

## LISTE DES ABREVIATIONS

**ADP:** Adénopathie

**FOGD:** Fibroscopie œso Gastro Duodenale

**GIST:** Gastro Intestinal Stromal Tumor

**IRM :** Imagerie par Résonnance Magnétique

**MIP:** Maximum Intensity Projection

**MPR:** Multi Planar Reconstruction

**TDM:** Tomodensitométrie

**TNM:** Tumor Node Metastases

**TOGD:** Transit œso Gastro Duodenal

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : Répartition des patients selon la tranche d'âge. ....	6
<b>Figure 2</b> : Répartition des patients selon le genre. ....	6
<b>Figure 3</b> : Répartition des signes fonctionnels. ....	7
<b>Figure 4</b> : Localisations de la tumeur gastrique à l'endoscopie. ....	8
<b>Figure 5</b> : Aspects macroscopiques de la tumeur gastrique à l'endoscopie. ....	9
<b>Figure 6</b> : Répartition des tumeurs gastriques selon le type histologique. ....	10
<b>Figure 7</b> : Appareil de Tomodensitométrie du service d'imagerie médicale de l'HALD. ....	13
<b>Figure 8</b> : Formes scanographiques de la tumeur gastrique. ....	17
<b>Figure 9</b> : Aspects scanographiques de la tumeur gastrique. ....	17
<b>Figure 10</b> : Développement de la tumeur. ....	18
<b>Figure 11</b> : Étendue de la tumeur gastrique dans la paroi. ....	18
<b>Figure 12</b> : Contours de la tumeur gastrique. ....	19
<b>Figure 13</b> : Limites de la tumeur gastrique. ....	19
<b>Figure 14</b> : Rehaussement de la tumeur gastrique. ....	20
<b>Figure 15</b> : patiente de 50 ans, acquisition volumique abdomino-pelvienne au temps portal, coupes axiales (A, B), reconstructions coronale (C) et sagittale (D) mettant en évidence une masse tissulaire de 101x78,7x183mm à développement exoluminal au contact de la grande courbure gastrique de rehaussement hétérogène avec des portions nécrotiques (flèche jaune) évocatrice d'un GIST. ....	22
<b>Figure 16</b> : patiente de 40 ans TDM thoraco-abdomino-pelvienne pour bilan d'extension d'une tumeur gastrique, coupes axiales (A, B) et reconstruction coronale (C) à l'étage abdomino-pelvienne mettant en évidence un épaissement circonférentiel de la région antropylorique de 9 mm, peu sténosant prenant fortement le contraste (flèche jaune) responsable d'une stase gastrique en amont. ....	23

<b>Figure 17</b> : Patiente de 42 ans TDM abdominopelvienne, coupe transversale (A) et reconstruction coronale (B) montrant un épaississement irrégulier et diffus de la paroi gastrique (flèche jaune).....	24
<b>Figure 18</b> : patient de 50 ans, acquisition volumique abdomino-pelvienne, coupes axiales (A, B) et reconstruction coronale (C) au temps portal mettant en évidence un épaississement bourgeonnant et sténosant antropylorique, fortement rehaussé par le contraste ( flèche jaune) associé à une ascite libre de grande abondance (croix jaune). .....	25
<b>Figure 19</b> : patient de 60 ans acquisition volumique abdomino pelvienne en coupe axiale (A) et reconstruction coronale (B). Visualisation d'un épaississement irrégulier et sténosant cardio-tubérositaire modérément rehaussé par le contraste (flèche jaune) .....	26
<b>Figure 20</b> : patiente de 63 ans, acquisition volumique abdominopelvienne, coupe axiale (A), reconstructions sagittale (C) et coronale (B) mettant en évidence une volumineuse masse abdominale de 19,7 x 17,4 cm, de densité tissulaire hétérogène avec une nécrose centrale (flèche jaune) évocatrice d'un GIST. ....	27
<b>Figure 21</b> : TDM abdominopelvienne, coupes axiales au temps artériel montrant des métastases hépatiques hypervasculaires (flèche jaune) chez une patiente de 63 ans présentant un GIST. ....	30
<b>Figure 22</b> : Patient de 53 ans reçu pour bilan d'extension d'une tumeur gastrique, coupe axiale à l'étage abdominal montrant un nodule hypodense du segment 3 de 30,5 x 26,8 mm (flèche jaune) d'allure secondaire.....	31
<b>Figure 23</b> : TDM thoraco abdomino pelvienne en coupes axiales (A, B, C) et reconstruction coronale (D) mettant en évidence une localisation secondaire au niveau du segment 6 du foie (flèche jaune) et un nodule de carcinose au niveau du flanc droit (tête de flèche) chez une patiente de 50 ans présentant un épaississement tumoral de la région antropylorique. ....	32

<b>Figure 24</b> : Patient de 56 ans, coupe axiale à l'étage thoracique, fenêtre parenchymateuse en reconstruction MIP montrant des micronodules bilatéraux (flèche jaune) suspects de localisations secondaires d'une tumeur de l'antrum gastrique sur poumon emphysématieux.....	33
<b>Figure 25</b> : Patient de 51 ans, TDM abdominopelvienne en coupes axiales montrant de multiples adénopathies pré et latéro-aortiques (flèche jaune) sur tumeur antropylorique.....	33
<b>Figure 26</b> : Patiente de 55 ans, coupe axiale à l'étage abdominal. Visualisation d'une adénopathie périgastrique (flèche jaune) avec un épaississement diffus de la paroi gastrique.....	34
<b>Figure 27</b> : Coupes axiales en fenêtre osseuse mettant en évidence des lésions ostéolytiques du rachis dorsal (flèche jaune) chez un patient de 27 ans présentant une tumeur antropylorique.....	34
<b>Figure 28</b> : Comparaison entre les données de la TDM et les résultats de l'exploration chirurgicale .....	36

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau I</b> : Répartition des facteurs de risque dans notre série .....	8
<b>Tableau II</b> : Type de différenciation des adénocarcinomes.....	10
<b>Tableau III</b> : Éléments retrouvés à l'exploration chirurgicale .....	12
<b>Tableau IV</b> : Récapitulatif des signes radiologiques (TDM) des tumeurs de notre série .....	21
<b>Tableau V</b> : Localisations secondaires visualisées à la TDM.....	28
<b>Tableau VI</b> : Localisations des ADP révélées par la TDM .....	29
<b>Tableau VII</b> : classifications TDM des adénocarcinomes.....	35

## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION .....</b>	1
<b>MATERIELS ET METHODES .....</b>	4
1. TYPE ET PERIODE D'ETUDE .....	5
2. CADRE D'ETUDE .....	5
3. CRITERES D'INCLUSION .....	5
4. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION .....	5
4.1. Nombre .....	5
4.2. Âge .....	5
4.3. Genre .....	6
4.4. Circonstances de découverte .....	7
4.5. Facteurs de risque .....	7
4.6. Examens complémentaires .....	8
4.6.1. Endoscopie digestive haute .....	8
4.6.2. TDM .....	9
4.7. Histologie .....	9
4.8. Traitement .....	11
4.8.1 Traitement curatif .....	11
4.8.2 Traitement palliatif .....	11
5. MATERIEL .....	13
6. METHODOLOGIE .....	14
6.1. Préparation à l'examen .....	14
6.2. Réalisation de l'examen .....	14
6.3. Lecture des données .....	14
6.4. Paramètres étudiés .....	15
6.5. Analyse statistique des résultats .....	15
<b>RESULTATS .....</b>	16
1. CARACTERISTIQUE DE LA TUMEUR .....	17
1.1. La forme .....	17

1.2. L'aspect .....	17
1.3. Le développement de la tumeur .....	18
1.4. L'étendu.....	18
1.5. Les contours et limites.....	19
1.6. Le rehaussement de la tumeur .....	20
2. BILAN D'EXTENSION .....	28
2.1. Envahissement des organes de voisinage.....	28
2.2. Envahissement ganglionnaire.....	28
2.3. Métastases hépatiques .....	29
2.4. Carcinose péritonéale .....	29
2.5. Métastases à distance .....	29
3. CLASSIFICATION RADIOLOGIQUE DES TUMEURS .....	35
4. COMPARAISON TDM - CHIRURGIE.....	35
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>37</b>
1. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES .....	38
2. CLINIQUE .....	38
3. ENDOSCOPIE DIGESTIVE HAUTE .....	38
4. HISTOLOGIE .....	39
5. EXAMENS D'IMAGERIE.....	40
5.1. Caractérisation de la tumeur.....	40
5.2. Bilan d'extension.....	42
5.2.1. Extension loco-régionale.....	42
5.2.2. Atteinte ganglionnaire .....	43
5.2.3. Métastases à distance .....	43
6. COMPARAISON TDM - CHIRURGIE.....	44
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>46</b>
<b>REFERENCES.....</b>	<b>50</b>
<b>ANNEXES</b>	

## **INTRODUCTION**

Le cancer de l'estomac est l'un des cancers les plus fréquents, il occupe le quatrième rang des cancers de par le monde soit 9% de tous les cancers [20].

Bien que son incidence connaisse une nette diminution dans les pays développés ces dernières décennies, le cancer gastrique reste un problème de santé publique majeur à l'échelle mondiale puisqu'il représente la deuxième cause de mortalité par cancer après le cancer du poumon [41].

Au Sénégal le cancer de l'estomac est le deuxième cancer de l'homme après le cancer de la prostate et le troisième de la femme après le cancer du col et du sein chez les sujets de plus de 60 ans [40].

Il est caractérisé par une hétérogénéité anatomo-pathologique et une symptomatologie non spécifique entraînant un retard diagnostic.

L'adénocarcinome gastrique est la forme histologique la plus fréquente touchant plus de 90 % des patients [17].

Les autres tumeurs gastriques comprennent des tumeurs stromales, des tumeurs endocrines ou des lymphomes.

L'exploration des tumeurs gastriques est essentiellement endoscopique, permettant la réalisation de biopsie à visée histologique. Le recours aux méthodes d'imagerie a un intérêt considérable dans le bilan lésionnel et la prise en charge de ces tumeurs.

L'examen tomodensitométrique est l'examen de référence pour l'établissement du stade TNM, étape indispensable à la prise en charge thérapeutique.

L'objectif de ce travail était de déterminer l'apport du scanner dans le diagnostic positif et le bilan d'extension des cancers gastriques.

Les objectifs spécifiques étaient :

- Décrire les aspects morphologiques des tumeurs gastriques et étudier les extensions loco-régionales et à distance.
- Effectuer la classification radiologique des cancers gastriques selon la classification TNM 2009 après l'exploration tomodensitométrique.

- Evaluer la performance de la TDM dans le bilan d'extension en prenant comme référence les données de la chirurgie.

## **MATERIELS ET METHODES**

## **1. TYPE ET PERIODE D'ETUDE**

Il s'agit d'une étude retrospective transversale descriptive durant une période de 04 ans allant du 1<sup>er</sup> janvier 2016 au 31 décembre 2019.

## **2. CADRE D'ETUDE**

Cette étude a été réalisée au service de Radiologie et d'Imagerie Médicale de l'hôpital Aristide Le Dantec en collaboration avec le service de Chirurgie Générale dudit hôpital.

Le service d'imagerie médicale de Le Dantec est doté d'un plateau technique composé de :

- Un scanner multi barrettes (64 barrettes)
- Deux salles d'échographie
- Une unité de radiologie numérisée
- Une unité de sénologie

## **3. CRITERES D'INCLUSION**

Ont été inclus dans l'étude les patients ayant bénéficié d'une TDM abdomino-pelvienne ou thoraco abdomino-pelvienne pour bilan d'extension de cancer de l'estomac avec une preuve histologique.

## **4. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION**

### **4.1. Nombre**

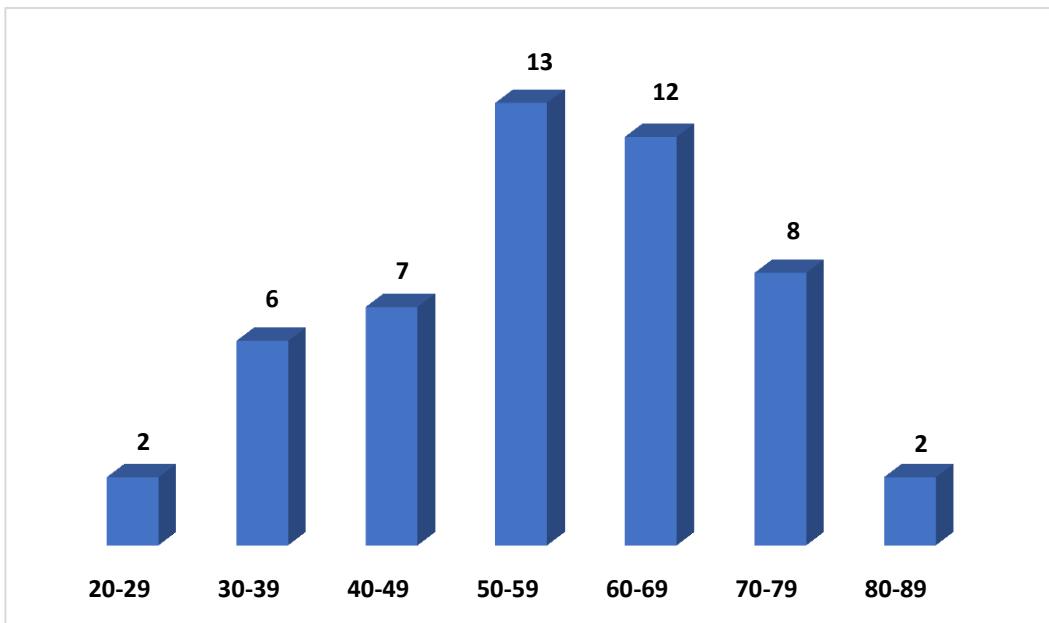
Nous avons retenu 50 dossiers.

### **4.2. Âge**

L'âge moyen des patients dans notre série était de 55,12 ans avec des extrêmes allant de 27 à 81 ans.

L'écart type était de 14,37.

La répartition des patients selon l'âge est représentée par la figure 1.

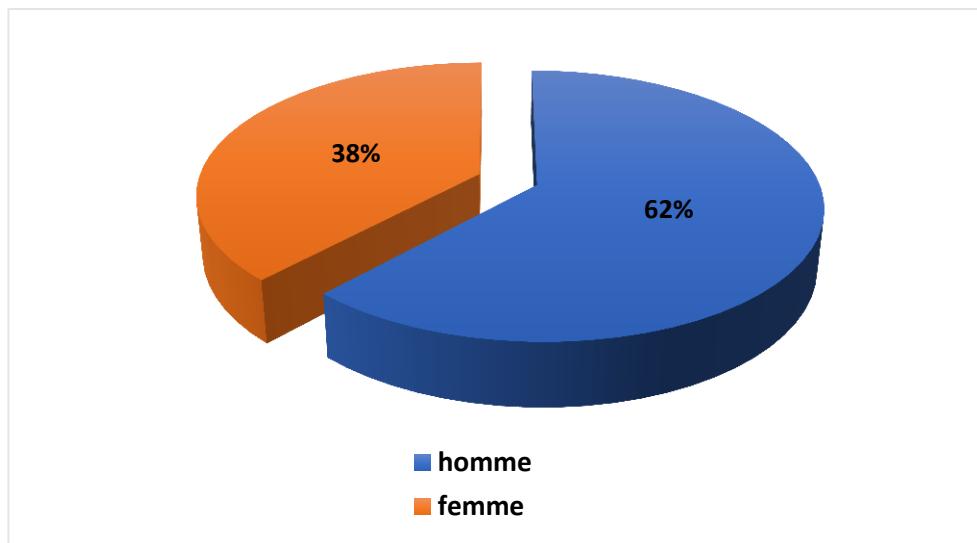


**Figure 1 : Répartition des patients selon la tranche d'âge.**

#### 4.3. Genre

La population d'étude était composée de 31hommes (62%) et 19 femmes (38%) soit un sex-ratio de 1,6.

La figure 2 montre la répartition des patients selon le genre.

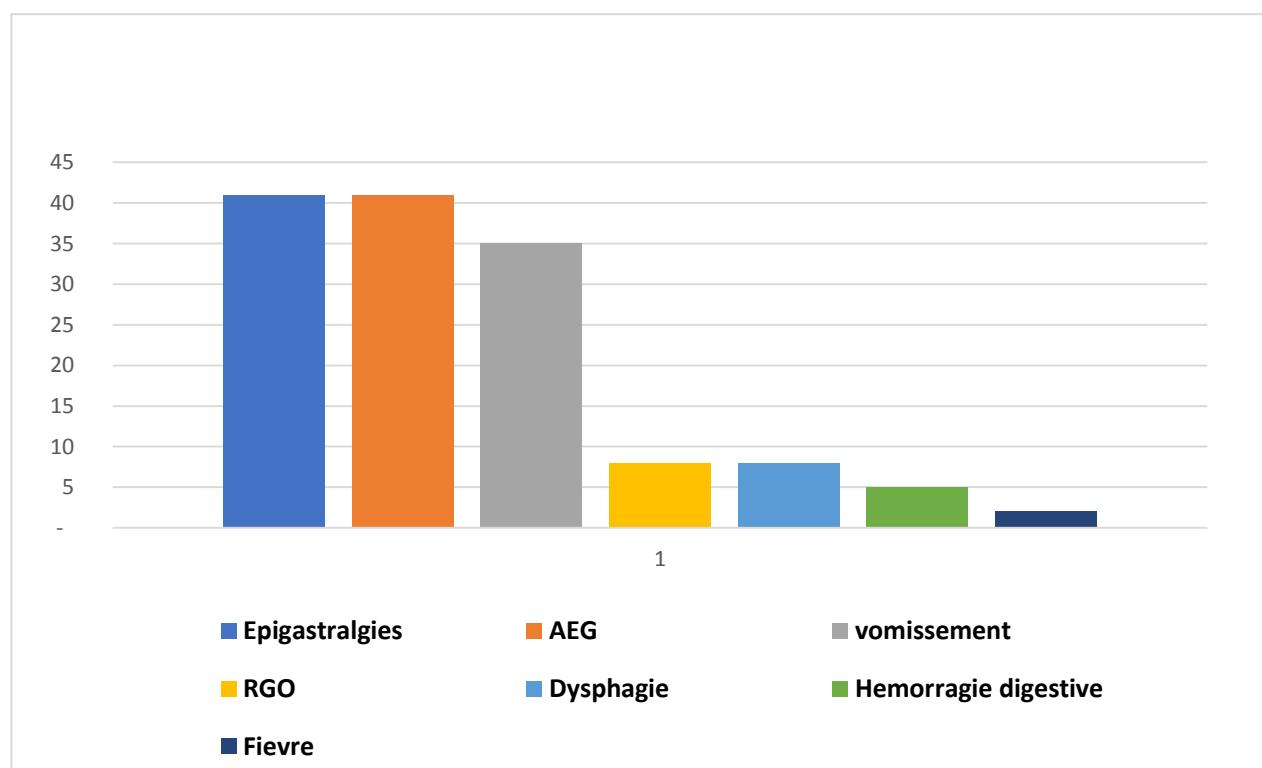


**Figure 2 : Répartition des patients selon le genre.**

#### 4.4. Circonstances de découverte

Les signes révélateurs ont été dominés par les épigastralgies et l'amaigrissement, retrouvés dans 41 cas (29,2%), les vomissements dans 35 cas (25%). Des dysphagies et des reflux gastro œsophagiens ont été notés dans 8 cas (5,7%). Cinq patients (3,5%) ont présenté une hémorragie digestive à type d'hématémèse ou de méléna. Deux patients ont eu de la fièvre (1,4%).

Les différents signes cliniques retrouvés dans cette série sont résumés sur la figure 3.



**Figure 3 : Répartition des signes fonctionnels.**

#### 4.5. Facteurs de risque

Dans la pathologie tumorale maligne, certains facteurs de risque ont été notés.

La répartition des facteurs de risque est donnée par le tableau I.

**Tableau I : Répartition des facteurs de risque dans notre série**

<b>Facteurs de risque</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Ulcère gastrique</b>	6	28,5%
<b>Gastrique chronique</b>	8	38%
<b>Tabac</b>	7	33,3%
<b>Total</b>	21	100%

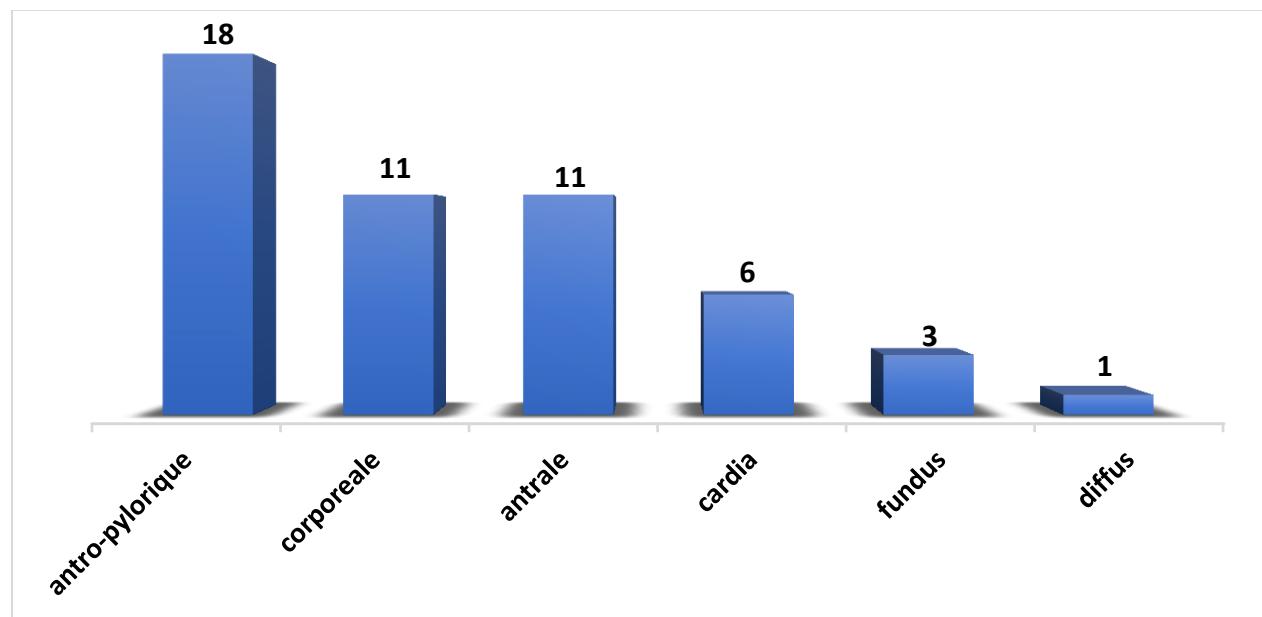
#### **4.6. Examens complémentaires**

##### **4.6.1. Endoscopie digestive haute**

L’endoscopie digestive haute avait permis de préciser le siège de la tumeur, son aspect macroscopique et de réaliser des biopsies dans tous les cas. Les figures 4 et 5 résument les localisations et les aspects macroscopiques retrouvés.

✓ **Localisation de la tumeur :**

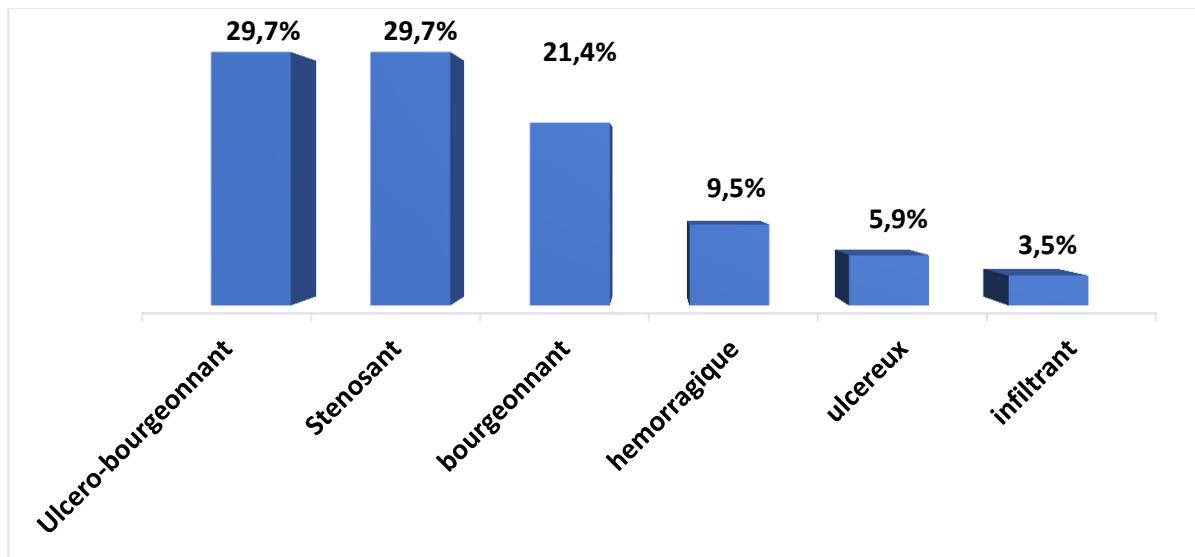
Le siège de la lésion le plus fréquent a été antro-pylorique observé chez 18 patients (36%), suivi de la localisation corporéale et antrale chez 11 patients (22%) et cardiale dans 6 cas (12%).



**Figure 4 : Localisations de la tumeur gastrique à l’endoscopie.**

✓ **Aspect endoscopique :**

L'aspect ulcéro-bourgeonnant et celui sténosant ont été les plus retrouvés dans 25 cas (29,8%). L'aspect était bourgeonnant dans 18 cas (21,4%), hémorragique dans 8 cas (9,5%), ulcéreux dans 5 cas (6%) et infiltrant dans 3 cas (3,6%).



**Figure 5 : Aspects macroscopiques de la tumeur gastrique à l'endoscopie.**

#### 4.6.2. TDM

Une TDM thoraco-abdomino-pelvienne était réalisée chez 37 patients (74%) et abdomino-pelvienne chez 13 patients (26%).

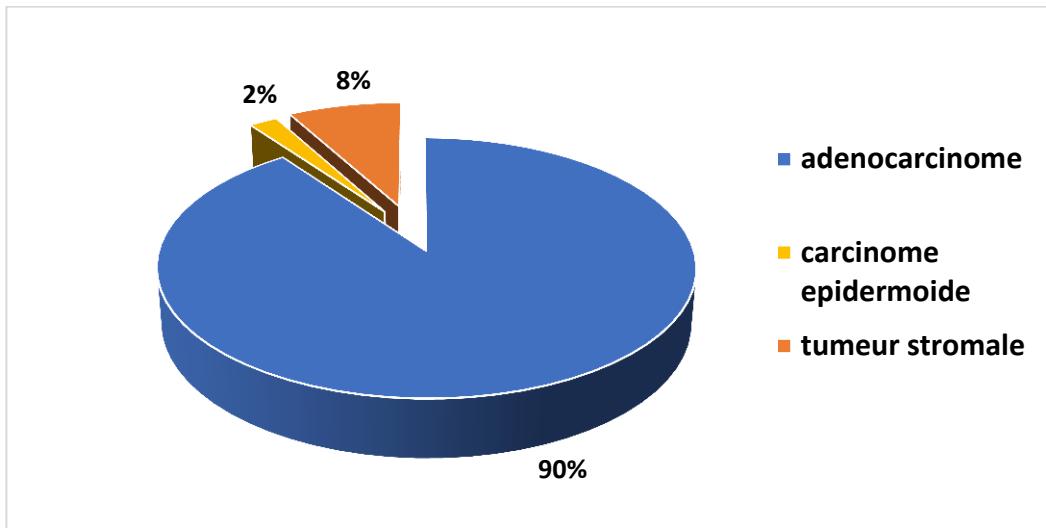
L'indication était un bilan d'extension de tumeur gastrique pour 33 patients (66%), une masse abdominale chez 8 patients (16%) un bilan de surveillance pour 5 patients (10%). Elle a permis de mettre en évidence la tumeur chez tous les patients à l'exception d'un patient chez qui la tumeur n'était pas identifiable au scanner.

#### 4.7. Histologie

La confirmation diagnostique a été obtenue grâce à l'étude histologique des biopsies per-endoscopiques. Cette étude a permis de conclure à :

- 45 cas d'adénocarcinomes (90%).
- 4 cas de tumeurs stromales (8%)
- 1 cas de carcinome épidermoïde (2%)

La figure 6 donne la répartition des patients en fonction du type histologique.



**Figure 6 : Répartition des tumeurs gastriques selon le type histologique.**

L'analyse de la différenciation des adénocarcinomes a révélé une prédominance des formes bien différenciées et peu différenciées. L'analyse de la différenciation est donnée par le tableau II.

**Tableau II : Type de différenciation des adénocarcinomes**

Différenciation	Nombre de cas	Pourcentage
<b>Bien différencié</b>	16	35,5%
<b>Moyennement différencié</b>	10	22,2%
<b>Peu différencié</b>	13	28,8%
<b>Indifférencié</b>	6	13,3%
<b>Total</b>	45	100%

## **4.8. Traitement**

Dans notre série, 40 patients (80%) ont été opérés.

L'intervention chirurgicale associée ou non à un curage ganglionnaire de type D1, 5 en fonction de l'envahissement ganglionnaire, a consisté à :

### **4.8.1 Traitement curatif**

- une gastrectomie totale avec anastomose œso-jejunale dans 3 cas.
- une gastrectomie subtotale avec anastomose gastro-jéjunale dans 9 cas
- une œso-gastrectomie subtotale avec anastomose œsogastrique dans 1 cas

Le taux de résécabilité était de 32 ,5%.

### **4.8.2 Traitement palliatif**

- une gastro entéro anastomose dans 19 cas
- une jéjunostomie dans 6 cas
- une gastrostomie dans 2 cas

Les résultats de l'exploration chirurgicale concernant les localisations secondaires sont présentées dans le tableau III.

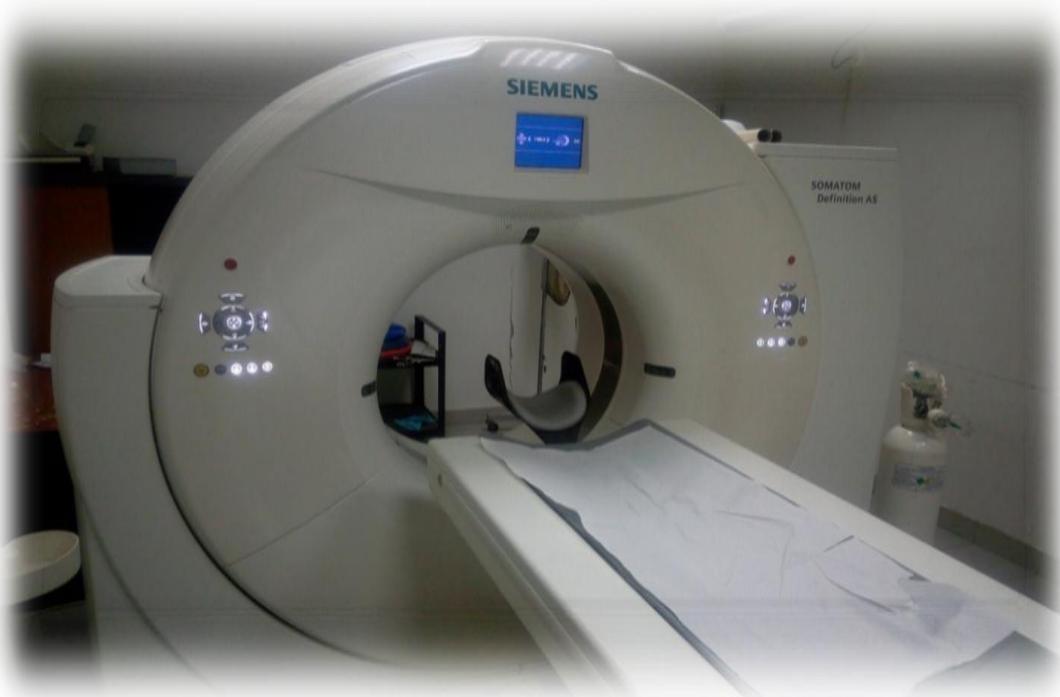
**Tableau III : Extensions retrouvées à l'exploration chirurgicale**

<b>Envahissement</b>	<b>Nombre de patients</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Foie</b>	15	23%
<b>Ganglions</b>	22	33,8%
<b>Pancréas</b>	12	18,4%
<b>Carcinose péritonéale</b>	8	12,3%
<b>Mésocolon</b>	4	6,1%
<b>Œsophage</b>	2	3%
<b>Duodénum</b>	1	1,5%
<b>Colon</b>	1	1,5%

## 5. MATERIEL

Les examens tomodensitométriques étaient réalisés avec un scanner 64 barrettes de marque Siemens Définition AS muni d'un injecteur automatique de marque Medradstellan double corps (figure 7).

Les images scanographiques ont été analysées grâce à une console de post traitement Syngo Acquisition Workspace avec des reconstructions multi planaires.



**Figure 7 : Appareil de Tomodensitométrie du service d'imagerie médicale de l'HALD.**

## **6. METHODOLOGIE**

### **6.1. Préparation à l'examen**

Les examens tomodensitométriques étaient réalisés chez des patients à jeun au moins 6 h de temps. Un balisage à l'eau était nécessaire parfois avec 1000 à 1500 ml d'eau sur la table. Le scanner avec ingestion d'eau augmente la sensibilité de l'examen en permettant une meilleure étude de la paroi gastrique. Les patients étaient placés en décubitus dorsal ou en décubitus ventral si la lésion était antro pylorique.

### **6.2. Réalisation de l'examen**

- Acquisition thoraco-abdomino-pelvienne sans injection de produit de contraste,
- Produit de contraste : 100-120 ml (ou 1,5 ml/kg), débit de 3-4 ml/s,
- Coupes de 3mm,
- Acquisition thoraco-abdominale après injection de PC iodé au temps artériel (30-40 sec) et abdomino-pelvienne au temps portal (70-90 sec),
- Reconstruction en coupe fine 1 à 1,5 mm et post-traitement MPR plans, axial, coronal et sagittal.

### **6.3. Lecture des données**

La lecture des examens a été faite sur une console de travail permettant un accès à plusieurs fenêtrages dans les 3 plans ; axial sagittal et coronal (MPR) et une reconstruction en MIP.

## 6.4. Paramètres étudiés

### ✓ Caractéristiques de la tumeur

- La forme,
- L'aspect,
- Le développement par rapport à la paroi gastrique,
- L'étendue,
- Les contours,
- Les limites
- Le rehaussement après injection du PDC.

### ✓ Bilan d'extension

- **La cavité abdominale** : les organes pleins (foie, rate, duodénum, pancréas, reins, et surrénales) ; les organes creux (grêle, cadre colique,).
- **Le péritoine** avec une attention particulière sur les sites de carcinose les plus fréquents qui correspondent aux régions où stagne le liquide péritonéal.
- **Les sites ganglionnaires** avec les localisations principales : péri gastriques et cœlio-mésentériques,
- **Les régions extra abdominales** : pulmonaires, pleurales et osseuses

Au terme de notre analyse nous avons classé les patients selon la **classification TNM 2009 (7ième édition)** puis nous avons **comparé les données de la TDM avec les données de la chirurgie**.

## 6.5. Analyse statistique des résultats

Les données ont été saisies à l'aide du logiciel Sphinx V et analysées à l'aide du logiciel SPSS 20.0. Nous avons calculé les effectifs et les pourcentages des variables qualitatives. Pour les variables quantitatives, nous avons calculé les moyennes.

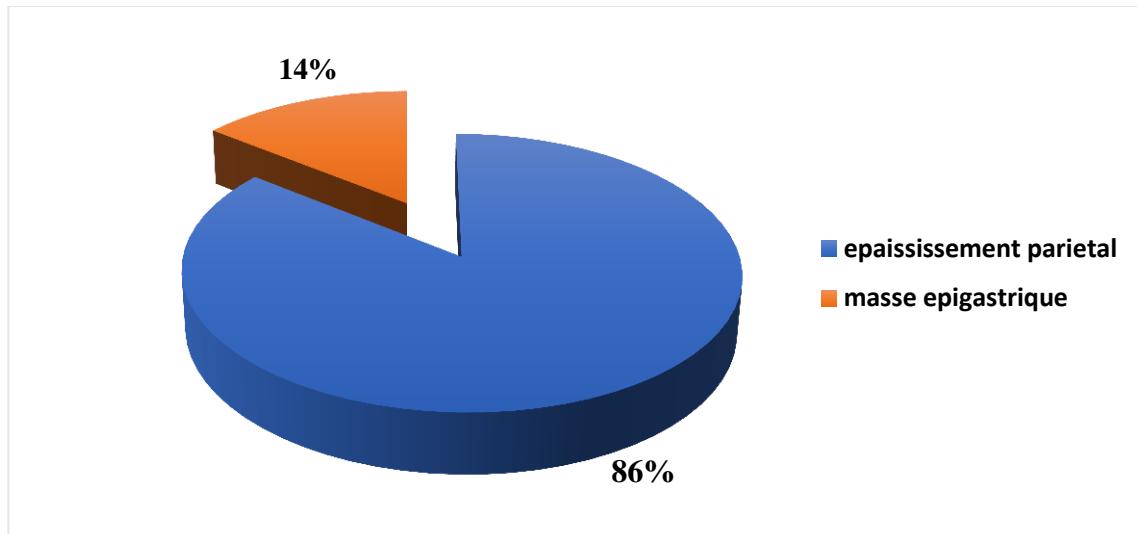
Le Logiciel Microsoft Excel 2016 a été utilisé pour le traitement des données.

## **RESULTS**

## 1. CARACTERISTIQUE DE LA TUMEUR

### 1.1. La forme

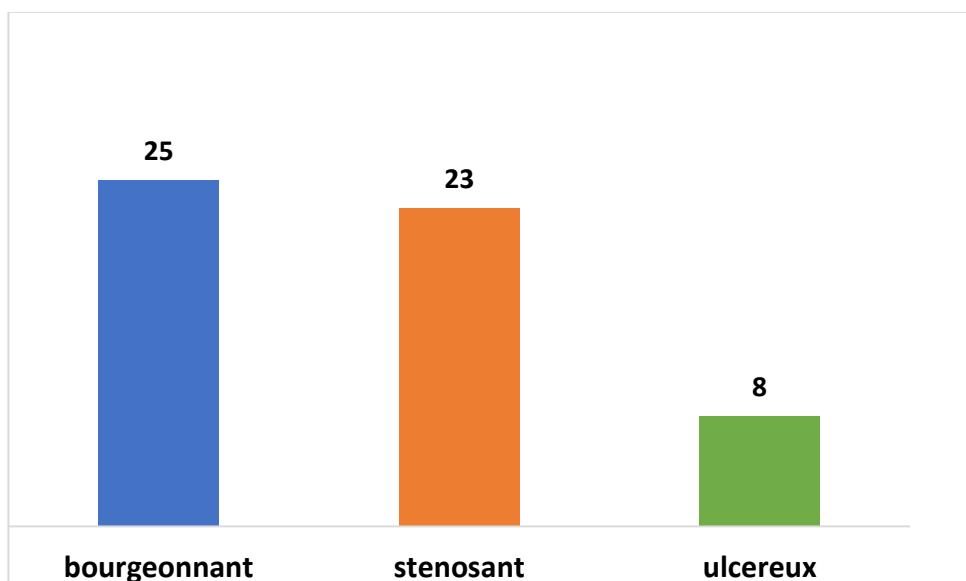
La tumeur a été révélée sous la forme d'un épaississement pariétal dans 42 cas, soit 84% et d'une masse dans 7 cas, soit 14%. Les figures 8 à 14 résument les caractéristiques sacannographiques retrouvées.



**Figure 8 : Formes scanographiques de la tumeur gastrique.**

### 1.2. L'aspect

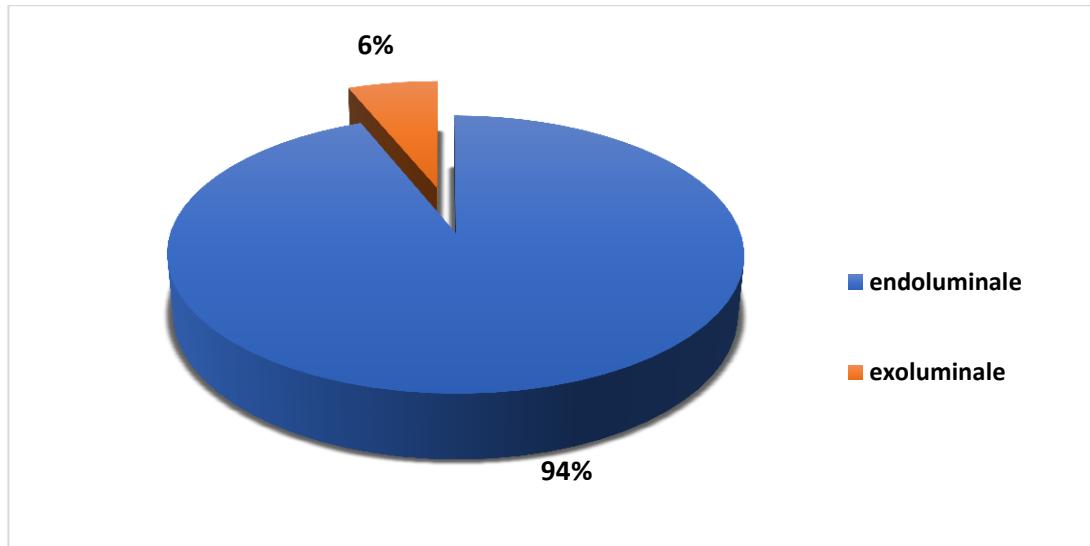
L'aspect de la tumeur a été bourgeonnant dans 25 cas, soit 43,9%, sténosant dans 23 cas soit 40,4%, ulcéreux dans 8 cas, soit 14% (figure 9) .



**Figure 9 : Aspects scanographiques de la tumeur gastrique.**

### 1.3. Le développement de la tumeur

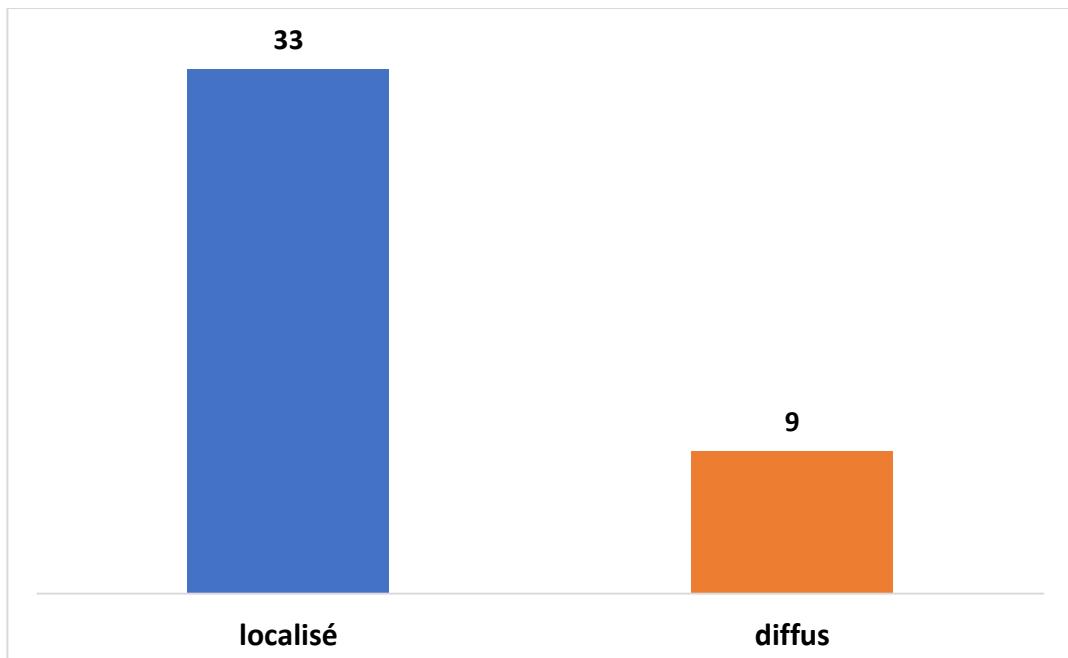
La tumeur était endoluminale dans 46 cas soit 92% et exoluminale dans 3 cas soit 6% (figure 10).



**Figure 10 : Développement de la tumeur.**

### 1.4. L'étendu

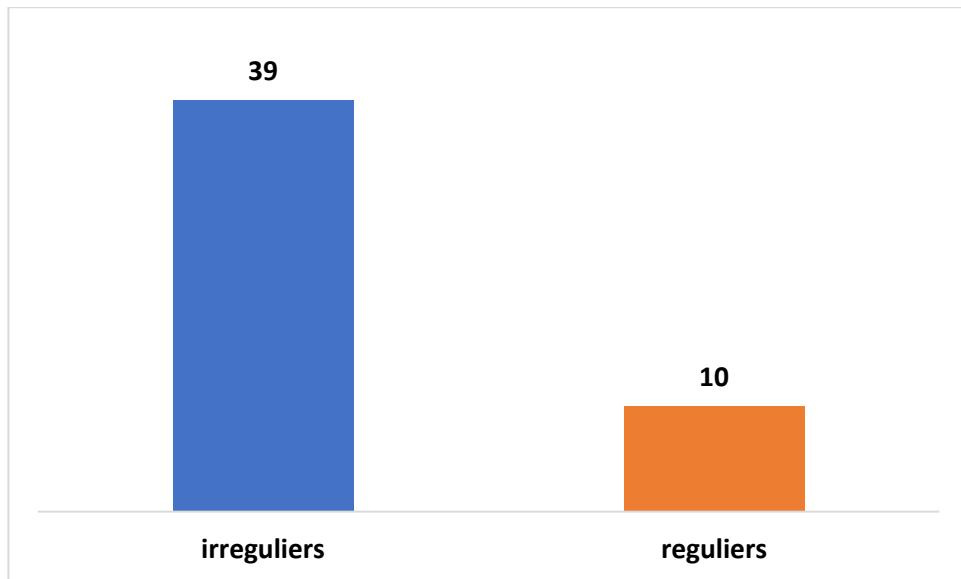
L'épaississement était localisé dans 33 cas soit 66% et diffus dans 09 cas soit 18% (figure 11). Il n'a pas été précisé dans 08 dossiers.



**Figure 11 : Étendue de la tumeur gastrique dans la paroi.**

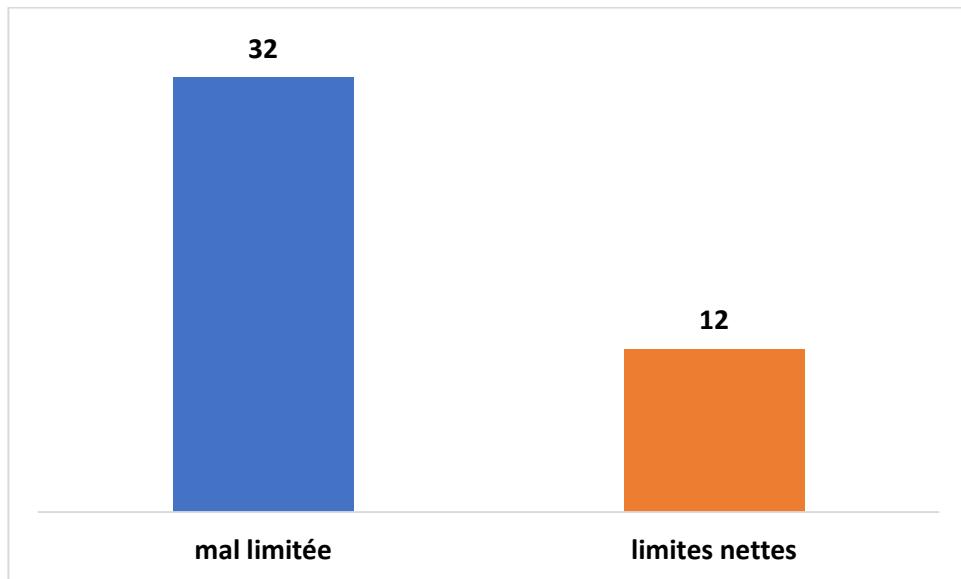
## 1.5. Les contours et limites

La tumeur avait des contours irréguliers dans 39 cas, soit 78 % et réguliers dans 10 cas, soit 20% (figure 12).



**Figure 12 : Contours de la tumeur gastrique**

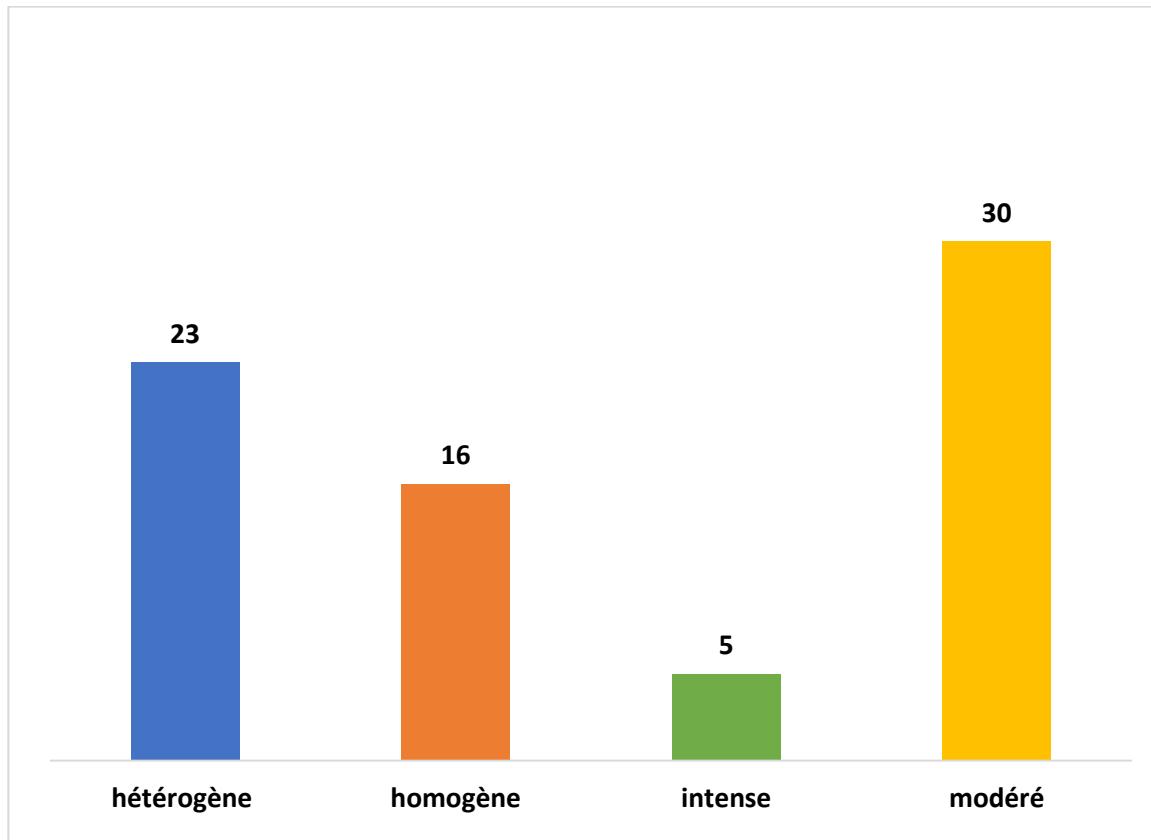
Elle a été mal limitée dans 32 cas, soit 64% alors qu'elle a été bien limitée dans 12 cas, soit 24% (figure 13). La limite n'avait pas été précisée dans 06 dossiers.



**Figure 13 : Limites de la tumeur gastrique.**

## 1.6. Le rehaussement de la tumeur

La tumeur était rehaussée de façon hétérogène dans 23 cas soit 30,7% et elle était homogène dans 16 cas soit 21,3%. Le rehaussement était intense dans 5 cas soit 6,7% et modéré dans 30 cas soit 40% (figure 14).



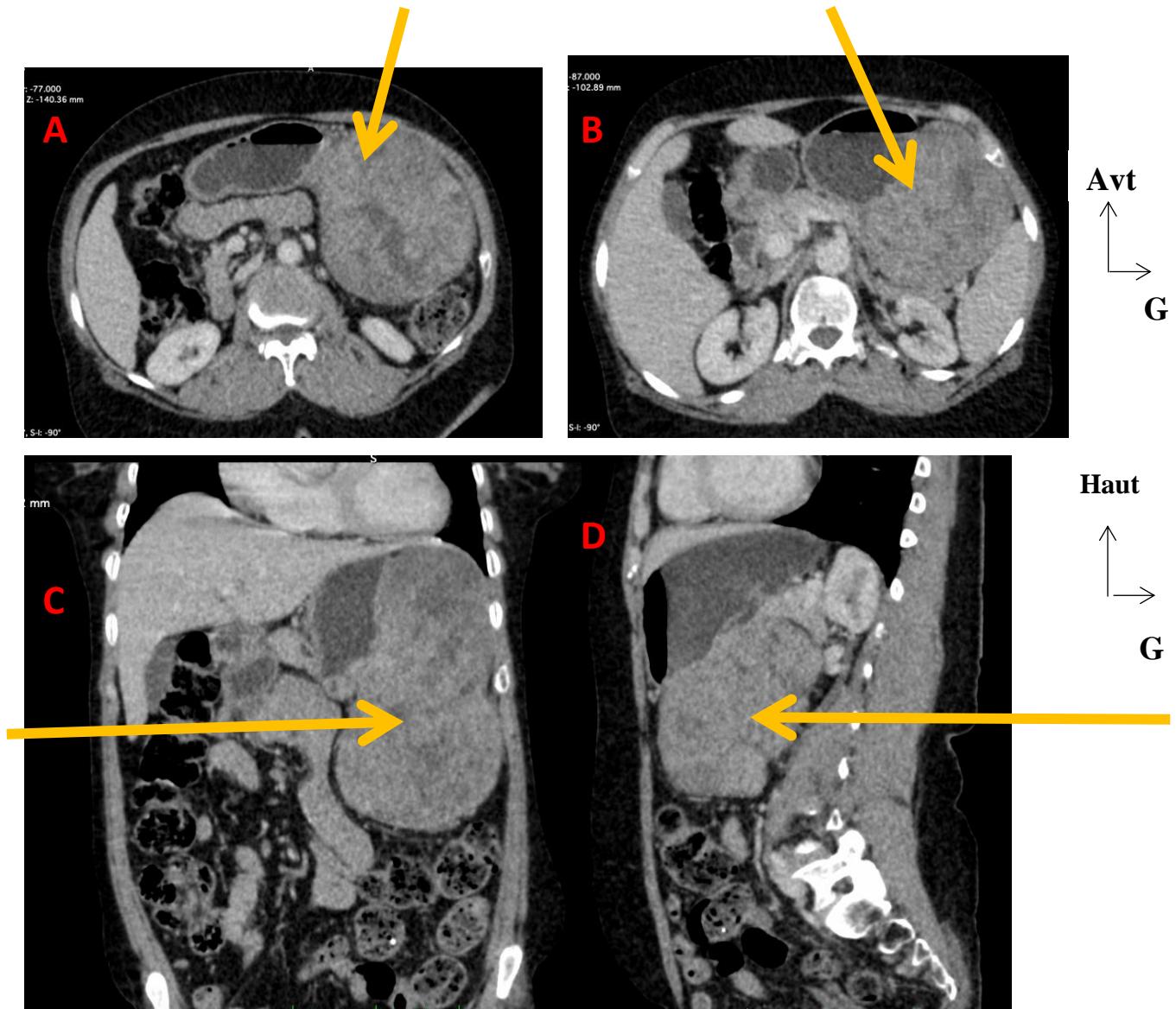
**Figure 14 : Rehaussement de la tumeur gastrique.**

Le tableau IV résume les signes radiologiques majeurs retrouvés dans notre série.

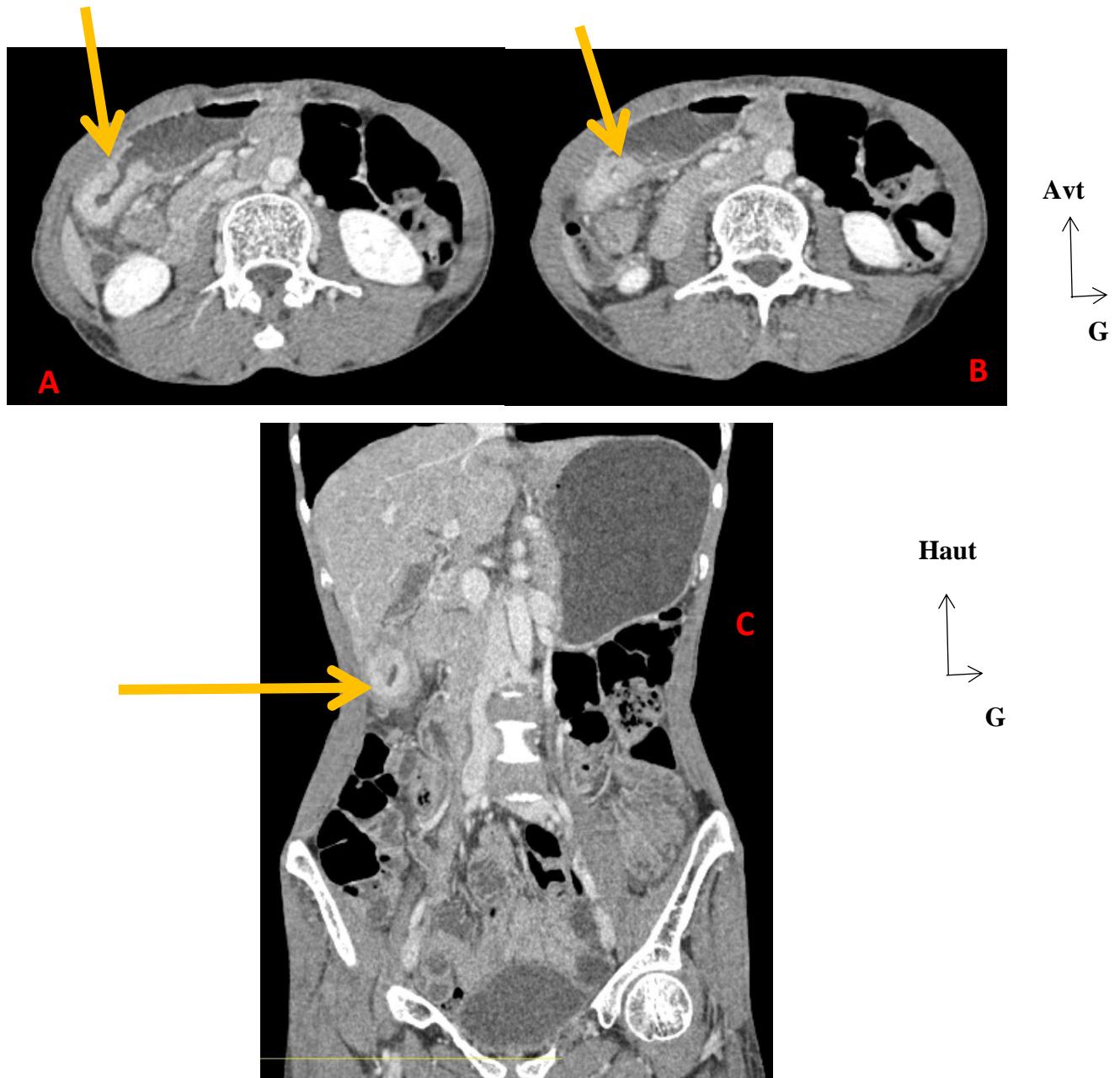
**Tableau IV : Récapitulatif des signes radiologiques (TDM) des tumeurs de notre série**

<b>Signes radiologiques</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Épaississement pariétal</b>	42	84%
<b>Tumeur bourgeonnante</b>	25	43,9%
<b>Développement endoluminal</b>	46	92%
<b>Tumeur localisée</b>	33	66%
<b>Contours irréguliers</b>	39	78%
<b>Rehaussement hétérogène</b>	23	30,7%

Les figures 15 à 20 illustrent les aspects scannographiques des tumeurs de notre série.



**Figure 15 :** patiente de 50 ans, acquisition volumique abdomino-pelvienne au temps portal, coupes axiales (A, B), reconstructions coronale (C) et sagittale (D) mettant en évidence une masse tissulaire de 101x78,7x183mm à développement exoluminal au contact de la grande courbure gastrique de rehaussement hétérogène avec des portions nécrotiques (flèche jaune) évocatrice d'un GIST.



**Figure 16 :** patiente de 40 ans TDM thoraco-abdomino-pelvienne pour bilan d'extension d'une tumeur gastrique, coupes axiales (A, B) et reconstruction coronale (C) à l'étage abdomino-pelvien mettant en évidence un épaisseissement circonférentiel de la région antropylorique de 9 mm, peu sténosant prenant fortement le contraste (flèche jaune) responsable d'une stase gastrique en amont.

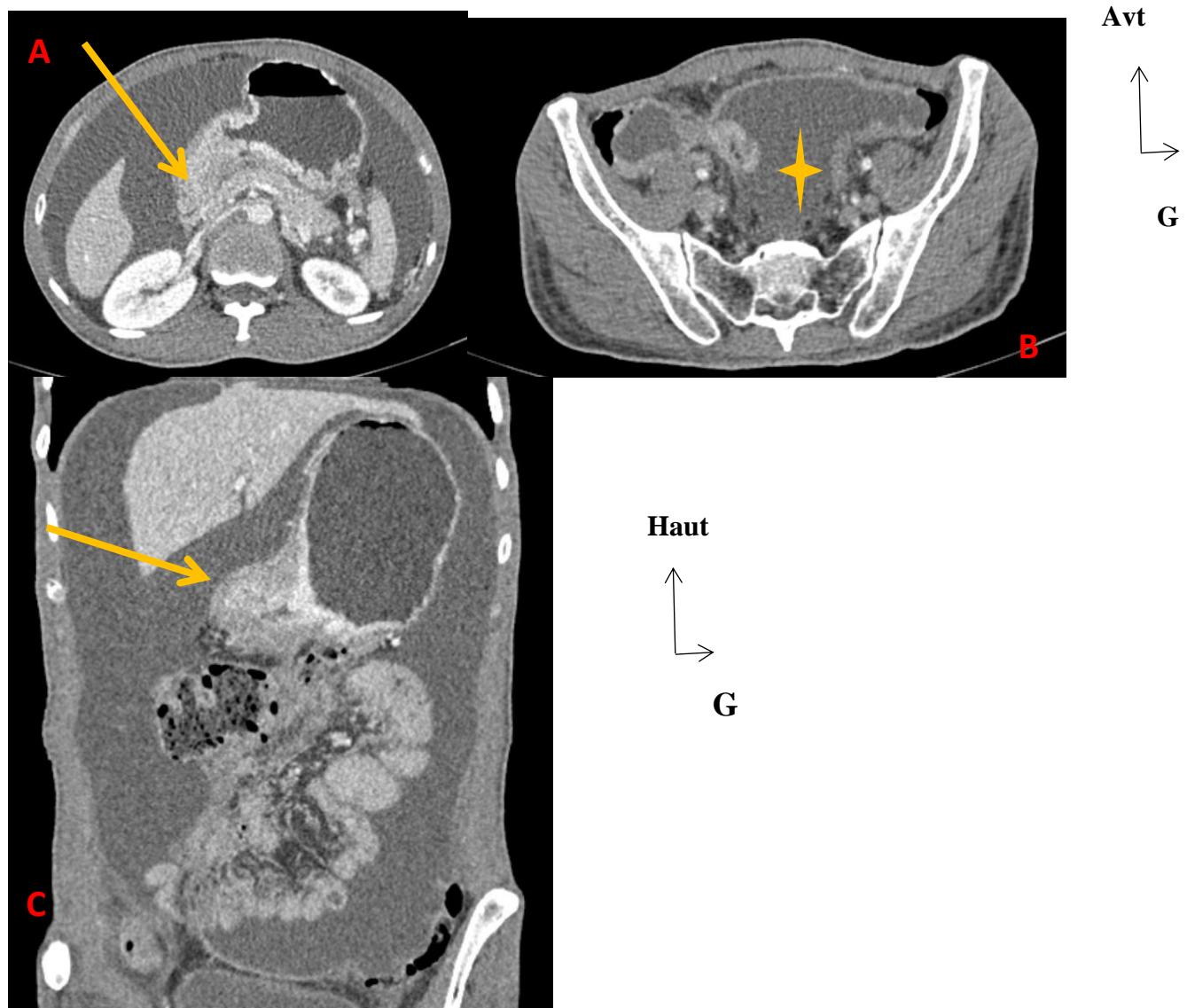


Avt  
↑  
G

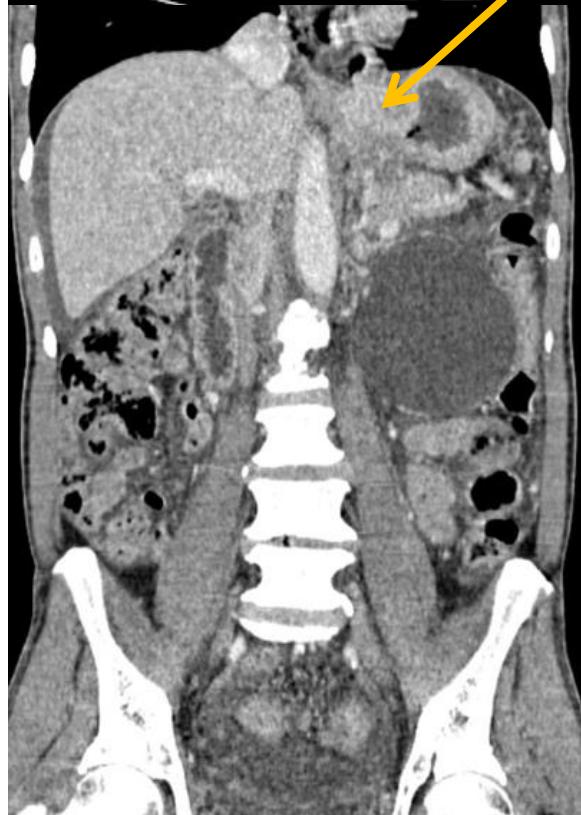
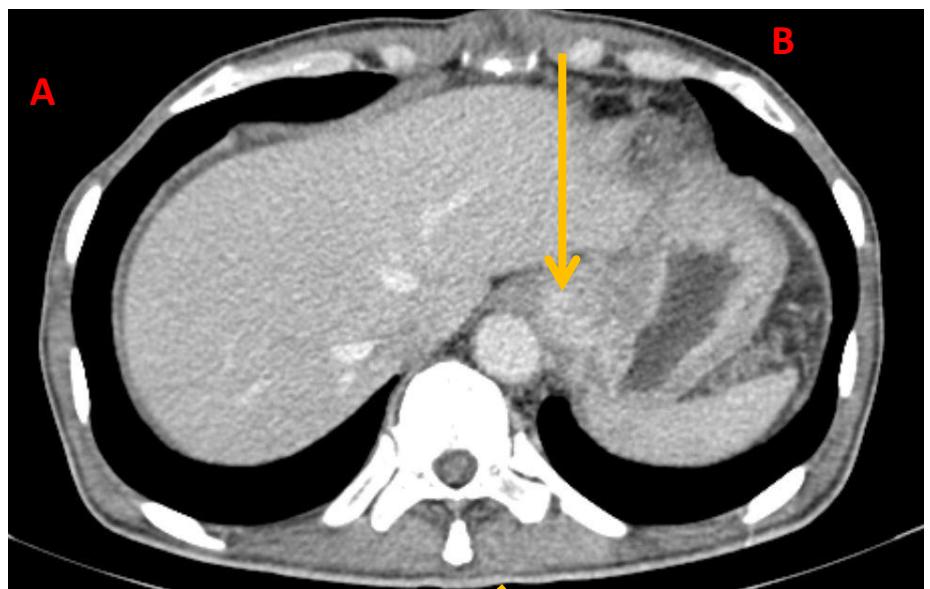


Haut  
↑  
G

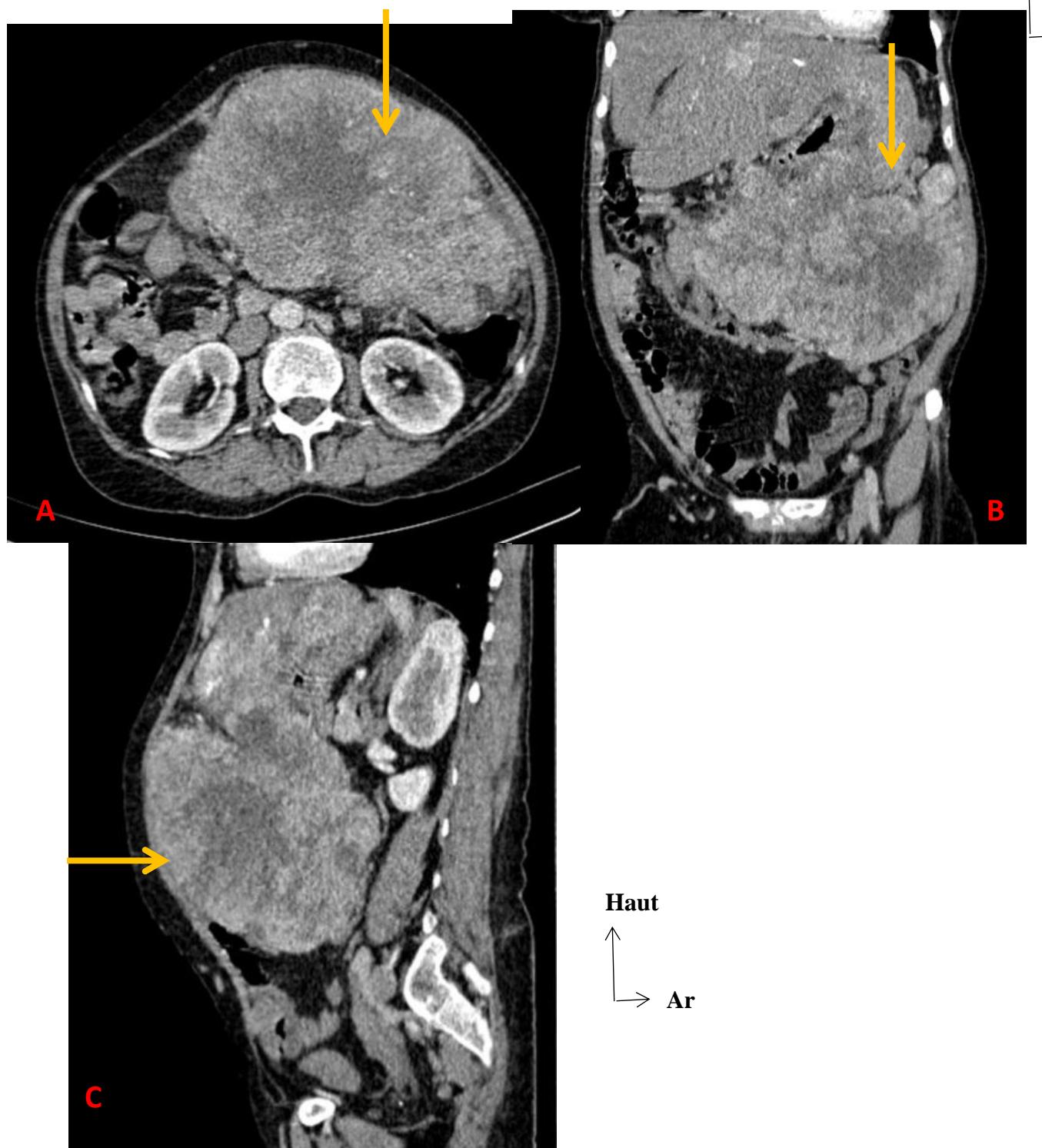
**Figure 17 : Patiente de 42 ans TDM abdomino-pelvienne, coupe transversale (A) et reconstruction coronale (B) montrant un épaissement irrégulier et diffus de la paroi gastrique (flèche jaune).**



**Figure 18 : patient de 50 ans, acquisition volumique abdomino-pelvienne, coupes axiales (A, B) et reconstruction coronale (C) au temps portal mettant en évidence un épaississement bourgeonnant et sténosant antropylorique, fortement rehaussé par le contraste (flèche jaune) associé à une ascite libre de grande abondance (croix jaune).**



**Figure 19 : patient de 60 ans acquisition volumique abdomino-pelvienne en coupe axiale (A) et reconstruction coronale (B). Visualisation d'un épaisseissement irrégulier et sténosant cardio-tubérositaire modérément rehaussé par le contraste (flèche jaune)**



**Figure 20 : patiente de 63 ans, acquisition volumique abdomino-pelvienne, coupe axiale (A), reconstructions sagittale (C) et coronale (B) mettant en évidence une volumineuse masse abdominale de 19,7 x 17,4 cm, de densité tissulaire hétérogène avec une nécrose centrale (flèche jaune) évocatrice d'un GIST.**

## 2. BILAN D'EXTENSION

Le scanner est l'examen clé de l'extension loco-régional et à distance des tumeurs malignes. Les différentes localisations secondaires retrouvées sont résumées dans le tableau V.

**Tableau V : Localisations secondaires visualisées à la TDM**

Localisations secondaires	Nombre de cas	Pourcentage
<b>Infiltration de la graisse péri gastrique</b>	8	10,5%
<b>Envahissement des organes de voisinage</b>	5	6,5%
<b>ADP profondes</b>	31	40,7%
<b>Carcinose péritonéale</b>	1	1,3%
<b>Métastase hépatique</b>	10	13,1%
<b>Métastase pulmonaire</b>	17	22,3%
<b>Métastase osseuse</b>	4	5,2%

### 2.1. Envahissement des organes de voisinage

Les signes tomodensitométriques d'envahissement des organes de voisinage sont la disparition du liseré graisseux de séparation et l'épaississement, voire un bourgeon tumoral au niveau de l'organe envahi. Le pancréas était envahi dans 2 cas soit 2,6%, le duodénum, l'angle colique gauche et l'œsophage ont été envahis respectivement dans 1 cas soit 1,3%.

### 2.2. Envahissement ganglionnaire

L'examen TDM a retrouvé des adénopathies dans 31 cas (40,7%). Les chaînes ganglionnaires cœlio-mésentériques et périgastriques étaient les plus touchées.

**Tableau VI : Localisations des ADP révélées par la TDM**

Localisations des ADP	Chaines ganglionnaires	Pourcentage
<b>Cœlio-mésentérique</b>	16	30,7%
<b>Périgastrique</b>	15	28,8%
<b>Rétro péritonéale</b>	7	13,4%
<b>Hilaire hépatique</b>	5	9,6%
<b>Latéro-aortique</b>	5	9,6%
<b>Hilaire rénale</b>	3	5,7%
<b>Iliaque interne</b>	1	1,9%

### **2.3. Métastases hépatiques**

Les métastases hépatiques ont été révélées par la TDM dans 10 cas (13,1%), leurs aspects ont été sous forme de nodules hypodenses, peu rehaussés par le PDC dans 7 cas, non rehaussés dans 1 cas, une infiltration du segment 4 et une masse dans 1 cas. Le siège de ces nodules a été le foie droit dans 6 cas, le foie gauche dans 1 cas et sous forme disséminée dans 1 cas.

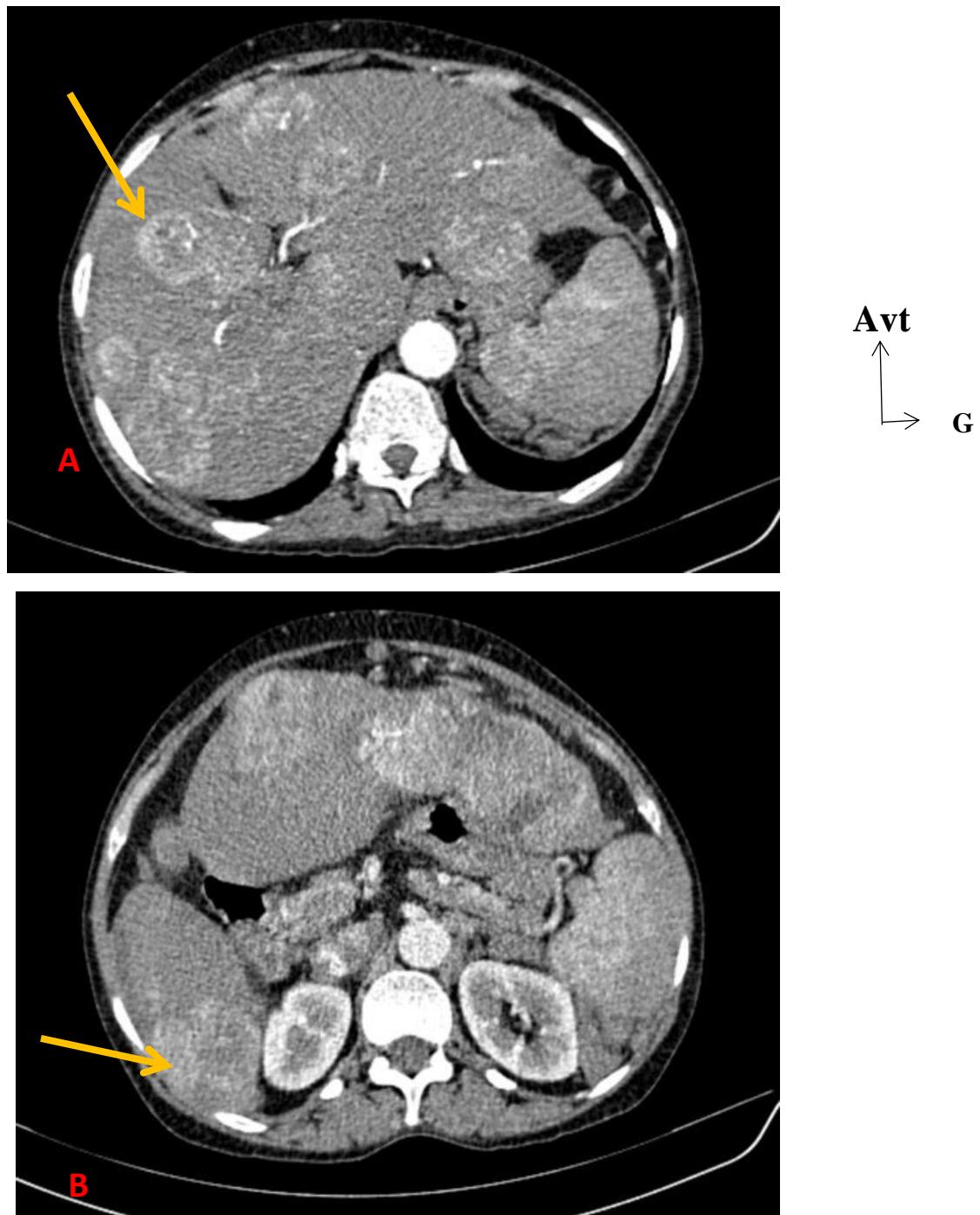
### **2.4. Carcinose péritonéale**

La traduction tomodensitométrique d'une carcinose péritonéale a été visualisée dans 1 cas (1,3%) sous forme de nodules péritonéaux associés à une ascite de moyenne abondance.

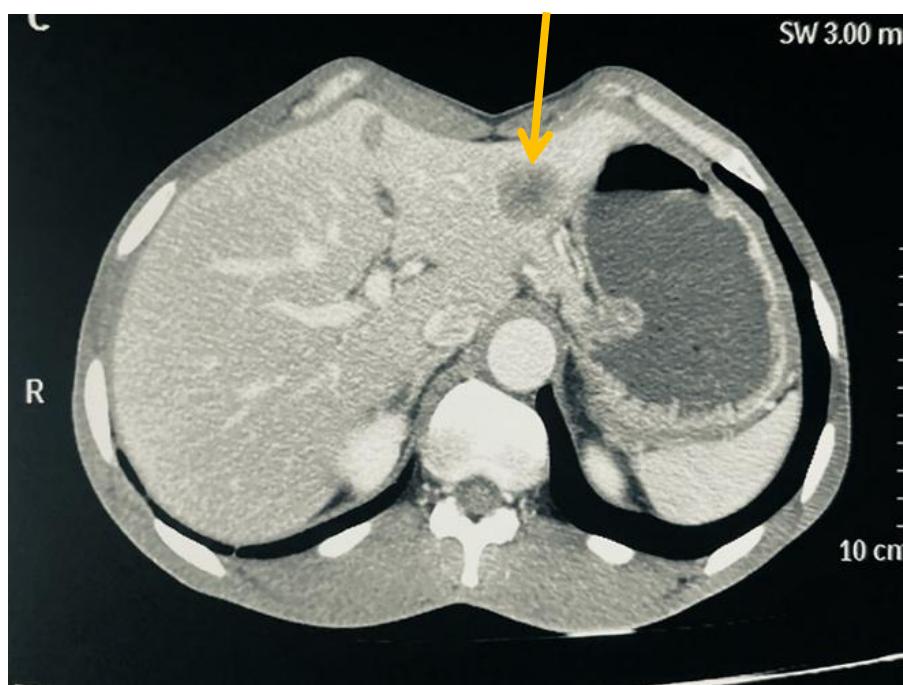
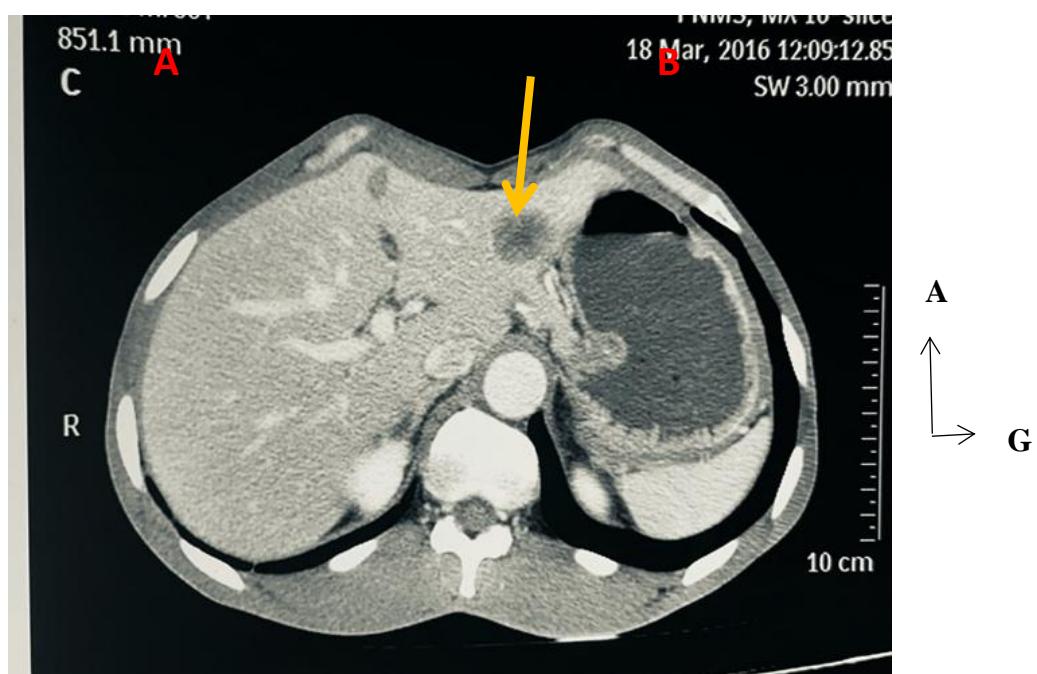
### **2.5. Métastases à distance**

L'extension à distance était retrouvée dans 27,5% des cas. La localisation était pulmonaire dans 17 cas (22,3%) et osseuse dans 4 cas (5,2%).

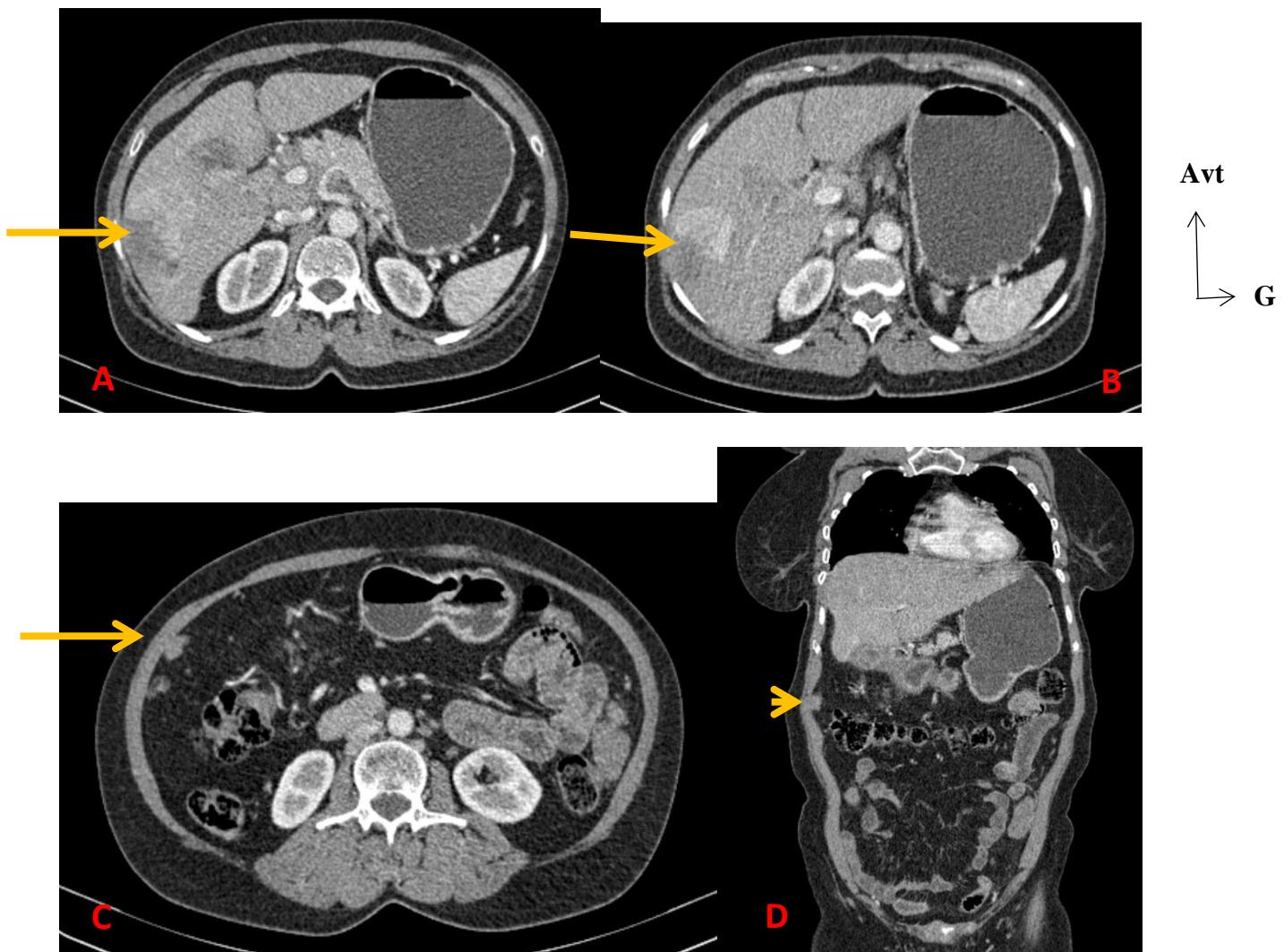
Les figures 21 à 27 illustrent quelques localisations secondaires retrouvées dans notre série.



**Figure 21 : TDM abdomino-pelvienne, coupes axiales au temps artériel montrant des métastases hépatiques hypervasculaires (flèche jaune) chez une patiente de 63 ans présentant un GIST.**



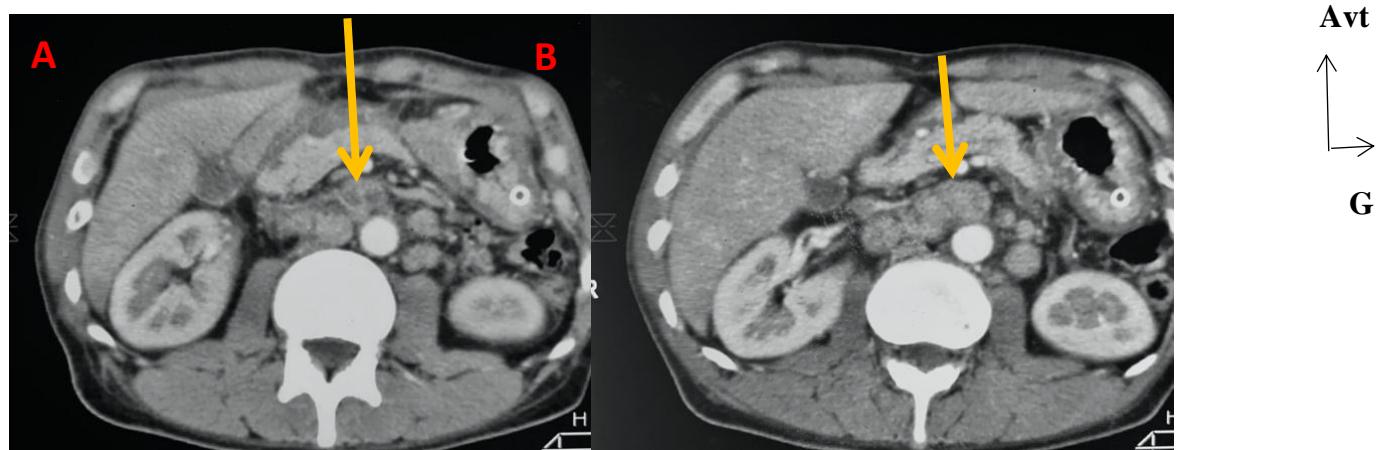
**Figure 22 : Patient de 53 ans reçu pour bilan d'extension d'une tumeur gastrique, coupe axiale à l'étage abdominal montrant un nodule hypodense du segment 3 de 30,5 x 26,8 mm (flèche jaune) d'allure secondaire.**



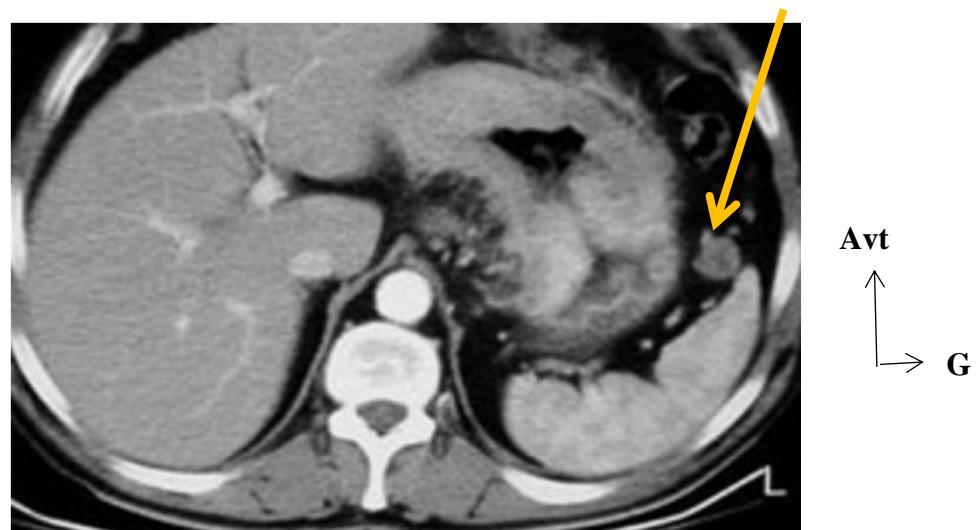
**Figure 23 : TDM thoraco abdomino-pelvienne en coupes axiales (A, B, C) et reconstruction coronale (D) mettant en évidence une localisation secondaire au niveau du segment 6 du foie (flèche jaune) et un nodule de carcinose au niveau du flanc droit (tête de flèche) chez une patiente de 50 ans présentant un épaississement tumoral de la région antropylorique.**



**Figure 24 :** Patient de 56 ans, coupe axiale à l'étage thoracique, fenêtre parenchymateuse en reconstruction MIP montrant des micronodules bilatéraux (flèche jaune) suspects de localisations secondaires d'une tumeur de l'antre gastrique sur poumon emphysémateux.



**Figure 25 :** Patient de 51 ans, TDM abdomino-pelvienne en coupes axiales montrant de multiples adénopathies pré et latéro-aortiques (flèche jaune) sur tumeur antropylorique.



**Figure 26 :** Patiente de 55 ans, coupe axiale à l'étage abdominal. Visualisation d'une adénopathie périgastrique (flèche jaune) avec un épaisseissement diffus de la paroi gastrique.



**Figure 27 :** Coupes axiales en fenêtre osseuse mettant en évidence des lésions ostéolytiques du rachis dorsal (flèche jaune) chez un patient de 27 ans présentant une tumeur antropylorique.

### **3. CLASSIFICATION RADIOLOGIQUE DES TUMEURS**

Au terme du bilan d'extension, les adénocarcinomes gastriques (45 cas) ont été classés selon la classification TNM 2009 (7ieme édition). La répartition en stade est donnée par le tableau VII.

**Tableau VII : classifications TDM des adénocarcinomes**

<b>STADES TNM</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Non classé</b>	1	2,2%
<b>IB</b>	3	6,7%
<b>IIA</b>	5	11,1%
<b>IIB</b>	10	22,2%
<b>IIIA</b>	3	6,7%
<b>IIIB</b>	5	11,1%
<b>IV</b>	18	40%
<b>Total</b>	45	100%

### **4. COMPARAISON TDM - CHIRURGIE**

#### **Envahissement digestif**

Le scanner a objectivé des lésions hépatiques suspectes dans 10 cas, contre 15 cas à l'exploration chirurgicale.

L'envahissement du pancréas a été retrouvé dans 12 cas à l'exploration chirurgicale, contre 2 cas à la TDM.

Sur les 4 cas d'envahissement du mésocolon à l'exploration chirurgicale, la TDM n'en a détecté aucun.

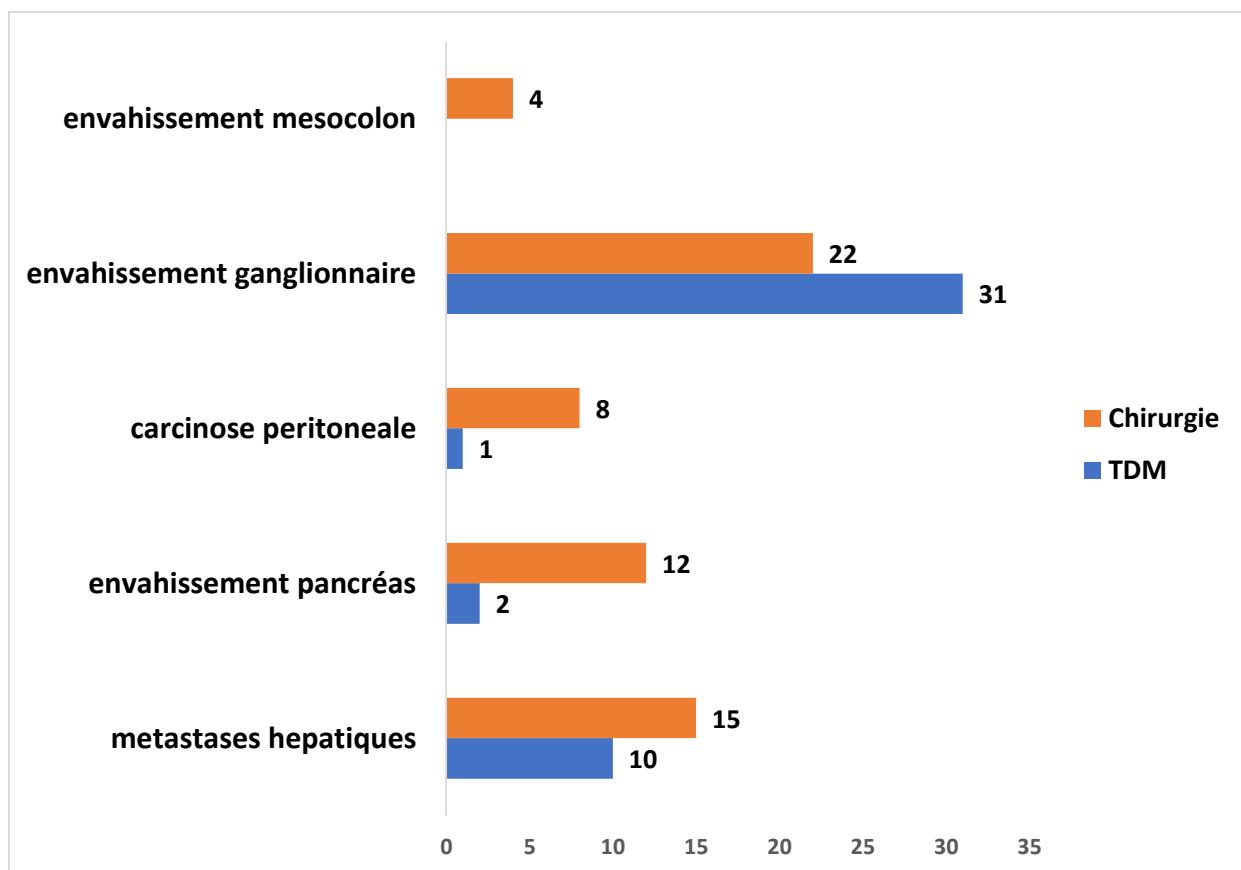
## Extension ganglionnaire

A la TDM, les ADP ont été retrouvées dans 31 cas, contre 22 cas à la chirurgie.

## Carcinose péritonéale

Une carcinose péritonéale a été retrouvée dans 1 cas au scanner, contre 8 cas à l'exploration chirurgicale.

La figure 28 résume les résultats de la TDM et de l'exploration chirurgicale.



**Figure 28 : Comparaison entre les données de la TDM et les résultats de l'exploration chirurgicale**

## **DISCUSSION**

## **1. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES**

Dans notre série, l'âge moyen de survenue du cancer de l'estomac était de 55,12 ans avec un pic de fréquence entre 50 et 59 ans. Les extrêmes étaient de 27 ans et 81 ans. Ces résultats sont comparables avec l'étude de Dieng et al au Sénégal [13] et Traoré au Mali [42] qui trouvait respectivement un âge moyen de 55,2 ans et 56,6 ans.

Le sexe masculin était prédominant avec un sex-ratio de 1,6. Il est aux alentours de 2 dans la littérature [17, 20].

## **2. CLINIQUE**

Une perte de poids et des douleurs abdominales représentent les symptômes les plus fréquents des cancers gastriques. Elles s'associent parfois à une anorexie, des nausées, des épisodes de dysphagie (surtout en cas de lésion du cardia ou de la jonction œsogastrique) ou des vomissements (tumeur envahissant le pylore).

Les signes cliniques dans notre série ont été dominés par les épigastralgies et l'amaigrissement, retrouvés dans 29% des cas, les vomissements ont été présents dans 24,8%, le RGO et la dysphagie chez 5% des patients. Un saignement extériorisé par une hématémèse ou un méléna est un mode de découverte fréquent, retrouvé dans 3,5 % des cas dans notre série.

Comme dans notre série, l'étude de Alaarabiou au Maroc retrouvait une prédominance des épigastralgies et de l'amaigrissement respectivement dans 18 et 15 cas sur une étude de 36 patients [3].

## **3. ENDOSCOPIE DIGESTIVE HAUTE**

L'exploration endoscopique du tube digestif est la technique d'étude de référence pour le dépistage et le diagnostic des tumeurs gastriques. Elle permet de préciser la taille, l'aspect macroscopique et la localisation de la tumeur par rapport aux orifices et aux courbures. Associée à des biopsies, l'endoscopie est indispensable pour l'identification histologique des tumeurs, elle permet le

diagnostic dans 95 % des cas [30]. Cinq (05) à huit (08) biopsies doivent être faites sur les anomalies de relief muqueux et atteindre autant que possible la sous-muqueuse.

La FOGD doit être réalisée chez tout patient ayant une symptomatologie pouvant révéler un cancer gastrique. Dans notre série, tous les patients ont bénéficié de la FOGD, cette dernière a permis de visualiser la tumeur dans tous les cas. La forme ulcéro-bourgeonnante et sténosante a été prédominante dans 30 % des cas. ELKEDDADI retrouvait une forme ulcéro-bourgeonnante prédominante dans 49% des cas sur une étude portant sur 55 patients [15].

Les tumeurs gastriques siègent plus fréquemment au niveau de la région antro-pylorique qui représente 60% des localisations [3]. La fréquence de la localisation antro-pylorique de la tumeur rapportée dans notre étude (36%) est conforme à d'autres séries africaines [7, 13, 21, 26, 32].

#### **4. HISTOLOGIE**

Sur le plan histologique **l'adénocarcinome** a été majoritairement représenté soit **90% des cas.**

Le même constat a été fait par plusieurs auteurs [3, 14, 18,29].

La classification de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) décrit quatre types histologiques : papillaire, tubuleux, mucineux et à cellules indépendantes en « bague à chaton » [4].

La classification de Goseki repose sur le degré de différenciation et la quantité de mucus dans le cytoplasme

La classification de Lauren est la plus couramment utilisée. Elle distingue deux catégories : la forme intestinale bien différenciée, caractérisée par des cellules néoplasiques formant des structures glandulaires et la forme diffuse, caractérisée par une prolifération cellulaire en amas non organisés, infiltrant de façon diffuse le mur gastrique [19].

## **Les tumeurs stromales ou GIST représentent 8 % des cas de notre étude.**

Les tumeurs stromales, ou GIST (Gastro Intestinal Stromal Tumor) sont des tumeurs mésenchymateuses développées aux dépens des tissus conjonctifs de la paroi de l'estomac [9,11].

A la TDM, l'aspect caractéristique est celui d'une masse pariétale à développement le plus souvent exophytique, de taille variable, de contours nets, de densité spontanée et de rehaussement hétérogène comportant des zones de nécrose ou d'hémorragie avec parfois des bulles d'air en rapport avec son ulcération et rarement des calcifications [2].

L'absence d'adénomégalie et de sténose sont aussi caractéristiques.

Les métastases hépatiques à distance peuvent cependant être observées.

## **Le carcinome épidermoïde représente 2% Des cas de notre série**

Le carcinome épidermoïde de l'estomac est rare, représentant moins de 1% des cancers de l'estomac [23].

Sa fréquence varie de 0,04% à 0,07% de l'ensemble des cancers de l'estomac [43].

Le diagnostic histologique requiert des critères morphologiques stricts. Il s'agit en fait souvent de tumeurs adénosquameuses avec coexistence d'un contingent malpighien et glandulaire.

Sa pathogénie reste mal élucidée et le traitement est encore mal codifié [35-39].

Son pronostic paraît plus sombre que celui des autres types histologiques notamment l'adénocarcinome [27].

## **5. EXAMENS D'IMAGERIE**

### **5.1. Caractérisation de la tumeur**

**Le scanner** participe au bilan du diagnostic positif de la tumeur en affirmant son origine gastrique dans 95 à 100 % et en approchant parfois de sa nature histologique. La performance diagnostique pour la détection de la tumeur varie

de 53 à 92 % suivant la taille [35]. Dans notre série la TDM a permis de détecter la tumeur dans 98% des cas.

Elle permet aussi d'effectuer des ponctions scannoguidées afin de préciser la nature histologique de la tumeur.

L'aspect du cancer gastrique en TDM est variable. Le plus souvent il s'agit d'un épaississement focal de la paroi gastrique qui peut être associé à une masse intra- lumineale exophytique. La tumeur est le plus souvent rehaussée de façon hétérogène par le produit de contraste iodé avec des signes évoquant la malignité : infiltration de la graisse périgastrique, adénopathies péri gastriques, infiltration le long des ligaments péritonéaux, envahissement des organes de voisinage [5].

Dans notre série, la tumeur a été sous forme d'épaississement pariétal dans 84% des cas, d'une masse dans 16% des cas, d'aspect bourgeonnant dans 43,9% des cas. L'épaississement a été localisé dans 66% des cas. La tumeur a des contours irréguliers dans 78 % et mal limitée dans 64% des cas. Le rehaussement a été hétérogène dans 30 ,7 % des cas.

D'autres modalités d'imagerie permettent également une exploration de l'estomac.

**Le TOGD** permet une analyse morphologique et fonctionnelle par opacification de l'appareil digestif grâce à un produit de contraste. Il a perdu sa place au profil de l'endoscopie dans le diagnostic de la tumeur gastrique [16-22].

**L'écho-endoscopie** est la technique la plus performante à l'heure actuelle pour la détermination de T et N de la classification TNM avec une concordance pTNM de 85 à 88% [25].

Elle permet de visualiser les cinq couches de la paroi gastrique comme une alternance de zones hyper et hypoéchogènes et présente une sensibilité de 83% et une spécificité de 94% pour la détermination de T.

Selon Dihler, la sensibilité de l'écho-endoscopie pour la détermination de N est de l'ordre de 66% tous stades confondus, alors que d'autres travaux ont montré une corrélation de 78% entre les données de l'écho-endoscopie et les résultats anatomopathologiques post chirurgicaux concernant N. L'ascite est détectée avec une sensibilité de 100% [22].

**A l'échographie,** La lésion de la paroi gastrique est définie comme un épaississement localisé ou diffus de la paroi supérieur à 1 cm, réalisant soit un aspect d'anneau excentré quand la paroi saine est visible, soit un aspect de pseudo rein si la lésion est diffuse.

L'échographie participe au bilan d'extension, mais elle n'est pas systématique. Elle permet de rechercher des adénopathies autour des repères vasculaires, des métastases hépatiques, une ascite, une carcinose péritonéale et des métastases ovariennes [16, 22].

L'indication de l'**IRM** reste limitée vu sa durée prolongée, son coût élevé et ses contre-indications (clips chirurgicaux intra-crâniens, pacemaker et les corps étrangers métalliques intra-oculaires). Le principal intérêt de l'imagerie par résonnance magnétique réside dans son caractère non irradiant et son excellente résolution en contraste, bien supérieure à celle du scanner [37]. Elle est peu utilisée dans l'exploration de l'estomac, plus en raison des difficultés d'accès que du fait de sa résolution spatiale modeste comparativement à la TDM et surtout de sa sensibilité aux artefacts de mouvements.

## 5.2. Bilan d'extension

### 5.2.1. Extension loco-régionale

Dans notre série, l'atteinte du pancréas a été retrouvée dans 2,6 % des cas, le duodénum, l'angle colique gauche et l'œsophage distal dans 1,3% des cas.

Alaarabiou au Maroc retrouvait un envahissement du pancréas dans 8,3% et du côlon transverse dans 5% des cas [3].

L’extension se fait fréquemment par les structures ligamentaires et les zones de réflexions péritonéales. Le pancréas est envahi par l’arrière cavité des épiploons et le côlon via le ligament gastro-colique. L’œsophage distal peut être envahi par continuité par un cancer du cardia et le duodénum par un cancer de l’antre. La TDM est particulièrement intéressante dans la précision des rapports avec ces organes, en sachant qu’il est difficile de différencier un simple contact d’une atteinte par contiguïté s’il existe une perte des plans graisseux.

### **5.2.2. Atteinte ganglionnaire**

Dans notre étude, les localisations ganglionnaires ont été retrouvées dans 40,7% des cas ; les chaînes ganglionnaires cœlio-mésentérique et périgastriques étaient les plus touchées.

Les ganglions sont envahis dans 74 % à 88 % des cas au moment de la découverte du cancer [38] et cette fréquence dépend du stade T. Des critères morphologiques et de rehaussement ont été décrits pour évaluer le risque d’envahissement [39] : plus petit diamètre supérieur à 8-10 mm ; forme ronde ou arrondie (rapport des deux diamètres inférieur à 1,5) ; excentration ou disparition du hile graisseux.

Alaarabiou a rapporté 41,6% de localisations ganglionnaires dont les chaînes cœlio-mésentérique et de la petite courbure étaient les plus touchées [3].

Gaouzi au Maroc a retrouvé 40% de cas d’atteintes ganglionnaires sur une série de 150 patients [18].

### **5.2.3. Métastases à distance**

Dans notre série, les métastases hépatiques ont été révélées par la TDM dans 13,1% des cas, les métastases pulmonaires dans 22,3 % des cas, les métastases osseuses dans 5,2% des cas et la carcinose péritonéale dans 1,3%.

Le drainage portal de l’estomac explique la fréquence des métastases hépatiques qui se présentent sous forme de lésions focales de type nodulaire souvent

caractéristiques ou sous forme de nodule à centre hypodense car nécrotique. Elles sont parfois calcifiées. Le pouvoir de détection de la TDM est limité en ce qui concerne les petites lésions. Les autres sites pouvant être le siège de métastases sont les poumons, les surrénales, les reins, l'os ou le cerveau. En cas de forme évoluée, une carcinose péritonéale ou des métastases ovariennes (tumeurs de Krukenberg) sont possibles [33-38].

Gaouzi rapporte dans son étude 13,3% de carcinose péritonéale, 25,2% de métastases hépatiques, 1,3% de métastases pulmonaires et 0,66% de métastases osseuses [18].

A l'issu du bilan d'extension, on aboutit à une classification TNM afin d'adapter la stratégie thérapeutique. Les critères sémiologiques utilisables pour cette classification sont basés sur les données de la TDM (cf. annexe).

Dans notre étude, comme dans d'autres séries [3, 12,31] le cancer gastrique était diagnostiqué au stade IV.

## **6. COMPARAISON TDM - CHIRURGIE**

L'exploration chirurgicale a été réalisée dans 80% des cas. Cette exploration peropératoire permet une dernière évaluation de l'extension tumorale, en précisant le siège exact de la tumeur, son extension en surface et en profondeur (atteinte de la séreuse) ; L'éventuel envahissement de l'œsophage, du duodénum, du pancréas, du foie, du côlon transverse et des ovaires chez la femme .Elle permet également de mettre en évidence la présence d'une carcinose péritonéale manifestée par des granulations à rechercher dans toute la cavité abdominale notamment dans le cul de sac de douglas et les mésos considérée comme une métastase et contre indiquant un curage extensif.

Elle a permis de mettre en évidence 23% de cas d'atteintes hépatiques contre 13,1% à la TDM, 18,4% de métastases pancréatiques contre 2,6% à la TDM et 4 cas d'envahissement du méso colon méconnu a la TDM. Cette surestimation

pourrait s'expliquer par le long délai entre la chirurgie et la TDM qui a été en moyenne de 42,80 jours dans notre série.

L'extension ganglionnaire était de 33,8% à l'exploration chirurgicale contre 40,7% à la TDM. Cette sous-estimation pourrait s'expliquer par le fait que des adénopathies inflammatoires ont pu être considérées comme tumorales à la TDM.

L'exploration a révélé 12,3 % de cas de carcinose péritonéale contre 1,3% à la TDM. Cette différence pourrait être due à la faible sensibilité du scanner à mettre en évidence les nodules péritonéaux de petite taille et du long délai entre le scanner et la chirurgie (42,8 jours en moyenne).

Selon les séries, la concordance du scanner avec le TNM opératoire est pour le T de 57% à 89 %. Pour l'évaluation de l'extension séreuse, la sensibilité variant de 82,8 % à 100% [25]. Pour le N, la performance du scanner varie de 51% à 73% [10].

La concordance est meilleure pour l'extension ganglionnaire périgastrique avec une sensibilité de 80 % et une spécificité de 80% à 90% [1]. Pour les métastases hépatiques, la performance du scanner est évaluée entre 57 % et 87 % alors qu'elle ne serait que de 30% à 71% pour la carcinose péritonéale [10-40].

L'ascite a une sensibilité et une spécificité de 40 % et 97 % pour la présence de cellules tumorales sur la cytologie et 51 % et 97 % pour la présence de métastases péritonéales [24]. Par conséquent, la présence de liquide libre dans l'abdomen ou dans le bassin devrait alerter de la présence possible de carcinose péritonéale. Malgré la grande précision déclarée du scanner pour la détection de l'invasion de la séreuse et des métastases péritonéales, ces résultats doivent être considérés avec prudence, car ce sont des études cliniques contrôlées et peuvent ne pas être applicables à toutes les populations.

## **CONCLUSION**

Les tumeurs malignes primitives de l'estomac représentent encore de nos jours un sérieux problème de santé publique du fait de leur mauvais pronostic.

La prise en charge de ces tumeurs est multidisciplinaire puisqu'elle fait intervenir la gastro-entérologie, la chirurgie viscérale, l'anatomopathologie, l'oncologie, l'hématologie ainsi que la radiologie. L'objectif de notre travail était de rapporter notre expérience sur la place de la TDM dans le diagnostic et le bilan d'extension des cancers gastriques.

Le but de ce travail était de décrire les aspects morphologiques des tumeurs gastriques, d'étudier les extensions loco-régionales et à distance, d'effectuer le bilan pré-thérapeutique selon la classification TNM et d'évaluer la performance de la TDM dans le bilan d'extension grâce aux données de la chirurgie.

Notre étude était rétrospective descriptive, et réalisé au service de radiologie et d'imagerie médicale de l'hôpital Aristide le DANTEC en collaboration avec le service de chirurgie sur une période de 04 ans de 2016 à 2019.

Notre série comportait 50 patients adressés pour une TDM abdomino-pelvienne ou thoraco- abdomino-pelvienne dans le cadre d'un bilan d'extension de cancer gastrique prouvé à l'histologie.

L'âge moyen des patients était de 55,12 ans avec des extrêmes de 27 et 81 ans et une nette prédominance masculine. La tranche d'âge la plus représentée était celle de [51-59 ans]. Le mode de révélation de la maladie a été dominée par des épigastralgies et une AEG. Une endoscopie digestive haute a été réalisée chez tous nos patients, dont l'étude anatomopathologique des biopsies a objectivé 45 cas d'adénocarcinomes, 4 cas de GIST et 1 cas de carcinome épidermoïde.

La tumeur a été visualisée à la TDM dans 98% des cas. Elle a été sous forme d'un épaississement pariétal dans 84%, d'aspect bourgeonnant dans 43,9% et avait des contours irréguliers dans 78 % des cas. Elle était localisée dans 66% des cas, mal limitée dans 64% et se rehaussait de façon hétérogène dans 30,7% des cas.

La tumeur a envahi les organes de voisinage chez 5 patients soit 6,5% de la population d'étude avec respectivement 2 cas d'envahissement du pancréas, 1 cas d'extension œsophagienne, 1 cas d'envahissement du duodénum et 1 cas d'extension à l'angle colique gauche.

L'extension ganglionnaire était présente dans 31 cas (40,7%). Les chaînes ganglionnaires cœliomésentériques et périgastriques étaient les plus touchées respectivement dans 30,7% et 28,8% des cas.

Les métastases à distance étaient réparties comme suit : hépatiques 10 patients (13,1%), péritonéales 1 patient (1,3%), pulmonaires 17 patients (22,3%) et osseuses 04 patients (5,2%).

Les adénocarcinomes ont été classés selon la classification TNM afin d'adapter la stratégie thérapeutique.

Le traitement chirurgical était réalisé chez 40 patients. La comparaison entre les données de l'exploration chirurgicale et les données de la TDM montrait : à l'exploration chirurgicale une carcinose dans 08 cas (12,3%), une atteinte hépatique dans 15 cas (23%) un envahissement du pancréas dans 12 cas (18,4%) et une extension ganglionnaire dans 22 cas (33,8%).

La TDM par contre retrouvait 01 cas de carcinose péritonéale (1,3%), 10 cas (13,1%) d'atteinte hépatiques, 02 cas (2,6%) d'envahissement du pancréas et 31 cas (40,7%) d'adénopathies.

Le délai moyen entre la réalisation de la TDM et l'exploration chirurgicale était de 42,80 jours.

La méthode d'imagerie la plus pertinente pour la pathologie tumorale gastrique est incontestablement le scanner. Cependant, d'autres méthodes constituent un complément parfois indispensable.

L'imagerie en coupe est incontournable pour le bilan d'extension régionale et locale lorsque la tumeur maligne a un développement transmural, aussi pour la recherche des adénopathies et l'extension à distance, ce qui est important dans

l'évaluation des possibilités chirurgicales ou une chimiothérapie per-opératoire, permettant d'éviter de nombreuses laparotomies.

Actuellement et grâce aux progrès réalisés en endoscopie et en imagerie médicale, le diagnostic du cancer de l'estomac peut être fait à des stades précoce s permettant ainsi un traitement curatif et une amélioration de la survie.

Notre étude suscite les suggestions suivantes à l'endroit des différents acteurs impliqués dans la prise en charge des cancers de l'estomac :

- Le balisage à l'eau doit être inclus dans le protocole d'examen scanographique.
- Le compte rendu radiologique doit être standardisé ; structuré et être le plus complet possible en effectuant le staging de la tumeur en vue d'adapter la prise en charge thérapeutique.
- Le raccourcissement du délai entre le bilan pré-thérapeutique et la prise en charge chirurgicale afin d'éviter la survenue de complications.

## **REFERENCES**

- 1. Aabakken L.** Endoscopic diagnosis and treatment of gastric tumors. *Endoscopy*. 2007;39:974-7.
- 2. Ammar A, Kobbi I, Hammami K, Bentati Y, Fourati H, Daoud E et al.** Imagerie tomodensitométrique des cancers de l'estomac : à propos de 57 cas. e-poster JFR 2014
- 3. Alaarabiou A.** Les aspects radiologiques des tumeurs de l'estomac : étude rétrospective à propos de 36 cas [Thèse Médecine]. Marrachech : Université CADI AYYAD , 2014; n°67.
- 4. Aparicio T, Yacoub M, Karila-Cohen P, René E.** Adénocarcinome gastrique : notions fondamentales, diagnostic et traitement. *EMC-Chirurgie* 1. 2004 : 47–66
- 5. Aube C, Ridereau-Zin C, Pessaux P.** Imagerie en coupe de l'estomac et du duodenum. *J radiol*. 2004; 85: 503-514.
- 6. Ba-Ssalamah A, Prokop M, Uffmann M et al.** Dedicated multidetector CT of the stomach: spectrum of diseases. *Radiographics* . 2003;23:625-44.
- 7. Bagnan KO, Padonou N, Kodjoh N et al.** Le cancer de l'estomac à propos de 51 cas observés au CNHU de COTONOU. *Médecine d'Afrique Noire*. 2018 ; 41(1): 40-43
- 8. Boudiaf M, Beda S, Soyer P et al.** Bilan préopératoire des adénocarcinomes gastriques : comparaison des résultats de la tomodensitométrie avec les constatations peropératoires et les résultats anatomo- pathologiques. *Annales de Chirurgie*. 1999; 53: 115-22.
- 9. Bouillot JL, Bresler L, Fagniez PL, Samana G, Champault G, Parent Y et al.** Exérèse laparoscopique des tumeurs sous- muqueuses bénignes de l'estomac. *Société française de chirurgie laparoscopique*. *Gastroenterol Clin Biol* . 2003; 27: 272-276.
- 10. Chen CY, Wu DC, Kang WY et Hsu JS.** Staging of gastric cancer with 16-channel MDCT. *Abdom Imaging*. 2006;31:514-20.
- 11. De Mestier PH, Des Guetz G.** Le traitement des tumeurs stromales digestives par l'Imatinib : une avancée significative liée à des caractéristiques moléculaires de la tumeur. *E-mem Acad Chir*. 2003 ; 2(4) :48-52.

**12. Dembélé I.** Prise en charge du cancer de l'estomac en 2010 dans le service de chirurgie « A » au CHU du Point G [Thèse de médecine]. Bamako : FMPOS, 2010 ; n°71

**13. Dieng M, Savadogo JL, Ka O et al.** Traitement chirurgical de l'adénocarcinome gastrique au CHU de Dakar 1995 à 2005. J AFR CHIR DIGEST 2010; 10 (2) : 1059 – 1062.

**14. Diop B, Dia AA, Ba PA et al.** Prise en charge chirurgicale des Tumeurs Gastriques à Dakar: à propos de 36 observations. Health Sci Dis. 2007;18(4): 34-38.

**15. Elkeddadi M.** Le cancer de l'estomac localement avancé problèmes de prise en charge [Thèse Médecine]. Rabat :Université Mouhamed V, 2015 ; no 324

**16. Fédération Francophone de Cancérologie Digestive.** Thésaurus de cancérologie digestive francophone, version 2007.

**17. Gangloff A, Michel P.** Cancers de l'estomac. EMC - AKOS (Traité de Médecine). 2013; 8(4): 1-6.

**18. Gaouzi M.** Le traitement chirurgical du cancer de l'estomac [Thèse de Médecine]. Marrakech : Université CADI AYYAD, 2014 ; no 115.

**19. Goseki N, Takizawa T, Koike M.** Differences in the mode of the extension of gastric cancer classified by histological type: new histological classification of gastric carcinoma. Gut 1992;33:606–612

**20. Haute Autorité de Santé (HAS).** Guide ALD n°30 « Cancer de l'estomac» [En ligne]. Septembre 2011. Disponible sur : <http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011>

**21. Karayuba R, Ormstrong O, Bigirimana V et al.** Le traitement chirurgical des cancers gastriques au CHU de Kamenge (Bujumbura) à propos de 53 cas. Médecine d'Afrique noire. 2014 ; 40(10) :605-08.

**22. Kazerouni F, Zins M, Sibert A et Menu Y.** Bilan préopératoire du cancer gastrique. Radiodiagnostic IV - Appareil digestif [33-120-A-20].

**23. Kchaou A , Ameur HB, Charfi S et al.** Carcinome épidermoïde de l'estomac : une entité rare. Afr Hépatol Gastroentérol. 2014 ; 8: 223-225.

- 24. Kim JW, Shin SS, Heo SH et al.** Diagnostic performance of 64- section CT using CT gastrography in preoperative T staging of gastric cancer according to 7th edition of AJCC cancer staging manual. Eur Radiol. 2012;22:654-662.
- 25. Kwee RM et Kwee TC.** Imaging in local staging of gastric cancer: a systematic review. J Clin Oncol. 2007;25:2107-16.
- 26. Mellouki, I.** Épidémiologie du cancer gastrique: expérience d'un centre hospitalier marocain. The Pan African Medical Journal. 2017; 5: 76-78.
- 27. Mori M, Iwashita A, Enjoji M.** Squamous cell carcinoma of the stomach: report of three cases. Am J Gastroenterol. 1986;81:339-42
- 28. Moschetta M, Stabile A, Anglani A, Marzullo A, Angelelli G et al.** Preoperative T staging of gastric carcinoma obtained by MDCT vessel probe reconstructions and correlations with histological findings. Eur Radiol. 2010;20:138-145.
- 29. Moura N et Flejou JF.** Cancer de l'estomac : anatomie pathologie. EMC Gastro- enterologie. 2001 Sept 27; 255: 9.
- 30. Mutter D et Marescaux J.** Gastrectomie pour cancer. EMC techniques chirurgicales – Appareil digestif. 2001; 40(330): 16.
- 31. Nader FE.** La prise en charge thérapeutique du cancer gastrique : expérience du centre d'oncologie hématologie CHU Mohamed VI Marrakech [Thèse Médecine]. Marrakech : Université Cadi Ayyad, 2018 no 185.
- 32. Naim Aet Uri N.** Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des cancers gastriques: à propos de 144 cas du centre de radiothérapie et d'oncologie Ibn Rochd de Casablanca. Cancer/Radiothérapie. 2010; 14(6) : 654
- 33. Nakajima H, Ichikawa T et Araki T.** CT and MR diagnosis of metastatic lesions in patients with gastric cancer. Nippon Rinsho 2001;59(suppl4):193-8.
- 34. Paley MR et Ros PR.** MRI of the gastrointestinal tract. Abdominal Radiology. 1997;7:1387-97.
- 35. Parks RE.** Squamous neoplasms of the stomach. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med. 2010;101:447-9.

- 36. Robert PE.** Gastrectomie pour adénocarcinome gastrique influence de l'étendue de la lymphadénectomie, étude rétrospective unicentrique portant sur 124 patients [Thèse Médecine]. Université François-Rabelais, Faculté de Médecine de Tours, 2012.
- 37. Schmutz G, Fournier L, Bouin M, Benko A et Régent D.** Imagerie de l'appareil digestif supérieur : oesophage, estomac, duodénum. Collection Imagerie Radiologique. Masson (France) ; 1999.
- 38. Tangara D.** Cancer de l'estomac: aspects diagnostiques et thérapeutiques dans le service de chirurgie « A » de 2010 à 2018 [Thèse Médecine]. Mali : FMOS, 2020 ; no 212
- 39. Takita J, Kato H, Miyazaki T, et al** Primary squamous cell carcinoma of the stomach: a case report with immunohistochemical and molecular biologic studies. *Hepatogastroenterology* . 2005;52:969–74
- 40. Thiam I, Doh K, Dial C et al.** Cancers du sujet âgé à Dakar. *Ger Psychol Neuropsychiatr Vieil*. 2014; 12(4): 354-60
- 41. Torre L.** Global cancer statistics. *CA: cancer journal for clinicians*. 2012;65:87-108.
- 42. Traore K.** Étude épidémiologique et anatomo- clinique des cancers de l'estomac : à propos de 343 cas [thèse Médecine]. Mali : FMOS, 2006 ; no172
- 43. Yildirim Y, Akcali Z, Bilezikci B, Ozyilkhan O.** Primary squamous cell carcinoma of the stomach: a case report. *Tumori*. 2005;91:440–2

## **ANNEXES**

**Classification tumor-nodes-metastasis (TNM) des tumeurs de l'estomac  
UICC (Union internationale contre le cancer) 2009 (7em Edition)**

**T** = Tumeur primitive:

**Tx** : La tumeur primitive ne peut pas être analysée

**Tis** : Tumeur intra-épithéliale sans invasion de la lamina propria

**T1** : Tumeur limitée à la muqueuse ou à la sous-muqueuse (cancer superficiel)

**T1a** : Tumeur envahissant la lamina propria ou la musculaire muqueuse

**T1b** : Tumeur envahissant la sous muqueuse

**T2** : Tumeur étendue à la musculeuse

**T3** : Tumeur envahissant la sous séreuse (y compris ligament gastro-colique ou gastro-hépatique ou grand epiplon) (ancien T2b)

**T4** : Tumeur perforant la séreuse ou envahissant les organes de voisinage

**T4a** : Tumeur perforant la séreuse (ancien T3)

**T4b** : Tumeur envahissant un organe de voisinage (rate, côlon transverse, foie,

diaphragme, pancréas, paroi abdominale, surrénale, rein, intestin grêle, rétropéritoine)

**N** = envahissement ganglionnaire:

**N0** : pas d'envahissement ganglionnaire (noter combien de ganglions ont été

examinés)

**Nx** : ganglions non évalués ou moins de 15 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

**M** = Métastases:

**Mx** : extension métastatique inconnue

**M0** : Pas de métastase

**M1** : Métastase à distance (dont ganglions rétro-pancréatiques, mésentériques, para- aortiques, sus-claviculaires)

**Stades :**

**Stade 0** : Tis N0 M0

**Stade IA** : T1N0M0

**Stade IB** : T1N1M0      T2N0M0

**Stade IIA** : T1N2M0      T2N1M0      T3N0M0

**Stade IIB** : T1N3 M0      T2N2M0      T3N1M0      T4a N0M0

**Stade IIIA** : T2N3M0      T3N2M0      T4aN1M0

**Stade IIIB** : T3N3M0      T4a N2M0      T4b N0, N1 M0

**Stade IIIC** : T4a N3M0      T4b N2,N3 M0

**Stade IV** : Tous T, tous N, M1

## RESUME

**Objectif :** Rapporter notre expérience sur l'apport du scanner dans le diagnostic et le bilan d'extension des cancers gastriques.

**Matériels et méthode :** Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive sur une série de 50 patients ayant bénéficié de scanner pour bilan d'extension d'un cancer gastrique au service de radiologie et imagerie médicale de l'hôpital Aristide le Dantec. La durée de l'étude était de 04 ans, du 1<sup>er</sup> janvier 2016 au 31décembre 2019.L'âge moyen était de 55,12 ans avec une nette prédominance masculine soit un sex-ratio de 1,6. Une endoscopie digestive haute a été réalisée chez tous nos patients, dont l'étude anatomo-pathologique des biopsies a objectivée 45 cas d'adénocarcinomes, 4 cas de GIST et 1 cas de carcinome épidermoïde. Nous avions étudié l'extension loco-régionale ; ganglionnaire et à distance puis avions effectué une comparaison aux données de la chirurgie.

**Résultats :** la tumeur a été révélée sous la forme d'un épaississement pariétal dans 42 cas soit 84%. Son aspect été bourgeonnant dans 25 cas soit 43,9%. Le développement de la tumeur été endoluminal dans 46 cas soit 92%. La lésion été localisée dans 33 cas soit 66% et avait des contours irréguliers dans 39 cas soit 78%. Elle été mal limitée dans 32 cas soit 64% et le rehaussement était hétérogène dans 23 cas soit 30,7 %.

Le bilan d'extension avait retrouvé un envahissement des organes de voisinage dans 5 cas (6,5%), une métastase hépatique dans 10 cas (13,1%), pulmonaire dans 17 cas (22,3%) et osseuse dans 4 cas (5,2%). Des adénopathies profondes ont été retrouvées dans 31 cas (40,7%) et une carcinose péritonéale dans 1 cas (1,3%). Au terme du bilan nous avions classé les adénocarcinomes selon la classification TNM afin d'adapter la stratégie thérapeutique.la tumeur a été majoritairement découverte au stade IV.

Le délai moyen entre la réalisation de la TDM et de l'exploration chirurgicale était de 42,80 jours. Comparativement à l'exploration chirurgicale la TDM retrouvait moins de cas d'atteintes digestives et péritonéales.

**Conclusion :** La tomodensitométrie du fait de sa bonne résolution spatiale demeure une modalité de choix pour caractériser la tumeur et évaluer l'extension des cancers gastriques pour une prise en charge optimale.

**Mots clés :** Tomodensitométrie – cancer gastrique –bilan d'extension – TNM

**Dr Ndèye Magatte Sy :** magui802@yahoo.fr

