9. Générateur VIO® du laboratoire Erbe Medical.*

Les unités récentes contiennent des microprocesseurs qui permettent la conservation d'une tension constante malgré les différences d'impédance d'un tissu à un autre, ce qui permet d'assurer les effets tissulaires souhaités. Les générateurs proposent plusieurs modes (tableau 13). Ces modes correspondent en fait à des paramétrages différents du degré de modulation du courant ce qui fait varier l'efficacité de coupe et l'effet en profondeur de la coagulation. Cette flexibilité est utile compte tenu des besoins variés en fonction de l'étape de l'ESD (marquage, incision de la muqueuse, dissection et hémostase).

La coupe est réalisée par l'explosion des cellules suite au réchauffement rapide à 100°C et à la production de vapeur à partir du liquide intracellulaire. Sous l'effet de la pression de vapeur, il se produit une rupture de la membrane cellulaire.

La coagulation est réalisée par l'échauffement des cellules et la coagulation des protéines de la cellule par dessiccation à des températures de 60 à 70 °C dans la zone autour de l'électrode active.

Si la section est trop forte et la coagulation faible, il y a un risque d'hémorragie. Si la coagulation est trop forte et la section est lente, il y a un risque de perforation. La coagulation



douce est réalisée sans arc électrique et sans carbonisation, elle pénètre en profondeur dans le tissu. La coagulation forcée est rapide, moins pénétrante, et produit de la carbonisation.

Marquage périphérique	Soft coagulation
Incision	Endocoupe ou Dry cut
Dissection sous-muqueuse	Swift coagulation ou Dry cut
Hémostase	Soft coagulation

*Tableau 13. Paramètre du courant utilisé en fonction des étapes de la dissection sous-muqueuse.*

Sur les bistouris ou générateurs électro-chirurgicaux, il existe une fonction spécifique qui est le courant « Endocoupe ». Quand cette fonction est activée, le bistouri alterne des phases de coupe (section) à des phases de coagulation de manière automatique. Il est possible de paramétrer l'effet de coupe, la durée de coupe ou l'intervalle de coupe en fonction des besoins de la pratique du médecin (41).

#### ➤ **L'insufflateur de CO2**

L'insufflateur est utilisé lors des endoscopies pour insuffler du CO2 et ainsi distendre le tractus gastro-intestinal. Le CO2 est absorbé à travers la paroi intestinale beaucoup plus rapidement que l'azote et que l'oxygène ce qui réduit le temps de distension. Ainsi, ce gaz améliore la tolérance du patient à l'endoscopie et peut réduire le risque de pneumopéritoine en cas de perforation.

#### ➤ **La pompe d'irrigation**

La pompe peut effectuer une irrigation à l'eau pendant les endoscopies gastro-intestinales. Elle distribue de l'eau via le canal auxiliaire ou les canaux opérateurs. Elle permet ainsi d'améliorer le champ de vision lors de coloscopies en cas de préparation colique insuffisante, ou lors d'hémorragies gastro-intestinales.

➤ **Les tubulures pour pompes de lavage**

Les tubulures permettent de connecter directement l'endoscope au flacon d'eau stérile via une pompe de lavage.

➤ **Le capuchon transparent ou embout distal**

Il est à usage unique et s'adapte à la partie distale de l'endoscope et facilite la dissection en dégagant un espace de travail nécessaire à la dissection à la manière d'un écarteur. Il permet également à l'endoscope de s'insinuer sous la pièce de résection en évitant que la muqueuse n'obstrue l'optique, il améliore la visibilité.



*Figure 10. Embout distal du laboratoire Olympus.*

➤ **Le cordon de liaison**

Il est fixé à la poignée de commande et relie l'endoscope aux canaux de fluides et au processeur (qui intègre et traite les images transmises par la tête optique, et les diffuse au moniteur).

➤ **Les cathéters sprays**

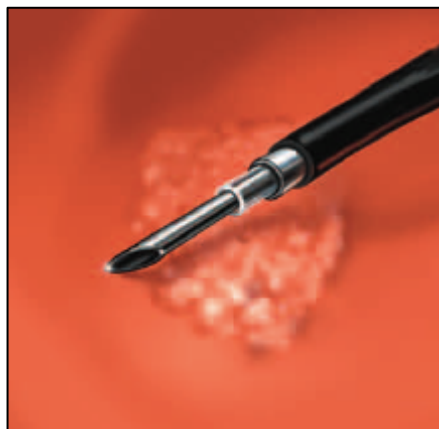
Les cathéters sprays sont passés au travers du canal opérateur de l'endoscope et permettent de marquer les lésions du tube digestif par pulvérisation de différents colorants. Cette coloration améliore le relief et le contraste des lésions examinées. L'examen de la

coloration peut être réalisé en endoscopie standard, en endoscopie haute résolution ou en zoom.

➤ **Les aiguilles d'injection**

Elles permettent l'injection sous-muqueuse de solutés afin de séparer le plan sous-muqueux de la musculature. Leur calibre varie entre 0,5 et 0,7 mm.

Certains couteaux de dissection permettent de réaliser l'injection sous-muqueuse sans changement de matériel (Flushknife® et Hybridknife®).



*Figure 11. Aiguille d'injection du laboratoire Boston Scientific.*

➤ **Les solutés d'injection sous-muqueuse**

Ils diffèrent selon les équipes. Ils doivent permettre l'obtention d'un soulèvement prolongé. La tendance actuelle est de recourir à des solutés macromoléculaires (hydroxy-ethyl-amidon) ou à un produit visqueux comme le fructose, l'acide hyaluronique ou le glycérol. Le liquide de soulèvement peut être teinté par de l'indigo-carmin pour mieux distinguer la sous-muqueuse.

Au CHU de Limoges, le soluté d'injection sous-muqueuse est une préparation réalisée sous hotte par l'unité de préparation galénique de la pharmacie à usage intérieur. Il est composé de 5 g de fructose, 10 ml de glycérol et la quantité suffisante pour 100 ml de chlorure de sodium 0,9 % injectable. Lors de l'intervention, une ampoule d'indigo carmin est ajoutée dans la poche de la préparation extemporanément (produit photosensible à conserver à l'abri de la lumière).



➤ **Les couteaux de dissection**





Les couteaux permettent de réaliser la dissection des fibres et des vaisseaux ainsi que la coagulation et le contrôle de petits saignements.

Il existe de nombreux couteaux de dissection disponibles sur le marché français qui possèdent tous des particularités d'utilisation. Ils peuvent être couverts d'une bille en céramique ou non couverts, rétractables ou non, monopolaires ou bipolaires, ils peuvent disposer d'un canal d'injection, avoir une pointe pliée à 90°C (type crochet) être utilisés dans l'œsophage, l'estomac et/ou le colon et le rectum et peuvent être de différentes longueurs.

Certains sont utilisés pour l'ensemble des étapes de l'ESD, de l'injection à la coagulation des vaisseaux.

La mise en concurrence lors d'un appel d'offres est difficile car cette technique endoscopique nécessite un long apprentissage du matériel pour le médecin, et le changement de dispositif remet en cause cet apprentissage.

Nom, Laboratoire et Photo	Particularités
Hookknife® Olympus 	Il possède un crochet à angle droit qui limite l'invasion en profondeur et permet une dissection par traction plus précise.
Itknife 2® Olympus 	Il possède une pointe céramique ce qui limite le risque de perforations. Il est indiqué dans les ESD œsophagiennes et gastriques Il ne permet que l'étape de dissection.

<p>Triangle Tipknife® Olympus</p>		<p>Sa pointe triangulaire permet une dissection multidirectionnelle.</p>
<p>DualKnife® Olympus</p>		<p>Il s'agit du couteau le plus utilisé à travers le monde, composé d'une pointe rétractable courte.</p>
<p>FlushKnife® Fujifilm</p>		<p>Le couteau Flushknife est non couvert, le Flushknife BT est couvert par un embout sphérique permettant un crochetage minimal des fibres de la sous-muqueuse. Il permet par la présence d'un jet d'eau, la réalisation de toutes les étapes de l'ESD.</p>
<p>FlushKnife BT® Fujifilm</p>		<p>Le système de jet d'eau maintient la pointe du couteau propre par la possibilité de rinçage des débris et des tissus adhérents à la pointe et améliore également le champ de vision en cas de saignement.</p>


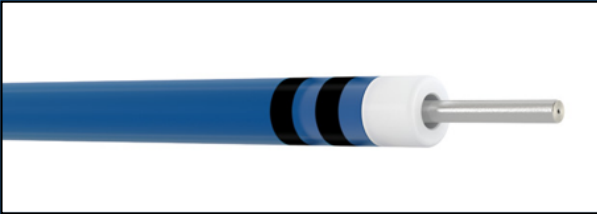

<p>Hybridknife T® Erbe Medical</p>		<p>Ce couteau est multifonctionnel et permet lorsqu'il est relié à une pompe, par la présence d'un capillaire central à l'intérieur de la lame de coupe, l'injection d'un jet d'eau. Il peut ainsi réaliser toutes les étapes de l'ESD : marquage, injection sous muqueuse, dissection et coagulation sans changement d'instrument.</p>
<p>Hybridknife I® Erbe Medical</p>		<p>Le type I a une pointe droite, le type T une pointe en T et le type O une pointe en dôme ce qui offre une protection par isolation de la pointe.</p>
<p>Hybridknife O® Erbe Medical</p>		<p>L'injection d'eau permet en cas d'hémorragie, de rétablir le champ de vision et a également une fonction de protection mécanique et thermique par création d'un coussin d'eau qui limite le risque de saignement par compression des vaisseaux.</p>

Tableau 14. Les couteaux de dissection et leurs particularités.

## ➤ Les dispositifs d'hémostase

- Hémostase thermique

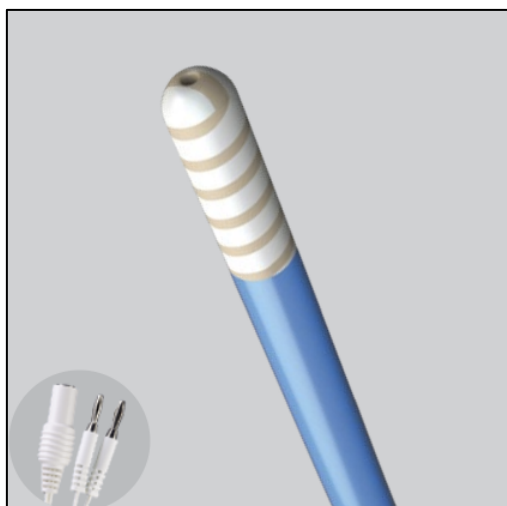
Les différentes méthodes thermiques reposent sur l'effet de coagulation lié à la chaleur produite par la source appliquée localement. Selon le mode de coagulation on distingue :

- Les méthodes avec contact (sondes chaudes, monopolaires, bipolaires ou multipolaires).
- Les méthodes sans contact, à l'instar de la coagulation au plasma argon : le saignement est stoppé par le biais d'une dessiccation des tissus puis la thrombose du vaisseau.

L'électrocoagulation par sonde ou pince monopolaire, bipolaire ou multipolaire, est une coagulation par contact avec un appui ferme et prolongé sur le vaisseau ou la zone hémorragique. La sonde Bicap® (Conmed) est une sonde multipolaire. Les sondes bipolaires Gold Probe® (Boston Scientific) et QuickSilver® (Cook Medical) possèdent une paire d'électrodes sous la forme d'un filament en spirale. La sonde Gold Probe® possède un canal de lavage et une aiguille permettant également l'injection.



*Figure 12. Sonde bipolaire Gold Probe® du laboratoire Boston Scientific avec son aiguille et son canal de lavage.*



*Figure 13. Sonde QuickSilver® du laboratoire Cook Medical.*

La pince Coagrasper® (laboratoire Olympus), est une pince coagulante monopolaire qui permet une coagulation préventive en fin d'intervention ou curative sur des saignements actifs. Elle permet également en position fermée le marquage des bords de la lésion.

Les saignements de petits vaisseaux sont facilement maîtrisés à l'aide du couteau de dissection en mode coagulation, cependant les saignements provenant de vaisseaux de plus gros calibre doivent être traités à l'aide d'une pince coagulante avec une durée d'application la plus brève possible.



*Figure 14. Pince Coagrasper® du laboratoire Olympus.*

Elle s'utilise par contact ou en refermant la pince sur le vaisseau cible et en coagulant après avoir exercé une traction dans le capuchon pour limiter au maximum la surface de

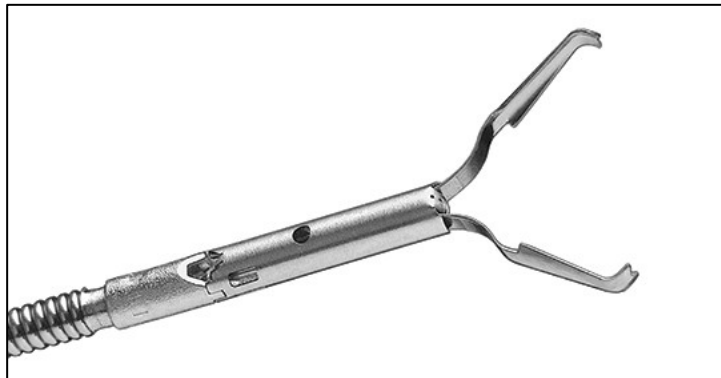


contact et éviter une perforation retardée par nécrose. Elle peut être utilisée dans l'œsophage, l'estomac et le colon-rectum.

- Hémostase mécanique

Les clips hémostatiques peuvent être utilisés pour l'hémostase endoscopique du colon, du rectum, de l'œsophage et de l'estomac ainsi que pour traiter une perforation. Ils peuvent également être positionnés sur la lésion afin de réaliser une contre-traction dans certaines procédures. Ils agissent par pression sur le vaisseau en provoquant une thrombose. Par la suite le clip est éliminé spontanément par voie naturelle. Il existe une gamme variée de clips qui diffèrent par de nombreuses caractéristiques :

- Prémontrés à usage unique ou à monter avec poignée réutilisable
- Rotatifs ou non
- De différentes longueurs d'écartement et d'angles d'ouverture (de 5 à 12 mm)
- Avec un nombre de mors variable de 2 à 3
- Repositionnables plusieurs fois avant largage ou non



*Figure 15. Clip Résolution® du laboratoire Boston Scientific.*



*Figure 16. Clip Instinct® du laboratoire Cook Medical.*

La technique de pose consiste à placer le clip perpendiculairement à la muqueuse et les branches de part et d'autres du vaisseau ou de la lésion à traiter.

L'efficacité hémostatique de ces différents clips étant probablement identique, il faut plutôt recommander l'utilisation du matériel que l'on maîtrise le mieux. Rajoutons que les clips prémontrés à usage unique, sont rapides et faciles d'utilisation mais sont beaucoup plus coûteux.



*Figure 17. Photo de l'hémostase de la paroi digestive par clips hémostatiques.*

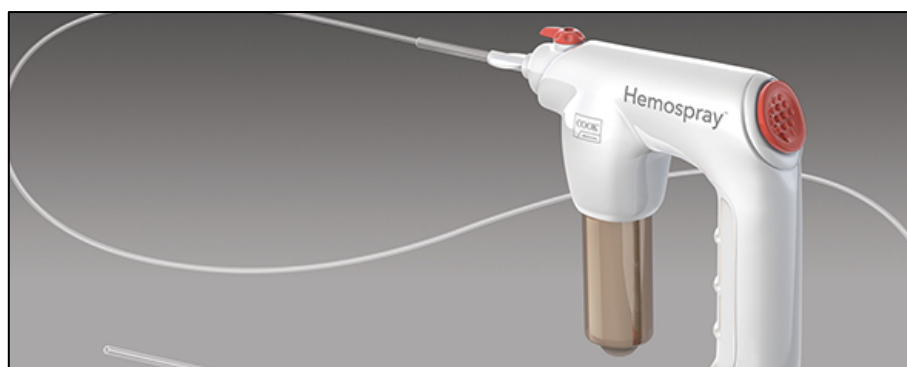
Le clip OVESCO® est un clip à usage unique en nitinol en forme de mâchoire qui peut être utilisé pour le traitement des hémorragies digestives et des perforations. Ces clips ont une force de compression supérieure aux autres clips et une technique de pose facile à mettre en œuvre. Leur coût est cependant bien plus important qu'un clip classique.



*Figure 18. Clips OvESCO® en forme de mâchoire.*

- Hémostase par spray de poudre

L'Hemospray® (Cook Medical) est une nano-poudre aux caractéristiques hémostatiques. L'hémostase qu'elle induit est le résultat d'actions physiques, absorbantes et électrostatiques. Elle est utilisée dans les hémorragies digestives hautes en jet ou en nappe.



*Figure 19. Dispositif d'administration de l'Hemospray®, avec cathéter de pulvérisation, cartouche de poudre, poignée d'activation et cartouche de CO2.*

### ➤ Les dispositifs de récupération des fragments réséqués

La récupération des pièces de résection peut se faire :

- Par aspiration dans un piège à polypes. Il se branche sur l'endoscope et sur l'aspiration et permet de collecter les produits aspirés sans interrompre la procédure.
- Par piégeage à l'aide d'une anse à filet (si les lésions ne peuvent pas passer par le canal opérateur). Ces filets vont permettre selon leur forme, la récupération de polypes et de corps étrangers.
- Par extraction après fixation à un fil de ligature.
- Par fixation à une pince de préhension.

#### **4.2.3.6. Les suites et suivis post-opératoires**

En l'absence de complications le patient peut sortir d'hospitalisation dès le lendemain de l'intervention. L'alimentation peut être reprise le soir même de façon systématique en cas de lésion rectale et en fonction de l'examen clinique en cas de lésion œsophagienne ou gastrique.

En cas d'analyse anatomopathologique rassurante, les patients sont convoqués pour une endoscopie de contrôle à 3 mois de l'intervention pour évaluer l'exhaustivité de la résection.

En cas de résection œsophagienne de plus des 3/4 de la circonférence, une corticothérapie à fortes doses est prescrite dès J3 post-intervention pour essayer de prévenir la formation d'une sténose œsophagienne.

Une antibioprophylaxie est instituée pour les dissections sous-muqueuses rectales pendant 5 jours et un traitement par IPP (inhibiteur de la pompe à protons) pour les lésions gastriques et œsophagiennes afin de soulager la douleur, de prévenir les saignements post-opératoires et de faciliter la cicatrisation des ulcères.

#### **4.2.3.7. Les complications de la procédure de dissection sous-muqueuse**

Les principales complications retrouvées dans la littérature sont les saignements et les perforations au cours de l'intervention. Les saignements sont fréquents et attendus. Ils peuvent être traités par une coagulation à l'aide du couteau de dissection en cas de saignements de petits vaisseaux et à l'aide de pinces hémostatiques pour les saignements plus importants. La pose de clips sur des vaisseaux visibles peut également être utilisée essentiellement en fin de procédure afin de limiter le risque d'hémorragie post-interventionnelle.

La survenue d'une perforation est une complication plus embêtante en particulier en cas de localisation œsophagienne ou gastrique. L'utilisation du CO<sub>2</sub>, par sa réabsorption rapide, diminue le risque respiratoire inhérent à la perforation. Une fermeture étanche doit être réalisée le plus rapidement possible à l'aide de clips hémostatiques classiques ou de clips OVESCO® pour limiter le risque infectieux secondaire à la perforation. Généralement les perforations per-gestes peuvent être traitées par voie endoscopique et l'adjonction d'un traitement médical efficace (jeûne, IPP, antibiothérapie probabiliste) permet en général d'éviter une prise en charge chirurgicale.

Des complications retardées survenant dans les 30 jours après l'intervention sont également possibles. Elles regroupent principalement les hémorragies, les perforations et les sténoses. Si les hémorragies et les sténoses peuvent généralement être gérées à l'aide d'un traitement endoscopique, les perforations retardées imposent, contrairement aux perforations per-gestes une prise en charge chirurgicale.

##### ➤ Douleurs

Les douleurs post-opératoires sont facilement soulagées par les antalgiques et durent en général un à deux jours. Les douleurs sont plus fréquentes après ESD œsophagiennes.

##### ➤ Saignements

Les saignements post-opératoires sont plus fréquents dans les ESD gastriques.

Une étude de 2012 sur 1814 ESD gastriques et une méta-analyse rapportent des taux d'hémorragies retardées comparables de l'ordre de 4,5 à 5,5 % (42)(43). Dans les études de dissection sous-muqueuse œsophagiennes et recto-coliques, les saignements post-opératoires sont moins fréquents et ont été observés chez 2,1% des patients dans une méta-analyse d'ESD œsophagiennes (44) et chez 2 % des patients dans une méta-analyse d'ESD colorectales (45).

➤ La sténose œsophagienne

Une méta-analyse de 15 études a fourni des données sur 776 lésions œsophagiennes traitées par ESD et retrouve une sténose chez 11,6 à 17 % des patients (44).

Les principales résections à risque de sténose sont les résections occupant plus des 2/3 de la circonférence de l'œsophage. La dysphagie résultant de cette sténose, diminue considérablement la qualité de vie des patients, nécessitant la réalisation de dilatation endoscopique.

Ainsi, un traitement par corticoïdes oraux est recommandé dans le but de prévenir la survenue d'une telle complication.

Le tableau 15 rapporte les taux de complications et de résections R0 et « en bloc » de 3 études concernant des dissections œsophagiennes.

Etude	n Patients	Perforations	Saignements	Sténoses	Résection en bloc	Résection R0
Ono et al (46)	107	6,9 %	0%	18 %	100 %	88 %
Oyama et al (47)	102	6 % emphysème médiastinal	-	6,8 %	93 %	-
Isomoto et al (48)	291	0 %	0,7%	5,5 %	99,7 %	92,1 %

Tableau 15. Résultats de 3 études concernant des ESD œsophagiennes.

Le traitement de la sténose œsophagienne est la dilatation endoscopique. Elle est de réalisation simple, peu coûteuse, apporte une amélioration symptomatique immédiate, et peut

être renouvelée à la demande. Il existe 2 principaux types de dilatateurs : les bougies de Savary-Gillard et les ballonnets hydrostatiques.

➤ Les perforations

Le taux de perforation varie de 0 % à 10 % en fonction du site de l'ESD (le taux est plus important dans l'œsophage) et de l'expérience des médecins. Le tableau 16 présente les taux de complications d'études réalisées sur des ESD colorectales et gastriques.

Etude	n Patients	Localisation ESD	Taux de perforations	Taux d'hémorragies post-opératoires
Fujishiro et al (49)	200	Colorectal	5,5 %	1 %
Toyonaga et al (50)	468	Colorectal	1,5 %	1,5 %
Tanaka et al (51)	70	Colorectal	10 %	1,4 %
Yamamoto et al (52)	90	Estomac	2,2 %	2,2 %

*Tableau 16. Résultats des taux de complications d'ESD colorectales et gastriques.*

Les facteurs de risques principaux de perforation sont la taille de la tumeur et la présence de fibrose sous-muqueuse. Elles sont dans la grande majorité des cas détectées au cours de l'intervention et traitables endoscopiquement par la mise en place de clips. Cependant, il existe de rares cas de perforation retardée qui peuvent nécessiter un sauvetage chirurgical. Notons que la perforation au cours d'une ESD rectale est relativement anodine en terme de conséquence clinique par la localisation sous péritonéale du rectum.

Dans l'ensemble des cas, il est constaté une réduction du nombre de complications au fur et à mesure de l'apprentissage et de la pratique des médecins.

#### **4.2.3.8. Les contraintes de cette technique**

L'intervention est longue et est réalisée en France sous anesthésie générale du patient. Une étude multicentrique européenne de 188 procédures ESD (principalement gastriques et rectales) retrouve une durée médiane de procédure de 105 minutes (min : 20 min et max : 450 min) variant en fonction de la taille de la lésion (53).

De plus, la pratique de cette technique requiert un long apprentissage afin d'obtenir la dextérité nécessaire à la réalisation de cet acte et à la prise en charge rapide des complications potentielles. De nombreux auteurs ont cherché à déterminer les étapes de formation indispensables (pratiquer sur modèles animaux, débiter par des lésions gastriques de petites tailles, observer des ESD pratiquées par un endoscopiste expert...) permettant de réaliser des ESD chez l'homme dans les meilleures conditions de sécurité (54).

### **5. Traitements chirurgicaux des cancers digestifs**

Les indications et les modalités du traitement chirurgical des cancers du tube digestif dépendent du terrain, du siège et du stade de la tumeur. Selon le stade du cancer la chirurgie sera associée ou non à une chimiothérapie et/ou radiothérapie néo-adjuvante, péri-opératoire, adjuvante ou palliative.

La base du traitement chirurgical du cancer repose sur les mêmes principes que toute chirurgie carcinologique : exérèse monobloc de la lésion assurant des marges de résection saines, et curage ganglionnaire permettant une classification anatomopathologique optimale par stade. Pour répondre à ces exigences, la localisation tumorale, l'extension pariétale et le type histologique de la tumeur doivent être précisés au cours du bilan préopératoire. En fonction de ces éléments, le type de résection ainsi que le type de curage ganglionnaire à réaliser seront déterminés au cours d'une réunion de concertation pluridisciplinaire.



## **5.1. Chirurgie de l'œsophage**

L'œsophagectomie transthoracique subtotale avec curage ganglionnaire et plastie gastrique est le traitement de référence des cancers opérables T1-T2N0 et des cancers plus évolués après traitement néo-adjuvant. C'est une chirurgie lourde responsable d'une mortalité et d'une morbidité élevée. L'œsophagectomie transhiatale est une alternative possible.

Cette chirurgie est associée à une mortalité de 6 % à 10 % et à une morbidité significative dans 26 % à 56 % des cas. Les complications sont principalement des fistules de l'anastomose, un chylothorax, la paralysie des cordes vocales surtout après abord cervical et des complications pulmonaires essentiellement septiques. Dans les centres expérimentés, le taux de mortalité à l'hôpital est inférieur à 5 % (55).

## **5.2. Chirurgie gastrique**

La gastrectomie totale et la gastrectomie partielle avec ou sans curage ganglionnaire par laparotomie sont indiquées dans les tumeurs T1-T2N0M0. Le type de résection va dépendre de la localisation tumorale. Elle peut être réalisée par laparotomie ou par laparoscopie. Ce traitement chirurgical est lourd : la détérioration de la physiologie et de l'anatomie de l'estomac qu'elle engendre va être responsable de nombreux effets indésirables post-opératoires invalidants tels qu'une perte d'appétit associée à une perte de poids, un dumping syndrome, un syndrome du petit estomac, ainsi qu'un déficit en vitamine B12 nécessitant un traitement prophylactique par supplémentation par injection intramusculaire. Ajoutons qu'il arrive parfois que la rate et/ou la vésicule biliaire soient également enlevées pendant l'intervention. La durée d'hospitalisation est en moyenne de 10 à 12 jours en cas de gastrectomie totale et de 7 à 10 jours en cas de gastrectomie partielle (56).

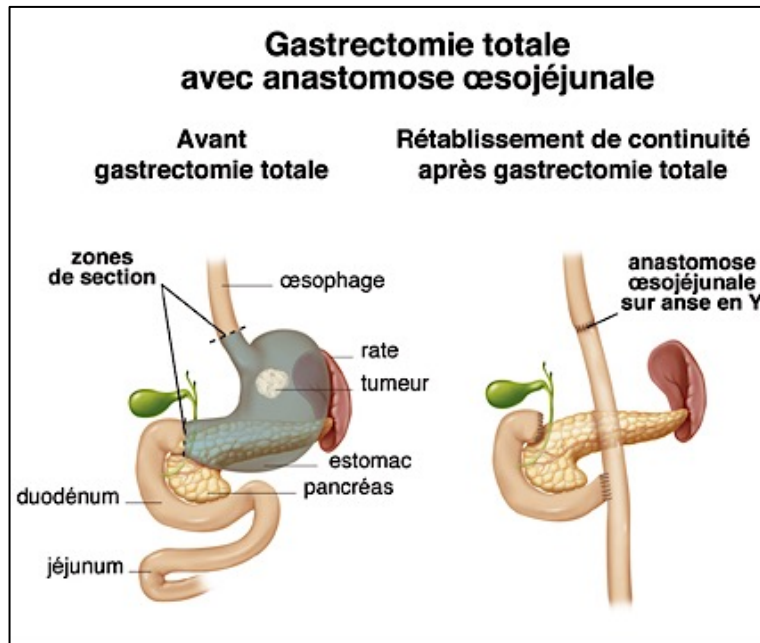


Figure 20. Schéma d'une gastrectomie totale et du rétablissement de continuité (d'après (57)).

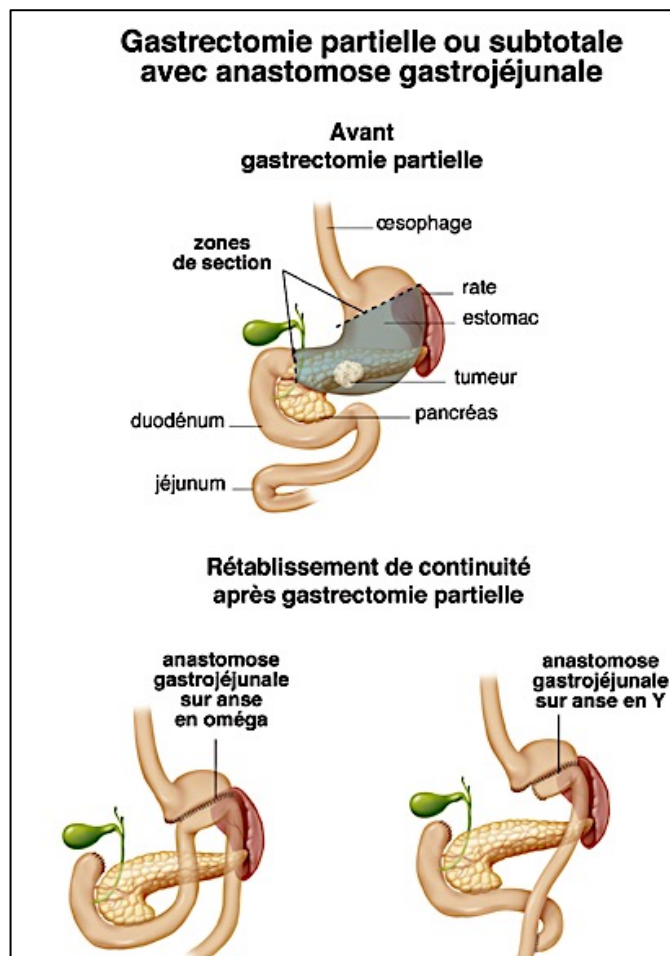


Figure 21. Schéma d'une gastrectomie partielle et du rétablissement de continuité après gastrectomie partielle (d'après (58)).

## 5.3. Chirurgie rectale

### 5.3.1. Chirurgie radicale

La chirurgie du cancer du rectum consiste à réaliser une exérèse rectale appelée aussi proctectomie associée à l'exérèse du mésorectum afin de réduire le risque de récurrence locale. Le mésorectum est une enveloppe de tissu adipeux entourant le rectum riche en vaisseaux sanguins et ganglions lymphatiques. Son exérèse a réduit le taux de récurrence locale de plus de 20 % à moins de 10 %. Le type de chirurgie pratiqué dépend de la localisation de la tumeur et plus précisément de sa distance par rapport à l'anus.

Dans le cas d'une tumeur du haut rectum et du moyen rectum, la chirurgie consiste en l'exérèse du côlon sigmoïde et du tiers supérieur du rectum en respectant une marge de tissu sain sous la tumeur (au moins 5 cm), ou en l'exérèse de l'ensemble du rectum et du mésorectum puis rétablissement de la continuité par anastomose entre le colon et le rectum restant, ou entre le colon et l'anus. Une stomie temporaire sera réalisée pour permettre la cicatrisation correcte de l'anastomose, puis après 6 à 12 semaines la stomie sera fermée pour rétablir l'évacuation des selles par l'anus.

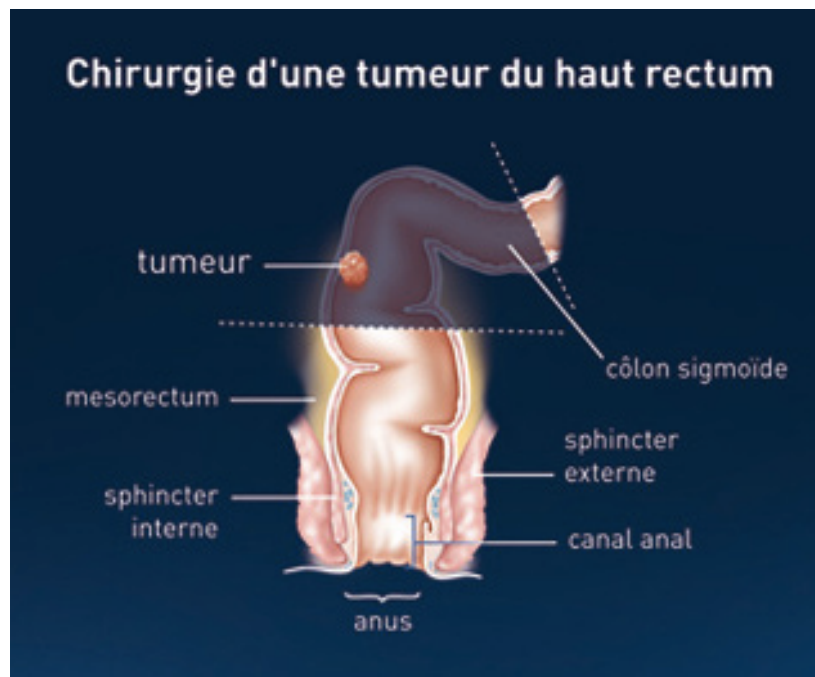


Figure 22. Illustration de la procédure de résection chirurgicale d'une tumeur du haut rectum (d'après (59)).

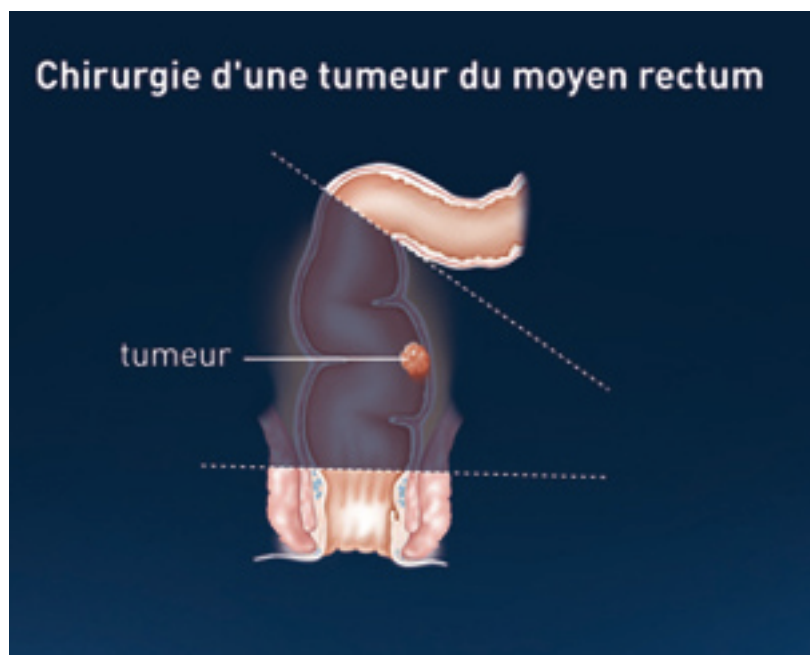


Figure 23. Illustration de la procédure de résection chirurgicale d'une tumeur du moyen rectum (d'après (60)).

Pour la prise en charge chirurgicale d'une tumeur du bas rectum, la conservation de l'anus est plus compliquée, ainsi l'exérèse du rectum est le plus souvent accompagnée par l'ablation de l'anus et du sphincter de l'anus. Une colostomie ou, le plus souvent, une iléostomie définitive est donc réalisée.

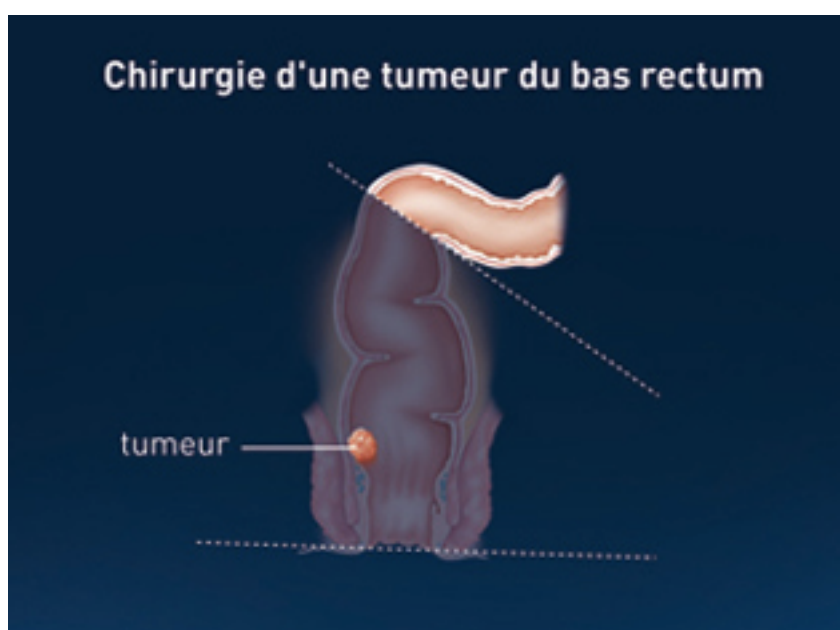


Figure 24. Illustration de la procédure de résection chirurgicale d'une tumeur du bas rectum (d'après (61)).

La morbidité post-opératoire est importante avec un taux d'au moins 30 % (62) et comprend notamment des séquelles fonctionnelles anorectales, urinaires, sexuelles, des séquelles psychologiques et une détérioration de la qualité de vie en cas de mise en place d'une stomie.

### **5.3.2. Exérèse locale par abord trans-anal**

Dans l'indication de tumeurs superficielles précancéreuses et cancéreuses, de nouvelles techniques moins invasives d'exérèse locale par abord trans-anal se sont développées afin de réduire la morbidité de la chirurgie radicale : l'exérèse trans-anale conventionnelle et la microchirurgie trans-anale endoscopique (TEM).

Comme pour les résections endoscopiques, la sélection des patients pouvant bénéficier d'une exérèse locale doit être rigoureusement réalisée. Les indications sont les tumeurs bien différenciées classées Tis ou T1N0M0, après exploration par écho-endoscopie, accessibles par voie transanale et résécables en monobloc avec marges saines. La résection locale a pour but de conserver le rectum et le sphincter anal et est donc associée à moins de dysfonctionnements anorectaux et génito-urinaires et à une meilleure qualité de vie comparativement à la chirurgie radicale. Les suites opératoires sont le plus souvent simples et les complications peu fréquentes. Les principales complications sont les hémorragies, la sténose et les troubles sphinctériens anaux résultant de la largeur de l'anuscopie nécessaire à la réalisation du geste. Les résultats opératoires en termes de morbidité et de mortalité, sont meilleurs que ceux de la chirurgie radicale avec une mortalité opératoire < 1 % et des taux de morbidité variant en moyenne de 0 à 20 % (62).

La TEM est une technique difficile à pratiquer mais elle permet l'excision de tumeurs non accessibles par voie trans-anale classique. La tumeur est réséquée à l'aide d'un rectoscope autorisant le passage simultané de plusieurs instruments chirurgicaux. Cette technique souffre cependant d'une mauvaise visualisation du champ opératoire et de taux de récurrence du cancer relativement élevés. Elle est peu développée en France (pratiquée par un nombre limité de centres spécialisés) en raison principalement d'un équipement complexe et coûteux et de la nécessité d'une formation des chirurgiens.

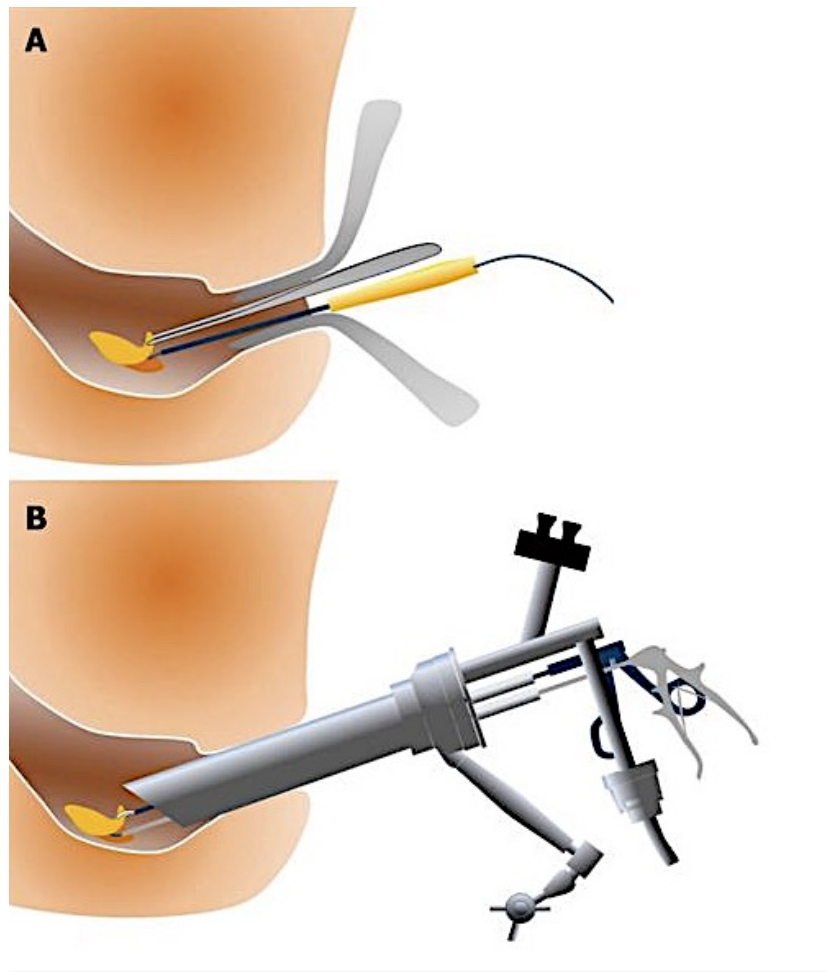


Figure 25. Schéma de la résection d'une tumeur rectale par voie trans-anale conventionnelle (A) et par TEM (B) (d'après (63)).

## ***PARTIE 2 : ECONOMIE DE LA SANTE***

---

## 1. Financement des établissements de santé

Depuis 2004, le modèle de financement des établissements de santé publics et privés français de MCO (médecine, chirurgie, obstétrique et odontologie) repose sur une allocation des ressources selon la nature et le volume de l'activité de l'établissement. Ce financement se décompose en 5 modalités.

- Les tarifs par séjours hospitaliers financés en groupe homogène de séjour (GHS).
- Les tarifs par prestations relatifs aux actes, aux consultations et autres prestations hospitalières réalisées en externe.
- Le paiement en sus des GHS de certains produits de santé. L'Etat fixe la liste des spécialités pharmaceutiques et des dispositifs médicaux pris en charge en sus des prestations d'hospitalisation.
- Les forfaits annuels pour le financement de l'activité des urgences hospitalières ainsi que les activités de coordination, prélèvement et greffes d'organes.
- Les dotations perçues en complément pour les établissements de santé au titre des Missions d'Intérêt Général et d'Aide à la Contractualisation (MIGAC).

La mise en place de la T2A (Tarification à l'activité) contraint les établissements de santé publics et privés à procéder à l'évaluation et à l'analyse de leur activité. Le PMSI (programme de médicalisation des systèmes d'information) permet la valorisation de cette activité par le traitement des séjours d'hospitalisation de manière standardisée et automatisée par la création de codes appelés les GHM (groupes homogènes de malades).

Cette classification en GHM constitue un système de répartition médico-économique des hospitalisations en MCO. Elle est décrite dans le « Manuel des GHM 11ème version » mise à jour le 1er mars 2015. Elle est fondée sur des critères médicaux et économiques cohérents ; les séjours classés dans un même GHM ont en effet des diagnostics relevant du même appareil (digestif...) ou du même type de maladie, réputés homogènes quant aux ressources nécessaires à leur diagnostic et à leur traitement.



Ainsi, tout séjour hospitalier d'un établissement de santé public ou privé en MCO doit être codé par le médecin en charge du patient ; les données médicales et administratives recueillies vont constituer un RSS (résumé de sortie standardisé) à partir d'un ou plusieurs résumés d'unité médicale (RUM) selon le nombre d'unités fréquentées par le patient.

Les informations administratives recueillies sont, par exemple, la date de naissance, la durée de séjour, le numéro identifiant permanent du patient (IPP).

Les données médicales regroupent quant à elles, les pathologies prises en charge pendant le séjour du patient, les actes médicaux ainsi que les antécédents et comorbidités.

Les pathologies sont codées à l'aide de la dixième révision de la Classification Internationale des Maladies (CIM-10) et sont constituées par :

- Un diagnostic principal (DP) qui est la pathologie qui a mobilisé l'essentiel de l'effort médical et soignant pendant le séjour du patient. Il est déterminé à la fin du séjour lorsque les résultats complémentaires sont disponibles (résultats anatomopathologiques, bactériologiques...)
- Des diagnostics associés qui comprennent les diagnostics reliés (DR), et les complications ou morbidités associées (CMA) qui qualifient le niveau de sévérité du séjour-patient sous certaines conditions.

Les actes médicaux sont quant à eux codés selon la Classification Commune des actes médicaux (CCAM) et peuvent être de 2 natures.

- Les actes non classants : ils ne joueront pas de rôle dans l'orientation du séjour du patient vers un GHM
- Les actes classants : ils peuvent être de deux types. Tout d'abord l'acte classant opératoire qui code pour les actes chirurgicaux et qui orientera le séjour dans un GHM chirurgical, puis l'acte classant non opératoire qui orientera le séjour vers un GHM médical interventionnel.

Toutes ces données vont alimenter un algorithme de classification qui orientera le séjour du patient dans un unique groupe homogène de malades (GHM). Ce GHM conditionnera le tarif de prise en charge du séjour par les régimes d'assurance maladie appelé GHS (groupe homogène de séjour).

## 1.1. Processus de classification dans un GHM

La classification dans un GHM est la résultante d'une série de tests. Le RSS est tout d'abord classé dans une catégorie majeure de diagnostic (CMD) qui correspond à un système fonctionnel (figure 26) (64). Par la suite, la présence d'un acte classant est recherchée. S'il en existe un, le séjour est orienté dans un groupe « chirurgical » ou « médical interventionnel » selon la nature de l'acte. En l'absence d'acte classant, c'est le diagnostic principal qui oriente le séjour dans un groupe médical. La 3<sup>ème</sup> étape est la recherche de l'âge et de complications ou morbidités significatives pour le GHM. Certains GHM sont en effet sensibles aux CMA et à l'âge, c'est à dire que leur valorisation financière va augmenter en présence de certaines pathologies et sous certaines conditions de durée minimale de séjour. Cette évolution financière se fait selon quatre niveaux de sévérité numérotés 1, 2, 3 ou 4. Le niveau 1 correspond au niveau sans CMA.

Enfin, à chaque GHM de la classification est attribué un GHS.

- 01 Affections du système nerveux
- 02 Affections de l'œil
- 03 Affections des oreilles, du nez, de la gorge, de la bouche et des dents
- 04 Affections de l'appareil respiratoire
- 05 Affections de l'appareil circulatoire
- 06 Affections du tube digestif
- 07 Affections du système hépatobiliaire et du pancréas
- 08 Affections et traumatismes de l'appareil musculosquelettique et du tissu conjonctif
- 09 Affections de la peau, des tissus sous-cutanés et des seins
- 10 Affections endocriniennes, métaboliques et nutritionnelles
- 11 Affections du rein et des voies urinaires
- 12 Affections de l'appareil génital masculin
- 13 Affections de l'appareil génital féminin
- 14 Grossesses pathologiques, accouchements et affections du *postpartum*
- 15 Nouveau-nés, prématurés et affections de la période périnatale
- 16 Affections du sang et des organes hématopoïétiques
- 17 Affections myéloprolifératives et tumeurs de siège imprécis ou diffus
- 18 Maladies infectieuses et parasitaires
- 19 Maladies et troubles mentaux
- 20 Troubles mentaux organiques liés à l'absorption de drogues ou induits par celles-ci
- 21 Traumatismes, allergies et empoisonnements
- 22 Brulures
- 23 Facteurs influant sur l'état de santé et autres motifs de recours aux services de santé
- 25 Maladies dues à une infection par le VIH
- 26 Traumatismes multiples graves
- 27 Transplantations d'organes
- 28 Séances
- 90 Erreurs et autres séjours inclassables

*Figure 26. Liste des catégories majeures de diagnostic (d'après (65)).*

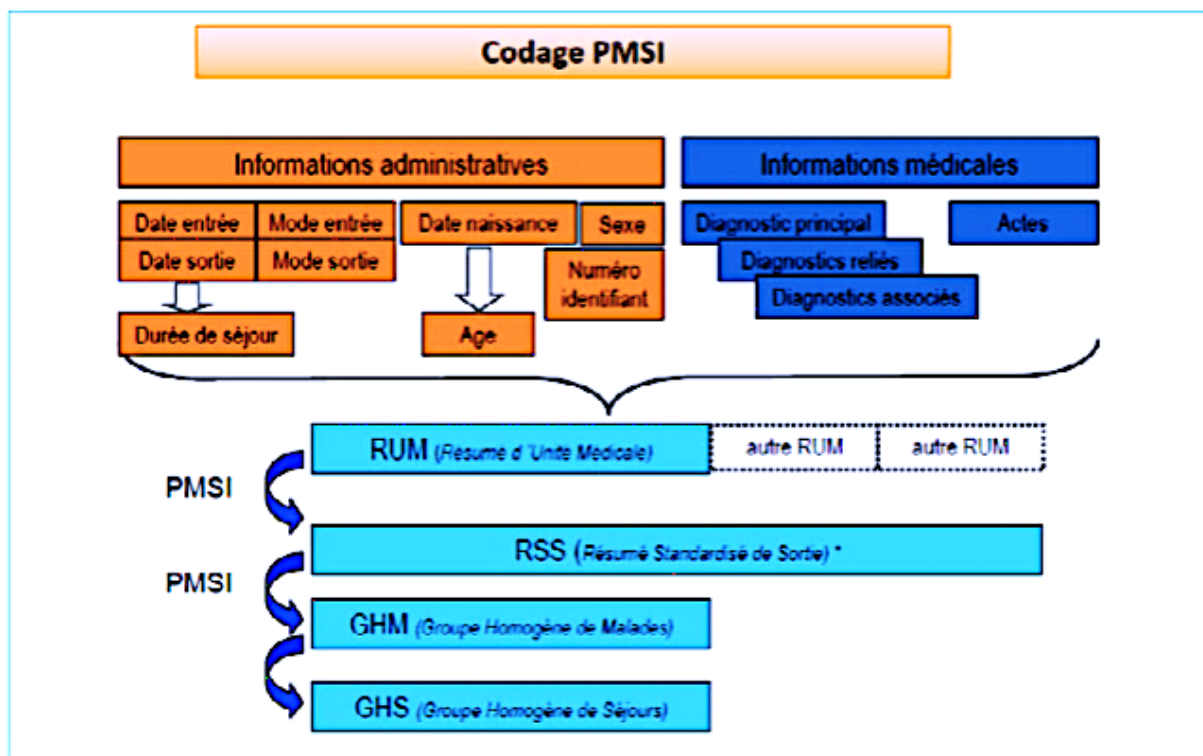


Figure 27. Principe du codage du programme de médicalisation des systèmes d'information (d'après (66)).

## 1.2. Le groupement homogène de séjour (GHS)

Le GHS correspond à la valorisation financière d'un GHM. C'est un tarif national qui rémunère l'ensemble des prestations effectuées lors d'un séjour patient. Il couvre non seulement la production directe de soins réalisée en unité d'hospitalisation, mais également les prestations médicotechniques, les charges d'hôtellerie, d'administration et de structures. Les GHS évoluent le 1er mars de chaque année selon un arrêté ministériel.

Il est important d'ajouter que le tarif GHS d'un GHM peut être modulé par plusieurs paramètres dont notamment :

- Le niveau de sévérité
- La durée effective du séjour classé dans un GHM

Le GHM peut en effet être borné par une durée minimale de séjour (Borne Basse BB) et une durée maximale de séjour (Borne Haute BH). Quelle que soit la durée d'hospitalisation comprise entre la BB et la BH d'un GHM, l'établissement reçoit la même enveloppe

financière. En revanche, un séjour d'hospitalisation d'une durée inférieure à la borne basse verra sa valorisation minorée d'une pénalité, et de même, une durée de séjour supérieure à la borne haute du GHS appliquera une revalorisation du forfait avec facturation d'un supplément par journée supplémentaire.

## **2. Etude Nationale de Coûts à méthodologie Commune (ENCC)**

L'étude nationale de coûts a débuté en 1993 dans le secteur public puis s'est étendue au secteur privé en 2005. Les établissements participants sont volontaires. Le CHU de Limoges a intégré cette étude nationale en 2000.

L'ENCC remplit trois objectifs :

- La construction d'une échelle de coûts par GHM, révisée annuellement, qui est à l'origine des tarifs de financement des établissements ;
- La publication de coûts moyens par GHM, décomposés par grands postes de charge, auxquels les établissements peuvent comparer leurs propres coûts ;
- La constitution d'une base de données exploitée pour l'évolution de la classification des GHM.

Cette étude s'appuie sur un modèle de comptabilité analytique décrit dans un guide méthodologique officiel (67) qui permet aux établissements de santé de mesurer le coût complet d'un séjour. Ce coût complet correspond à la somme des différents postes de dépenses (ou charges) du séjour.

Ces postes de dépenses regroupent :

- Les dépenses directement affectées au séjour (consommables médicaux)
- Les dépenses de séjour dans les différentes unités médicales (coûts cliniques)
- Les dépenses de logistique générale (la restauration, la blanchisserie etc.) de gestion et d'administration
- Les dépenses de structure

Ces charges sont divisées en 2 grandes catégories : les dépenses directement imputables au séjour et les coûts indirects affectés aux séjours selon des clés de ventilation pertinentes.

→ Les charges directement affectées au séjour peuvent être par exemple des coûts cliniques suivis au niveau du patient (essentiellement les dépenses de molécules onéreuses, les dispositifs médicaux implantables, les produits sanguins labiles etc.)

→ Les charges ventilées sont fournies par la comptabilité analytique au niveau des unités médicales ou d'un regroupement de ces unités. La clé de ventilation permet de répartir les charges nettes d'une activité, sur les différents séjours bénéficiaires de sa prestation. Par exemple, les coûts médicotéchniques qui correspondent aux coûts d'activités produisant des actes pour les patients hospitalisés ou consultants (activités des laboratoires d'analyses médicales biologiques, imagerie, anesthésiologie, chirurgie, actes interventionnels etc.) sont des charges à répartir entre les séjours à partir d'une clé de ventilation appelée ICR (indice de coût relatif). L'ICR permet ainsi d'affecter en fonction des actes CCAM pratiqués, le quota des coûts totaux annuels des unités médicotéchniques pour chaque séjour hospitalier. La correspondance entre le coût et les points ICR est obtenue par le total des charges directes de l'unité fonctionnelle correspondante divisé par la production d'ICR totale de l'unité pour l'année.

## Déversement des charges sur les séjours ou séquences du champ concerné :

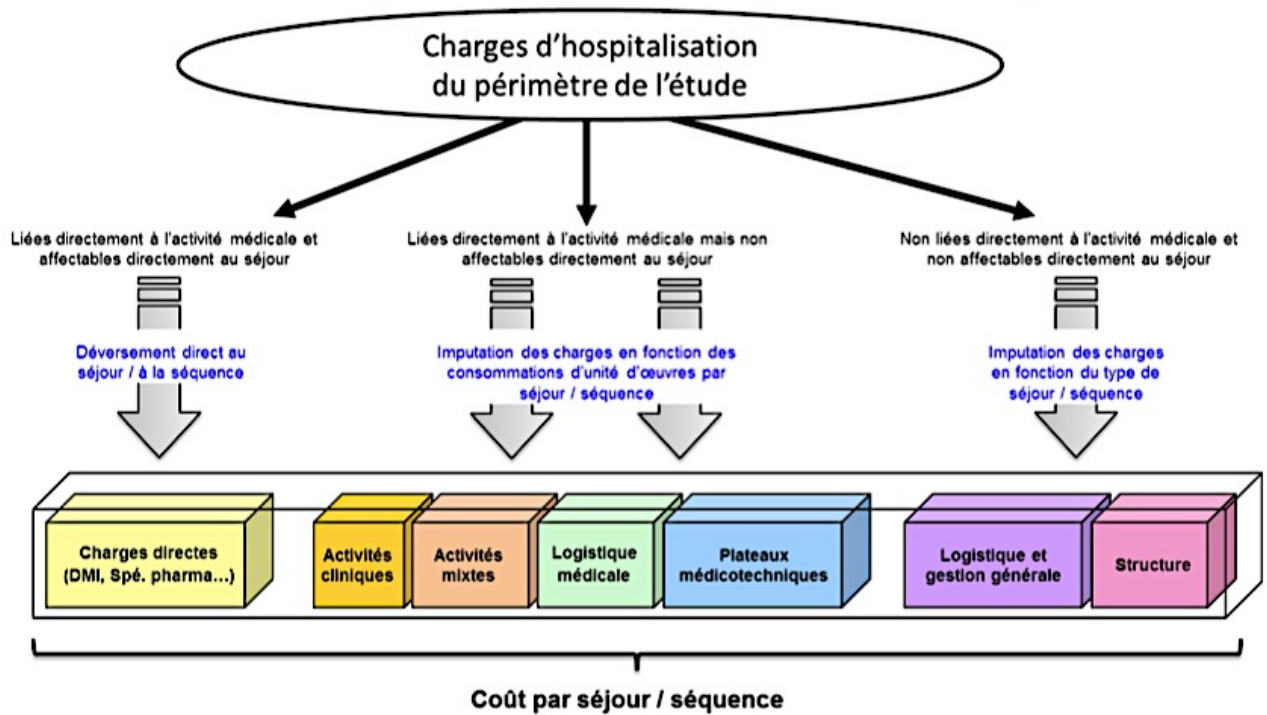


Figure 28. Schéma illustrant la répartition des charges par séjour d'après la méthodologie de l'ENCC (d'après (68)).

## ***PARTIE 3 : ETUDE ECONOMIQUE***

---



## **1. Problématique de la dissection sous-muqueuse**

Initialement appelée mucosectomie par incision circonférentielle, la technique de dissection sous-muqueuse se développe en France dans une dizaine de centres experts. Cette technique a élargi les indications de la mucosectomie conventionnelle et limite le recours à la résection chirurgicale en cas de lésions superficielles. Elle est désormais reconnue comme la technique de référence de prise en charge des lésions précancéreuses et cancéreuses superficielles du tube digestif dépassant 15 à 20 mm selon l'organe touché (54). Elle diffère de la mucosectomie conventionnelle notamment par l'utilisation de dispositifs médicaux plus couteux et par des durées d'intervention plus longues. Cependant aucun acte spécifique de dissection sous-muqueuse n'a été intégré à la CCAM et les interventions sont donc valorisées par codage en acte de mucosectomie.

Aucune étude des coûts de cette technique en Europe n'a été retrouvée dans la littérature d'après les sources Pubmed® et Sciencedirect®.

## **2. Patients et Méthodes**

### **2.1. Critères d'inclusion et sélection des patients**

Tous les patients ayant séjourné à l'hôpital pour la réalisation d'une dissection sous-muqueuse durant l'année 2015 ont été inclus, sans limite d'âge.

### **2.2. Critère d'exclusion**

Les patients ayant présenté un séjour multi-RUM (hospitalisation dans plusieurs services).

### **2.3. Objectif principal**

L'objectif principal de l'étude était l'évaluation de la balance financière coûts/recettes du point de vue de l'hôpital de l'ensemble des séjours de patients hospitalisés au CHU de Limoges pour une ESD entre le 1<sup>er</sup> janvier 2015 et le 31 décembre 2015.

### **2.4. Objectifs secondaires**

Les objectifs secondaires de l'étude étaient :

- L'analyse des facteurs prédictifs d'une balance financière bénéficiaire pour l'hôpital
- La part du coût de l'acte d'ESD dans le coût global du séjour

### **2.5. Critère de jugement principal**

La balance financière pour l'hôpital de l'ensemble des séjours de patients hospitalisés au CHU de Limoges pour une ESD en 2015 a été calculée à partir de la formule suivante :

$$\text{Balance financière} = \text{recette GHS du séjour} - \text{coût total du séjour}$$

Le calcul permettant d'obtenir le coût total des séjours était :

$$\text{Coût séjour} = (\text{coûts fixes ventilables à la journée} \times \text{durée de séjour}) + \text{coûts fixes non ventilables à la journée} + \text{coûts médicaux variables.}$$

#### **2.5.1. Recueil des recettes perçues par l'hôpital**

Le service d'information médical nous a transmis les GHM, les GHS, les diagnostics principaux, les actes CCAM codés, et les comorbidités ou complications associées des séjours.

### **2.5.2. Calcul du coût de séjour**

La méthode retenue pour le calcul du coût des séjours s'est appuyée sur la méthode dite de « l'ENCC réajustée ». Nous avons en effet associé pour le calcul du coût total des séjours :

- Des coûts mesurés par microcosting. Cette méthode de comptabilité analytique très précise permet de déterminer les ressources consommées par chaque patient lors d'une intervention, comme par exemple le temps passé par le chirurgien, le matériel utilisé, etc...
- Des coûts mesurés par un recueil rétrospectif
- À des composantes de coûts obtenues à partir des données de coûts de séjours de notre hôpital restituées par l'ATIH dans le cadre de la participation du CHU de Limoges à l'Etude Nationale de Coûts (ENCC).

Le tableau 17 récapitule tous les postes de charges entrant dans le coût des séjours et la méthode utilisée pour leur calcul.

<b>Coûts entrant dans le coût total du séjour</b>	<b>comprend</b>		<b>Méthode</b>
Coûts fixes ventilables à la journée	-Coût médical clinique au lit du patient -Coût de logistique médicale -Coût de logistique et de gestion générale - Coût de structure -Coût de biologie à la journée	A multiplier par la durée d'hospitalisation	Obtenus par les données restituées de l'ENCC
Coûts fixes non ventilables à la journée	-Coût des actes d'anatomopathologie	A ajouter à chaque séjour	
	-Coût de l'acte « radiographie du thorax »	Attribué au séjour pour lesquels l'acte a été codé	
Coûts médicaux directs variables	-Coût de l'acte ESD ( dont coûts des médicaments et des dispositifs médicaux)	Attribué à chaque séjour	Obtenus par microcosting prospectif
	-Coût des médicaments hors acte	Attribué à chaque séjour	Obtenus par recueil rétrospectif
	-Coût des dispositifs médicaux hors acte	Attribué à chaque séjour	Obtenus par recueil rétrospectif

*Tableau 17. Récapitulatif des méthodes de calcul des différents postes de coûts entrant dans le calcul du coût total des séjours.*

### 2.5.2.1. Extraction de coûts à partir des données restituées de l'ENCC

Les contraintes liées au calendrier de cette étude, qui est l'existence d'un décalage de 2 ans entre la production des données et leur diffusion, ne nous ont pas permis d'utiliser les données de coût des séjours de 2015. Les données disponibles étaient les données de l'ENCC restituées par l'ATIH à l'issue du processus de valorisation de 25 patients hospitalisés dans notre établissement pour dissection sous-muqueuse entre janvier 2013 et décembre 2014. A partir de ces données, nous avons retravaillé chaque section d'analyse entrant dans le coût des séjours afin d'obtenir une moyenne à appliquer à nos séjours.

Ainsi, les postes de charge extraits des données de l'ENCC étaient donc :

- Un coût fixe moyen à la journée qui va être multiplié par la durée de séjour et qui comprend :
  - Le coût moyen de l'activité clinique dans le service d'hépatogastro-entérologie par journée (comprenant le coût du personnel médical, personnel soignant et personnel autre, entretien maintenance, amortissement location)
  - Le coût moyen de la logistique médicale par journée (pharmacie, stérilisation, génie biomédical, hygiène et vigilance)
  - Le coût moyen de la structure, de la logistique et de la gestion générale par journée (blanchisserie, restauration, entretien maintenance, service hôtelier, services administratifs à caractère général).
  - Le coût de biologie normalement non ventilé à la journée. En revanche, dans le cas d'hospitalisations en hépatogastroentérologie, le nombre d'actes de biologie demandés est proportionnel à la durée de séjour.
  
- Des coûts fixes non ventilables qui correspondent aux coûts des actes médicotecniques codés pour les séjours :
  - Le coût moyen de l'acte d'imagerie « radiographie du thorax » qui sera attribué uniquement aux séjours pour lesquels cet acte a été codé,
  - Le coût moyen par séjour des actes de laboratoire d'anatomo-pathologie.

Notons que les coûts bruts issus de l'ENCC ont été ajustés et retraités avec les coûts de structure et le taux d'abattement MERRI afin de les rendre comparables aux forfaits GHS.

#### **2.5.2.2. Coût des dispositifs médicaux hors acte**

Nous avons recueilli de manière rétrospective les dispositifs médicaux utilisés au cours des hospitalisations en dehors de l'acte d'ESD.

#### **2.5.2.3. Coût des médicaments hors acte**

Nous avons recueilli de manière rétrospective à partir des ordonnances des séjours archivées dans les dossiers-patient, le coût total des médicaments prescrits pour chaque patient en fonction des prix hors taxe des marchés hospitaliers en cours en 2015. En l'absence de relevé d'administration, nous avons estimé que les médicaments prescrits avaient tous été administrés.

#### **2.5.2.4. Calcul du coût de l'acte**

La méthode employée pour le calcul du coût de l'acte est la méthode de microcosting. Ainsi, nous avons considéré que l'intervention débutait à l'entrée du patient dans le bloc d'endoscopie interventionnelle et se terminait à sa sortie. La durée de la procédure était enregistrée pour chaque patient et était recueillie de manière prospective.

Les coûts de chaque intervention étaient obtenus à partir de la somme de plusieurs postes de dépenses comprenant :

- Les coûts directs décomposés en :
  - Coût du personnel médical et non médical présent pendant l'acte
  - Coût des dispositifs médicaux utilisés au cours de l'intervention
  - Coût lié aux médicaments utilisés pendant la procédure.
- Les coûts indirects :
  - L'amortissement des équipements du bloc d'endoscopie interventionnelle
  - Les dépenses hôtelières et générales

Un coût moyen de l'acte d'ESD a ensuite été calculé à partir des coûts totaux de toutes les interventions.

➤ Coût du personnel médical

Le personnel médical et non médical présent au cours de chacune des interventions est disponible sur le logiciel AmeliBloc®. La direction des ressources humaines nous a fourni le coût horaire pour chaque médecin, infirmier et IADE (infirmier anesthésiste diplômée d'état). Nous avons ensuite calculé le coût à la minute de chaque professionnel que nous avons multiplié par la durée en minute de chaque intervention.

➤ Coût des dispositifs médicaux de l'acte

Nous avons recueilli de manière prospective l'ensemble des dispositifs médicaux d'endoscopie utilisés au cours de chaque intervention. Pour le matériel d'anesthésie et autres petits matériels (compresses, seringues, aiguilles, gants, tuyaux, canule ...) nous nous sommes basés sur une liste établie conjointement par l'équipe d'anesthésie et l'infirmier référent : le coût de ces dispositifs par acte est donc une approximation.

Le tableau 18 présente les dispositifs médicaux à usage unique utilisés lors des procédures et les prix nets des marchés hospitaliers. L'établissement n'étant assujéti que partiellement à la taxe sur la valeur ajoutée (TVA), nous avons utilisé les prix unitaires hors taxe (PUHT) des marchés hospitaliers de 2015 de notre établissement pour le calcul des coûts.

DISPOSITIF A USAGE UNIQUE	LABORATOIRE	PUHT (euros)
Clips Résolution®	BOSTON SCIENTIFIC®	95
Clips Instinct®	COOK MEDICAL®	86
Anse	OLYMPUS®	8,9
Paniers	LIFE PARTNERS EUROPE®	71,1
Anse à paniers	LIFE PARTNERS EUROPE®	66,86
Pompe	ERBE®	59,2
Couteau de dissection Hybridknife®	ERBE®	280
Tubulures pompe à lavage	ERBE®	12,4
Couteau de dissection Dualknife®	OLYMPUS®	340,65
Embout distal	OLYMPUS®	25,75
Coagrasper®	OLYMPUS®	154
Aiguille de sclérothérapie Interject®	BOSTON SCIENTIFIC®	15,5

*Tableau 18. Dispositifs médicaux stériles à usage unique utilisés pour la réalisation des dissections sous-muqueuse et leur prix unitaire hors taxe.*

➤ Coût des médicaments de l'acte

Ce coût comprend :

- Les prix des médicaments de l'anesthésie (hypnotiques, curares, morphiniques, gaz halogéné) et de l'antibioprophylaxie.
- Les poches de solutés et les larmes artificielles. Ces médicaments ne figurent pas dans le dossier patient, mais sont utilisés pour chaque intervention, nous avons donc fait une approximation du nombre utilisé par intervention.
- Le coût de la préparation galénique du liquide d'injection sous muqueuse appelé communément dans notre hôpital « mélange japonais » et de l'ampoule



d'indigo-carmin ajoutée extemporanément à la préparation en début de procédure. Le coût de la préparation a été évalué à 18,80 euros par l'unité de préparation galénique. Le nombre de poches et d'ampoules d'indigo-carmin a été relevé de manière prospective.

➤ Coût lié à l'utilisation du bloc d'endoscopie interventionnelle

Ce coût tient compte de l'amortissement des différents équipements présents dans le bloc d'endoscopie interventionnelle. La liste de ces équipements a été fournie par la Direction du Patrimoine, des Equipements et des Achats (DPEA). Avec l'aide de l'infirmier référent du service, les équipements présents et utilisés au cours des procédures d'ESD ont été sélectionnés. Pour cette étude, seuls les équipements non amortis en 2015 ont été retenus.

L'unité d'œuvre permettant le déversement des coûts pour les activités médicotéchniques est l'Indice de Coût Relatif (ICR).

Ainsi nous avons recueilli le nombre total d'ICR produits au cours de l'année 2015 pour l'UF 2027 (endoscopie digestive) et le nombre d'ICR produits par les 172 actes de mucosectomie réalisés en 2015 (comprenant les mucosectomies conventionnelles et les ESD) pour l'UF 2027. Nous avons ensuite calculé la quote-part d'amortissement du matériel du bloc d'endoscopie à affecter à ces 172 actes correspondant au nombre d'ICR produits par ces actes divisé par le total des ICR produits pour l'UF 2027 en 2015. Ce résultat est à diviser par le nombre total d'actes de mucosectomie afin d'obtenir le coût d'utilisation du bloc d'endoscopie interventionnelle à affecter à chaque intervention d'ESD.

➤ Coût lié aux charges à caractère hôtelier et général

Les charges à caractère hôtelier et général recouvrent l'ensemble des dépenses liées à la consommation de fournitures générales ou logistiques, stockées ou non, ainsi qu'aux dépenses de sous-traitance de services hôteliers ou généraux, de locations et crédit-bail (67). La clé de ventilation est le coût annuel rapporté à la surface au sol du bloc d'endoscopie interventionnelle. Le coût total de ces charges pour 2015 ne sera disponible qu'en fin d'année 2016. Nous avons donc calculé un coût moyen à partir des coûts des 3 dernières années (2012, 2013, 2014). Ensuite un coût par minute pour la surface totale du bloc d'endoscopie interventionnelle a été calculé à partir du coût annuel, et permettra d'obtenir le coût des dépenses hôtelières pour chaque procédure.

## **2.6. Critères d'évaluation secondaires**

L'influence des caractéristiques des séjours sur la balance financière a été évaluée à l'aide d'un modèle univarié. La durée de séjour, la présence de cancer sur l'analyse anatomopathologique, le classement des séjours dans un GHM de niveau de sévérité supérieur 1, l'utilisation de plus d'un couteau de dissection et la localisation rectale de la tumeur ont été analysés dans ce modèle univarié.

La part des coûts propres à l'acte par rapport au coût total du séjour a ensuite été évaluée.

## **2.7. Intervention**

L'intervention était systématiquement réalisée sous anesthésie générale dans le bloc d'endoscopie interventionnelle de l'unité fonctionnelle 2027. Au cours de l'intervention étaient présents : un anesthésiste, un infirmier anesthésiste, au moins un gastro-entérologue et un infirmier instrumentiste. Le générateur Haute-Fréquence du bistouri électrique VIO200D du laboratoire Erbe® et les vidéoendoscopes Olympus® ont été utilisés pour les actes d'ESD. Le couteau de dissection utilisé était l'Hybridknife® T du laboratoire Erbe® et le Dualknife® du laboratoire Olympus® dans une seule intervention.

## **2.8. Analyse statistique**

Les analyses statistiques ont été réalisées au moyen du logiciel SAS® V 9.2 (SAS Institute Cary, NC). Le degré de significativité retenu pour l'ensemble des analyses a été fixé à 0,05. Les analyses ont été conduites et présentées selon les recommandations STROBE (69).

Les résultats des variables quantitatives sont présentés sous la forme de moyenne, écart-type, minimum et maximum. Ceux des variables qualitatives sont exprimés en valeurs absolues et pourcentages. Les comparaisons de variables qualitatives entre deux groupes de sujets ont été réalisées par des tests de Chi<sup>2</sup> ou des tests exacts de Fisher en fonction des effectifs théoriques et du nombre de classes dans les variables considérées. Les distributions des variables quantitatives ont été comparées par des tests t de Student.

Les analyses statistiques univariées ont comparé les caractéristiques (durée de séjour, nombre de couteaux utilisés pendant l'acte > 1, la présence de cancer dans les résultats anatomopathologiques, résection rectale) du groupe des séjours présentant une balance financière bénéficiaire au groupe des séjours présentant une balance financière déficitaire.

### **3. Résultats**

#### **3.1. Résultats cliniques**

Au total 37 patients ont été inclus dans l'étude et par la suite 1 patient a été exclu de l'analyse des coûts car il présentait un séjour multi-RUM. L'âge moyen pour ces 37 patients était de  $68 \pm 10$  ans (44 - 86). 12 patients étaient des femmes (32 %), 25 des hommes (68 %). Il y a eu 23 résections rectales, 7 résections œsophagiennes et 7 résections gastriques. La durée moyenne d'intervention était de  $191,75 \pm 78,48$  (74 - 380) min. Des complications ont été observées chez 6 patients : 2 perforations (5,4 %) et 4 hémorragies post-procédures (10,8 %). Toutes ces complications ont été traitées par voie endoscopique pure. La durée moyenne d'hospitalisation était de 3,6 jours avec une durée de séjour maximale de 14 jours et une durée minimale de 2 jours. Les lésions réséquées étaient principalement de grand diamètre (surface moyenne de  $2014 \pm 1211$  mm<sup>2</sup>). Les résections étaient dans 100 % des cas des résections « monoblocs ». Il y a eu 32 résections R0 (86,5 %). Les résultats anatomopathologiques ont retrouvé 5 tumeurs dysplasiques de bas grade (13,5 %), 9 lésions dysplasiques de haut grade (24,4 %), 15 cancers intramuqueux (40,5 %) 5 cancers sous muqueux sm > 1 (13,5 %), 1 lésion hyperplasique gastrique (2,7 %), 1 tumeur neuroendocrine gastrique (2,7 %) et 1 cancer T2 du rectum (2,7 %).

## 3.2. Résultats des valorisations actuelles des séjours

### 3.2.1. Tarif de remboursement des séjours

Au CHU de Limoges, les 2 actes CCAM utilisés pour le codage de l'acte de dissection sous-muqueuse sont décrits dans le tableau 19. Comme l'intitulé CCAM l'indique, ils sont utilisés en fonction de la localisation de la tumeur.

CODE	Intitulé de l'acte
<b>HHFE006</b>	Séance de mucosectomie rectocolique par endoscopie
<b>HEFE003</b>	Séance de mucosectomie de l'œsophage, de l'estomac ou du duodénum, par oeso-gastro-duodéoscopie

*Tableau 19. Codes CCAM et intitulés des actes utilisés pour le codage des interventions de dissection sous-muqueuse dans notre étude.*

Ces actes sont non classants, ainsi les séjours des patients ont été orientés vers des GHM en fonction du diagnostic principal, lui-même dépendant de la localisation de la tumeur et des résultats anatomopathologiques. Les séjours d'hospitalisation pour dissection sous-muqueuse en 2015 ont été orientés vers 4 racines de GHM et vers 8 GHM différents (figure 29). Un séjour pour dissection sous-muqueuse d'un polype gastrique de nature hyperplasique a été dirigé vers le GHM « autres affections digestives, âge supérieur à 17 ans, niveau 2 ».

Dix séjours présentaient un GHM de niveau de sévérité supérieur à 1. Aucun séjour n'a été classé dans un GHM de niveau de sévérité 4. Le tableau 20 présente les complications ou morbidités associées codées pour les séjours des 36 patients et les niveaux de sévérité vers lesquels ils ont dirigé les séjours.

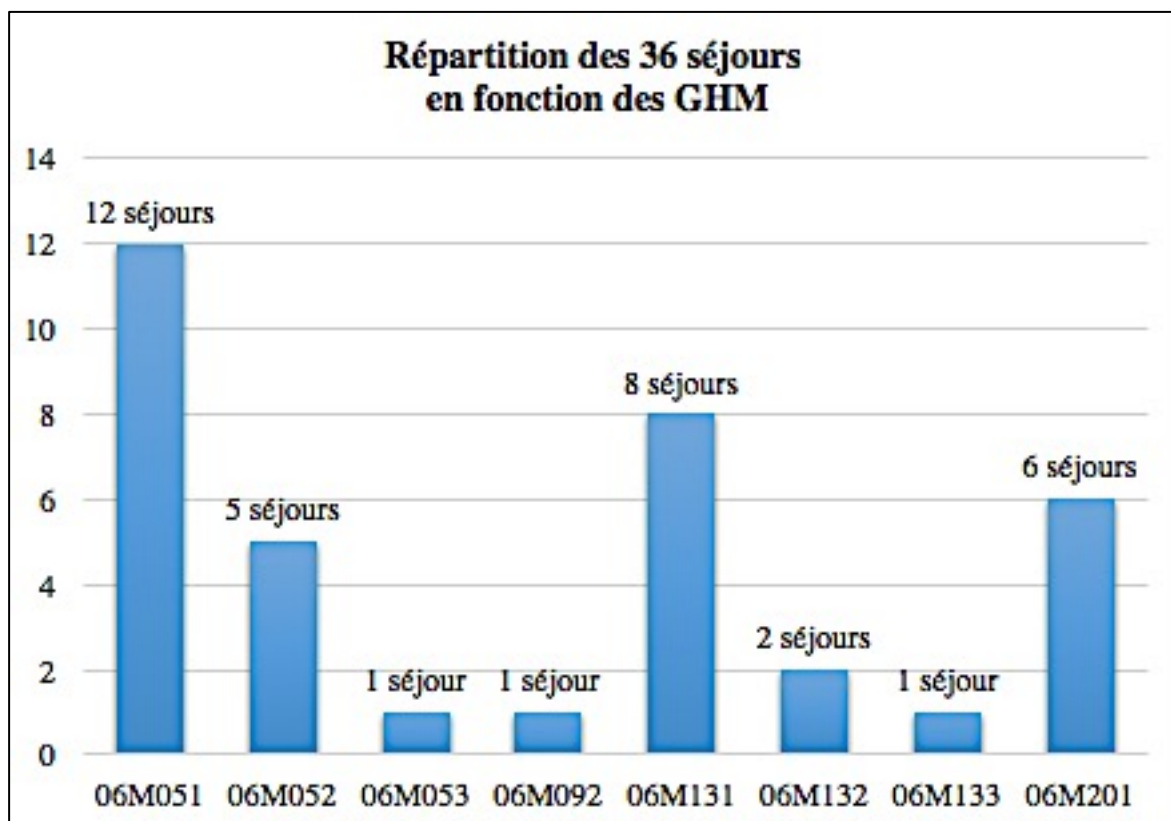


Figure 29. Diagramme de répartition des séjours par GHM.

<b>Complications ou morbidités associées</b>	<b>Nombre de patients</b>	<b>Niveau de sévérité</b>
Aucun	18	Niveau de sévérité 1
E11.98 Diabète sucré de type 2 non insulinotraité ou sans précision, sans complication	5	Niveau de sévérité 1
E11.78 Diabète sucré de type 2 non insulinotraité ou sans précision, avec complications multiples	1	Niveau de sévérité 1
K22.7 Endobrachyoesophage	1	Niveau de sévérité 1
F1025 Syndrome de dépendance à l'alcool, utilisation continue	2	Niveau de sévérité 1
R33 Rétention d'urine	1	Niveau de sévérité 2
I48.2 Fibrillation auriculaire chronique permanente	5	Niveau de sévérité 2
I50.0 Insuffisance cardiaque congestive	1	Niveau de sévérité 2
K70.3 Cirrhose alcoolique du foie	1	Niveau de sévérité 2
K92.0 Hématémèse	1	Niveau de sévérité 2
T81.0 Hémorragie et hématome compliquant un acte à visée diagnostique et thérapeutique, non classés ailleurs	1	Niveau de sévérité 2
E43 Malnutrition protéino-énergétique grave, sans précision	1	Niveau de sévérité 3
K.92.1 Mélaena	1	Niveau de sévérité 3

*Tableau 20. Ensemble des CMA renseignées pour les séjours de notre étude et le niveau de sévérité associé.*

Un seul séjour pour tumeur de l'œsophage et de l'estomac niveau de sévérité 3 (06M133) n'a pas dépassé la durée minimale de séjour de 5 jours et le GHS a été imputé d'une pénalité de 1608,15 euros.

Le tableau 21 expose les différents codes GHM utilisés dans notre étude, les GHS associés pour le secteur public, les bornes basses et hautes et leur forfait. A partir du 4 mars 2015 les tarifs GHS ont été modifiés par arrêté ministériel.

GHM	Libellé du GHM	GHS public (euros)		n Patient	BB	BH	Forfait EXB (euros)	Tarif EXH (euros)
		2014	2015					
06M201	Tumeurs bénignes de l'appareil digestif, niveau 1	2014	1301,84	1		5		156,67
		2015	1292,99	5				157,74
06M051	Autres tumeurs malignes du tube digestif, niveau 1	2014	1840,36	5		9		137,05
		2015	1827,85	7				136,12
06M052	Autres tumeurs malignes du tube digestif, niveau 2	2014	4 594,78	1		23		84,82
		2015	4 563,54	4				84,24
06M053	Autres tumeurs malignes du tube digestif, niveau 3	2014	5 951,91	0		39		166,19
		2015	5 911,41	1				165,15
06M092	Autres affections digestives, âge supérieur à 17 ans, niveau 2	2014	3 578,70	0		22		156,17
		2015	3 554,36	1				155,11
06M131	Tumeurs malignes de l'œsophage et de l'estomac, niveau 1	2014	2 194,13	3		10		137,85
		2015	2189,40	5				136,63
06M132	Tumeurs malignes de l'œsophage et de l'estomac, niveau 2	2014	4 997,13	1		23		84,64
		2015	4 963,13	1				84,12
06M133	Tumeurs malignes de l'œsophage et de l'estomac, niveau 3	2014	6 605,28	1	5	42	1 608,15	199,10
		2015	6 561,47	0				1 598,34

*Tableau 21. Ensemble des codes GHM attribués aux séjours de notre étude, leur GHS 2014 et 2015 et leurs conditions de minoration et de majoration en fonction de la durée du séjour.*

### **3.2.2. Autres actes réalisés lors des séjours**

Dans cet échantillon de 36 patients, 3 actes « FELF011 Transfusion de concentré de globules rouges d'un volume supérieur à une demi-masse sanguine, au cours d'une intervention sous anesthésie générale ou locorégionale » ont été codés suite à des hémorragies post-procédures. L'acte d'imagerie « radiographie du thorax code ZBQK002 » a été codé dans 2 séjours.

Des actes de biologie et d'anatomo-pathologie étaient codés pour l'ensemble des séjours.

### **3.3. Résultats des coûts de séjour**

#### **3.3.1. Résultats des données restituées de l'ENCC**

- Le coût fixe à attribuer par journée était de 415,11 euros dont :
  - 233,42 ± 24,72 euros de coût moyen de l'activité clinique attribué par journée d'hospitalisation dans le service d'hépto-gastro-entérologie. Il comprend notamment le coût en personnel médical, non médical, en personnel « autre », en entretien et maintenance et en amortissement-location du service clinique,
  - 14,02 ± 6,69 euros de coût moyen de la logistique médicale attribué par journée au séjour,
  - 158,26 ± 5,14 euros de coût moyen par journée de la logistique générale et des coûts de structure,
  - 9,41 ± 5,88 euros de coût d'actes de biologie par jour.
  
- Le coût moyen des actes d'anatomopathologie attribué au séjour de 2013-2014 était de 209,13 ± 137,14 euros.
  
- Le coût moyen de l'acte « radiographie du thorax » a été estimé à 48,3 euros.



### **3.3.2. Coût moyen des médicaments hors acte**

3 patients ayant présenté une hémorragie post-procédure ont été traités par l'administration de 2 concentrés de globules rouges. Le prix unitaire hors taxe de ces produits sanguins labiles était de 187,33 euros (d'après l'arrêté du 7 avril 2014 modifiant l'arrêté du 9 mars 2010 modifié relatif au tarif de cession des produits sanguins labiles).

Le coût moyen des médicaments de l'hospitalisation, hors acte et hors produits sanguins labiles, était de  $3,74 \pm 2,94$  (0,24 – 11,31) euros.

### **3.3.3. Coût moyen des dispositifs médicaux hors acte**

1 patient ayant présenté une hémorragie post-procédure a été traité par Hemospray® dont le prix hors taxe était de 369,30 euros.

Les 3 patients ayant reçu une transfusion de culot globulaire ont eu 1 transfuseur au prix net de 0,294 euros. Aucun autre dispositif médical au coût non négligeable n'a été consommé au cours des séjours en dehors de l'acte.

### **3.3.4. Coût moyen des postes de charge attribuables à l'acte d'ESD**

#### **3.3.4.1. Coût du personnel médical et non médical**

Le coût moyen en personnel médical par procédure s'élevait à  $497,01 \pm 223,61$  (145,58 – 1017,83) euros. Pour le personnel non médical, ce coût moyen s'élevait à  $238,96 \pm 103,41$  (99,51 – 511,80) euros. Ainsi le coût total moyen en personnel par procédure était de 735,97 euros. Le coût du personnel médical représentait donc 67,5 % de ce coût total et le personnel non médical représentait quant à lui 32,5 %.

#### **3.3.4.2. Coût des dispositifs médicaux utilisés au cours de l'acte**

Le montant total des dispositifs médicaux utilisés pour l'ensemble des ESD de l'année 2015 était de 35914,68 euros soit une moyenne de  $997,63 \pm 423,23$  (513,55 – 2330,77) euros

par patient. La liste des consommables établie par l'infirmier du service et l'équipe d'anesthésie a permis d'estimer un coût moyen supplémentaire d'environ 59,90 euros par procédure en petit consommable inclus dans le montant total des DM.

Le prix d'un couteau de dissection et de sa pompe représentait 34 % de ce coût moyen de DM or il a fallu plus d'un couteau dans 47 % des interventions.

### **3.3.4.3. Coût lié aux médicaments utilisés au cours de l'acte**

Le montant total des médicaments utilisés lors des procédures ESD de 2015 a été estimé à 5504,98 euros avec une moyenne par procédure de  $152,92 \pm 51,04$  (60,14 – 266,14) euros. Le prix d'un « mélange japonais » utilisé pour l'injection sous muqueuse et d'une ampoule d'indigo-carmin représente 30 % de ce montant. Il a fallu plus d'un « mélange japonais » dans 94,6 % des interventions et il a fallu 2 ampoules d'indigo-carmin dans 2 interventions.

### **3.3.4.4. Coût lié à l'utilisation du bloc d'endoscopie interventionnelle**

Le nombre d'ICR correspondant aux 172 actes de mucoséctomie réalisés en 2015 était de 16848 et le nombre total d'ICR produits cette même année pour l'unité fonctionnelle d'endoscopie interventionnelle s'élevait à 596900. L'amortissement du matériel s'élevait à 21048,27 euros. Ainsi le coût fixe d'utilisation du bloc d'endoscopie interventionnelle en 2015 pour chaque acte de mucoséctomie et de dissection sous-muqueuse était de 3,45 euros.

#### **3.3.4.1. Coût lié aux charges à caractère hôtelier et général**

La surface au sol du bloc d'endoscopie digestive était de 60 m<sup>2</sup>. Le coût hôtelier moyen des trois dernières années 2014, 2013 et 2012 était de 99,30 euros par m<sup>2</sup>. Le coût du bloc d'endoscopie a donc été estimé à 5958 euros pour l'année 2015. Ce coût comprenait notamment les dépenses d'énergie (eau, électricité, chauffage), le service sécurité, le traitement des déchets... Le coût à la minute a été estimé à 0,01134 euros par minute. Le coût par patient a été calculé en rapportant ce coût à la durée de l'intervention. Le coût des dépenses à caractère hôtelier par patient était en moyenne de  $2,17 \pm 0,89$  (0,84 – 4,31) euros.

### 3.3.4.2. Coût total de la procédure

Le coût total de la procédure s'élevait en moyenne à 1892,13 ± 700 (968,50 – 3889,87) euros. Le coût moyen associé à chaque poste de dépenses est rappelé dans le tableau 22.

Les dispositifs médicaux propres à l'ESD représentaient le principal poste de dépenses de la procédure (52,7%).

<b>Postes de dépenses</b>	<b>Coût moyen en euros</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Personnel médical</b>	497,01	26,3 %
<b>Personnel non médical</b>	238,96	12,6 %
<b>Dispositifs médicaux</b>	997,63	52,7 %
<b>Médicaments</b>	152,92	8,1 %
<b>Amortissement équipements</b>	3,45	0,2 %
<b>Dépenses hôtelières</b>	2,16	0,1 %
<b>Coût moyen total par intervention</b>	1892,13	100 %

*Tableau 22. Répartition des postes de dépenses dans le coût moyen d'une intervention.*

## RÉPARTITION DES CHARGES DANS LE COÛT D'UNE INTERVENTION DE DISSECTION SOUS MUQUEUSE

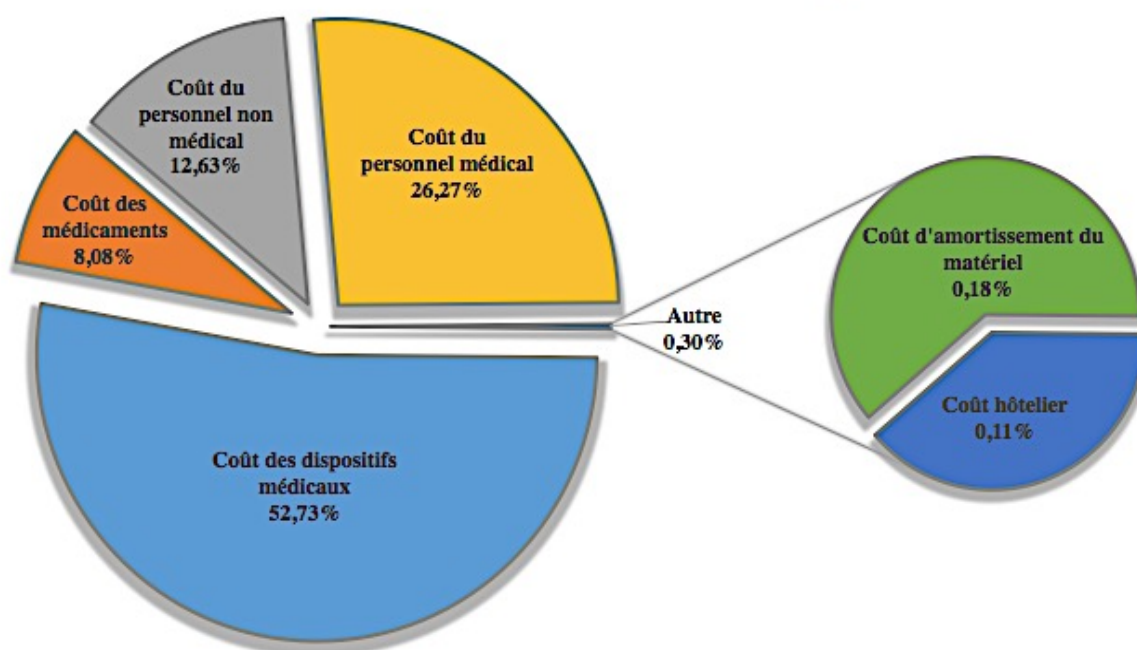


Figure 30. Répartition des charges dans le coût d'une intervention de dissection sous-muqueuse.

### 3.3.5. Coût moyen des séjours

Pour nos 36 séjours de 2015 et quel que soit le type de tumeurs digestives, la durée de séjour a varié de 2 à 8 jours avec une durée moyenne de 3,31 jours. Le coût moyen par séjour était donc de 3521,33 ± 1103,17 (2142,48 – 6600,96) euros.

### 3.4. Balance coûts/recettes pour l'hôpital

Au total sur les 36 séjours de 2015, 30 séjours présentaient une balance financière coûts/recettes en défaveur de l'hôpital. Les 6 séjours présentant une balance financière bénéficiaire pour l'hôpital étaient : le séjour GHM 06M133, le séjour GHM 06M053 et 4 séjours classés dans le GHM 06M052.

Ainsi, l'hospitalisation pour dissection sous-muqueuse de 36 patients en 2015 a engendré un surcoût total pour l'hôpital de 32202,78 euros non pris en charge par la sécurité

sociale. La balance financière coûts/recettes moyenne par séjour était de  $-894,52 \pm 1111,05$  (-2618,60 – 1879,60) euros par séjour.

Les figures 31 et 32 présentent respectivement la balance financière moyenne par séjour pour l'hôpital par GHM puis cette même balance par niveau de sévérité.

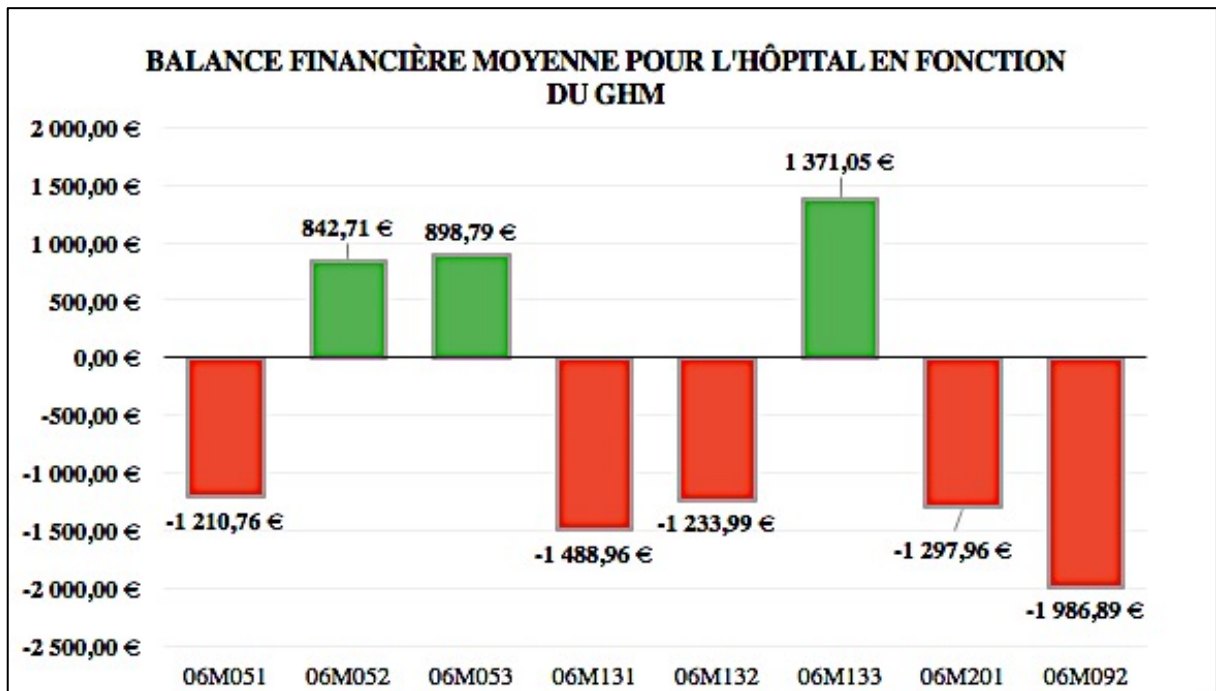


Figure 31. Diagramme présentant la balance financière moyenne par séjour pour les patients de 2015 détaillée par GHM.

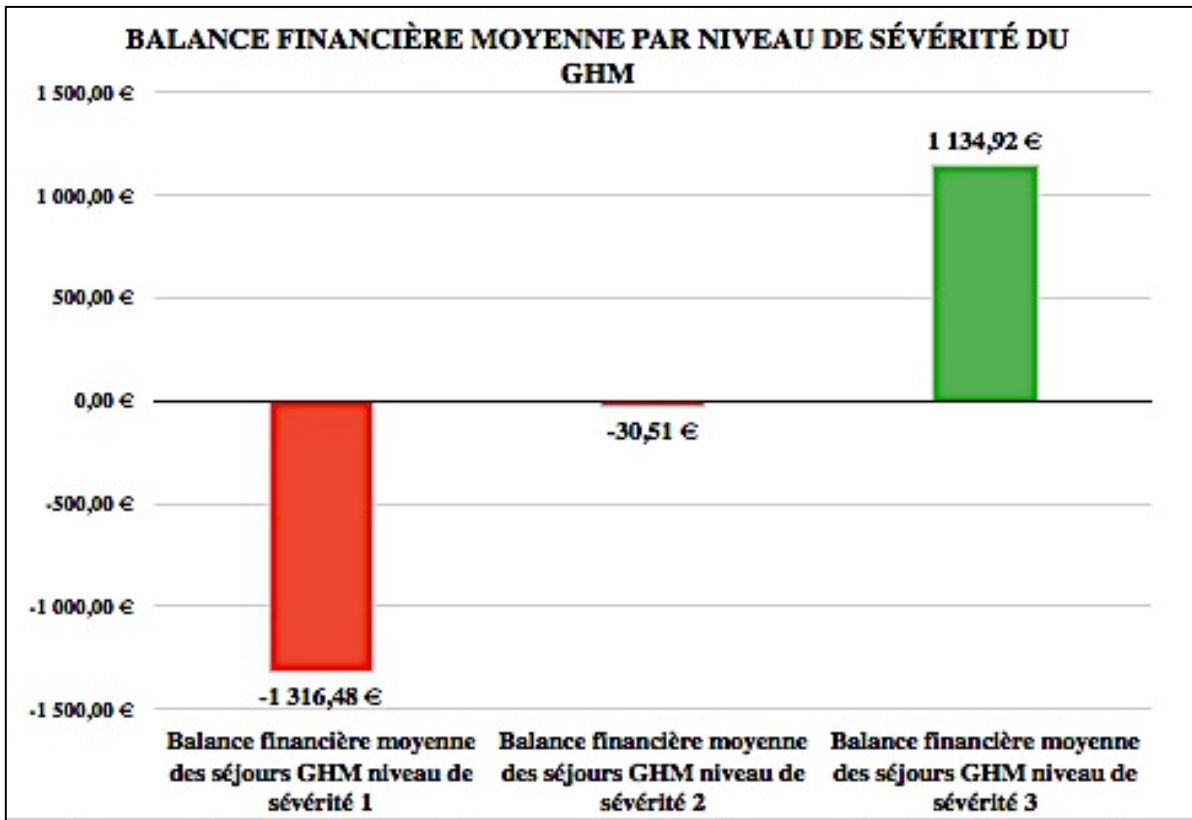


Figure 32. Diagramme présentant la balance financière moyenne par séjour pour les patients de 2015 détaillée par niveau de sévérité du GHM.

On constate sur les diagrammes 31 et 32, que les séjours qui présentaient les pertes financières les plus importantes pour l'hôpital étaient les séjours classés dans un niveau de sévérité 1 donc pour des patients sans complications ou comorbidités associées significatives codées.

### 3.5. Influence des caractéristiques des séjours sur la balance financière

N= 36	Séjours bénéficiaires (n= 6)	Séjours déficitaires (n=30)	Valeur de p
Durée d'hospitalisation (jour)	4,5 jours	3,06 jours	0,12
Présence de cancer	6/6 (100 %)	14/30 (47 %)	0,024*
Nombre de couteaux Hybridknife® utilisés >1	3/6 (50 %)	14/30 (47 %)	1
Niveau de sévérité du GHM >1	6/6 (100 %)	4/30 (13 %)	<0,001*
Localisation rectale de la tumeur	5/6 (83 %)	18/30 (60 %)	0,38

Tableau 23. Comparaison des caractéristiques des séjours bénéficiaires et des séjours déficitaires (\* : différence statistiquement significative).

En analyse statistique univariée, l'attribution au séjour d'un niveau de sévérité du GHM supérieur à 1 et la présence de cancer sur les résultats anatomopathologiques semblaient être des facteurs prédictifs d'une balance financière bénéficiaire pour l'hôpital. Il n'existait en revanche aucune différence significative concernant la localisation rectale de la tumeur, le nombre de couteaux utilisés et la durée d'hospitalisation entre les deux groupes.

### 3.6. Poids du coût de l'acte dans les séjours et dans les GHS

Le coût de l'acte (avec DM et médicaments = 1892,13 euros) représentait en moyenne 53,7 % du coût total du séjour (3521,33 euros).

Le tableau 24 présente le poids du coût de l'acte dans les forfaits de remboursement GHS attribués au séjour.

GHM	GHS 2015 (euros)	POIDS DU COUT MOYEN DE L'INTERVENTION DANS LE GHS
06M201	1292,99	146 %
06M051	1827,85	103 %
06M052	4 563,54	41 %
06M053	5 911,41	32 %
06M092	3 554,36	53 %
06M131	2189,40	86 %
06M132	4 963,13	38 %
06M133	6 561,47	29 %

*Tableau 24. Analyse du poids du coût moyen de l'acte ESD par rapport aux GHS.*



## *DISCUSSION*

---

### **1. Interprétation des résultats**

L'objectif principal de ce travail était d'évaluer la balance financière coûts/recettes des séjours pour ESD dans notre hôpital en 2015. Les pertes financières totales pour notre établissement et par séjour ont été estimées respectivement à -32202,78 euros et -894,52 euros. Ainsi ces résultats économiques suggèrent que le système de cotation actuel de l'acte de dissection sous-muqueuse dirige les séjours vers des forfaits de remboursement qui ne permettent pas de couvrir la totalité des dépenses engagées par notre hôpital.

Concernant la valorisation des séjours, on constate que pour la réalisation d'un même acte, l'hôpital peut être remboursé du simple au double en fonction de la localisation de la tumeur et des résultats anatomopathologiques : pour un niveau de sévérité 1, les GHS peuvent aller de 1292,99 euros pour une tumeur bénigne, à 2189,40 euros pour une tumeur cancéreuse de l'œsophage et de l'estomac. On constate également l'importance du codage des complications ou comorbidités associées pour permettre l'augmentation de la valorisation financière attribuée aux séjours.

Les résultats de ce travail suggèrent que le principal poste de dépenses de l'acte est le coût des dispositifs médicaux. Rappelons qu'aucun DM n'est facturé en sus de la T2A, le coût total des DM doit donc entrer dans le forfait de remboursement attribué aux séjours (GHS). Le second poste de charge est le coût lié au personnel médical et non médical qui varie d'un patient à l'autre en fonction de la durée de la procédure et du nombre de professionnels médicaux et non médicaux présents lors de l'intervention.

Par la suite, si l'on compare les coûts moyens mesurés au cours de notre étude par microcosting (notamment le coût en DM et en médicaments) à ces mêmes coûts décrits dans les données restituées de l'ENCC pour les 25 séjours de 2013-2014, on note l'existence d'un écart important. Le coût moyen des dispositifs médicaux et des médicaments par séjour dans notre étude étaient en effet respectivement de 1007,91 euros et 156,65 euros (hors produits sanguins labiles) contre en moyenne 264,55 euros et 86,04 euros dans les données restituées de l'ENCC. Cette différence peut s'expliquer par la ventilation du montant total des DM et des médicaments consommés par l'unité fonctionnelle sur l'ensemble des séjours dans la

méthodologie de l'ENCC. En effet, les dispositifs médicaux de l'acte n'étant pas implantables, il n'y a pas d'obligation réglementaire à un suivi au patient. Les coûts des DM attribués aux séjours sont alors largement minorés dans l'ENCC. On peut donc estimer qu'actuellement les résultats de la comptabilité analytique de ces séjours ne reflètent pas leur coût réel. Dans ce cadre, il sera intéressant de comparer les résultats des coûts des 36 séjours de notre étude aux coûts de ces mêmes séjours obtenus par la méthodologie de l'ENCC dès que les données seront disponibles.

Cette information sur la fiabilité des résultats de l'ENCC est intéressante car la tarification des GHS pour une année est basée sur les coûts moyens de cette étude recueillis dans le panel d'établissements volontaires lors de l'année n-2. Or, le nombre réduit de centres pratiquant l'ESD, la quote-part minime que représentent les séjours pour actes ESD dans les GHS attribués et l'absence de suivi des DM aux patients dans de nombreux centres, n'amèneront probablement pas à une augmentation des coûts de séjour moyen de l'ENCC pour ces GHS et donc n'amèneront pas vers une revalorisation de ces GHS. Ajoutons également le problème de décalage de deux ans existant entre le recueil des coûts et leur utilisation pour fixer les tarifs.

D'autre part, l'objectif secondaire de l'étude consistait à évaluer le poids de l'acte dans le forfait GHS. On note alors que le montant moyen de l'acte n'est pas couvert par 2 GHS (06M201 et 06M051). Ce qui explique que la balance coûts/recettes de certains séjours était en défaveur de l'hôpital puisque dès la réalisation de l'acte, l'hôpital était déficitaire. De plus on constate que le poids du coût de l'acte dans les autres GHS était en moyenne de 47 %, or l'acte ne représentait que 53,7 % du coût total du séjour. On comprend alors facilement la non finançabilité de ces séjours par les modalités de remboursement actuelles.

Nous n'avons pas retrouvé d'études économiques réalisées en France ou en Europe qui nous permettraient de comparer nos résultats et nos pratiques. Du point de vue clinique en revanche, les résultats de notre étude sont comparables aux données de la littérature en termes de taux de résection R0, de résection monobloc et du taux de récurrence nul à 3 mois.

Ainsi, malgré des résultats oncologiques très satisfaisants et malgré l'amélioration de la prise en charge des patients, le développement de cette technique est limité notamment dans le secteur privé où l'absence d'acte spécifique dans la CCAM est un frein majeur à sa réalisation par un praticien libéral. La technique d'ESD souffrirait donc de sa non rentabilité et de la nécessité d'un engagement des médecins dans une longue formation.

## 2. Analyse de rentabilité

Il ressort de ces analyses de coûts que certains paramètres du séjour et de l'acte, peuvent être optimisés afin de réduire les dépenses engagées par l'hôpital sous réserve de ne pas dégrader la qualité de la prise en charge des patients :

➤ Au niveau de l'hospitalisation

- La sélection des patients ne peut pas être envisagée pour des questions évidentes d'éthique.
- Limiter la durée d'hospitalisation : l'équipe médicale était en formation et les médecins prolongeaient volontairement les durées d'hospitalisation de leurs premières ESD afin de s'assurer de l'absence de complications post-procédures. La réduction du temps d'hospitalisation ne devra être envisagée que sous réserve de ne pas porter atteinte à la sécurité des patients. En revanche, ajoutons qu'une prise en charge ambulatoire ne serait pas à l'avantage de l'hôpital : en effet, les GHS alors attribués aux séjours seraient des GHS « très courte durée ». Ils sont présentés dans le tableau 25. On constate que le forfait est minoré par rapport aux GHS attribués aux séjours de notre étude. Ces GHS ne permettraient pas de couvrir le simple coût de l'acte. Ainsi la durée optimale de séjour pour favoriser l'équilibre financier de l'hôpital est de 2 jours et donc une nuit afin de ne pas classer les séjours dans des GHS « très courte durée » et afin de limiter les coûts d'hospitalisation.

Codes et intitulés des GHM	Tarif GHM
06M05T : Autres tumeurs malignes du tube digestif, très courte durée	662,16 euros
06M20T : Tumeurs bénignes de l'appareil digestif, très courte durée	707,95 euros
06M13T : Tumeurs malignes de l'œsophage et de l'estomac, très courte durée	726,08 euros
06M09T : Autres affections digestives, âge supérieur à 17 ans, très courte durée	641,48 euros

Tableau 25. GHM très courte durée et tarifs pour le secteur public en 2015.

- Réduire le coût des dispositifs médicaux : il sera en effet possible à la fin du marché hospitalier et lors du prochain appel d'offres de favoriser des dispositifs médicaux économiquement plus avantageux. Pour la coagulation, les médecins avaient à leur disposition des Coagrasper® qui étaient particulièrement coûteuses : elles pourraient être remplacées par des sondes thermiques moins coûteuses. Ensuite, l'utilisation de clips réutilisables pourrait également limiter les coûts, leur utilisation est cependant moins aisée et moins confortable pour le médecin. En revanche, il est important de signaler que le changement des dispositifs utilisés pour la réalisation des ESD va contraindre les médecins à se reformer à la technique avec de nouveaux dispositifs. La collaboration pharmacien-médecin est alors indispensable dans la réalisation du choix des dispositifs médicaux.

➤ Au niveau de l'acte :

- Réduire les coûts de la procédure : l'augmentation de l'expérience des médecins devrait permettre de réduire le coût du personnel en limitant le nombre de médecins présents au cours de l'intervention à un seul médecin et en réduisant les temps d'intervention (53).

➤ Optimisation du codage :

- Par un codage optimal des complications ou morbidités associées. En effet dans notre étude il existe un décalage important entre les recettes allouées aux séjours de niveau de sévérité 1 par rapport à ceux de sévérités supérieures. D'ailleurs notre analyse statistique retrouve comme facteur prédictif d'une balance financière bénéficiaire pour l'hôpital l'attribution aux séjours d'un GHM de niveau de sévérité > 1. Il paraît donc indispensable d'optimiser au maximum le codage des séjours.
- Par codage des lésions présentant des dysplasies de bas grade en lésions cancéreuses : les résultats anatomopathologiques sont en effet discriminants dans l'orientation du séjour vers un GHM et donc dans l'attribution du GHS. Notre analyse statistique suggère également que la présence de cancer est un facteur prédictif d'une balance financière au bénéfice de l'hôpital.
- Par codage par assimilation chirurgicale. Certains centres réalisant des ESD ont pris le risque du codage de l'ESD en acte chirurgical qui dirige les séjours des patients vers

des GHM chirurgicaux mieux valorisés. Ce codage par assimilation n'est pas autorisé par la CCAM mais permet la plupart du temps d'améliorer les recettes des séjours. Nous avons cependant constaté que ce codage n'était pas toujours au bénéfice de l'hôpital. En effet le codage de l'ESD en acte d'« exérèse de tumeur du rectum par voie anale » (code HJFD002) avec un « accès au site opératoire en passant par un orifice externe naturel ou artificiel (stomie cutanée) sans introduction d'un instrument d'optique » dirige les séjours vers les GHM chirurgicaux « Interventions sur le rectum et l'anus autres que les résections rectales » moins bien valorisés que les GHS attribués aux séjours si l'acte avait été codé en mucosectomie (figure 33). De plus rappelons que les actes ESD codés en actes chirurgicaux ne pourront pas entrer dans l'activité du service d'hépatogastro-entérologie qui risque de voir son bilan d'activité réduit.

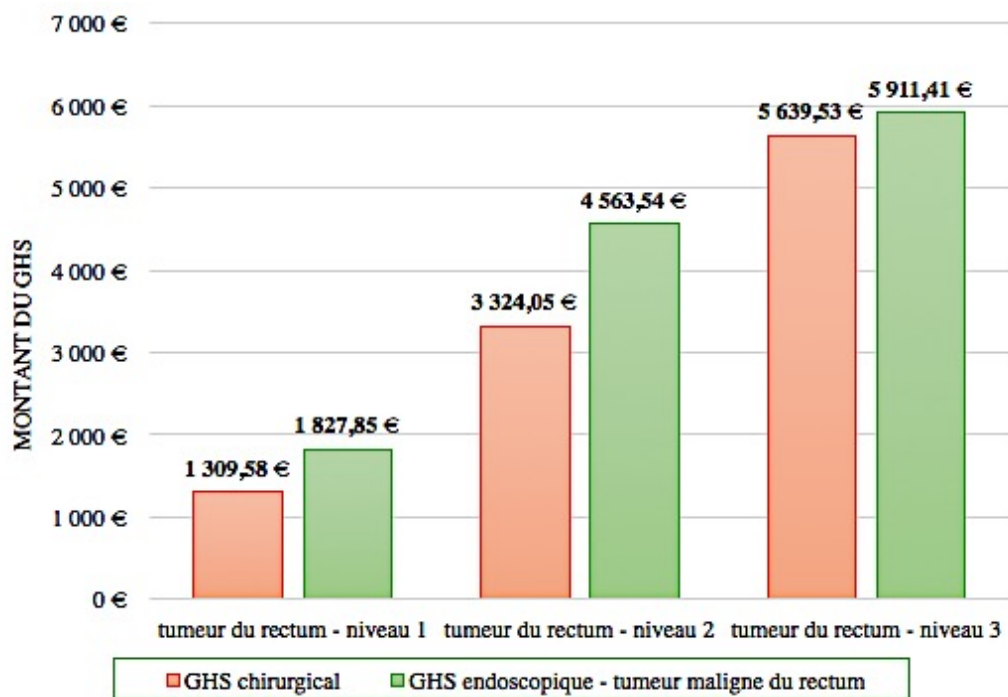


Figure 33. Comparaison du montant des GHS chirurgicaux aux montants des GHS médicaux endoscopiques des séjours pour ESD du rectum.

- Par revalorisation des GHS actuels. Cependant la modulation tarifaire ne serait pas pertinente pour financer le coût supplémentaire engendré par la pratique de l'ESD. En effet, les GHS actuellement attribués aux séjours pour ESD sont également attribués à des séjours d'hospitalisation dans le cadre de la réalisation d'autres actes (mucosectomie, pose d'une endoprothèse par endoscopie, échoendoscopie, exérèse de

polype). Une augmentation du GHS bénéficierait également aux autres techniques moins coûteuses. Ainsi, le problème de l'hétérogénéité du contenu médical des GHM devrait plutôt diriger vers une segmentation en plusieurs GHS.

- Par la création d'un acte CCAM de dissection sous-muqueuse classant non opératoire qui orienterait les séjours des patients vers des GHM mieux valorisés. De plus, l'inclusion des séjours ESD dans un même GHM permettrait de réduire les écarts entre les différentes recettes affectées actuellement à ces séjours en fonction de la localisation de la tumeur et des résultats anatomopathologiques.

### **3. Limites de notre étude**

Le premier et principal biais de notre étude repose sur les contraintes du calendrier de l'ENCC. Les données de nos patients n'étaient en effet pas disponibles, ainsi la méthodologie utilisée pour l'évaluation du coût d'hospitalisation à la journée est largement perfectible. Les résultats de cette étude pourront être réévalués et ajustés dès que les données ENCC de nos patients seront disponibles, ce qui permettra d'obtenir le coût des actes d'imagerie pour l'année 2015 et les coûts des actes de laboratoire directement affectés à chaque séjour. En revanche, les coûts des médicaments et des dispositifs médicaux hors acte recueillis de manière rétrospective, ne pourront être fiabilisés, car ces dépenses sont ventilées aux séjours dans notre hôpital : ainsi la meilleure méthode d'évaluation du coût total des séjours est le recueil par microcosting de l'ensemble des postes de charge, ce que nous n'avons pas eu l'occasion de réaliser.

D'autre part, le recueil de certains coûts négligeables de l'acte n'a pas pu être aussi exhaustif que souhaité. Nous n'avons pas pu recueillir le nombre précis de médicaments (poche de soluté) et de petits dispositifs aux prix négligeables utilisés lors de chaque intervention. Nous avons donc estimé leur coût par acte à partir d'une liste fournie conjointement par les équipes médicales anesthésiques et gastroentérologiques ainsi que paramédicales.

Enfin, le calcul de l'amortissement à répartir sur chaque intervention a été réalisé en fonction de l'ICR de la mucoséctomie. L'ESD n'ayant en effet pas d'acte spécifique dans la CCAM, cette technique ne possède pas d'ICR propres. Or l'ICR indique le degré de ressources humaines et matérielles directement nécessaires à la réalisation de chaque acte de la CCAM. On peut donc imaginer que si l'ESD était inclus dans la CCAM, au vu de son coût

supérieur en matériel et de sa durée de réalisation plus longue qu'une intervention de mucoséctomie, son ICR serait supérieur, et donc, le quota des charges affecté aux séjours pour ESD serait supérieur. Ainsi les coûts d'amortissement du matériel affectés à chaque acte seraient plus importants que ceux de notre étude.

Le second biais est le caractère monocentrique de notre étude : elle était réalisée chez une équipe en cours d'apprentissage avec une expérience de moins de 100 dissections sous-muqueuse. Les durées d'hospitalisation étaient volontairement prolongées par les médecins afin de contrôler et d'évaluer les suites opératoires de ces premières dissections. Les temps de procédure sont probablement plus longs que pour une équipe plus expérimentée. Ajoutons qu'au cours de 31 interventions, 2 médecins étaient présents dans le bloc ce qui a augmenté la charge en personnel médical qui serait réduite de 24 % et le coût moyen de l'intervention de 6,3 % passant de 1917,43 euros à 1796,86 euros si un seul médecin avait été en salle. Toutefois, la poursuite de cette analyse de coûts au sein de la même équipe permettrait d'étudier les évolutions des dépenses par séjour en fonction de l'augmentation de l'expérience des médecins.

Un autre paramètre a « gonflé » le coût de l'acte réalisé dans notre hôpital : la fréquence importante des pannes du couteau de dissection lors des procédures. En effet, l'équipe gastro-entérologique a utilisé quasi systématiquement le couteau Hybridknife® (Erbe Medical®) qui a la particularité de combiner les capacités d'injection à haute pression du soluté d'injection et des capacités de coupe. Avantageux au niveau technique en particulier pour les équipes en formation en raison de la possibilité de réinjection régulière sans changement de matériel, le couteau possède l'inconvénient de mise en sécurité en cas de surpression détectée par le système de pompe lors des obstructions du cathéter. Cette mise en sécurité impose le changement de l'ensemble couteau-pompe avec une majoration des coûts. Ce phénomène est surtout présent lors des interventions les plus longues et les plus hémorragiques (70). Dans notre étude il a fallu plus d'un couteau dans 47 % des interventions. Une cohorte prospective japonaise incluant 816 lésions colorectales décrit l'utilisation de deux couteaux ou plus dans 258 ESD soit un taux d'utilisation de plus d'un couteau dans 32 % des interventions (72).

Nous avons recalculé les coûts des séjours en ne prenant en compte qu'un seul couteau par acte. On constate finalement que seule la balance financière d'un séjour préalablement

déficitaire devient bénéficiaire pour l'hôpital (séjour GHM 06M052). En revanche, la perte financière pour l'hôpital est réduite de 9497,6 euros.

En début d'année 2016, le laboratoire Erbe Medical® a modifié sa pompe et le nombre de pannes rencontrées avec ce couteau s'est considérablement réduit.

Nous pouvons ajouter qu'une autre composante serait intéressante à ajouter aux coûts : le coût de formation des médecins comprenant le temps de formation, le coût des dispositifs et le coût de la pratique sur modèles animaux.

#### **4. Perspectives**

Ainsi, l'ESD qui a désormais une place bien définie dans la stratégie thérapeutique de prise en charge des tumeurs digestives, n'est actuellement pas remboursée à la hauteur des coûts engendrés par sa pratique dans notre hôpital. Si notre évaluation des coûts peut être améliorée tant sur le plan méthodologique que par sa réalisation sur un plus grand nombre d'établissements de santé et de séjours, il ressort cependant que le prix des couteaux de dissection a un impact direct sur le coût des séjours. L'ensemble des dispositifs médicaux de l'acte représente 28 % du coût total du séjour et 34 % de ce coût correspond au prix d'un couteau et de sa pompe. Ces dispositifs onéreux utilisés systématiquement ne sont pas éligibles à une inscription à la liste des produits et prestations remboursables en sus du GHS et doivent être pris en charge dans le GHS. L'équilibre de la balance coûts/recettes pour l'hôpital ne peut donc s'envisager que par l'inscription de l'acte ESD dans la CCAM et par l'adaptation d'un GHS aux coûts engendrés par sa pratique.

Afin d'appuyer une demande d'inscription de l'acte d'ESD auprès des instances décisionnaires (HAS, UNCAM, CNEDIMTS), ce sont la place et le bénéfice de l'acte dans la stratégie thérapeutique, l'intérêt de santé publique et la réduction des coûts qui doivent être évalués.

D'un point de vue économique, quelques études permettent dès à présent de préjuger de l'économie réalisée en remplaçant la chirurgie par l'ESD.

Une 1<sup>ère</sup> étude rétrospective (72) qui comparait l'ESD à la chirurgie radicale dans le cancer gastrique retrouve une différence significative concernant les durées moyennes



d'hospitalisation (14 jours pour ESD et 21,7 jours pour la chirurgie), et une incidence des complications significativement plus élevée pour le groupe de chirurgie radicale (15,3 % vs 6,9 %). Il n'existait en revanche pas de différence significative en termes de taux de résection R0 (93,1 % pour ESD et 100 % pour chirurgie).

La réduction de la durée d'hospitalisation et des complications peut faire présager d'une réduction des dépenses pour l'établissement de santé.

Une 2<sup>nd</sup>e étude a calculé les coûts moyens pour une procédure d'œsophagectomie par voie transhiatale de l'ordre de 3551 euros et par voie transthoracique de l'ordre de 5389 euros (73). Ces coûts d'intervention correspondent à presque deux fois le coût d'une intervention d'ESD pour la voie transhiatale et 2,5 fois pour la voie transthoracique.

Une étude coréenne (74) compare les coûts de l'ESD et de 2 types de chirurgie (par laparoscopie et laparotomie) dans le traitement des cancers gastriques superficiels dans 3 établissements de santé. Les résultats de cette étude montrent l'existence d'une différence significative entre les durées de séjour des patients hospitalisés pour ESD (les moyennes dans les 3 centres étaient de 5, 4,9 et 7,7 jours) et les patients hospitalisés pour chirurgie (de 11,6 jours à 16,7 jours selon le type de chirurgie). Les coûts de séjour étaient significativement plus bas pour le groupe ESD ( $p < 0,0001$ ) comparés aux coûts des 2 méthodes chirurgicales. En revanche, dans cette étude, l'ESD n'était pas réalisée sous anesthésie mais sous sédation consciente et il est difficilement envisageable de comparer ces résultats aux résultats de notre étude, car les pratiques médicales et les budgets médicaux ne sont pas les mêmes.

Par ailleurs, Nam (75) a rapporté les résultats d'une étude rétrospective comparant les coûts directs de séjours pour ESD aux séjours pour TEM. Les coûts étaient significativement inférieurs pour le groupe ESD ainsi que la durée d'hospitalisation, en revanche il n'existait pas de différence significative concernant les caractéristiques des patients des 2 groupes (âge, sexe, taille de la tumeur, présence de cancer) ni concernant l'efficacité. Dans cette étude l'ESD était également réalisée sous sédation consciente et non sous anesthésie générale.

Ainsi, il semblerait d'après ces données de la littérature que les procédures chirurgicales de prise en charge des lésions précancéreuses et cancéreuses de tube digestif ont un coût significativement plus élevé que l'ESD.

Si on se place du point de vue de la sécurité sociale : les GHS de prise en charge par ESD des cancers superficiels et lésions précancéreuses devraient être inférieurs aux GHS chirurgicaux et donc engendrer une économie pour l'assurance maladie dans ces indications.

Si on se place du point de vue du patient : il est actuellement clair que l'ESD est aussi efficace oncologiquement que la chirurgie et réduit la morbidité en influençant également moins négativement la qualité de vie par rapport à la chirurgie (72).

En revanche du point de vue de l'hôpital : le déficit financier engendré par l'ESD limite la diffusion de cette technique.

Or, la conséquence attendue quant au développement de cette technique est une amélioration de la qualité de vie des patients. Désormais, la réalisation d'études médico-économiques selon les recommandations méthodologiques de la HAS (octobre 2011), confrontant le comparateur le plus pertinent, c'est à dire la chirurgie, à l'ESD du point de vue de la société, pourrait encourager l'inclusion de l'acte dans la CCAM. Une analyse de type coût-utilité ou coût-bénéfice serait donc intéressante à mener. Par contre, les indications de l'ESD étant limitées à certaines lésions précancéreuses et cancéreuses superficielles, les critères d'inclusion et d'exclusion des patients dans les groupes chirurgie et ESD devront permettre une comparabilité de ces deux groupes. Dans notre centre où l'ESD est pratiquée, il sera difficile de réaliser une étude comparative entre l'ESD et la chirurgie rectale, car le recours à la chirurgie en cas de cancer superficiel au regard de l'importance des morbidités engendrées est désormais limité (d'autant plus que la chirurgie micro-invasive par voie anale de type TEM n'est pas pour le moment pratiquée dans notre établissement).

Les sociétés savantes d'hépto-gastro-entérologie œuvrent actuellement à l'inclusion d'un nouvel acte dans la CCAM et d'une revalorisation des GHS. Mais leur demande se heurte à plusieurs problématiques :

- Les tarifs des GHM hospitaliers sont fixés dans le cadre d'une enveloppe fermée au sein de l'ONDAM. Dès lors tout avantage tarifaire d'une activité a pour contrepartie la pénalisation d'une autre activité.
- L'altération actuelle des principes d'exhaustivité et d'évolutivité de la CCAM par le caractère peu fluide de l'intégration de nouveaux actes.

La création d'un acte mieux valorisé d'ESD peut faire redouter un abus de pratique de cette technique dans des indications où la polypectomie et la mucoséctomie devraient être favorisées. Afin de limiter ce risque, l'ESD pourrait être réservée aux centres experts et

l'intitulé de l'acte dans la CCAM pourrait intégrer une notion de taille minimale de lésion. Cependant le contrôle des abus ne devrait pas passer par la pénalisation tarifaire d'une activité, en effet les professionnels de santé et les hôpitaux qui la pratiquent à bon escient seraient également pénalisés. Les outils de contrôle de la bonne pratique d'un acte devraient passer par une diffusion de recommandations. Il faut également espérer que les médecins dans le respect de la déontologie médicale sont plus soucieux des intérêts de leur patient que de la rentabilité de leurs actes.

Dans l'attente de l'inscription d'un acte innovant à la CCAM, des prises en charges dérogatoires existent ou sont à l'état de projet et permettent ou permettraient d'aider au développement de techniques nouvelles :

- Le forfait innovation est une prise en charge dérogatoire par l'Assurance Maladie qui permet de financer pour une durée limitée tout dispositif médical ou acte innovant sous réserve de la réalisation d'une étude protocolisée. Cette étude aura pour objectif de réunir les données manquantes afin de justifier d'une amélioration du service attendu et de confirmer l'intérêt de l'acte ou du DM innovant. En revanche l'ESD et le couteau de dissection ne rentrent pas dans les 4 critères définissant l'innovation et permettant de prétendre à ce forfait (caractère de nouveauté, acte ou DM en phase précoce de diffusion et ne justifiant pas d'un service attendu suffisant par données manquantes et ne faisant pas l'objet d'une prise en charge, acte ou DM susceptible d'apporter un bénéfice clinique important ou de réduire les dépenses de santé, et acte ou DM dont les risques ont été caractérisés par des études cliniques). Ils ne sont en effet pas en phase précoce de diffusion et l'acte fait actuellement l'objet d'une prise en charge en tant que mucosectomie.
- Le projet d'une extension du champ de la LPPR (liste des produits et prestations remboursables) par la création d'un titre V dédié aux DM à usage individuel non implantables permettrait de réduire le surcoût engendré par la pratique d'un acte innovant pour l'hôpital par la prise en charge en sus du GHS des DM utilisés dans le cadre de cet acte.

## *CONCLUSION*

---

Face aux contraintes économiques actuelles, il est indispensable pour les établissements de santé de faire des choix stratégiques concernant l'accord de réalisation de nouveaux actes « innovants ». Ainsi dans un souci d'optimisation des ressources et d'amélioration de la qualité des soins, la réalisation d'études de coûts est un outil de taille pour les établissements de santé. Ces études nécessitent pour leur réalisation, la collaboration et la participation de nombreux professionnels hospitaliers (pharmacien, médecin, infirmier, technicien, agent administratif...)

L'étude réalisée suggère que la pratique de l'ESD engendre un surcoût financier pour l'hôpital. Cependant le bénéfice médical pour le patient et le coût moindre de cette technique par rapport à la chirurgie doit faire recommander sa pratique. Pour cela les instances décisionnelles doivent se pencher sur la réclamation des sociétés savantes qui œuvrent pour la création d'un acte classant ESD à la classification commune des actes médicaux. Afin de répondre à ces 2 grands principes d'exhaustivité et d'évolutivité, cette classification doit permettre à l'hôpital de poursuivre la pratique de cet acte par un remboursement adapté.

La problématique rencontrée par l'ESD concernant la mise en place d'une prise en charge adaptée est commune à de nombreuses activités innovantes. Le secteur des DM est en effet caractérisé par des améliorations fréquentes qui peuvent constituer des progrès pour la sécurité, le confort du patient ou du médecin, et pour réduire les dépenses de santé, ainsi leurs modalités de prise en charge restent la source de nombreux travaux et débats.

## **BIBLIOGRAPHIE**

---

1. Nataf S. Œsophage. [Photographie]. [en ligne]. In : *Enseignement d’Histologie – PCEM1 et PCEM2 – le tube digestif*. [cité 21 avril 2016]. Disponible sur : <http://histoblog.viabloga.com/texts/le-tube-digestif>
2. Institut National Du Cancer. L’estomac et sa paroi. [Illustration]. [en ligne]. In : *e-cancer - Patients et proches - cancer de l'estomac*. [cité 21 avril 2016]. Disponible sur : <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-de-l'estomac/L-estomac>
3. Institut National Du Cancer. Les différentes couches de la paroi du rectum. [Illustration]. [en ligne]. In : *e-cancer - Patients et proches - cancer du rectum*. [cité 21 avril 2016]. Disponible sur : <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-rectum/Le-rectum>
4. International Agency for Research on Cancer. Globocan 2012 - Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012 [en ligne]. [cité 21 avril 2016]. Disponible sur : [http://globocan.iarc.fr/Pages/fact\\_sheets\\_cancer.aspx](http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx)
5. Binder-Foucard F, Belot A, Delafosse P, Remontet L, Woronoff AS, Bossard N. Estimation nationale de l’incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2012. Partie 1 – Tumeurs solides. Saint-Maurice (France) : Institution de veille sanitaire. 2013 ; 122 p.
6. Haute Autorité de Santé. Guide affection de longue durée - Cancer de l’œsophage [en ligne]. Mise à jour 2013 [cité 21 avril 2016]. Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-10/ald\\_30\\_gm\\_k\\_oesophage\\_web.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-10/ald_30_gm_k_oesophage_web.pdf)
7. Thesaurus National de Cancérologie Digestive (TNCD). Cancer de l’œsophage [en ligne]. Mise à jour 2013 [cité 21 avril 2016]. Disponible sur : <http://www.tncd.org/>
8. Rösch W. Orphanet : Œsophage de Barrett [en ligne]. Mise à jour 2007 [cité 21 avril 2016]. Disponible sur : [http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC\\_Exp.php?Lng=FR&Expert=1232](http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?Lng=FR&Expert=1232)
9. Yousef F, Cardwell C, Cantwell MM, Galway K, Johnston BT, Murray L. The incidence of esophageal cancer and high-grade dysplasia in Barrett’s esophagus: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Epidemiology*. 2008 ; vol. 168, n° 3, p. 237-249.

10. Pennathur A, Gibson MK, Jobe BA, Luketich JD. Oesophageal carcinoma. *The Lancet* [en ligne]. 2013 [cité 9 janvier 2016] ; vol. 381, n° 9864, p. 400-412. Disponible sur : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673612606436>
11. Haute Autorité de Santé. Guide affection de longue durée - Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique - Cancer de l'estomac [en ligne]. 2011 [cité 21 avril 2016]. Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-10/ald\\_30\\_gm\\_k\\_estomac\\_web.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-10/ald_30_gm_k_estomac_web.pdf)
12. Helicobacter and Cancer Collaborative Group. Gastric cancer and Helicobacter pylori: a combined analysis of 12 case control studies nested within prospective cohorts. *Gut* [en ligne]. 2001 [cité 23 avril 2016] ; vol. 49, n° 3, p. 347-353. Disponible sur : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1728434/>
13. Correa P. Human gastric carcinogenesis: a multistep and multifactorial process - First American Cancer Society Award Lecture on Cancer Epidemiology and Prevention. *Cancer Research*. 1992 ; vol. 52, n° 24, p. 6735-6740.
14. De Angelis R, Sant M, Coleman MP, et al. Cancer survival in Europe 1999-2007 by country and age: results of EURO CARE-5-a population-based study. *The Lancet Oncology*. 2014 ; vol. 15, n° 1, p. 23-34.
15. Ponchos T. Quelles sont les indications des colorations en endoscopie ? Colorations chimiques ou virtuelles. *Post'U FMC-HGE* [en ligne]. 2007 [cité 21 avril 2016] ; Disponible sur : <http://www.fmcgastro.org/postu-main/archives/postu-2007-lyon/quelles-sont-les-indications-des-colorations-en-endoscopie-colorations-chimiques-ou-virtuelles/>
16. Aparicio T, Yacoub M, Karila-Cohen P, René E. Adénocarcinome gastrique : notions fondamentales, diagnostic et traitement. *EMC - Chirurgie*. 2004 ; vol.1, n°1, p.47-66.
17. Haute Autorité de Santé. Dépistage et prévention du cancer colorectal - Actualisation du référentiel de pratique de l'examen périodique de santé (EPS) [en ligne]. 2013 [cité 21 avril 2016]. Disponible sur : <http://www.has-sante.fr>
18. Muto T, Bussey HJ, Morson BC. The evolution of cancer of the colon and rectum. *Cancer*. 1975 ; vol. 36, n° 6, p. 2251-2270.
19. Sawyer EJ, Cerar A, Hanby AM, Gorman P, Arends M, Talbot IC, et al. Molecular characteristics of serrated adenomas of the colorectum. *Gut*. 2002 ; vol. 51, n° 2, p. 200-206.
20. Stryker SJ, Wolff BG, Culp CE, Libbe SD, Ilstrup DM, MacCarty RL. Natural history

- of untreated colonic polyps. *Gastroenterology*. 1987 ; vol. 93, n° 5, p. 1009-13.
21. Dixon MF. Gastrointestinal epithelial neoplasia : Vienna revisited. *Gut*. 2002 ; vol. 51, n° 1, p. 130-1.
  22. Participants in the Paris Workshop. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach, and colon. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2003 ; vol. 58, n° 6, p. 3-43.
  23. Coron E, Musquer N. Endobrachyœsophage (EBO) : surveillance et indications thérapeutiques. *Acta Endoscopica*. 2013 ; vol. 43, n° 5, p. 266-274.
  24. Société Française d'Endoscopie Digestive. Recommandations de la SFED - Consensus en endoscopie digestive - Mucosectomie rectocolique. *Acta Endoscopica*. 2008 ; vol. 38, n° 4, p. 404-13.
  25. Nagata S, Tanaka S, Haruma K et al. Advanced colorectal carcinoma smaller than 10 mm in maximum diameter with special reference to clinicopathologic and molecular features : a report of 3 cases. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2002 ; vol. 56, n° 2, p. 299-303.
  26. Msika S, Benhamiche AM, Jouve JL, Rat P, Faivre J. Prognostic factors after curative resection for gastric cancer. A population-based study. *European Journal of Cancer*. 2000 ; vol. 36, n° 3, p. 390-6.
  27. Coron E, Robaszkiewicz M. Endobrachyœsophage : diagnostic et détection des lésions précancéreuses. *Hépatogastro et Oncologie Digestive*. 2011 ; vol. 18, n° 1, p. 63-75.
  28. Palazzo L et al. Écho-endoscopie digestive. Paris : Springer, 2011 ; 393 p.
  29. Westerterp M, Koppert LB, Buskens CJ, Tilanus HW, ten Kate FJW, Bergman JJHGM, et al. Outcome of surgical treatment for early adenocarcinoma of the esophagus or gastro-esophageal junction. *Virchows Archiv*. 2005 ; vol. 446, n° 5, p. 497-504.
  30. Sepesi B, Watson TJ, Zhou D, Polomsky M, Litle VR, Jones CE, et al. Are endoscopic therapies appropriate for superficial submucosal esophageal adenocarcinoma? An analysis of esophagectomy specimens. *Journal of the American College of Surgeons*. 2010 ; vol. 210, n° 4, p. 418-27.
  31. Li B, Chen H, Xiang J, Zhang Y, Kong Y, Garfield DH, et al. Prevalence of lymph node metastases in superficial esophageal squamous cell carcinoma. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2013 ; vol. 146, n° 5, p. 1198-203.

32. Gotoda T, Yanagisawa A, Sasako M, Ono H, Nakanishi Y, Shimoda T, et al. Incidence of lymph node metastasis from early gastric cancer: estimation with a large number of cases at two large centers. *Gastric Cancer*. 2000 ; vol. 3, n° 4, p. 219-25.
33. Kwee RM, Kwee TC. Predicting lymph node status in early gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2008 ; vol. 11, n° 3, p. 134-48.
34. Michel P, Carrère N, Lefort C, et al. Cancer de l'estomac. *Thésaurus National de Cancérologie Digestive* [en ligne]. 2015 [cité 23 avril 2016]. Disponible sur : [http://www.snfge.org/sites/default/files/SNFGE/TNCD/tncd\\_cancer-de-l-estomac\\_octobre15\\_0.pdf](http://www.snfge.org/sites/default/files/SNFGE/TNCD/tncd_cancer-de-l-estomac_octobre15_0.pdf)
35. Canard J. Mucosectomie colorectale. *Post'U FMC-HGE*. 2009 ; p. 185-7.
36. Sakamoto T, Mori G, Yamada M, Kinjo Y, So E, Abe S, et al. Endoscopic submucosal dissection for colorectal neoplasms: A review. *World Journal of Gastroenterology* [en ligne]. 2014 [cité 24 avril 2016] ; vol. 20, n° 43, p. 16153-8. Disponible sur : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4239502/>
37. Heresbach D, Napoleon N, Monges G, et al. Recommandations pour la polypectomie lors de l'endoscopie digestive basse. *Acta Endoscopica*. 2007 ; vol. 37, n° 5, p. 705-8
38. Jacques J, Sautereau D. L'organisation d'un plateau technique en endoscopie digestive : une salle, des endoscopes et une désinfection optimale. *Hépto-Gastro & Oncologie Digestive*. 2014 ; vol. 21, n° 5, p. 321-5.
39. Systchenko R, Sautereau D, Canard J-M. Recommandations de la Société française d'Endoscopie Digestive pour l'organisation et le fonctionnement d'un plateau technique en endoscopie digestive. *Acta Endoscopica* [en ligne]. 2013 [cité 24 avril 2016] ; vol. 43, n° 4, p. 198-206. Disponible sur : <http://link.springer.com/10.1007/s10190-013-0334-4>
40. Collégiale des universitaires en hépto-gastro-entérologie. Endoscopie digestive. In : *Les fondamentaux de la pathologie digestive* [en ligne]. Editions Elsevier-Masson. 2014 [cité 24 avril 2016] ; p. 1-6. [Format PDF]. Disponible sur : [http://www.snfge.org/sites/default/files/SNFGE/Formation/chap-20\\_fondamentaux-pathologie-digestive\\_octobre-2014.pdf](http://www.snfge.org/sites/default/files/SNFGE/Formation/chap-20_fondamentaux-pathologie-digestive_octobre-2014.pdf)
41. Conseil d'Administration de la Société Française d'Endoscopie Digestive (SFED), Heresbach D, Boyer J, Laffon S, Vedrenne B, Boustière C, et al. Consensus en Endoscopie Digestive : Principes et règles d'utilisation des unités ou sources électrochirurgicales. *Acta Endoscopica* [en ligne]. 2009 [cité 24 avril 2016] ; vol. 39,



- n° 5, p. 404-410. Disponible sur : <http://link.springer.com/10.1007/s10190-009-0100-5>
42. Goto O, Fujishiro M, Oda I, Kakushima N, Yamamoto Y, Tsuji Y, et al. A multicenter survey of the management after gastric endoscopic submucosal dissection related to postoperative bleeding. *Digestive Diseases and Sciences*. 2012 ; vol. 57, n° 2, p. 435-439.
  43. Park Y-M, Cho E, Kang H-Y, Kim J-M. The effectiveness and safety of endoscopic submucosal dissection compared with endoscopic mucosal resection for early gastric cancer : a systematic review and metaanalysis. *Surgical Endoscopy*. 2011 ; vol. 25, n° 8, p. 2666-2677.
  44. Kim JS, Kim B-W, Shin I-S. Efficacy and Safety of Endoscopic Submucosal Dissection for Superficial Squamous Esophageal Neoplasia: A Meta-Analysis. *Digestive Diseases and Sciences*. 2014 ; vol. 59, n° 8, p. 1862-1869.
  45. Repici A, Hassan C, De Paula Pessoa D, Pagano N, Arezzo A, Zullo A, et al. Efficacy and safety of endoscopic submucosal dissection for colorectal neoplasia: a systematic review. *Endoscopy*. 2012 ; vol. 44, n° 2, p. 137-150.
  46. Ono S, Fujishiro M, Niimi K, Goto O, Kodashima S, Yamamichi N, et al. Long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for superficial esophageal squamous cell neoplasms. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2009 ; vol. 70, n° 5, p. 860-866.
  47. Oyama T, Tomori A, Hotta K, Morita S, Kominato K, Tanaka M, et al. Endoscopic submucosal dissection of early esophageal cancer. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2005 ; vol.3, n° 7, Supplément 1, p. 67-70.
  48. Isomoto H, Yamaguchi N, Minami H, Nakao K. Management of complications associated with endoscopic submucosal dissection/ endoscopic mucosal resection for esophageal cancer. *Digestive Endoscopy*. 2013 ; vol. 25, Supplément 1, p. 29-38.
  49. Fujishiro M, Yahagi N, Kakushima N, Kodashima S, Muraki Y, Ono S, et al. Outcomes of endoscopic submucosal dissection for colorectal epithelial neoplasms in 200 consecutive cases. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2007 ; vol. 5, n° 6, p. 678-683.
  50. Toyonaga T, Man-I M, Morita Y, Sanuki T, Yoshida M, Kutsumi H, et al. The new resources of treatment for early stage colorectal tumors: EMR with small incision and simplified endoscopic submucosal dissection. *Digestive Endoscopy*. 2009 ; vol. 21 Supplément 1, p. 31-37.

51. Tanaka S, Oka S, Kaneko I, Hirata M, Mouri R, Kanao H, et al. Endoscopic submucosal dissection for colorectal neoplasia: possibility of standardization. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2007 ; vol. 66, n° 1, p. 100-7.
52. Yamamoto S, Uedo N, Ishihara R, Kajimoto N, Ogiyama H, Fukushima Y, et al. Endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer performed by supervised residents: assessment of feasibility and learning curve. *Endoscopy*. 2009 ; vol. 41, n° 11, p. 923-8.
53. Farhat S, Chaussade S, Ponchon T, Coumaros D, Charachon A, Barrioz T, et al. Endoscopic submucosal dissection in a European setting. A multi-institutional report of a technique in development. *Endoscopy*. 2011 ; vol. 43, n° 8, p. 664-70.
54. Pimentel-Nunes P, Dinis-Ribeiro M, Ponchon T, Repici A, Vieth M, De Ceglie A, et al. Endoscopic submucosal dissection : European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2015 ; vol. 47, n° 9, p. 829-54.
55. Hulscher JBF, Tijssen JGP, Obertop H, Lanschot JJB van. Transthoracic versus transhiatal resection for carcinoma of the esophagus: a meta-analysis. *Annals Thoracic Surgery*. 2001 ; vol. 72, n° 1, p. 306-13.
56. Institut National Du Cancer. Cancer de l'estomac-Après l'intervention [en ligne]. In : *E-cancer : patients et proches - cancer de l'estomac* [cité 10 mai 2016]. Disponible sur : <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-de-l-estomac/Chirurgie/Apres-l-intervention>
57. Institut National Du Cancer. La gastrectomie totale. [Illustration]. [en ligne]. In : *E-cancer : patients et proches - cancer de l'estomac* [cité 10 mai 2016]. Disponible sur : <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-de-l-estomac/Chirurgie/La-gastrectomie-totale>
58. Institut National Du Cancer. La gastrectomie partielle ou subtotale. [Illustration]. [en ligne]. In : *E-cancer : patients et proches - cancer de l'estomac* [cité 19 mai 2016]. Disponible sur : <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-de-l-estomac/Chirurgie/La-gastrectomie-partielle-ou-subtotale>
59. Institut National Du Cancer. Chirurgie d'une tumeur du haut rectum. [Illustration]. [en ligne]. In : *E-cancer : patients et proches - cancer du rectum* [cité 7 mai 2016]. Disponible sur : <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-rectum/Chirurgie/Differents-types-de-chirurgie>
60. Institut National Du Cancer - Chirurgie d'une tumeur du moyen rectum [Illustration].

- [en ligne]. In : *E-cancer : patients et proches - cancer du rectum* [cité 7 mai 2016]. Disponible sur : <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-rectum/Chirurgie/Differents-types-de-chirurgie>
61. Institut National Du Cancer - Chirurgie d'une tumeur du bas rectum [Illustration]. [en ligne]. In : *E-cancer : patients et proches - cancer du rectum* [cité 7 mai 2016]. Disponible sur : <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-rectum/Chirurgie/Differents-types-de-chirurgie>
  62. Bretagnol F, de Calan L. Chirurgie du cancer du rectum. *Journal de Chirurgie*. 2006 ; vol. 143, n° 6, p. 366-72.
  63. Asano M. Endoscopic submucosal dissection and surgical treatment for gastrointestinal cancer. *World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*. 2012 ; vol. 4, n° 10, p. 438-47.
  64. Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation (ATIH). Programme de médicalisation des systèmes d'information en médecine, chirurgie, obstétrique et odontologie (PMSI MCO) [en ligne]. [cité 28 avril 2016]. Disponible sur : <http://www.atih.sante.fr/mco/presentation>
  65. Ministère des Affaires sociales et de la Santé. Manuel des Groupes Homogènes de malades [en ligne]. Mise à jour 2015 [cité 3 mai 2016] ; vol. 1, 613 p. Disponible sur : [http://www.atih.sante.fr/sites/default/files/public/content/2708/volume\\_1.pdf](http://www.atih.sante.fr/sites/default/files/public/content/2708/volume_1.pdf)
  66. Ministère de la Santé de la Jeunesse et des Sports. Mission tarification à l'activité - Hôpital 2007 - La tarification à l'activité [en ligne]. [cité 9 mai 2016]. Disponible sur : [http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Presentation\\_des\\_grands\\_lignes\\_de\\_la\\_reforme.pdf](http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Presentation_des_grands_lignes_de_la_reforme.pdf)
  67. Direction Générale de l'Offre de Soins. Guide méthodologique de Comptabilité Analytique Hospitalière (CAH). 2012. 155 p.
  68. Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation (ATIH). Guide de l'Etude Nationale de Coûts à méthodologie Commune (ENCC). 2014. 127 p.
  69. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *British Medical Journal*. 2007 ; vol. 335, n° 7624. p. 806-8.
  70. Jacques J, Kerever S, Carrier P, Couquet C-Y, Debette-Gratien M, Tabouret T, et al. HybridKnife high-pressure glycerol jet injection for endoscopic submucosal dissection

- increases procedural ease and speed: a randomised study in pigs and a human case series. *Surgical Endoscopy*. 2015 ; 8 p.
71. Takeuchi Y, Iishi H, Tanaka S et al. Factors associated with technical difficulties and adverse events of colorectal endoscopic submucosal dissection: retrospective exploratory factor analysis of a multicenter prospective cohort. *International Journal of Colorectal Disease*. 2014 ; vol. 29, n° 10, p. 1275-84.
  72. Song W, Qiao X, Gao X. A comparison of endoscopic submucosal dissection (ESD) and radical surgery for early gastric cancer: a retrospective study. *World Journal of Surgical Oncology*. 2015 ; vol. 13, n° 1, p. 309-16.
  73. Hulscher JBF, van Sandick JW, de Boer AGEM, Wijnhoven BPL, Tijssen JGP, Fockens P, et al. Extended transthoracic resection compared with limited transhiatal resection for adenocarcinoma of the esophagus. *The New England Journal of Medicine*. 2002 ; vol. 347, n° 21, p. 1662-9.
  74. Kim Y, Kim Y-W, Choi IJ, Cho JY, Kim JH, Kwon J-W, et al. Cost Comparison between Surgical Treatments and Endoscopic Submucosal Dissection in Patients with Early Gastric Cancer in Korea. *Gut Liver*. 2015 ; vol. 9, n°2, p. 174-80.
  75. Nam MJ, Sohn DK, Hong CW, Han KS, Kim BC, Chang HJ, et al. Cost comparison between endoscopic submucosal dissection and transanal endoscopic microsurgery for the treatment of rectal tumors. *Annals of Surgical Treatment and Research*. 2015 ; vol. 89, n° 4, p. 202-7.
  76. Gomceli I, Demiriz B, Tez M. Gastric carcinogenesis. *World Journal of Gastroenterology*. 2012 ; vol. 18, n° 37, p. 5164-70.

## ANNEXES

*ANNEXE 1. Classification anatomo-pathologique de l'UICC (TNM 7<sup>ème</sup> édition 2009)  
des tumeurs de l'estomac.*

Tis	Tumeur intra-épithéliale sans invasion de la <i>lamina propria</i>
T1	Tumeur limitée à la muqueuse ou à la sous-muqueuse (cancer superficiel)
T1a	Tumeur envahissant la <i>lamina propria</i> ou la musculaire muqueuse
T1b	Tumeur envahissant la sous muqueuse
T2	Tumeur étendue à la musculuse
T3	Tumeur envahissant la sous-séreuse
T4	Tumeur perforant la séreuse ou envahissant les organes de voisinage
T4a	Tumeur perforant la séreuse
T4b	Tumeur envahissant un organe de voisinage
NX	Ganglions non évalués ou moins de 15 ganglions examinés
N0	Pas d'envahissement ganglionnaire (noter combien de ganglions examinés)
N1	1 à 2 ganglions régionaux métastatiques
N2	3 à 6 ganglions régionaux métastatiques
N3	Plus de 6 ganglions régionaux métastatiques
N3a	7 à 15 ganglions métastatiques
N3b	Plus de 15 ganglions métastatiques
M0	Pas de métastase
M1	Présence de métastase(s) à distance

*ANNEXE 2. Classification en stade des tumeurs de l'estomac.*

Stade 0	Tis N0M0
Stade IA Stade IB	T1N0M0 T1N1M0/ T2N0M0
Stade IIA Stade IIB	T1N2M0/ T2N1M0 / T3N0M0 T1N3M0/ T2N2M0 / T3N1M0
Stade IIIA Stade IIIB	T2N3M0/ T3N2M0 / T4aN1M0 T3N3M0/ T4aN2M0/ T4bN0, N1M0
Stade IIIC	T4aN3M0/ T4bN2, N3M0
Stade IV	Tous T, tous N, M1

ANNEXE 3. Classification anatomo-pathologique de l'UICC (TNM 7<sup>ème</sup> édition 2009) des tumeurs rectales.

TX	Renseignements insuffisants pour classer la tumeur primitive
T0	Pas de signe de tumeur primitive
Tis	Carcinome in situ : intra-épithélial ou envahissant la <i>lamina propria</i>
T1	Tumeur envahissant la sous-muqueuse
T2	Tumeur envahissant la musculature
T3	Tumeur envahissant la sous-séreuse ou les tissus péri-rectaux non péritonisés
T4	Tumeur envahissant directement les autres organes ou structures et/ou perforant le péritoine viscéral
T4a	Tumeur perforant le péritoine viscéral
T4b	Tumeur envahissant directement les autres organes ou structures
NX	Renseignements insuffisants pour classer les adénopathies régionales
N0	Pas de métastase ganglionnaire régionale
N1	Métastase dans 1 à 3 ganglions lymphatiques régionaux
N2	Métastase dans $\geq 4$ ganglions lymphatiques régionaux
N2a	Métastase dans 4-6 ganglions lymphatiques régionaux
N2b	Métastase dans $\geq 7$ ganglions lymphatiques régionaux
M0	Pas de métastase
M1	Présence de métastase(s) à distance
M1a	Métastase localisée à un seul organe
M1b	Métastases dans plusieurs organes ou dans le péritoine

*ANNEXE 4. Classification en stade des tumeurs du rectum*

Stade 0	Tis N0 M0
Stade I	T1, T2 N0 M0
Stade II	T3, T4 N0 M0
Stade IIA	T3 N0 M0
Stade IIB	T4a N0 M0
Stade IIC	T4b N0 M0
Stade III	Tous T N1, N2 M0
Stade IIIA	T1, T2 N1M0 T1 N2a M0
Stade IIIB	T3, T4a N1M0 T2, T3 N2a M0 T1, T2 N2b M0
Stade IIIC	T4a N2a M0 T3, T4a N2b M0 T4b N1, N2 M0
Stade IVA	Tous T Tous N M1a
Stade IVB	Tous T Tous N M1b



*ANNEXE 5. Classification anatomo-pathologique de l'UICC (TNM 7<sup>ème</sup> édition 2009)  
des tumeurs de l'œsophage*

T0	Pas de tumeur primitive
Tis	Carcinome in situ, dysplasie de haut grade
T1	Tumeur envahissant la lamina propria, la muscularis mucosae ou la sous-muqueuse
T1a	Tumeur envahissant la lamina propria ou la muscularis mucosae
T1b	Tumeur envahissant la sous-muqueuse
T2	Tumeur envahissant la musculature propre
T3	Tumeur envahissant l'adventice
T4	Tumeur envahissant les structures adjacentes
T4a	Tumeur résecable envahissant pèvre, péricarde, diaphragme, péritoine adjacent
T4b	Tumeur non résecable envahissant d'autres structures (aorte, corps vertébral, trachée ...)
Nx	Ganglions non évaluables
N0	Pas d'envahissement des ganglions régionaux
N1	1 à 2 ganglions envahis
N2	3 à 6 ganglions envahis
N3	6 ganglions envahis
M0	Pas de métastase à distance
M1	Présence de métastase à distance

*ANNEXE 6. Classification en stade des tumeurs de l'œsophage*

Stade 0	Tis N0 M0
Stade IA	T1 N0 M0
Stade IB	T2 N0 M0
Stade IIA	T3 N0 M0
Stade IIB	T1, T2 N1 M0
Stade IIIA	T4a N0 M0 T3 N1 M0 T1, T2 N2 M0
Stade IIIB	T3 N2 M0
Stade IIIC	T4a N1, N2 M0 T4b Tous N M0 Tous T N3 M0
Stade IV	Tous T Tous N M1

## **LISTE DES FIGURES**

---

<i>Figure 1. Coupe transversale de l'œsophage (modifié d'après (1)).</i>	22
<i>Figure 2. Schéma de l'estomac et de sa paroi (d'après (2)).</i>	23
<i>Figure 3. Schéma du haut rectum (d'après (3)).</i>	24
<i>Figure 4. Schéma de la séquence d'évolution du cancer gastrique (d'après (13)).</i>	30
<i>Figure 5. Classification endoscopique de Paris (d'après (23)).</i>	42
<i>Figure 6. Classification de Kudo modifiée par Nagata du pit-pattern des lésions néoplasiques superficielles rectocoliques (d'après (25)).</i>	44
<i>Figure 7. Photo d'un vidéo-endoscope.</i>	60
<i>Figure 8. Photo d'une colonne d'endoscopie.</i>	62
<i>Figure 9. Générateur VIO® du laboratoire Erbe Medical.</i>	63
<i>Figure 10. Embout distal du laboratoire Olympus.</i>	65
<i>Figure 11. Aiguille d'injection du laboratoire Boston Scientific.</i>	66
<i>Figure 12. Sonde bipolaire Gold Probe® du laboratoire Boston Scientific avec son aiguille et son canal de lavage.</i>	70
<i>Figure 13. Sonde QuickSilver® du laboratoire Cook Medical.</i>	71
<i>Figure 14. Pince Coagrasper® du laboratoire Olympus.</i>	71
<i>Figure 15. Clip Résolution® du laboratoire Boston Scientific.</i>	72
<i>Figure 16. Clip Instinct® du laboratoire Cook Medical.</i>	73
<i>Figure 17. Photo de l'hémostase de la paroi digestive par clips hémostatiques.</i>	73
<i>Figure 18. Clips Ovesco® en forme de mâchoire.</i>	74
<i>Figure 19. Dispositif d'administration de l'Hemospray®, avec cathéter de pulvérisation, cartouche de poudre, poignée d'activation et cartouche de CO2.</i>	74
<i>Figure 20. Schéma d'une gastrectomie totale et du rétablissement de continuité (d'après (57)).</i>	81
<i>Figure 21. Schéma d'une gastrectomie partielle et du rétablissement de continuité après gastrectomie partielle (d'après (58)).</i>	81
<i>Figure 22. Illustration de la procédure de résection chirurgicale d'une tumeur du haut rectum (d'après (59)).</i>	82
<i>Figure 23. Illustration de la procédure de résection chirurgicale d'une tumeur du moyen rectum (d'après (60)).</i>	83

<i>Figure 24. Illustration de la procédure de résection chirurgicale d'une tumeur du bas rectum (d'après (61)).....</i>	<i>83</i>
<i>Figure 25. Schéma de la résection d'une tumeur rectale par voie trans-anale conventionnelle (A) et par TEM (B) (d'après (63)). .....</i>	<i>85</i>
<i>Figure 26. Liste des catégories majeures de diagnostic (d'après (65)). .....</i>	<i>90</i>
<i>Figure 27. Principe du codage du programme de médicalisation des systèmes d'information (d'après (66))......</i>	<i>91</i>
<i>Figure 28. Schéma illustrant la répartition des charges par séjour d'après la méthodologie de l'ENCC (d'après (68))......</i>	<i>94</i>
<i>Figure 29. Diagramme de répartition des séjours par GHM. ....</i>	<i>108</i>
<i>Figure 30. Répartition des charges dans le coût d'une intervention de dissection sous-muqueuse. ....</i>	<i>115</i>
<i>Figure 31. Diagramme présentant la balance financière moyenne par séjour pour les patients de 2015 détaillée par GHM.....</i>	<i>116</i>
<i>Figure 32. Diagramme présentant la balance financière moyenne par séjour pour les patients de 2015 détaillée par niveau de sévérité du GHM. ....</i>	<i>117</i>
<i>Figure 33. Comparaison du montant des GHS chirurgicaux aux montants des GHS médicaux endoscopiques des séjours pour ESD du rectum. ....</i>	<i>124</i>

## ***LISTE DES TABLEAUX***

---

<i>Tableau 1. Classification des cancers digestifs en fonction de l'envahissement de la paroi digestive.....</i>	<i>39</i>
<i>Tableau 2. Classification de Vienne modifiée (d'après (21))......</i>	<i>40</i>
<i>Tableau 3. Classification de Paris, répartition et risque d'envahissement sous-muqueux des lésions de l'œsophage (d'après (22))......</i>	<i>42</i>
<i>Tableau 4. Classification de Paris, répartition et risque d'envahissement sous-muqueux des lésions gastriques (d'après (22))......</i>	<i>43</i>
<i>Tableau 5. Classification de Paris, répartition et risque d'envahissement sous-muqueux et de dégénérescence des lésions colorectales (d'après (22))......</i>	<i>43</i>
<i>Tableau 6. Taux de survie relative à 5 ans du cancer colorectal en fonction du stade TNM (d'après (17))......</i>	<i>45</i>
<i>Tableau 7. Taux de survie relative à 5 ans après résection chirurgicale du cancer gastrique en fonction du stade TNM (d'après (26))......</i>	<i>46</i>
<i>Tableau 8. Pourcentage d'envahissement ganglionnaire en fonction du stade d'infiltration pariétale des adénocarcinomes de l'œsophage (d'après (30))......</i>	<i>50</i>
<i>Tableau 9. Pourcentage de métastases ganglionnaires en fonction de la profondeur d'envahissement tumoral des carcinomes épidermoïdes de l'œsophage(d'après (31)). .....</i>	<i>51</i>
<i>Tableau 10. Taux de métastases ganglionnaires en fonction du stade d'infiltration pariétale des lésions gastriques (d'après (32))......</i>	<i>52</i>
<i>Tableau 11. Taux d'envahissement ganglionnaire en fonction du stade du cancer rectal (d'après (35))......</i>	<i>53</i>
<i>Tableau 12. Indication de la dissection sous-muqueuse dans les tumeurs colorectales étendues (d'après (36))......</i>	<i>54</i>
<i>Tableau 13. Paramètre du courant utilisé en fonction des étapes de la dissection sous-muqueuse. ....</i>	<i>64</i>
<i>Tableau 14. Les couteaux de dissection et leurs particularités. ....</i>	<i>69</i>
<i>Tableau 15. Résultats de 3 études concernant des ESD œsophagiennes.....</i>	<i>77</i>
<i>Tableau 16. Résultats des taux de complications d'ESD colorectales et gastriques. ....</i>	<i>78</i>
<i>Tableau 17. Récapitulatif des méthodes de calcul des différents postes de coûts entrant dans le calcul du coût total des séjours.....</i>	<i>99</i>

<i>Tableau 18. Dispositifs médicaux stériles à usage unique utilisés pour la réalisation des dissections sous-muqueuse et leur prix unitaire hors taxe. ....</i>	<i>103</i>
<i>Tableau 19. Codes CCAM et intitulés des actes utilisés pour le codage des interventions de dissection sous-muqueuse dans notre étude. ....</i>	<i>107</i>
<i>Tableau 20. Ensemble des CMA renseignées pour les séjours de notre étude et le niveau de sévérité associé. ....</i>	<i>109</i>
<i>Tableau 21. Ensemble des codes GHM attribués aux séjours de notre étude, leur GHS 2014 et 2015 et leurs conditions de minoration et de majoration en fonction de la durée du séjour. ....</i>	<i>110</i>
<i>Tableau 22. Répartition des postes de dépense dans le coût moyen d'une intervention. ....</i>	<i>114</i>
<i>Tableau 23. Comparaison des caractéristiques des séjours bénéficiaires et des séjours déficitaires (* : différence statistiquement significative). ....</i>	<i>118</i>
<i>Tableau 24. Analyse du poids du coût moyen de l'acte ESD par rapport aux GHS. ....</i>	<i>119</i>
<i>Tableau 25. GHM très courte durée et tarifs pour le secteur public en 2015. ....</i>	<i>122</i>

## **SERMENT DE GALIEN**

---

*Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des Pharmaciens et de mes condisciples :*

*D'honorer ceux qui m'ont instruite dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;*

*D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;*

*De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.*

*En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.*

# **Study of the financial balance costs versus incomes of ESD practice at the University Hospital Center of Limoges**

## **Introduction**

Endoscopic submucosal dissection (ESD) is a recent therapeutic endoscopy technique for the treatment of superficial cancerous lesions of the gastrointestinal tract of more than 2cm using new medical devices (DM) called electrosurgical knives. ESD has no specific code in the Joint Classification of Medical Procedures (CCAM) what constrains health institutions to code this intervention as conventional endoscopic mucosal resection (EMR); therefore, we thought it was necessary to conduct a study about the financial balance costs/incomes of the stays of patients hospitalized for ESD.

## **Patients and Methods**

An economic prospective study has been conducted based on all stays of patients hospitalized for ESD between January and December 2015. The financial balance of the stays was calculated by subtracting the full cost of the stay from the global DRG income. The full cost of the stay has been estimated by adding up fixed costs, fixed costs per day and some variables costs collected by micro costing.

## **Results**

37 patients were enrolled. 30 stays showed a negative balance cost/incomes for the hospital. The hospital had a negative budget balance with an estimated deficit of 32,202.78 euros not covered by social security. Stays classified as DRG with a severity level upper to 1 and presence of cancer in a pathological report appeared to increase the probability to obtain a profitable financial balance for the hospital. The ESD procedure cost represents on average 53.7% of the full cost of the stay.

## **Conclusion**

The practice of ESD generates deficit for the hospital. However, the medical benefits for patients and the low cost of ESD practice compared to surgery should recommended its practice and justify its inclusion to the CCAM in order to get this procedure cost reimbursed to the hospital.





# **Etude de la balance coûts/recettes de la pratique de la dissection sous-muqueuse au CHU de Limoges**

## **Introduction**

La dissection sous muqueuse (ESD) est un acte d'endoscopie interventionnelle récent permettant le traitement des lésions cancéreuses superficielles du tube digestif de plus de 2 cm en utilisant de nouveaux dispositifs médicaux (DM) coûteux appelés couteaux de dissection. L'absence de code spécifique à l'ESD dans la classification commune des actes médicaux contraint les établissements de santé à coder l'intervention en mucosectomie conventionnelle ; il nous a donc paru nécessaire de réaliser une étude évaluant la balance coûts/recettes des séjours des patients hospitalisés pour dissection sous muqueuse.

## **Patients et Méthodes**

Il s'agit d'une étude économique prospective portant sur l'ensemble des séjours d'hospitalisation pour dissection sous-muqueuse entre janvier et décembre 2015. La balance financière du séjour a été calculée en soustrayant à la recette GHS (Groupe homogène de séjour) du séjour le coût total du séjour. Ce coût total du séjour était obtenu en additionnant les coûts fixes non ventilables à la journée, les coûts fixes ventilables à la journée et des coûts variables recueillis par microcosting.

## **Résultats**

37 patients ont été inclus. 30 séjours ont présenté une balance coûts/recettes négative pour l'établissement. Le surcoût total pour l'hôpital était de 32202,78 euros non pris en charge par la sécurité sociale. L'attribution au séjour d'un Groupement homogène de malade (GHM) de niveau de sévérité supérieur à 1 et la présence de cancer sur les résultats anatomopathologiques semblaient augmenter la probabilité d'obtenir une balance financière bénéficiaire pour l'hôpital. Le coût de l'acte représentait en moyenne 53,7 % du coût total du séjour.

## **Conclusion**

La pratique de l'ESD engendre un surcoût financier pour l'hôpital. Cependant le bénéfice médical pour le patient et le coût moindre de cette technique par rapport à la chirurgie doit faire recommander sa pratique et un acte classant ESD adapté à ce surcoût doit être créé.

**Mots-clés :** Dissection sous-muqueuse, étude économique, coûts, dispositifs médicaux stériles, tarification à l'activité.

**Discipline :** D.E.S Pharmacie Hospitalière  
Service d'hépatogastro-entérologie CHU DUPUYTREN  
2 avenue Martin Luther King 87042 LIMOGES