

Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique

République du Mali
Un Peuple- Un But- Une Foi



**UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO**



**FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023

THESE N°

THEME

Association cancers de l'estomac et *Helicobacter pylori*

THESE

Présentée et soutenue publiquement le/...../2023 devant le jury de
la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par Mme. Hawa ONGOIBA

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat).

Jury :

Président : Mr Bakarou KAMATE, Professeur Titulaire

Membre : Mme Sanra Déborah SANOGO, Maitre de conférences

Co-directeur : Mr Bourama COULIBALY, Maitre de conférences

Directeur : Mr Cheick Bougadari TRAORE, Professeur Titulaire

DEDICACES ET
REMERCIEMENTS

DEDICACES :

Louange à ALLAH, Seigneur de l'univers de m'avoir assisté tout au long de ce parcours et de nous avoir accordés à ma famille et à moi la grâce de voir ce jour.

Je dédie cette thèse :

A ma mère Kadidia ONGOIBA

Tu as eu foi en l'instruction féminine. Tu as toujours cru en nous, tes filles. C'est l'occasion pour moi de te témoigner toute ma gratitude. Nous te serons éternellement reconnaissantes. Sois fière de ton œuvre accomplie. Ton combat a porté ses fruits, puisse Allah t'accorder longue vie pour en jouir. Vivement nos retrouvailles mon héroïne. Je t'aime N'na.

A mon père Mamadou ONGOIBA

Quand me vient l'esprit d'abandon je pense à toi à ton courage et à tes sages conseils. Tu es toujours au four et au moulin pour nous. Tu es un père dévoué avec le sens de la répartie. Tu es ma bibliothèque à moi. Qu'Allah nous accorde d'autres jours heureux ensemble.

A ma sœur Fatoumata ONGOIBA

Très chère amie, confidente, ange gardienne, jumelle, grande sœur et mère. Sans toi je ne serai peut-être plus de ce monde. Ce travail est le nôtre, vivement la tienne. Qu'Allah t'accorde tes souhaits les plus inavoués.

A mon chef Dr Modibo KAMISSOKO

Dans ce pays sans repère vous avez été mon guide par vos conseils avisés. Vous avez été plus qu'un chef car vous m'avez adopté comme fille, j'en suis honoré. Qu'Allah vous accorde vos bienfaits au centuple.

REMERCIEMENTS :

Mes sincères remerciement à :

A ma chère patrie : Le MALI

A ma patrie d'adoption : Le TOGO

Je ne saurais oublier de te citer ma chère patrie, toi qui m'as vu grandir.

TOGO ma chère patrie, je te porte dans mon cœur.

A mes sœurs et frère Fatoumata, Adjara, Salimata et Abdoulaye ONGOIBA :

Mes meilleurs souvenirs d'enfance, je les ai passé avec vous. Nous avons grandi et avons fait nos choix qu'Allah guide nos pas et que règne toujours cette complicité entre nous.

A ma petite sœur d'une autre mère Hubertine :

Nostalgique de nos instants, vivement nos retrouvailles.

A mes cousins Mohamed dit CAOOU, Madio, Ali, Kadri, Sayida :

Votre hospitalité est sans égale. Vous m'avez accueillie, acceptée, tolérée et orientée. Avec vous je ne me suis jamais sentie étrangère. Comme on le dit le sang ne ment jamais. Merci à vous !

A mes éléments TRAORE Tiémoko, MITONWAHOUN H. Bellus, SOGOBA Mohamed :

Mes cadets académiques et compagnons de tous les jours au point g, vos compagnies furent les meilleurs instants au point g.

A Malick Coulibaly :

« En bas est mieux » une phrase devenue un surnom qui en dit beaucoup. Durant ces 8 années passées ensemble tu es devenu plus qu'un camarade mais un frère.

A Barakissa Coulibaly

A tout le personnel d'anapath :

Professeurs, Médecins Pathologistes, D.E.S, Techniciens, Secrétaires et G.S

A Docteur Mamadou KEITA

Je vous suis très reconnaissante de m'avoir accompagnée durant le temps passé au sein du service. Je suis continuellement impressionnée et admirative par votre éthique de travail ainsi que votre implication dans la bonne marche du service. Vous êtes une source d'inspiration pour nous tous. Qu'Allah vous accorde santé et prospérité.

Aux internes d'anapath : Yato, Michelle, Loïs, Aïsha, Oswald, Fatoumata, Nantio, Fatoumata, Ibrahim, Oumou, Tidiane, Aminata et Mariam.

A l'équipe du Mardi : Dr Yacouba, Dr David, Dr Noelle, Dr Fatim, Dr Audrey, Michelle et Ibrahim

A mes conseillers et Aînés Dr TRAORE Yacouba, Dr EMATY Joëlle et Dr HENGA Vanessa :

Ce fut un honneur pour moi d'avoir appris à vos côtés. Un au revoir n'est pas un adieu.

A mon équipe de garde des urgences du CHU Point G.

**HOMMAGES AUX
MEMBRES DU JURY**

A notre maître et président du jury Professeur Bakarou KAMATE

- **Professeur titulaire en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la FMOS de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako**
- **Chercheur et Praticien hospitalier au CHU Point G**
- **Collaborateur du projet de dépistage du cancer du col utérin et du registre national des cancers au Mali**
- **Secrétaire Général de la Division d'Afrique Francophone de l'Académie Internationale de Pathologie (AIP/DAF)**
- **Secrétaire Général du Collège Ouest Africain des Médecins (COAM)**
- **Secrétaire Général de la Société Malienne de Pathologie (SMP)**

Cher maître,

Immenses sont l'honneur et le privilège que vous nous avez fait en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples obligations. L'homme de rigueur et de principe que vous êtes a cultivé en nous l'esprit du travail bien fait. Votre intérêt pour la ponctualité impose respect et admiration.

Veillez trouver ici, cher maître, l'expression de nos sincères remerciements.

A notre maître et juge Pr Sanra Déborah SANOGO

- **Maître de conférences en hépato gastroentérologie à la FMOS**
- **Praticienne hospitalière au CHU point G**
- **Secrétaire générale adjointe de la SOMMAD (Société Malienne des Maladies de l'Appareil Digestif)**
- **Membre de la SAHGE (Société Africaine d'Hépatogastroentérologie)**
- **Membre de la SNFGE (Société Nationale Française de Gastro-Entérologie).**

Cher maître,

Votre présence au sein de notre jury constitue pour nous un grand honneur. Par votre modestie, vous m'avez montré la signification morale de notre profession. Nous vous remercions pour votre enseignement et gentillesse.

A notre maître et co-directeur de thèse Professeur Bourama COULIBALY

- **Maître de conférences en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la FMOS**
- **Praticien hospitalier au CHU point G**
- **Collaborateur du registre national des cancers du Mali**
- **Secrétaire général adjoint de la Société Malienne de Pathologie (SMP)**

Cher maître,

Nous ne saurions trouver les mots pour témoigner de notre reconnaissance, non seulement pour avoir accepté de juger ce travail malgré vos multiples occupations. Votre simplicité, vos qualités humaines et votre démarche scientifique ont forcé notre admiration.

Recevez ici cher maître, notre plus haute considération.

A notre maître et directeur de thèse :

Pr Cheick Bougadari TRAORE

- **Professeur titulaire en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS),**
- **Chef du Département d'Enseignement et de Recherche des Sciences Fondamentales à la FMOS de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTT-B),**
- **Chef de service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Point G,**
- **Chercheur et praticien hospitalier au CHU Point G,**
- **Président de la Société Malienne de Pathologie (SMP),**
- **Collaborateur du projet de dépistage du cancer du col de l'utérus et du registre national des cancers au Mali,**

Cher maître,

Tout au long de ce travail, vous avez forcé notre admiration tant par la grandeur de vos talents scientifiques que par vos multiples qualités humaines. A travers vos précieux enseignements, nous avons eu la chance de bénéficier tout au long de nos études, de vos qualités de pédagogue ainsi que de votre grande culture médicale. Veuillez accepter, cher maître, nos sincères remerciements et notre profonde reconnaissance.

SIGLES ET ABREVIATIONS

Sigles et Abréviations

ACE : Antigène Carcinoembryonnaire

ADK : Adénocarcinome

AJCC : American Joint Commission on Cancer

CagA : Cytotoxin-associated gene A

CA : Cancer Antigène

CDH1 : Cadherin-1

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CHU-GT : Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré

CIRC : Centre International de Recherche sur le Cancer

Cm : Centimètre

CME : Commission Médicale d'Établissement

DAF /AIP : Division d'Afrique Francophone de l'Académie Internationale de Pathologie

EBV : Virus d'Epstein-barr

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

FOGD : Fibroscopie Œso-Gastro-Duodénale

GIST : Gastro Intestinal Stromal Tumor

HE : Hématoxyline Eosine

HNPCC : Hereditary Non Polyposis Colorectal Cancer

Hp : *Helicobacter pylori*

INSP : Institut National de Recherche en Santé Publique

l : litre

L : Lombaire

MALT : Mucosae Associated Lymphoid Tissu

MGG : May Grünwald Giemsa

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

pTNM : Pathological Tumor Node Metastasis

SAI : Sans Autres Indications

Association cancers de l'estomac et *Helicobacter pylori*

SMP : Société Malienne de Pathologie

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences

T : Thoracique

TOGD : Transit Œso-Gastro-Duodéal

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

Listes des tableaux

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge.....	33
Tableau II : Répartition des patients selon la profession.....	34
Tableau III : Répartition des cas selon l'ethnie.	35
Tableau IV : Répartition des patients selon la région de provenance.....	36
Tableau V : Répartition des patients selon l'antécédent d'ulcère.	36
Tableau VI : Répartition des cas selon l'antécédent non documenté de gastrite chronique. ..	37
Tableau VII : Répartition des patients selon l'antécédent de gastrectomie.	37
Tableau VIII : Répartition des cas selon l'antécédent de cancer de l'estomac.	37
Tableau IX : Répartition des patients selon l'antécédent d'autres cancers.....	38
Tableau X : Répartition des patients selon la consommation d'aliments en conserve.....	38
Tableau XI : Répartition des cas selon la fréquence de consommation d'aliment en conserve par semaine.....	38
Tableau XII : Répartition des patients selon la consommation de poisson fumé.....	39
Tableau XIII : Répartition des cas selon la fréquence de la consommation de poisson fumé par semaine.....	39
Tableau XIV : Répartition des patients selon la consommation de potasse.	39
Tableau XV : Répartition des cas selon la fréquence par semaine.	40
Tableau XVI : Répartition des patients selon le tabagisme.	40
Tableau XVII : Répartition du tabagisme selon le nombre de paquet année.	41
Tableau XVIII : Répartition des cas selon l'aspect endoscopique de la tumeur.	41
Tableau XIX : Répartition des tumeurs à selon la localisation.	42
Tableau XX : Répartition des cas selon le type de prélèvement.....	42
Tableau XXI : Répartition des cas selon le type histologique.....	43
Tableau XXII : Répartition des cas selon le groupe histologique.	43
Tableau XXIII : Répartition des cas selon la présence d' <i>Helicobacter pylori</i>	44
Tableau XXIV : Répartition des cas en fonction du type histologique et le siège.	44
Tableau XXV : Répartition des cas en fonction du type histologique et l'aspect endoscopique.	45
Tableau XXVI : Répartition des cas en fonction du type histologique et la consommation d'aliments en conserve.....	45

Association cancers de l'estomac et *Helicobacter pylori*

Tableau XXVII : Répartition des cas selon le type histologique et la consommation du poisson fumé.	46
Tableau XXVIII : Répartition des cas selon le type histologique et la consommation de potasse.	46
Tableau XXIX : Répartition des cas en fonction du type histologique et le tabagisme.	47
Tableau XXX : Répartition des cas en fonction du type histologique et l'antécédent d'ulcère gastrique.	47
Tableau XXXI : Répartition des cas en fonction du type histologique et l'antécédent de gastrite chronique.	48
Tableau XXXII : Répartition des cas en fonction du type histologique et l'antécédent de gastrectomie.	48
Tableau XXXIII : Répartition des cas en fonction du type histologique et l'antécédent d'autres cancers.	49
Tableau XXXIV : Répartition des cas selon le type histologique et <i>Helicobacter pylori</i>	50
Tableau XXXV : Répartition des cas selon la localisation et <i>Helicobacter pylori</i>	50

Liste des figures

Figure 1 : Anatomie de l'estomac (13)..... 4

Figure 2: Vascularisation de l'estomac (14)..... 7

Figure 3: Epithélium de surface et les cryptes (17). 9

Figure 4: Schéma histologique de la paroi gastrique(14) 10

Figure 5 : Aspect histologique de la muqueuse fundique au faible grossissement (18). 11

Figure 6 : Aspect histologique de la muqueuse fundique au fort grossissement (18). 11

Figure 7 : Aspect histologique de la muqueuse antrale au faible grossissement (18). 12

Figure 8 : Aspect histologique de la muqueuse antrale au fort grossissement (18). 12

Figure 9: *Helicobacter pylori* (26)..... 13

Figure 10: Carcinogénèse de *Helicobacter pylori* (29) 15

Figure 11: Différents types macroscopiques (33). 18

Figure 12: Aspect macroscopique ulcéro-bourgeonnante et infiltrant en lobe d'oreille (33). 19

Figure 13: Aspect histologique d'un adénocarcinome de type intestinal (35). . 20

Figure 14: Aspect histologique d'un adénocarcinome de type diffus (33)..... 21

Figure 15: Entrée principale du CHU Point G..... 27

Figure 16: Service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques..... 28

Figure 17 : Répartition selon le sexe..... 34

TABLE DES MATIERES

Table des matières

I. INTRODUCTION :	1
II. GENERALITES :	3
1. Définition	3
2. Rappels	3
3. Epidémiologie	12
4. Diagnostic	16
5. Traitement	23
6. Facteurs pronostiques	25
III. MATERIEL ET METHODES	27
1. Cadre et lieu d'étude	27
2. Type et période d'étude	29
3. Population d'étude	29
4. Echantillonnage	29
5. Techniques anatomopathologiques	30
6. Variables	32
7. Gestion des données	32
8. Considération éthique et déontologie	32
IV. RESULTATS	33
1. Résultats descriptifs	33
2. Résultats analytiques	44
V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	51
1. Limites et difficultés de l'étude	51
2. Caractéristiques sociodémographiques	51
3. Données cliniques	52
4. Anatomopathologiques	52
VI. CONCLUSION	54
VII. RECOMMANDATIONS :	55
VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :	56
IX. ANNEXES :	61

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION :

Le cancer gastrique est un problème de santé publique. C'est une maladie multifactorielle, de nombreux facteurs à la fois environnementaux tels que *Helicobacter pylori*, le tabac et génétiques peuvent influencer son développement (1, 2). Son incidence est sujet à de grandes variations géographiques, plus de 50% des nouveaux cas surviennent dans les pays en développement (2).

A l'échelle mondiale, il est le deuxième cancer digestif et troisième cause de décès par cancer chez les deux sexes (3). Plus d'un million de cas ont été recensés, entraînant plus de 768000 décès en 2020 soit 7,7%, ce qui fait du cancer gastrique le cinquième cancer le plus fréquemment diagnostiqué soit 5,6%. Il occupe le quatrième rang chez l'homme avec 7,1% après celui du poumon, de la prostate et du côlon-rectum. Chez la femme, il occupe le septième rang avec 6,21% après celui du sein, du côlon-rectum, du poumon, du col utérin, de la thyroïde et du corps de l'utérus (3).

En Libye, selon une étude réalisée en 2012 sur 114 patients atteints de cancers gastriques, la fréquence de l'infection à *Helicobacter pylori* était de 63,2% (4). Par ses facteurs de virulence, il endommage la muqueuse gastrique, dérègle la libération hormonale et change la muqueuse gastrique (5).

L'infection à *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) s'acquiert principalement dans la petite enfance et si elle n'est pas traitée correctement, elle peut persister toute la vie. Pour cette raison, l'infection est très présente dans le monde entier et a été liée à un large éventail de maladies gastro-intestinales (6). La prévalence de la bactérie varie selon les régions géographiques, l'âge du patient, le statut socio-économique, l'éducation, le milieu de vie et la profession. Dans les pays en voie de développement, comme ceux d'Amérique Latine, elle peut avoir une prévalence allant jusqu'à 80% des adultes infectés (7). Près de la moitié de la population mondiale est infectée par *H. pylori*. Divers composants structurels et facteurs solubles de *H. pylori* permettent à ce microbe de coloniser l'estomac et d'induire une réponse inflammatoire. Un contact étroit avec une personne infectée

facilite la transmission de l'agent pathogène par voie oro-orale ou oro-fécale. Les résultats cliniques liés à l'infection à *H. pylori* comprennent l'inflammation chronique de la muqueuse gastrique, les ulcères gastriques et duodénaux et le cancer gastrique (8).

Au Mali, une étude réalisée en 2014 au centre hospitalier Gabriel Touré portant sur 115 cas de cancers digestifs, le cancer gastrique a prédominé avec 68 cas soit une fréquence de 59,1%. Le sex-ratio était de 1,6 en faveur des hommes (9).

Le pronostic de cancers gastriques est mauvais avec une survie de 20% en 5 ans (10).

Au regard de ce qui précède, nous avons initié ce travail dans le but d'établir la relation entre les cancers de l'estomac et l'infection à *Helicobacter pylori* avec des objectifs suivants :

❖ **OBJECTIFS :**

➤ **OBJECTIF GENERAL :**

- Etablir le rapport entre les cancers de l'estomac et l'infection à *Helicobacter pylori* au Mali.

➤ **OBJECTIFS SPECIFIQUES :**

- Déterminer la fréquence de l'infection à *Helicobacter pylori* au cours des cancers de l'estomac,
- Décrire les aspects sociodémographiques des patients,
- Déterminer les facteurs de risque de cancers de l'estomac,
- Décrire les aspects anatomopathologiques des cancers de l'estomac.

GENERALITES

II. GENERALITES :

1. Définition

Les cancers de l'estomac sont des tumeurs malignes développées aux dépens de la paroi gastrique (11).

2. Rappels

2.1. Rappel anatomique

L'estomac est la portion la plus dilatée du tube digestif, intermédiaire entre l'œsophage et le duodénum. C'est une vaste poche musculeuse qui reçoit les aliments, les modifie en les faisant passer à l'état de chyme et les pousse dans le duodénum (12).

2.1.1. Situation (12)

Il est situé dans la partie supérieure de la cavité abdominale à gauche de la ligne médiane : ses 2/3 supérieurs sont dans l'hypochondre gauche et son 1/3 inférieur est dans l'épigastre. Topographiquement c'est donc un organe thoraco-abdominal.

2.1.2. Dimension

En moyenne, l'estomac a une longueur de 25cm, une largeur de 12cm, une épaisseur de 8cm et une capacité de 1 à 1,5L. L'estomac est très extensible et ses dimensions varient avec la réplétion.

2.1.3. Forme

- Debout : l'estomac a la forme d'un « J » majuscule avec une portion verticale, constituant les deux tiers de l'organe, et une portion horizontale.
- Couché : il est étalé transversalement présentant l'aspect d'une cornemuse.

2.1.4. Moyens de fixités (13)

L'estomac dispose de trois moyens de fixités qui sont :

- Le ligament gastro-phrénique qui unit l'estomac au diaphragme,
- Le ligament gastro-splénique,
- Le ligament gastro-colique.

2.1.5. Parties de l'estomac

- **Du point de vue morphologique** : l'estomac est divisé en quatre parties
 - La partie cardiaque : elle représente la jonction avec l'œsophage ;
 - Le fundus gastrique : il est séparé du cardia par l'incisure cardiaque ;
 - Le corps : il correspond à la partie moyenne et verticale ;
 - La partie pylorique : elle comprend l'antra pylorique et le canal pylorique.

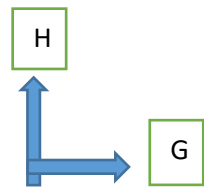
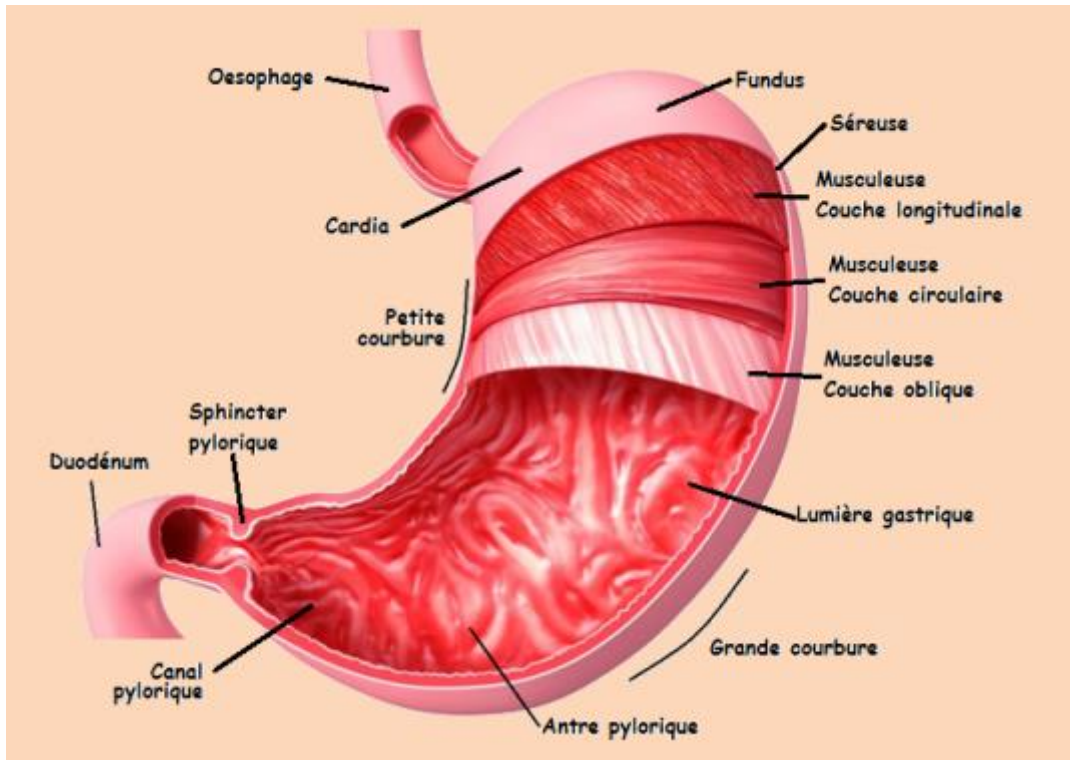


Figure 1 : Anatomie de l'estomac (14).

- **Du point de vue fonctionnel** : on distingue
 - Une partie proximale, plus statique formée du fundus et de la partie supérieure du corps qui se dilate au cours du remplissage gastrique.
 - Une partie distale, plus dynamique, impliquée dans le brassage et l'évacuation gastrique.

2.1.6. Rapports

L'estomac est un organe thoraco –abdominal qui présente :

- Deux faces (une antérieure et l'autre postérieure),
- Deux bords (la grande courbure et la petite courbure),

- Deux orifices (le cardia et le pylore).

2.1.7. Vascularisation

❖ Les artères

L'estomac est vascularisé par plusieurs artères qui s'organisent en un réseau anastomotique autour de l'estomac :

- L'artère gastrique gauche (provient du tronc cœliaque),
- L'artère splénique (provient du tronc cœliaque), vascularise la rate mais aussi l'estomac,
- L'artère gastro-omentale droite (provient de l'artère gastroduodénale),
- L'artère gastro-omentale gauche (provient de l'artère splénique).
- L'aorte abdominale traverse le diaphragme en T12 et donne tout de suite le tronc cœliaque, qui naît lui aussi au niveau de T12. En dessous, l'artère supérieure naît en regard de L1 et l'artère mésentérique inférieure naît en regard de L3 (elles vascularisent le reste du tube digestif).

Le tronc cœliaque est un tronc à 3 branches qui donne :

- L'artère hépatique commune, sur la droite, qui se dirige vers le foie et qui prend le nom d'artère hépatique propre (car elle vascularise le foie), après avoir donné l'artère gastroduodénale (qui vascularise une partie du duodénum et de l'estomac).
- L'artère splénique, sur la gauche, pour la rate.
- L'artère gastrique gauche, en haut, pour l'estomac.

❖ Les veines

Le drainage veineux de l'estomac est un drainage porte. En effet, tout le tube digestif se draine dans le système porte qui se termine au niveau du foie.

Plusieurs veines drainent l'estomac :

- La veine gastrique gauche,
- La veine gastro-omentale gauche,
- La veine gastro-omentale droite, qui se draine dans le tronc porte.

Association cancers de l'estomac et *Helicobacter pylori*

Parallèlement, au niveau du cardia, certaines veines se drainent directement dans la veine cave inférieure. Au niveau du cardia, il y a donc des anastomoses porto-caves (communications entre le système porte et le système cave).

Le drainage principal de l'estomac est le drainage dans la veine porte.

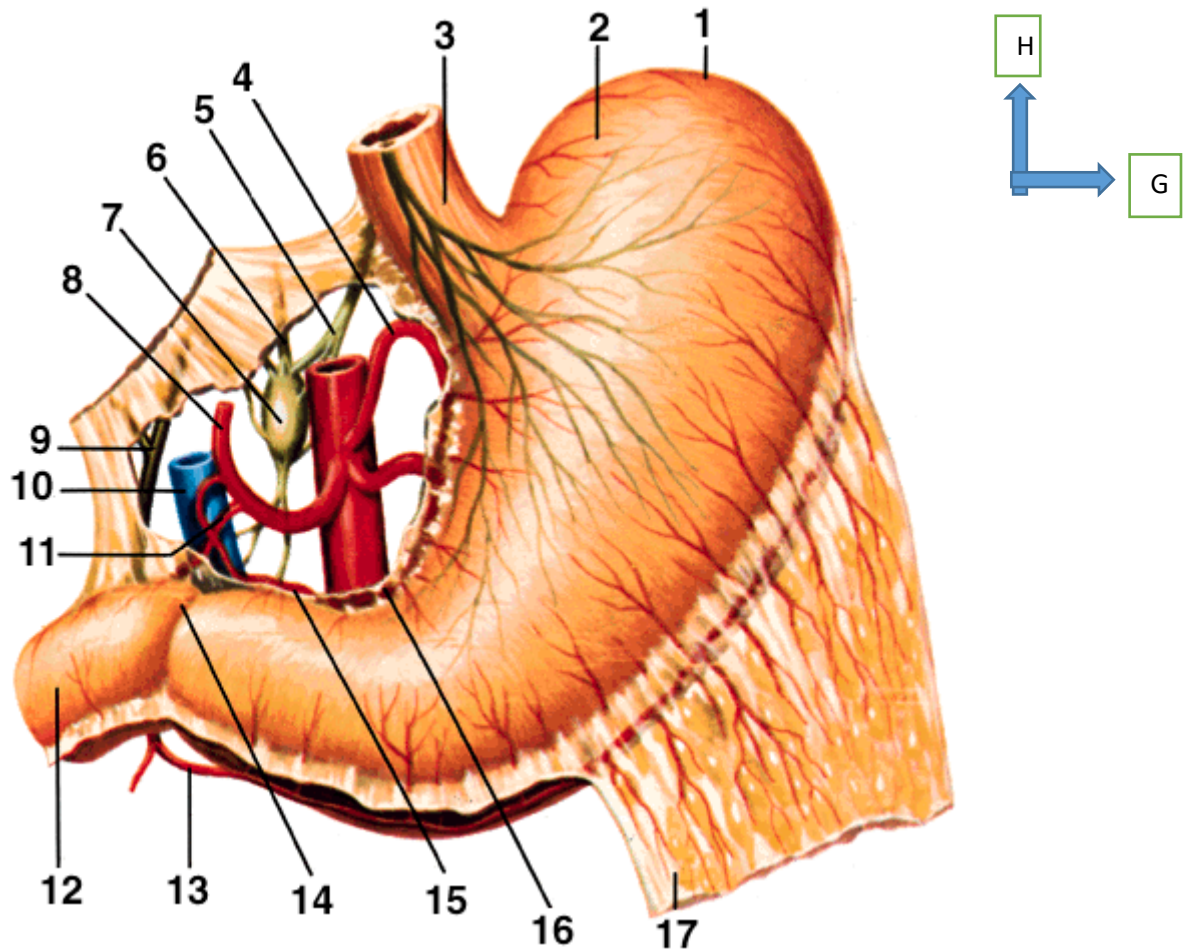


Figure 2: Vascolarisation de l'estomac (15).

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Pôles supérieurs de la grande courbure | 2. Grosse tubérosité |
| 3. Œsophage | 4. Artère coronaire stomacique |
| 5. Nerf vague (X) | 6. Nerf splanchnique |
| 7. Plexus pré viscéral | 8. Artère hépatique propre |
| 9. Canal hépatique | 10. Veine cave inférieure |
| 11. Artère pancréatico-duodénale | 12. Duodénum |
| 13. Artère gastro-épiploïque droite | 14. Pylore |
| 15. Artère gastrique droite | 16. Aorte abdominale |
| 17. Grand épiploon | |

2.1.8. Les lymphatiques

Au niveau de l'estomac il existe beaucoup de ganglions lymphatiques, toujours disposés le long des artères : autour des artères gastro-omentalles, splénique et gastrique gauche (donc à la fois au niveau de la grande courbure et de la petite courbure de l'estomac).

2.1.9. Innervation (16)

L'estomac est innervé par un système indépendant de la volonté : le système nerveux végétatif, avec des branches orthosympathiques et des branches parasympathiques.

2.2. Rappel histologique (17)

2.2.1. La paroi de l'estomac

La paroi de l'estomac comprend les quatre couches de tissu que l'on observe ailleurs dans le tube digestif qui sont de dedans en dehors, avec quelques particularités :

❖ La Muqueuse gastrique

Épaisse de 0,3 à 1mm, elle est constituée d'un épithélium de surface cylindrique muco-sécrétant qui s'invagine en cryptes et de glandes spécialisées : cardiales, fundiques et antrales. Entre les cryptes et les glandes spécialisées, il existe le chorion (fait de tissu conjonctif aréolaire) et une musculaire muqueuse (13).

• Epithélium :

Tout l'estomac est bordé par un épithélium simple cylindrique muco-sécrétant présentant de nombreuses invaginations dans un plan conjonctif plus profond appelé chorion. Ces invaginations sont les cryptes gastriques, au fond desquelles s'ouvrent des glandes tubuleuses. Les cryptes sont moins profondes dans les zones cardiales et fundiques que dans la muqueuse antrale. Les cellules épithéliales superficielles entre les cryptes sont hautes de plus de 20 microns, étroites à leur base. Elles sont plus basses et cylindriques dans les cryptes. Toutes les cellules ont un noyau basal et leur pôle apical est bourré de gouttelettes de mucus.

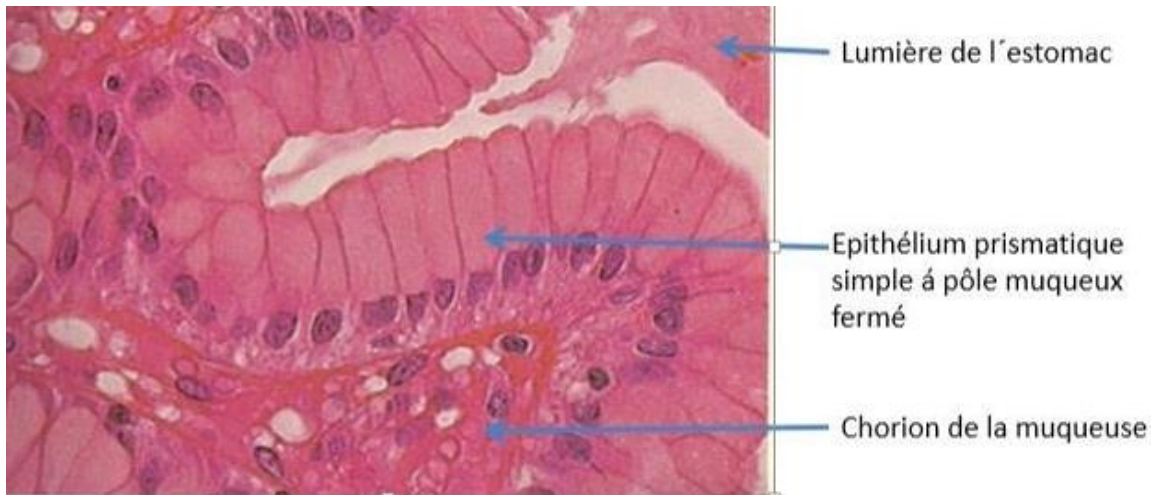


Figure 3: Epithélium de surface et les cryptes (18).

- **Chorion :**

Il comprend les cellules, les vaisseaux, les nerfs, les fibres conjonctives et musculaires, situés entre les glandes et s'étend, en hauteur, de l'épithélium superficiel jusqu'à la musculaire muqueuse. Il est réduit en fonction du tassement des glandes. Il contient des fibres collagènes, groupées en faisceaux et disposées en un réseau irrégulier, où se trouvent des capillaires sanguins et lymphatiques, des filets nerveux et des cellules isolées : fibroblastes, lymphocytes, mastocytes et quelques plasmocytes. En profondeur, au contact de la musculaire muqueuse, et surtout dans la muqueuse pylorique, il peut exister des follicules lymphoïdes.

- ❖ **La sous-muqueuse**

Elle est constituée d'un tissu conjonctif aréolaire assez dense, riche en plasmocytes, en mastocytes, en lymphocytes isolés et en polynucléaires éosinophiles. Sa laxité permet la mobilisation de la muqueuse, mais constitue aussi une voie d'extension pour le processus d'invasion cancéreuse.

- ❖ **La musculature**

Elle est constituée de trois couches de muscle lisse : une couche longitudinale externe, une couche circulaire moyenne et une couche oblique interne. La couche oblique est en grande partie limitée au corps de l'estomac.

❖ La séreuse

La séreuse est formée par l'épithélium de revêtement simple pavimenteux (le mésothélium) et de tissu conjonctif lâche qui recouvre l'estomac. Elle fait partie du péritoine viscéral. Du côté de la petite courbure, le péritoine viscéral s'étend vers le haut jusqu'au foie et porte le nom de petit omentum. Du côté de la grande courbure, il se prolonge vers le bas pour former le grand omentum qui recouvre les intestins.

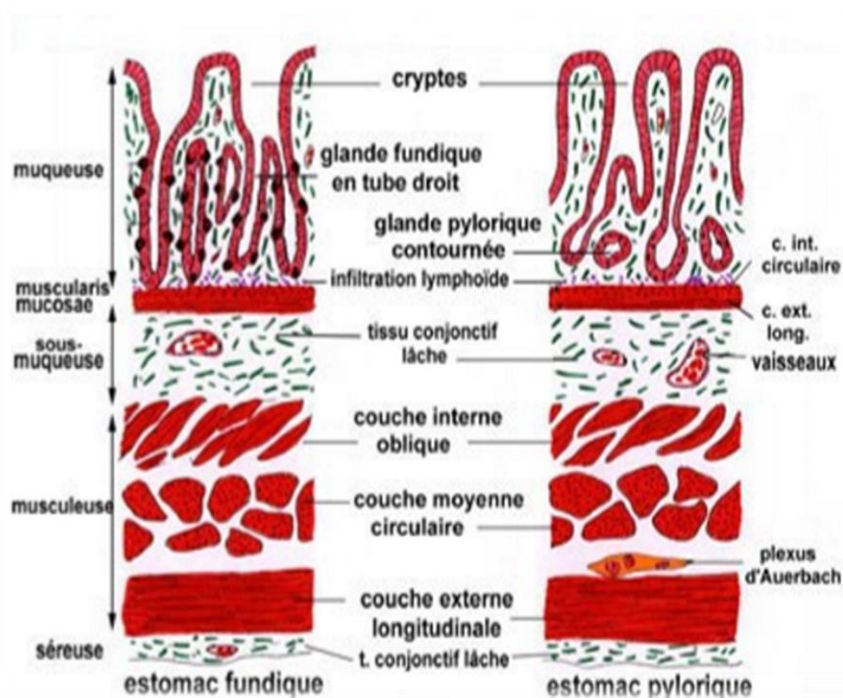


Figure 4: Schéma histologique de la paroi gastrique(15)

2.2.2. Les glandes et leurs cellules

❖ Les glandes cardiales

Ces glandes sont peu nombreuses et occupent chez l'homme une bande de quelques millimètres autour de la jonction œsogastrique. Elles sont formées par des tubes anastomosés (glandes tubuleuses composées), serrés les uns contre les autres. Les cellules des glandes cardiales ressemblent aux cellules à mucus des glandes fundiques et des glandes pyloriques. Elles contiennent des mucines neutres.

❖ Les glandes fundiques

Ce sont des glandes tubuleuses simples et rectilignes. Les cellules des glandes fundiques sont de trois types : cellules à mucus, cellules pariétales ou cellules principales et cellules bordantes. Les éléments de chaque type siègent dans les glandes à un niveau préférentiel.

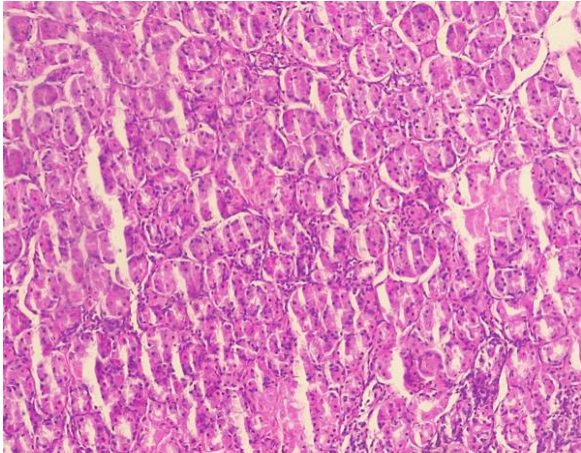


Figure 5 : Aspect histologique de la muqueuse fundique au faible grossissement (18).

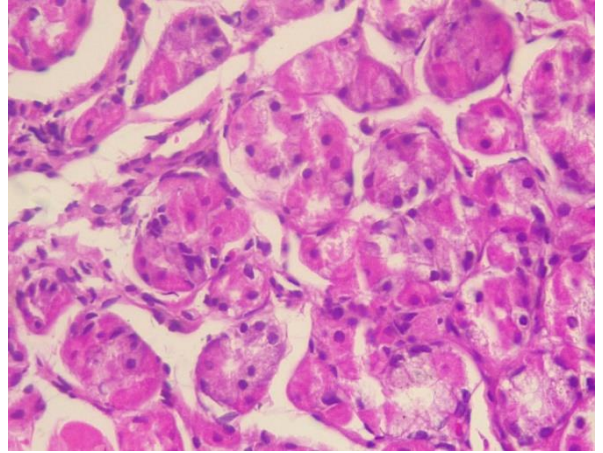


Figure 6 : Aspect histologique de la muqueuse fundique au fort grossissement (18).

❖ Les glandes pyloriques ou antrales

Les glandes tubuleuses composées sont suspendues en grappes au fond des cryptes. Les cellules des glandes pyloriques sont composées de cellules exocrines et endocrines. Dans ces dernières se trouvent les cellules sécrétrices de la gastrine. Les exocrines élaborent des mucines qui occupent la partie apicale du cytoplasme.

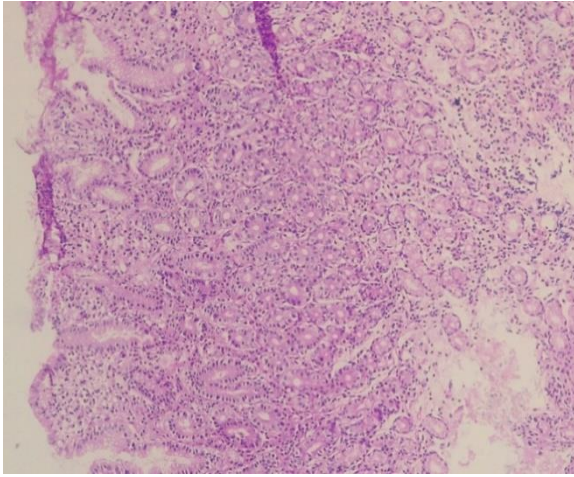


Figure 7 : Aspect histologique de la muqueuse antrale au faible grossissement (18).

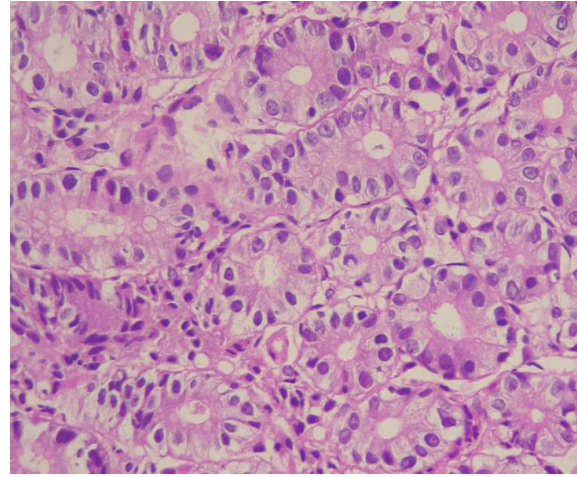


Figure 8 : Aspect histologique de la muqueuse antrale au fort grossissement (19).

3. Epidémiologie

A l'échelle mondiale, le cancer gastrique demeure un problème de santé publique majeur, constituant la deuxième cause de mortalité par cancer. En 2000, le nombre de nouveaux cas en France était d'environ 8000 et le nombre de décès de 6323 cas, ce qui représentait respectivement 3,1% et 4,2% de l'ensemble des cancers (20). En France, comme dans la plupart des pays développés, son incidence a fortement diminué au cours des dernières décennies, cette baisse ayant été évaluée annuellement à 3,5% chez les hommes et à 4,6% chez les femmes de 1976 à 1995 en Côte d'Or (21). On considère que cette diminution est à la fois en relation avec la diminution de l'incidence de l'infection à *H. pylori* (20, 21) et la modification des habitudes alimentaires (augmentation de l'apport alimentaire en antioxydants et diminution de la richesse en sel des aliments) (24). Ces deux conditions étant elles-mêmes reliées à l'augmentation du niveau de vie.

3.1. Facteurs étiologiques

Des facteurs environnementaux, génétiques, et un certain nombre d'affections ont été incriminés dans le développement des cancers gastriques.

3.1.1. Facteurs environnementaux

La responsabilité des facteurs environnementaux est suggérée par l'incidence variable du cancer gastrique à l'intérieur d'un même pays et par des études chez

les migrants révélant que dès la deuxième génération, le risque de cancer gastrique se rapproche de celui de la population d'accueil (5). Parmi les facteurs environnementaux, les facteurs alimentaires jouent un rôle important dans la carcinogénèse gastrique (10, 23).

3.1.2. Facteurs alimentaires

Une diète riche en sel provoque une gastrite atrophique et favorise la carcinogénèse gastrique. Les nitrites ont été également incriminés. Ils proviennent essentiellement de l'alimentation, soit du fait des procédés de fabrication (salaisons, fumaisons, conserves), soit en raison de la conversion de nitrate en nitrite par les bactéries (cette dernière réaction ne se produit pas à moins de 2°C). La diminution de la quantité de nitrites alimentaires dans les procédures de stockage des aliments peut expliquer la diminution de l'incidence du cancer de l'estomac dans les pays industrialisés (17, 24).

➤ *Helicobacter pylori*

En 1994, *H. pylori* a été classée parmi les agents carcinogène de classe I par l'Organisation Mondiale de la Santé. Il s'agit de la première bactérie carcinogène reconnue (27).



Figure 9: *Helicobacter pylori* (26)

Helicobacter pylori est une bactérie spiralée à Gram négatif découverte il y a 20 ans, chef de file du nouveau genre *Helicobacter*, qui comporte de nombreux micro-organismes infectant le tube digestif de l'homme ou des mammifères. C'est l'infection la plus répandue dans le monde, touchant environ le tiers de la population des pays développés et plus des deux tiers dans les pays en voie de développement.

A partir d'études prospectives récentes, le risque relatif de cancer gastrique lié à l'infection à *H. pylori* a été estimé à 5,9 (IC95% : 3,4–10,3) (28). Si l'on prend en considération la séropositivité CagA, plus représentative de l'exposition réelle à l'infection à *H. pylori* en raison de sa persistance même en cas de disparition de l'infection au stade de cancer, l'odds ratio atteint le chiffre de 21 (IC 95% : 8,3–53,4) (29). Cette augmentation du risque est semblable pour les 2 types anatomopathologiques, intestinal et diffus de l'adénocarcinome. Plus de 70% des adénocarcinomes gastriques distaux peuvent être attribués à *H. pylori* (29). Il n'en est pas de même pour la localisation cardiaque ni pour les autres types histologiques (cancers indifférenciés). Il est maintenant démontré que *H. pylori* n'est pas un facteur de la survenue d'un cancer cardiaque (28).

- **Mécanisme**

H. pylori est une bactérie pathogène qui entraîne toujours une réaction inflammatoire de la muqueuse gastrique. L'inflammation gastrique ou gastrite liée à *H. pylori* est asymptomatique dans la majorité des cas. Pour 0,1% des personnes infectées, la gastrite évolue vers le lymphome du MALT. Pour 5 à 10% des patients, la gastrite évolue vers un ulcère gastrique ou duodénal. Enfin, pour les patients qui présenteront une gastrite atrophique, 1% auront une évolution de la gastrite vers l'adénocarcinome (30).

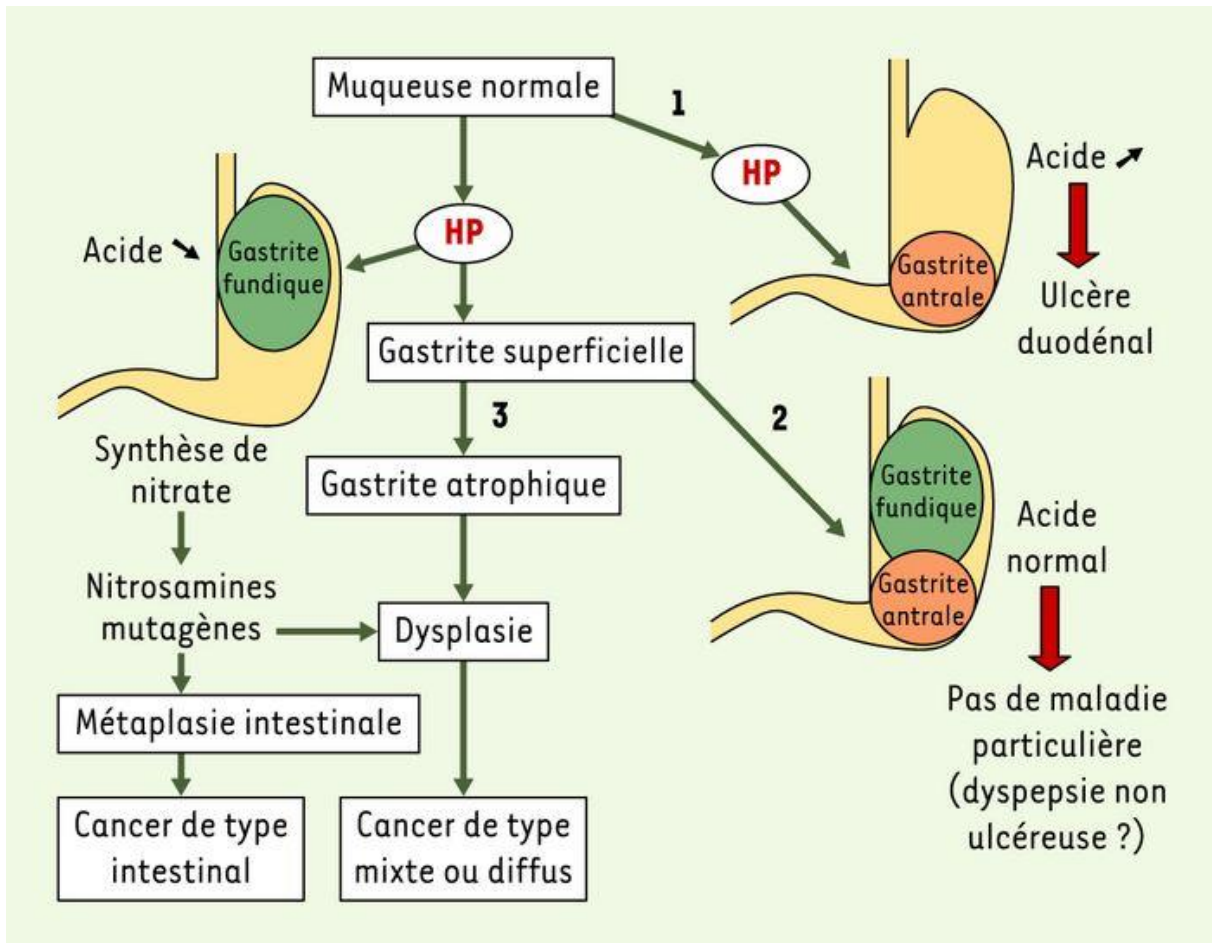


Figure 10: Carcinogénèse de *Helicobacter pylori* (31)

3.1.3 Conditions précancéreuses

Certaines conditions telles que : la gastrite chronique atrophique, l'ulcère chronique de l'estomac, la maladie de Biermer, la gastrite hypertrophique de Ménétrier ou maladie de Ménétrier, et les polypes adénomateux qui ont un risque significativement élevé de se dégénérer en cancer gastrique. Après une gastrectomie, il y a un risque de dégénérescence maligne du moignon gastrique, ceci dans un délai de 15-20 ans (32). Ce risque est majoré si la gastrectomie a été effectuée pour un ulcère gastrique et si l'intervention était de type Billroth II (33). Achlorhydrie « iatrogène » secondaire à l'administration prolongée de l'oméprazole au cours du traitement d'entretien de l'ulcère chronique de l'estomac, augmente le risque de gastrite atrophique.

3.1.4. Les lésions précancéreuses

Les dysplasies lorsque les cellules de la muqueuse changent et deviennent anormales. On a les dysplasies de bas grade et de haut grade. L'adénocarcinome est le dernier stade évolutif de la dysplasie.

3.2. Facteurs protecteurs

De nombreuses études ont suggéré un rôle protecteur d'une alimentation riche en fruits frais, en légumes crus ou en vitamines A et C. Les antioxydants contenus dans ces aliments inhibent les radicaux libres potentiellement carcinogènes.

3.3. Facteurs socioéconomiques défavorables

Plusieurs études épidémiologiques révélaient que l'incidence du cancer de l'estomac est plus élevée dans les classes socioéconomiques défavorisées.

3.4. Facteurs génétiques et héréditaires

La présence de facteurs génétiques influençant le risque individuel de développer un cancer gastrique est suggérée, par l'existence d'un risque multiplié par 2 ou 3 chez les apparentés au premier degré d'un sujet atteint. Les groupes sanguins A, O et le sexe masculin ont quelques fois été considérés comme facteurs de risque du cancer de l'estomac. Il existe des formes héréditaires (de transmission autosomique dominante), très rares, dues à une mutation constitutionnelle du gène CDH1 responsable de la perte de fonction de la protéine d'adhésion E-cadhérine. Ce risque d'apparition d'adénocarcinome gastrique de type diffus avant 70 ans est de 70%. Ces patients atteints de syndrome HNPCC ont un risque accru de cancer gastrique (33).

4. Diagnostic

4.1. Signes cliniques

Les cancers de l'estomac sont habituellement asymptomatiques et rarement détectés au stade précoce de la maladie, en dehors d'une politique de dépistage ciblée. Les cancers de l'estomac sont en général diagnostiqués chez des patients présentant des formes évoluées.

Les épigastralgies, les vomissements postprandiaux tardifs (syndrome orificiel) et une perte de poids sont les principaux symptômes qui amènent les malades en

consultation. L'anorexie, l'hématémèse, le méléna, la sensation de satiété précoce et la plénitude gastrique permanente sont parfois associés. La dysphagie est un symptôme des cancers du cardia alors que les vomissements témoignent un envahissement du pylore.

La présence d'une masse abdominale palpable, d'un ganglion de Troisier (ganglion sus-claviculaire gauche), d'une ascite avec ou sans carcinose péritonéale palpable et d'une hépatomégalie due à une localisation secondaire suggère une forme évoluée de la maladie.

4.2. Examens complémentaires

❖ Fibroscopie Œso-Gastro-Duodénale (FOGD)

La fibroscopie œso-gastro-duodénale est l'examen fondamental. Elle doit être systématique et associée à des biopsies multiples. L'examen anatomopathologique des biopsies pose le diagnostic positif. Elle permet de préciser la taille, la localisation et l'extension superficielle de la tumeur (34).

❖ Le Transit Œso-Gastro-Duodéal (TOGD)

Il peut identifier une lésion infiltrante évocatrice d'une limite gastrique ou préciser les données de l'endoscopie sur l'étendue de la lésion contribuant ainsi au choix de la technique chirurgicale (18).

❖ Les marqueurs tumoraux sérologiques

Ils n'ont pas d'intérêt à visée diagnostique. L'Antigène Carcino-Embryonnaire (ACE) et le CA 19-9 sont élevés respectivement chez 40% et 30 % des patients atteints de cancers métastatiques. En revanche, ils peuvent être utiles dans le suivi après traitement curatif ou l'évaluation de l'efficacité d'une chimiothérapie (26).

4.3. Anatomie pathologie

4.3.1. Formes macroscopiques

❖ Formes précoces (cancer superficiel)

Elles se présentent comme des lésions planes, excavées ou légèrement surélevées surtout situées le long de la petite courbure.

❖ **Formes avancées**

Sont classées selon **Bormann**

- Forme polyploïde (type I) : qui est une tumeur polyploïde dans la lumière gastrique à large pédicule et à contours irréguliers.
- Forme ulcéro-bourgeonnante (type II)
- Forme ulcérée (type III) : se présente comme une ulcération à bords taillés à pic, sans bourrelet net, souvent mamelonnée.
- Forme infiltrante diffuse (type IV) : qui provoque un épaissement de la paroi, une induration conjonctive. La forme la plus typique est la limite plastique.

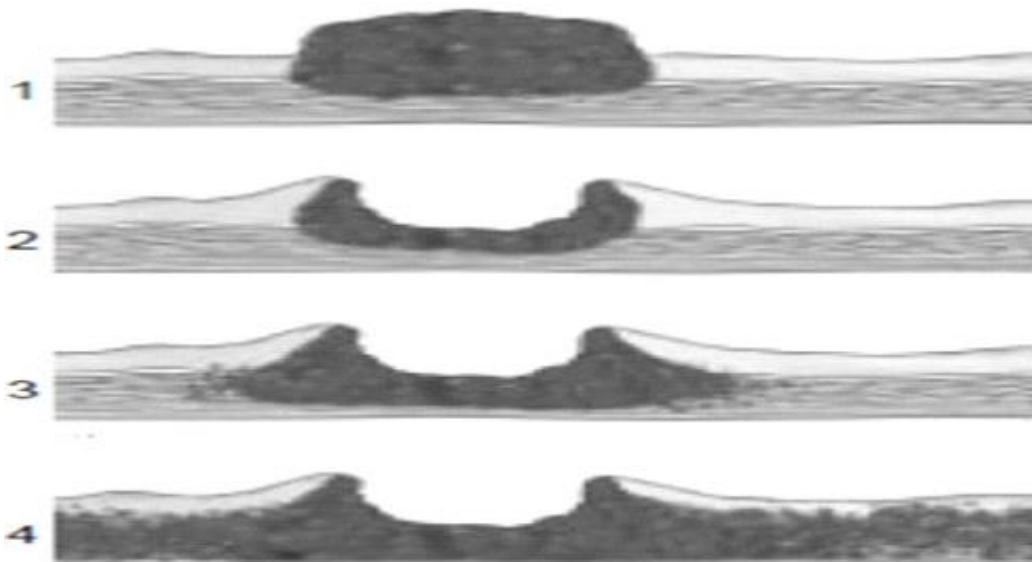


Figure 11: Différents types macroscopiques (35).

❖ **La forme mixte : Ulcéro-bourgeonnante et infiltrante**

Elle est la plus fréquente ; c'est un ulcère reposant sur un socle infiltré, à bords irréguliers, à fond bourgeonnant réalisant l'aspect dit en « lobe d'oreille ».

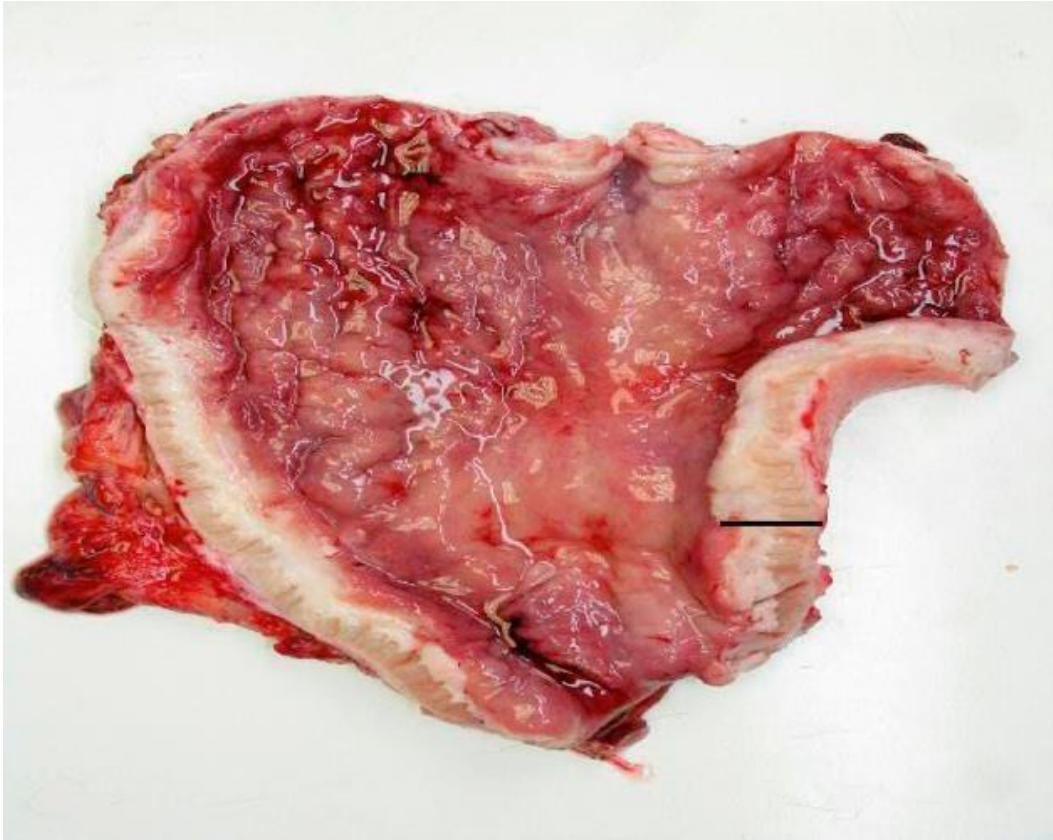


Figure 12: Aspect macroscopique de la limite plastique (35).

4.3.2. Formes histologiques

❖ Classification histologique de LAUREN (36)

Elle distingue deux grandes classes de tumeurs :

- **Type intestinal :**

Les adénocarcinomes de type intestinal sont bien ou modérément différenciés et sont associés à des lésions de métaplasie intestinale.

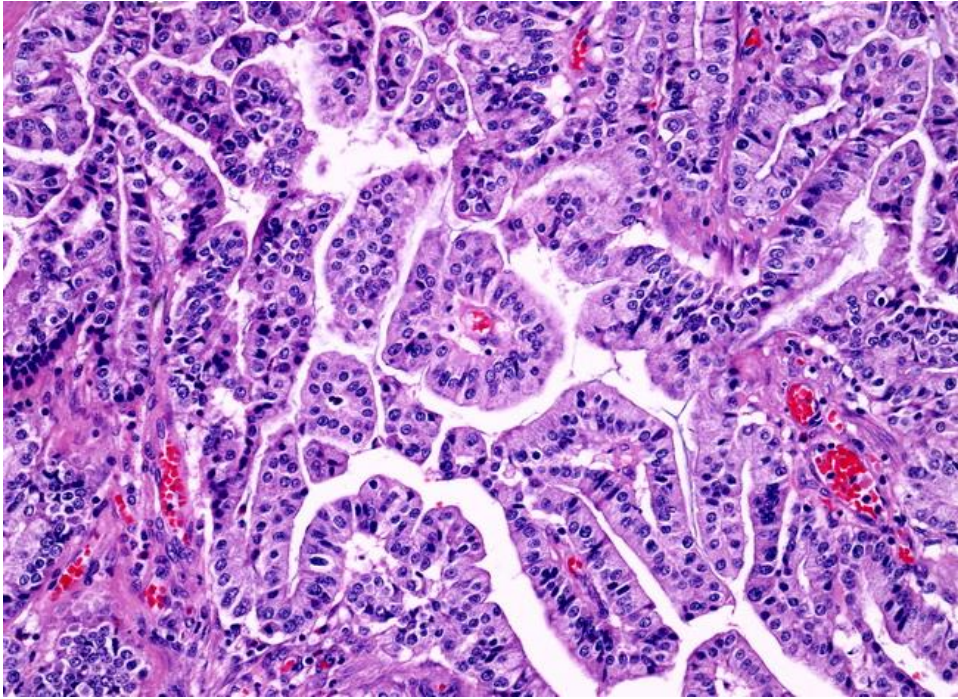


Figure 13: Aspect histologique d'un adénocarcinome de type intestinal (37).

- **Type diffus :**

Les adénocarcinomes de type diffus sont plus infiltrants, peu différenciés, faits de cellules peu cohésives et associés à un stroma desmoplasique. Ces formes sont principalement représentées par des carcinomes à cellules indépendantes de la classification de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et ne sont généralement pas associées à une gastrite chronique atrophique avec métaplasie intestinale.

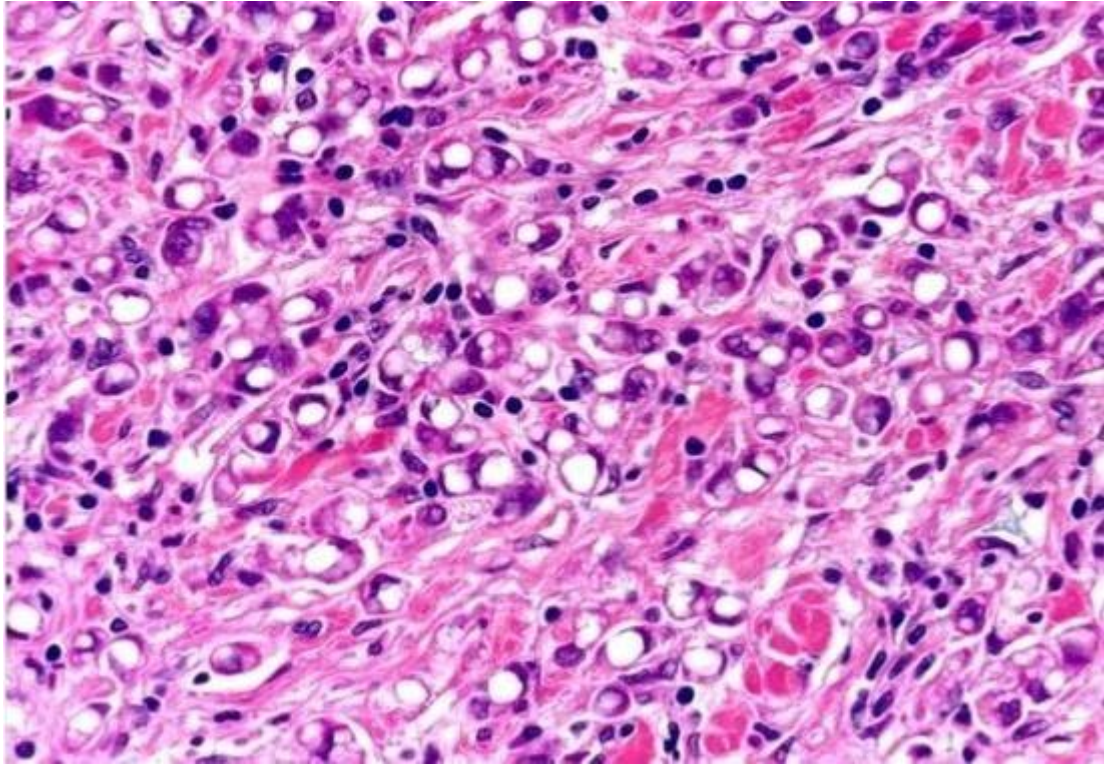


Figure 14: Aspect histologique d'un adénocarcinome de type diffus (35)

❖ **Classification histologique de l'OMS (36)**

• **Adénocarcinome**

- Papillaire (exophytique, axes fibro-vasculaires ; bien différencié),
- Mucineux (> 50% de mucine extra-cellulaire),
- Tubuleux : (acini dilatés ou branchés, souvent de bas grade),
- À cellules indépendantes (> 50% de cellules indépendantes, inclut le carcinome à cellules en bague à chaton),
- Mixte.

• **Carcinome adénosquameux** : (> 25% de contingent malpighien),

• **Carcinome médullaire** : (à stroma lymphoïde, prédominant, associé au virus EBV, de meilleur pronostic que les cancers gastriques classiques),

• **Carcinome épidermoïde** : (Kératinisant ou non),

• **Carcinome hépatoïde** : (cellules hépatocytes-like, alpha fœtoprotéine+),

• **Carcinome indifférencié**,

• **Carcinome neuroendocrine** (à grandes ou petites cellules) et

- **Carcinome mixte adéno-neuroendocrine.**

- ❖ **Grade histologique des adénocarcinomes selon l'OMS**

- Bien différencié, grade 1, > 95% de glandes,
- Moyennement différencié, grade 2, = 50-95% de glandes,
- Peu différencié, grade 3, > 50% de glandes.

- ❖ **Classification pTNM des cancers de l'estomac (AJCC 2017) (36)**

pTis : carcinome in situ

pT1 : tumeur infiltrant le chorion de la muqueuse (T1a), la musculaire muqueuse (T1b) ou la sous-muqueuse (T1b)

pT2 : tumeur infiltrant la musculuse

pT3 : tumeur infiltrant la sous-séreuse sans atteinte du péritoine viscéral ou des structures adjacentes

pT4 : tumeur infiltrant le péritoine viscéral (T4a) ou les structures (T4ab) (rate, côlon transverse, grêle, retro péritoine).

pN0 : absence de métastase ganglionnaire

pN1 : 1 à 2 ganglions lymphatiques régionaux métastatiques

pN2 : 3 à 6 ganglions lymphatiques régionaux métastatiques

pN3 : >7 ganglions lymphatiques régionaux métastatiques

pN3a : 7 à 15 ganglions lymphatiques régionaux métastatiques

pN3b : 16 et plus ganglions lymphatiques régionaux métastatiques

pM0 : absence de métastase à distance

pM1 : métastase à distance.

- ❖ **Stadification (36)**

Les différentes valeurs attribuées à T, N et M permettent de grouper les cancers en 5 stades qui sont exprimés par un chiffre romain allant de 0 à IV.

Stade 0 : TisN0M0

Stade I :

Stade IA : T1N0M0

Stade IB : T1N1M0 ; T2N0M0

Stade II :

Stade IIA : T1N2M0 ; T2N1M0 ; T3N0M0

Stade IIB : T2N2M0 ; T3N1M0 ; T4N0M0

Stade III :

Stade IIIA : T2N3M0 ; T3N2M0 ; T4N1M0

Stade IIIB : T3N3M0 ; T4aN2M0 ; T4bN0 ou N1M0

Stade IIIC : T4aN3M0 ; T4bN2 ou N3M0

Stade IV : tout T, tout N, M1

❖ **Autres tumeurs**

- **Tumeur neuroendocrine et lésions précoces**
- **Lymphome : MALT**
- **Tumeur stromale : GIST**
- **Sarcome de Kaposi**

5. Traitement

5.1. Traitement préventif

L'éradication de l'*Helicobacter pylori*, l'alimentation équilibrée, le dépistage systématique en masse et le traitement des affections à risque peuvent être utiles à la prévention du cancer de l'estomac (34, 36).

5.2. Traitement curatif

❖ **But**

- Guérir le patient si possible,
- Et/ou améliorer la qualité de vie des patients,
- Soulager les symptômes (10, 37, 38).

❖ **Moyens et Méthodes**

- **Réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) :**

Est une rencontre entre différentes spécialités afin de discuter les dossiers des patients et de prendre une décision accordant aux patients la meilleure prise en charge.

- **Chirurgie**

La chirurgie comprenant l'exérèse complète de la tumeur associée à un curage ganglionnaire. La chirurgie n'est possible que dans 50% des cas.

- **Thérapie ciblée**

Le trastuzumab (Herceptin) est un anticorps monoclonal indiqué dans les adénocarcinomes métastatiques associée à la chimiothérapie.

- **Chimiothérapie**

Les chimiothérapies adjuvantes et néoadjuvantes ont une durée qui varie dans le temps en fonction du type histologique.

- **Radiothérapie**

Elle a une place très modeste, c'est la principale indication en préopératoire associée à la chimiothérapie.

5.3. Le traitement endoscopique

Le traitement endoscopique est dans la grande majorité des cas palliatifs.

- Les prothèses
- La dissection sous muqueuse
- La thérapie photo dynamique
- Une mucosectomie

5.4. Le traitement palliatif

- Dérivation gastrique
- Jéjunostomie ou gastrostomie d'alimentation
- Soutien psychologique
- Support nutritif

- **Surveillance**

- **Après chirurgie** : Seulement chez les patients capables de supporter une réintervention ou une chimiothérapie.
- **Après le traitement non chirurgical** : Examen clinique orienté par la symptomatologie.

- **Dépistage**

Rechercher une mutation constitutionnelle du gène CDH1

Rechercher et éradiquer l'*Helicobacter pylori*

6. Facteurs pronostiques

6.1. Facteurs relatifs au malade

L'âge élevé peut être noté comme facteur péjoratif, ceci est lié à la surmortalité chez les patients dont l'âge est supérieur à 70 ans.

6.2. Facteurs dépendants de la tumeur

- **Localisation**

Les tumeurs gastriques proximales auraient un pronostic moins bon que les tumeurs distales. Le taux de survie à 5 ans était de 42% pour les cancers proximaux contre 67% pour les cancers distaux.

- **Type histologique**

Le pronostic de l'adénocarcinome gastrique est sombre et dépend de l'extension pariétale, ganglionnaire, du type histologique et métastatique :

- Survie à 5 ans de 90% en cas de tumeur superficielle ne franchissant pas la sous-muqueuse.
- Survie à 5 ans de 20% en cas d'envahissement ganglionnaire sans autres métastases.
- Survie à 5 ans de 0% en cas de métastases, avec une survie moyenne d'environ un an.
- Le pronostic est meilleur dans les tumeurs différenciées que dans les formes peu différenciées ou dans la limite (40).

**MATERIEL ET
METHODES**

III. MATERIEL ET METHODES

1. Cadre et lieu d'étude

Notre étude s'est déroulée dans le service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU point G en collaboration avec les services de Chirurgie et d'hépatogastroentérologie.

➤ Présentation du CHU point G

L'hôpital du Point "G" a été construit en 1906 et fut opérationnel en 1912 sous l'administration de médecins militaires et infirmiers coloniaux basés à Dakar (Sénégal).

Il est situé sur la colline à laquelle il emprunte son nom (Point "G"). Son emplacement est le nord, à 8km du centre-ville de Bamako, face à la colline de Koulouba. Il couvre une superficie de 25 hectares.



Figure 15: Entrée principale du CHU Point G.

➤ **Présentation du service d'anatomie et cytologie pathologiques**

Transféré de l'INSP au CHU point G en Juillet 2010 et est devenu fonctionnel en Août de la même année. Il est situé au Nord-Est de l'hôpital entre le nouveau bâtiment de la Néphrologie, l'ancien bâtiment de Médecine Interne et le service d'Hématologie Oncologie Médicale.



Figure 16: Service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques.

- **Le personnel :** il se compose comme suit
 - Deux Professeurs Titulaires,
 - Un Maître de conférences,
 - Cinq médecins en spécialisation,
 - Un technicien de laboratoire,
 - Une secrétaire,
 - Trois techniciens de surface,
 - Des étudiants en année de thèse et des étudiants stagiaires.
- **Les Locaux sont :**
 - Une salle d'accueil,
 - Une salle de prélèvement pour la cytologie et la microbiopsie,

- Une salle de macroscopie,
- Deux salles de technique,
- Une salle de réunion,
- Une salle d'archivage,
- Cinq bureaux,
- Des toilettes.

- **Fonctionnement du service**

Le service reçoit pour analyse la grande majorité des biopsies, des pièces opératoires, des cytoponctions et des liquides biologiques réalisés dans le pays. Les comptes rendus anatomo-pathologiques sont archivés et les résultats des cas de cancers sont notifiés dans le registre des cancers. En plus de ces activités, le service organise des staffs hebdomadaires et est aussi actif dans la recherche. Il héberge en son sein le registre national du cancer en collaboration avec le Centre International de Recherche contre le Cancer (CIRC) et participe aux différentes activités de la politique nationale de lutte contre le cancer.

2. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude descriptive et transversale à caractère rétrospectif allant de Janvier 2020 à Décembre 2022 soit une durée de trois ans.

3. Population d'étude

L'étude a porté sur tous les cas de cancers gastriques.

4. Echantillonnage

➤ **Critères d'inclusion** : ont été inclus

Tous les cas de cancers de l'estomac diagnostiqués histologiquement durant la période d'étude.

➤ **Critères de non inclusion** : n'ont pas été inclus

- Les cas de cancers de l'estomac diagnostiqués histologiquement en dehors de la période d'étude.

5. Techniques anatomopathologiques

5.1. Prélèvements

Ils ont concerné les fragments de biopsies et les pièces opératoires gastriques.

5.2. Fixation

Elle prévient l'autolyse cellulaire et la putréfaction bactérienne permettant ainsi l'immobilisation des constituants tissulaires, la technique histologique et les colorations ultérieures. Tous les prélèvements seront fixés au formol à 10 % pendant au moins 6 à 8 heures. Les pièces de gastrectomie seront ouvertes, lavées puis fixées avant la macroscopie.

5.3. Macroscopie

Les fragments de biopsie sont comptés puis inclus en totalité dans des cassettes de biopsie contenant des mousses puis dans des cassettes ordinaires pour éviter la perte des fragments au cours de la déshydratation. Les pièces de gastrectomie seront mesurées, pesées et coupées en tranche de 1cm. Les lésions seront décrites dans les 3 dimensions (Longueur, Largeur, Epaisseur), puis prélevées et mises dans des cassettes.

5.4. Déshydratation

Les cassettes sont placées successivement dans deux bains de formol pour la fixation, puis dans des bains successifs d'alcool de degrés croissants (70°,90°,100° et encore 100°) pour la déshydratation, ensuite dans 2 bains de xylène pour fixer et dégraisser et enfin dans deux bains de paraffine pour remplir et maintenir les cellules en état par le phénomène d'osmose. Les cassettes passeront 15 minutes dans chaque bain pour les biopsies et 1h30minutes pour les pièces opératoires.

5.5. Inclusion en paraffine

Elle consistait à enrober les fragments tissulaires prélevés dans de la paraffine fondue à plus de 65° grâce à un distributeur de paraffine. On placera ces fragments dans un moule puis on y ajoutera de la paraffine suivie de la cassette portant le

numéro d'enregistrement du prélèvement. On posera le moule sur la plaque froide du distributeur de paraffine pour refroidir son contenu. On obtiendra ainsi des fragments tissulaires inclus dans un bloc de paraffine après démoulage.

5.6. Coupe

Pour la coupe nous avons utilisé le microtome qui a permis d'obtenir de très fins rubans de 3 à 5 microns, faits de paraffine et de fragments tissulaires que nous avons mis dans un bain marie à 45° pour déplier, récupéré puis déposant sur une lame (lame blanche). Cette dernière a été déposée sur une plaque chauffante puis dans un four pour éliminer le maximum de paraffine.

5.7. Coloration

Nous avons fait deux colorations l'une à l'hématoxyline éosine (HE) et l'autre au Giemsa :

- Coloration à l'HE

On plonge les lames dans trois bains successifs de xylène d'une durée de 1 minute par bain pour éliminer la paraffine, puis dans trois bains successifs de 1 minute, d'alcool de degrés décroissants (100° puis 100°,90° et 70°) pour réhydrater ensuite on rincera à l'eau du robinet pendant 1 minute. On les plonge dans un bain d'hématoxyline pendant 3 à 5 minutes qui colore le noyau en bleu/violet. On rince les lames à l'eau puis on les plonge pendant 3 à 5 minutes dans de l'éosine qui colore le cytoplasme en rose. Après rinçage on les plonge dans quatre bains successifs d'alcool de degrés croissant (70°,90°,100° et 100°) pendant une durée respective de 8, 2, 5 et 2 minutes puis dans deux bains de xylène de 3 minutes chacun. On fait le montage direct des lames en mettant les bombes de canada et on pose les lamelles sur les lames.

- Coloration au Giemsa

Nous avons fixé la lame dans un bain d'alcool de 95 à 99°C ensuite plongé dans un bain de Giemsa pendant 10 à 15 minutes pour la coloration à la recherche d'*Hp* puis on a laissé sécher. Après les colorations, nous avons fait un montage au bombe de canada et on pose les lamelles sur la lame.

6. Variables

- **Variables sociodémographiques** : l'âge, le sexe, la profession, l'ethnie et la résidence.
- **Variables cliniques** : les antécédents et les habitudes alimentaires.
- **Variables endoscopiques** : le siège de la lésion et l'aspect endoscopique.
- **Variables anatomopathologiques** : nature du prélèvement, le type histologique et la présence d'*Helicobacter pylori*.

7. Gestion des données

7.1. Collecte des données

Les informations ont été recueillies sur une fiche d'enquête préétablie dont un modèle est en annexe. Les données ont été obtenues en consultant les dossiers médicaux et les comptes rendus histologiques.

7.2. Saisie et analyses des données

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS 22.0. Le traitement des textes et la réalisation des tableaux et des graphiques ont été effectués à l'aide des logiciels Word et Excel 2016 de Microsoft.

Les tests statistiques que nous avons utilisés sont : la moyenne, l'écart type et le rapport de vraisemblance pour comparer nos résultats. Ce dernier est considéré comme significatif pour une probabilité $p < 0,05$.

8. Considération éthique et déontologie

L'anonymat était de rigueur. Les résultats seront exploités uniquement à des fins scientifiques dans le strict respect de la confidentialité des données recueillies.

RESULTATS

IV. RESULTATS

1. Résultats descriptifs

1.1. Epidémiologie

❖ Fréquence

De janvier 2020 à décembre 2022 nous avons enregistré 150 cas de cancers gastriques sur 1584 prélèvements gastriques soit une fréquence de 9,7%, dont 46 étaient associés à *Helicobacter pylori* soit une fréquence de 30,7%.

❖ Données socio-démographiques

➤ Age

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge.

Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage (%)
20 à 30 ans	5	3,3
31 à 40 ans	16	10,7
41 à 50 ans	35	23,3
51 à 60 ans	37	24,7
61 à 70 ans	29	19,3
71 à 80 ans	21	14
>80 ans	7	4,7
Total	150	100

La tranche d'âge de 51 à 60 ans était la plus représentée avec une fréquence de 24,7%. La moyenne d'âge était de $56,37 \pm 13,97$ ans avec des extrêmes de 26 ans et 86 ans.

➤ **Sexe**

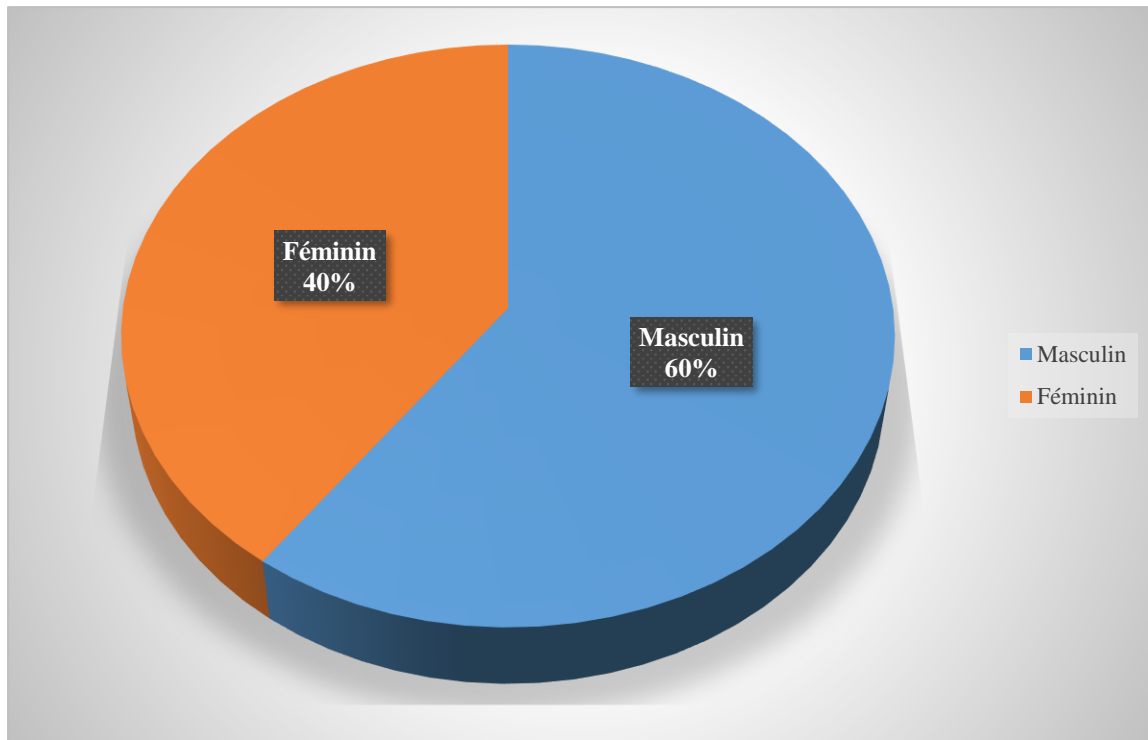


Figure 17 : Répartition des cas selon le sexe.

Le sexe masculin prédominait dans 60% de cas, soit un sex-ratio de 1,5.

➤ **Profession**

Tableau II : Répartition des patients selon la profession.

Profession	Effectif	Pourcentage (%)
Femmes au foyer	56	37,4
Cultivateur	50	33,3
Commerçant	10	6,7
Ouvrier/Artisan	5	3,3
Chauffeur	4	2,7
Agent de santé	3	2
Enseignant	2	1,3
Autres	20	13,3
Total	150	100

Les femmes au foyer étaient les plus affectées avec un effectif de 56 cas soit 37,4%.

➤ **Ethnie**

Tableau III: Répartition des cas selon l'ethnie.

Ethnie	Effectif	Pourcentage (%)
Bambara	55	36,7
Peulh	22	14,7
Minianka	15	10
Sarakolé	15	10
Senoufo	11	7,3
Malinké	9	6
Dogon	6	4
Bozo	2	1,3
Sonrhäi	2	1,3
Kassonké	1	0,7
Bobo	1	0,7
Autre	11	7,3
Total	150	100

L'ethnie Bambara était la plus représentée avec un effectif de 55 cas soit 36,7%.

➤ **Région de provenance**

Tableau IV : Répartition des patients selon la région de provenance.

Région de provenance	Effectif	Pourcentage (%)
Kayes	2	1,3
Koulikoro	11	7,4
Sikasso	8	5,3
Ségou	4	2,7
Bougouni	1	0,7
Dioïla	5	3,3
Kita	3	2
Bandiagara	1	0,7
San	2	1,3
Bamako	110	73,3
Autre	3	2
Total	150	100

Le district de Bamako était majoritaire avec un effectif de 110 cas soit 73,3%.

1.2. Données cliniques

❖ **Antécédents personnels**

➤ **Antécédent d'ulcère gastrique**

Tableau V : Répartition des patients selon l'antécédent d'ulcère.

Ulcère gastrique	Effectif	Pourcentage (%)
Oui	79	52,7
Non	31	20,7
Indéterminé	40	26,6
Total	150	100

Plus de la moitié de nos patients avait un antécédent d'ulcère gastrique soit 52,7%.

➤ **Gastrite chronique**

Tableau VI : Répartition des cas selon l'antécédent non documenté de la gastrite chronique.

Gastrite chronique	Effectif	Pourcentage (%)
Oui	148	98,7
Non	2	1,3
Total	150	100

La gastrite chronique a été retrouvée dans 148 cas soit 98,7%.

➤ **Gastrectomie**

Tableau VII : Répartition des patients selon l'antécédent de gastrectomie.

Gastrectomie	Effectif	Pourcentage (%)
Oui	5	3,3
Non	145	96,7
Total	150	100

La notion de gastrectomie a été retrouvée dans 5 cas soit 3,3%.

❖ **Antécédents familiaux**

➤ **Cancer de l'estomac**

Tableau VIII : Répartition des cas selon l'antécédent de cancer de l'estomac.

Cancer de l'estomac	Effectif	Pourcentage (%)
Non	99	66
Indéterminé	51	34
Total	150	100

Il n'y avait pas d'antécédent familiaux de cancer de l'estomac.

➤ **Autres cancers**

Tableau IX : Répartition des patients selon l'antécédent d'autres cancers.

Autres cancers	Effectif	Pourcentage (%)
Oui	63	42
Non	8	5,3
Indéterminé	79	52,7
Total	150	100

Dans 63 cas (42%), nous avons trouvé des antécédents familiaux d'autres cancers.

1.3. Habitudes alimentaires

➤ **Consommation d'aliments en conserve**

Tableau X : Répartition des patients selon la consommation d'aliments en conserve.

Consommation d'aliments en conserve	Effectif	Pourcentage (%)
Oui	78	52
Non	72	48
Total	150	100

La consommation d'aliments en conserve a été retrouvée dans 78 cas soit 52%.

Tableau XI : Répartition des cas selon la fréquence de consommation d'aliment en conserve par semaine.

Fréquence par semaine	Effectif	Pourcentage (%)
1	45	57,7
2	15	19,2
3	14	18
4	1	1,3
5	3	3,8
Total	78	100

Les patients consommaient les aliments en conserve une fois par semaine dans 45 cas soit 57,7%.

➤ **Consommation de Poisson fumé**

Tableau XII : Répartition des patients selon la consommation de poisson fumé.

Consommation de poisson fumé	Effectif	Pourcentage (%)
Oui	141	94
Non	9	6
Total	150	100

Le poisson fumé faisait partie de l'alimentation de 141 patients soit 94%.

Tableau XIII : Répartition des cas selon la fréquence de la consommation de poisson fumé par semaine.

Fréquence par semaine	Effectif	Pourcentage (%)
1	38	27
2	65	46,1
3	31	22
4	5	3,5
5	2	1,4
Total	141	100

La fréquence était de deux fois par semaine dans 65 cas soit 46,1%.

➤ **Consommation de potasse**

Tableau XIV : Répartition des patients selon la consommation de potasse.

Consommation de potasse	Effectif	Pourcentage (%)
Oui	145	96,7
Non	5	3,3
Total	150	100

La consommation de potasse a été retrouvée dans 145 cas soit 96,7%.

Tableau XV : Répartition des cas selon la fréquence de consommation de potasse par semaine.

Fréquence par semaine	Effectif	Pourcentage (%)
1	6	4,1
2	23	15,9
	45	31
4	21	14,5
5	39	27
6	5	3,4
7	6	4,1
Total	145	100

La fréquence a été de trois fois par semaine dans 45 cas soit 31%.

1.4. Mode de vie

➤ Tabagisme

Tableau XVI : Répartition des patients selon le tabagisme.

Tabagisme	Effectif	Pourcentage (%)
Oui	15	10
Non	135	90
Total	150	100

Le tabagisme a été retrouvé chez 15 de nos patients soit 10%.

Tableau XVII : Répartition du tabagisme selon le nombre de paquet année.

Nombre paquet année	Effectif	Pourcentage (%)
2	1	6,7
7	3	20
10	5	33,4
12	1	6,7
16	3	20
20	2	13,2
Total	15	100

Les patients fumaient 10 paquets année dans 5 cas soit 33,4%.

1.5. Données endoscopiques

➤ Aspect endoscopique de la tumeur

Tableau XVIII : Répartition des cas selon l'aspect endoscopique de la tumeur.

Aspect endoscopique	Effectif	Pourcentage (%)
Ulcéro-bourgeonnant	123	82
Ulcéreux	13	8,7
Bourgeonnant	11	7,3
Infiltrant (Linite)	3	2
Total	150	100

L'aspect ulcéro-bourgeonnant à l'endoscopie était le plus représenté avec 123 cas soit 82%.

➤ **Localisation**

Tableau XIX : Répartition des tumeurs à selon la localisation.

Localisation de la tumeur	Effectif	Pourcentage (%)
Antropylorique	95	63,3
Antrale	28	18,7
Cardiale	9	6
Pylorique	8	5,3
Antro-fundique	5	3,3
Fundique	4	2,7
Cardio-fundique	1	0,7
Total	150	100

La localisation antropylorique était la plus représentée dans 95 cas soit 63,3%.

1.3. Données anatomo-pathologiques

➤ **Type de prélèvement**

Tableau XX : Répartition des cas selon le type de prélèvement.

Type de prélèvement	Effectif	Pourcentage (%)
Biopsies gastriques	125	83,3
Gastrectomie partielle	22	14,7
Gastrectomie totale	3	2
Total	150	100

La biopsie gastrique était le type de prélèvement le plus représenté avec 125 cas soit 83,3%.

➤ **Type histologique**

Tableau XXI : Répartition des cas selon le type histologique.

Type histologique	Effectif	Pourcentage (%)
Adénocarcinome SAI	129	86
Adénocarcinome à cellules indépendantes à bague à chaton	7	4,7
Adénocarcinome mucineux	5	3,3
Carcinome épidermoïde	4	2,6
GIST	3	2
Carcinome neuroendocrine	1	0,7
Lymphome	1	0,7
Total	150	100

L'adénocarcinome SAI était le type histologique le plus représenté avec 129 cas soit 86%.

➤ **Groupe histologique**

Tableau XXII: Répartition des cas selon le groupe histologique.

Groupe histologique	Effectif	Pourcentage (%)
Tumeurs épithéliales	146	97,3
Tumeurs non épithéliales	4	2,7
Total	150	100

Les tumeurs épithéliales étaient majoritaires dans 146 cas soit 97,3%.

Tumeurs épithéliales : ADK SAI, ADK à cellule indépendante à bague à chaton, ADK mucineux, carcinome épidermoïde, neuroendocrine.

Tumeurs non épithéliales : GIST, Lymphome.

➤ **Présence d'*Helicobacter pylori***

Tableau XXIII : Répartition des cas selon la présence d'*Helicobacter pylori*.

<i>Helicobacter pylori</i>	Effectif	Pourcentage (%)
Absent	104	69,3
Présent	46	30,7
Total	150	100

L'*Helicobacter pylori* était associé à 46 cancers soit une fréquence de 30,7 %.

2. Résultats analytiques

➤ **Type histologique et siège de la tumeur**

Tableau XXIV : Répartition des cas en fonction du type histologique et le siège.

Type histologique	Localisation		Total
	Antropylorique	Autres	
Tumeurs épithéliales	94 (64,4%)	52 (35,6%)	146 (100%)
Tumeurs non épithéliales	1 (25%)	3 (75%)	4 (100%)
Total	95 (63,3%)	55 (36,7%)	150 (100%)

Rapport de vraisemblance = 2,504 ddl = 1 p = 0,297

Nous n'avons pas trouvé de lien statistique entre le type histologique et la localisation de la tumeur.

➤ **Type histologique et consommation de poisson fumé**

Tableau XXVII : Répartition des cas selon le type histologique et la consommation du poisson fumé.

Type histologique	Consommation de poisson fumé		Total
	Oui	Non	
Tumeurs épithéliales	137 (97,2%)	9 (100%)	146 (97,3%)
Tumeurs non épithéliales	4 (2,8%)	0 (0%)	4 (2,7%)
Total	141 (100%)	9 (100%)	150 (100%)

Rapport de vraisemblance = 0,502 ddl= 1 p= 0,779

Nous n'avons pas trouvé de lien statistique entre le type histologique et la consommation de poisson fumé.

➤ **Type histologique et consommation de potasse**

Tableau XXVIII : Répartition des cas selon le type histologique et la consommation de potasse.

Type histologique	Consommation de potasse		Total
	Oui	Non	
Tumeurs épithéliales	141 (97,2%)	5 (100%)	146 (97,3%)
Tumeurs non épithéliales	4 (2,8%)	0 (0%)	4 (2,7%)
Total	145 (100%)	5 (100%)	150 (100%)

Rapport de vraisemblance = 0,275 ddl=1 p= 0,872

Nous n'avons pas trouvé de lien statistique entre le type histologique et la consommation de potasse.

**COMMENTAIRES ET
DISCUSSION**

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

1. Limites et difficultés de l'étude

Nous avons réalisé une étude descriptive et transversale à caractère rétrospectif durant une période de 3 ans (janvier 2020-Décembre 2022). Les données ont été recueillies au laboratoire d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU Point G en collaboration avec le service de Chirurgie et d'Hépatogastro-entérologie.

Au cours de cette étude, nous avons rencontré des difficultés telles que :

- L'exploitation difficile des dossiers médicaux dû à la mauvaise conservation
- La perte de dossiers médicaux ou l'insuffisance des données dans ceux-ci
- Les problèmes d'archivage dans certains services.

Les renseignements de la fiche d'enquête n'ont pas pu être recueillis de façon exhaustive au cours de notre travail du fait de l'absence de certaines informations telles que les lésions endoscopiques dans les dossiers des patients ; cela pourrait être source de biais.

2. Caractéristiques sociodémographiques

➤ Age

La tranche d'âge la plus représentée était celle de 51-60 ans. L'âge moyen était de 56,37 ans avec des extrêmes de 26 ans et 86 ans. Des résultats proches ont été observés au Mali par Diarra et al en 2014 (9) et Sanogo et al en 2021 (41) qui ont trouvé respectivement 56,51 ans et 57,21 ans.

Notre âge moyen est différent de celui de Liboko et al en 2022 (42) à Brazzaville, qui ont trouvé un âge moyen de 50,71 ans. Mellouki et al en 2014 (43) au Maroc ont trouvé 58 ans d'âge moyen. Cela peut être expliqué par le faible taux de dépistage de la population jeune et le diagnostic tardif.

➤ Sexe

Le sexe masculin prédominait dans notre étude dans 60% avec un sex-ratio de 1,5. Cette prédominance masculine a été rapportée au Mali par Diarra et al en 2014 (9) et Sanogo et al en 2021 (41) avec respectivement 42% et 55% .

➤ **Profession**

Toutes les couches socioprofessionnelles étaient représentées dans notre étude avec une prédominance des femmes au foyer à 37,3% suivie des cultivateurs à 33,3%. Sanogo et al en 2021 (41) au Mali avaient eu la même prédominance des ménagères suivie des cultivateurs avec respectivement 37,82% et 27,97%. La prédominance de la couche socio-défavorable peut être liée au bas niveau de revenu.

3. Données cliniques

➤ **Consommation de potasse**

La consommation d'aliment contenant de la potasse était l'habitude alimentaire adoptée par la majorité des patients avec une fréquence de 96,7%. Cette prédominance a été retrouvée chez Sanogo et al en 2021 (41) au Mali avec une fréquence de 64,76%. Cette prédominance peut être expliquée par les facteurs culturels et le faible revenu.

➤ **Aspect endoscopique**

L'aspect ulcéro-bourgeonnant était prédominant avec un taux de 82%. Cette prédominance a été obtenue par Sissoko en 2014 (40) avec 77,2% au Mali. Par contre Mellouki et al en 2014 (43) avaient trouvé au Maroc une prédominance à 66 % de la forme ulcéro-végétante. Cette différence peut être due à la taille de notre échantillon ainsi qu'à la consultation tardive.

4. Anatomopathologiques

➤ **Type de prélèvement**

La biopsie représentait 83,3% des prélèvements gastriques. Diawara en 2019 au Mali a retrouvé cette prédominance avec une fréquence de 95%. Ceci pourrait être dû à la sensibilisation de la population face à l'avantage de la consultation précoce.

➤ **Siège**

Nous avons enregistré 63,3% de localisation antropylorique. Diarra et al en 2014 (9) au Mali avec une fréquence de 60,3% ainsi que Mellouki et al en 2014 (43)

ont trouvé la même prédominance avec 49% au Maroc,. Notre résultat diffère de celui de Sissoko en 2014 (40) au Mali qui a trouvé une prédominance antrale de 42,1%.

➤ **Type histologique**

Les tumeurs épithéliales étaient les plus majoritaires avec l'adénocarcinome SAI comme type histologique le plus représenté avec 86%. Diarra et al en 2014 (9) et Sissoko en 2014 (40) avaient trouvé au Mali la même prédominance avec une fréquence respective de 98,2% et 94,1%. Elzouki et al en 2012 (4) en Libye avaient eu la même prédominance avec une fréquence de 71,7%. Nos données sont conformes à celles de la littérature selon laquelle l'adénocarcinome représente le type histologique le plus fréquent.

➤ ***Helicobacter pylori***

Dans notre étude la fréquence de l'infection à *Helicobacter pylori* était de 30,7%. Cette fréquence était inférieure à celles de Elzouki et al en 2012 (4) au Libye et Che et al en 2022 (44) au Vietnam qui ont eu respectivement 63,2% et 87,7%. Notre fréquence est supérieure à celle de Liboko et al en 2022 (42) qui avaient eu 15,38%.

Ces données peuvent être expliqués par la faible consommation dans nos contrées (Afrique subsaharienne) d'aliments préculés en conserve qui sont des sites de colonisation des bactéries notamment l'*Helicobacter pylori* et par la consommation très élevée de ces aliments au Maghreb et en Asie.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VI. CONCLUSION

En somme, nous constatons que la fréquence des cancers gastriques associés à *Helicobacter pylori* au Mali est considérable avec un âge de survenue relativement jeune. Il touche plus les hommes et surtout les populations de bas niveau socio-économique. D'autres facteurs ont été retrouvés. L'aspect ulcéro-bourgeonnante était l'aspect endoscopique la plus représentée. L'adénocarcinome SAI est le type histologique le plus fréquent avec une prédominance de la localisation antropylorique. Les moyens de prévention passent par la sensibilisation sur les bonnes pratiques alimentaires, la consultation précoce et la vulgarisation de la fibroscopie avec biopsie. D'autres études sont nécessaires pour comprendre les mécanismes spécifiques, la diversité des agents infectieux, la susceptibilité génétique et le profil immunitaire de l'hôte. Une étude cohorte est nécessaire pour élucider la carcinogénèse des facteurs de risque.

VII. RECOMMANDATIONS :

Aux autorités politiques et sanitaires

- Faire la communication pour le changement de comportement sur les bonnes pratiques d'hygiène alimentaire
- Équiper les principales structures hospitalières du pays en services de Gastroentérologie et de service d'Anatomie et cytologie Pathologiques

Au corps médical

- Faire systématiquement la fibroscopie œsogastroduodénale avec biopsies multiples devant toute lésion suspecte de l'estomac
- Référer tout syndrome ulcéreux résistant au traitement médical bien conduit à une structure spécialisée
- Renforcer la collaboration avec les services hospitaliers et les structures de santé périphériques pour la notification des cas
- Éradiquer systématiquement l'*Helicobacter pylori*

A la population

- Augmenter l'apport alimentaire en antioxydants
- Réduire, voir supprimer l'utilisation de la potasse de nos plats
- Améliorer le mode de conservation des aliments en pratiquant la conservation au froid
- Faire une bonne observance thérapeutique des traitements d'éradication de l'*Helicobacter pylori*

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Machlowska J, Baj J, Sitarz M, Maciejewski R, Sitarz R.** Gastric Cancer : Epidemiology, Risk Factors, Classification, Genomic Characteristics and Treatment Strategies. *Int J Mol Sci.* 2020; 21: 4012p.
2. **Yusefi AR, Bagheri Lankarani K, Bastani P, Radinmanesh M, Kavosi Z.** Risk Factors for Gastric Cancer : A Systematic Review. *Asian Pac J Cancer Prev APJCP.* 2018; 19 (3): 591-603.
3. **Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A et al.** Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021; 71 (3): 209-49.
4. **Elzouki ANY, Buhjab SI, Alkialani A, Habel S, Sasco AJ.** Gastric cancer and *Helicobacter pylori* infection in the eastern Libya: a descriptive epidemiological study. *Arab J Gastroenterol Off Publ Pan-Arab Assoc Gastroenterol.* 2012; 13 (2): 85-8.
5. **Wang F, Meng W, Wang B, Qiao L.** *Helicobacter pylori*-induced gastric inflammation and gastric cancer. *Cancer Lett.* 2014; 345 (2): 196-202.
6. **Yang L, Ying X, Liu S, Lyu G, Xu Z, Zhang X et al.** Gastric cancer: Epidemiology, risk factors and prevention strategies. *Chin J Cancer Res Chung-Kuo Yen Cheng Yen Chiu.* 2020; 32 (6): 695-704.
7. **Wang AY, Peura DA.** The prevalence and incidence of *Helicobacter pylori*-associated peptic ulcer disease and upper gastrointestinal bleeding throughout the world. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2011; 21 (4): 613-35.
8. **Chmiela M, Karwowska Z, Gonciarz W, Allushi B, Stączek P.** Host pathogen interactions in *Helicobacter pylori* related gastric cancer. *World J Gastroenterol.* 2017; 23 (9):1521-40.
9. **Diarra MT, Konaté A, Diarra AN, Sow H, Doumbia K, Kassambara Y et al.** Epidemiological characteristics and prognosis of gastric Cancer in urban areas of Mali. *Mali Med.* 2014; 29 (4): 50-4.
10. **Correa P.** Gastric cancer : overview. *Gastroenterol Clin North Am.* 2013; 42 (2): 211-7.
11. **Wainsten JP, Bourrillon A, Cabanis A, Chapuis Y, Collectif.** *Le Larousse Médical.* Paris: Larousse; 2009. 1264 p.

12. **Kamina P.** Anatomie clinique. Tome 3, Thorax, abdomen. 4^{ème} éd. Maloine; 2004. 355 p.
13. **Derrickson B, Tortora GJ.** Principes d'anatomie et de physiologie. 4^{ème} éd. De Boeck Supérieur; 2007. 1376 p.
14. **Estomac** : anatomie, fonctionnement et pathologies. Disponible sur: <https://www.passeportsante.net> (consulté le 15 Mai 2023).
15. **Dixon MF, Genta RM, Yardley JH, Correa P.** Classification and grading of gastritis. The updated Sydney System. International Workshop on the Histopathology of Gastritis, Houston 1994. Am J Surg Pathol. 1996; 20 (10): 1161-81.
16. **Ingrid S.** CPCM. Fiche de cours 5: Appareil digestif. UVSQ-Paris; 2020. 23 p.
17. **Ej K.** Review article : exploring the link between *Helicobacter pylori* and gastric cancer. Aliment Pharmacol Ther. 1999;13 Suppl 1. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov> (consulté le 27 juillet 2023).
18. **Layke JC, Lopez PP.** Gastric Cancer : Diagnosis and Treatment Options. Am Fam Physician. 2004; 69 (5): 1133-41.
19. **Keita M.** Banque d'image. Service d'anatomie et cytologie pathologiques.
20. **Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P.** Estimating the world cancer burden : Globocan 2000. Int J Cancer. 2001; 94 (2): 153-6.
21. **Nicolas C, Sylvain M, Come L, Jean F, Anne-Marie B, Valérie J.** Trends in gastric cancer incidence : a period and birth cohort analysis in a well-defined French population. Gastric Cancer. 2016;19 (2): 508-14.
22. **Masson E.** *Helicobacter pylori* : notions fondamentales et perspectives. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com>
23. **Suerbaum S, Michetti P.** *Helicobacter pylori* Infection. N Engl J Med. 2002; 347 (15): 1175-86.
24. **Serafini M, Bellocco R, Wolk A, Ekström AM.** Total antioxidant potential of fruit and vegetables and risk of gastric cancer. Gastroenterol. 2002; 123 (4): 985-91.

25. **Tsugane S, Sasazuki S.** Diet and the risk of gastric cancer : review of epidemiological evidence. *Gastric Cancer Off J Int Gastric Cancer Assoc Jpn Gastric Cancer Assoc.* 2007; 10 (2): 75-83.
26. **Aparicio T, Yacoub M, Karila-Cohen P, René E.** Adénocarcinome gastrique : notions fondamentales, diagnostic et traitement. *EMC - Chir.* 2004; 1 (1): 47-66.
27. **Bouyssou C.** *Helicobacter pylori* : l'essentiel pour comprendre. *Actual Pharm.* 2014; 53 (536): 20-4.
28. **Helicobacter And Cancer Collaborative Group.** Gastric cancer and *Helicobacter pylori*: a combined analysis of 12 case control studies nested within prospective cohorts. *Gut.* 2001; 49 (3): 347-53.
29. **Ekström AM, Held M, Hansson LE, Engstrand L, Nyrén O.** *Helicobacter pylori* in gastric cancer established by CagA immunoblot as a marker of past infection. *Gastroenterol.* 2001; 121 (4): 784-91.
30. **Konturek PC, Konturek SJ, Brzozowski T.** Gastric cancer and *Helicobacter pylori* infection. *J Physiol Pharmacol Off J Pol Physiol Soc.* 2006; 57 Suppl 3: 51-65.
31. **Helicobacter pylori** - Bing images. Disponible sur: <https://www.bing.com> (consulté le 03 août 2023).
32. **Ouattara H, Sawadogo A, Ilboudo P, Bonkoungou B, Ouattara T, Sawadogo A et al.** Le cancer de l'estomac au Centre Hospitalier National Sanou Souro (CHNSS) de Bobo Dioulasso : Aspects épidémiologiques. A propos de 58 cas de janvier 1996 à juin 1999. In 2004. Disponible sur: <https://www.semanticscholar.org>
33. **Wang X, Terry P, Yan H.** Review of salt consumption and stomach cancer risk: epidemiological and biological evidence. *World J Gastroenterol.* 14 mai 2009; 15 (18). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19437559/>
34. **Van Cutsem E.** Cancer de l'estomac. In: Morère JF, Mornex F, Soulières D, éditeurs. *Thérapeutique du cancer [Internet].* Paris: Springer; 2011. p.341-58. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-2-8178-0021-9_22
35. **Bretagne JF.** Could *Helicobacter pylori* treatment reduce stomach cancer risk?. *Gastroenterol Clin Biol.* 2003; 27 (3 Pt 2): 440-52.
36. **Camilo A, Thomas p T.** *Mémento de pathologie.* Edition vermazobres-Grego 2016. 4^{ème} éd; 574 p.

37. **WebPathology**. Disponible sur: <http://webpathology.com> (consulté le 15 Mai 2023).
38. **Roder DM**. The epidemiology of gastric cancer. Gastric Cancer Off J Int Gastric Cancer Assoc Jpn Gastric Cancer Assoc. 2002; 5 Suppl 1: 5-11.
39. **Hartgrink HH**. Improving outcome for scirrhous gastric cancer. Gastric Cancer Off J Int Gastric Cancer Assoc Jpn Gastric Cancer Assoc. 2009; 12 (1): 3-5.
40. **Sissoko I**. Mode de vie et cancer de l'estomac au Mali. Thèse de doctorat en Médecine. USTT-B 14-M-150; 80p.
41. **Sanogo S, Traoré D, Coulibaly M, Togola B, Bengaly B, Touré OI et al**. Environmental Risk Factors for Stomach Cancer in an African Setting about 193 Cases at the CHU Point G in Bamako/Mali. Surg Sci. 2021; 12 (02): 23-30.
42. **Liboko AFB, Kabore DD, Ndingossoka RJ, Rissia F, Ndounga E, Mabilia Y, et al**. Aspects Cliniques et Histologiques des Cancers de l'Estomac au Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville. Clinical presentation and histopathology of gastric cancer at the University Teaching Hospital of Brazzaville. Health Sci Dis. 2022; 23 (5). Disponible sur: <http://www.hsd-fmsb.org>
43. **Mellouki I, laazar N, Benyachou B, Aqodad N, Ibrahimi A**. Epidémiologie du cancer gastrique : expérience d'un centre hospitalier marocain. Pan Afr Med J. 2014; 17: 42.
44. **Che TH, Nguyen TC, Ngo DTT, Nguyen HT, Vo KT, Ngo XM et al**. High Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection Among School-Aged Children in Ho Chi Minh City, VietNam. Int J Public Health. 2022; 67: 1605354.

ANNEXES

IX. ANNEXES :

➤ FICHE D'ENQUÊTE :

Fiche d'enquête N°/...../...../

N° du dossier...../...../...../

I. Identité du patient

Q1. Nom et prénom...../

Q2. Age (en année) :/ _ / _ / _ /

Q3. Tranche d'âge :/

- | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|
| 1= <20 ans | 2=20 ans à 30 ans | 3=31 ans à 40ans |
| 4=41 ans à 50 ans | 5=51 ans à 60ans | 6=61 ans à 70ans |
| 7=71 ans à 80 ans | 8= >80 ans | |

Q4. Sexe :/

- 1=Masculin 2=Féminin

Q5. Profession/

- | | | |
|----------------------|-------------------------|--------------------|
| 1 = Ménagère | 2 = Commerçant | 3 = Cultivateur |
| 4 = Elève/ Etudiant | 5 = Militaire/ Policier | 6 =Ouvrier/Artisan |
| 7 = Avocat/Magistrat | 8 = Chauffeur | 9 = Enseignant |
| 10 = Agent de santé | 11 = Artiste | 12 = Sportif |
| 13 = Journaliste | 14 = Autres à préciser | |

Q6. Nationalité...../

- 1= Malienne 2= Autre à préciser

Q7. Ethnie...../

- | | | |
|--------------|-----------------------|-------------|
| 1 = Bambara | 2 = Peulh | 3 = Malinké |
| 4 = Sarakolé | 5 = Sonhaï | 6 = Dogon |
| 7 = Bobo | 8 = Bozo | 9 = Sénoufo |
| 10=Khassonké | 11=Tamasheq | 12=Touareg |
| 13 = Mianka | 14 = Autre à préciser | |

Q8. Région de provenance...../

- | | | | |
|--------------|----------------|-----------------|-------------|
| 1= Kayes | 2 = Koulikoro | 3 = Sikasso | 4 = Ségou |
| 5 = Mopti | 6 = Tombouctou | 7 = Gao | 8 = Kidal |
| 9 = Taoudéni | 10 = Ménaka | 11 = Bougouni | 12 = Dioïla |
| 13 = Nioro | 14 = Kita | 15 = Bandiagara | 16 = Nara |
| 17 = San | 19 = Douentza | 20 = Gourma | 21 = Bamako |

Association cancers de l'estomac et *Helicobacter pylori*

22 = Autre à préciser

Q9. Résidence :

Q10. Téléphone :

II. ANTECEDANTS

Q11. Ulcère gastrique..... /

1=Oui 2=Non 77=Indéterminé

Q12. Gastrite chronique..... /

1=Oui 2=Non 77=Indéterminé

Q13. Moignon de gastrectomie..... /

1=Oui 2=Non 77=Indéterminé

Q14. ATCD familiaux de cancer de l'estomac..... /

1=Oui 2=Non 77=Indéterminé

Q15. ATCD familiaux d'autres cancer..... /

III. HABITUDE SOCIO-ALIMENTAIRE

Q16. Consommation de poisson fumé..... /

1=Oui 2=Non 77=Indéterminé

Si oui fréquence de consommation/semaine..... /

Q17. Consommation de potasse..... /

1=Oui 2=Non 77=Indéterminé

Si oui fréquence de consommation/semaine..... /

Q18. Consommation de tabac..... /

1=Oui 2=Non 77=Indéterminé

Si oui fréquence de consommation/semaine..... /

Q19. Consommation d'alcool

1=Oui 2=Non 77=Indéterminé

Si oui fréquence de consommation/semaine..... /

IV. ENDOSCOPIE

Q22. Aspect macroscopique..... /

1= Ulcéreux 2=Bourgeonnant 3=Ulcéro-bourgeonnant
4=Infiltrant (linite) 6=Autre à préciser 77=Indéterminé

Q23. Localisation de la tumeur..... /

1=Cardia 2=Cardio-fundique 3=Fundique
4=Antro-fundique 5=Antrale 6=Antro-pylorique

Association cancers de l'estomac et *Helicobacter pylori*

7=Pyorique

8=Angulus

77 =Indéterminé

10=Autre à préciser

V. EXAMEN ANATOMOPATHOLOGIQUE

Q20. Service demandeur...../

1= CHU Point G

2= CHU GT

3= Hôpital du Mali

4= CHU Kati

5= CH Luxembourg

6= Privé

6= Autre à préciser

Q21. Type de prélèvement...../

1= Biopsie gastrique

2= Gastrectomie partielle

3 = gastrectomie totale

Q24. Microscopie...../

1=Adénocarcinome SAI

2=Adénocarcinome mucineux

3=Adénocarcinome à cellule indépendante

4=Carcinome à cellule indépendante en bague à chaton

5=Carcinome épidermoïde

6=Carcinome neuroendocrine

7=Lymphome

8= GIST

9=Adénocarcinome Lieberkühnien

10=Autres à préciser

77 = Indéterminé

Q25. *Helicobacter pylori*...../

1= Présent

2= Absent

FICHE SIGNALETIQUE

NOM : ONGOIBA

PRENOM : Hawa

ADRESSE EMAIL : hawaongoiba3@gmail.com

TITRE DE LA THESE : Association cancers de l'estomac et *Helicobacter pylori*.

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2022-2023

PAYS D'ORIGINE : MALI

LIEU DE SOUTENANCE : Bamako (MALI)

LIEU DE DEPOT : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (F.M.OS.) de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (U.S.T.T-B)

SECTEUR D'INTERET : Anatomie et Cytologie Pathologiques, Gastro-entérologie, Chirurgie et Santé publique.

RESUME :

Introduction : Les cancers gastriques sont multifactoriels. Le but de notre travail était d'établir la relation entre les cancers gastriques et l'infection à *Helicobacter pylori*.

Matériel et méthodes : Il s'agissait d'une étude descriptive et transversale à caractère rétrospectif qui s'est déroulée de Janvier 2020 à Décembre 2022 soit une durée de 3 ans.

Résultats : Nous avons colligé 46 cas de cancers gastriques avec présence d'*Helicobacter pylori* sur 150 cas de cancers gastriques, soit un taux de 30,7% de. La moyenne d'âge était de $56,37 \pm 13,97$ ans avec des extrêmes de 26 ans et 86 ans. Nous avons observé une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,5. La localisation antropylorique prédominait avec une fréquence de 63,3%. L'aspect ulcéro-bourgeonnante était majoritaire dans 82%. L'adénocarcinome

SAI était le type histologique le plus représenté avec 86%. L'*Helicobacter pylori* était associé au cancer dans 30,7% de cas.

Conclusion : En somme, nous constatons que la fréquence des cancers gastriques à *Helicobacter pylori* au Mali est considérable avec un âge de survenue relativement jeune. Les moyens de prévention passent par la sensibilisation sur les bonnes pratiques alimentaires, la consultation précoce et la vulgarisation de la fibroscopie avec biopsie. D'autres études sont nécessaires pour comprendre les mécanismes spécifiques, la diversité des agents infectieux, la susceptibilité génétique et le profil immunitaire de l'hôte. Une étude cohorte est nécessaire pour élucider la carcinogénèse des facteurs de risque.

Data sheet

Name : ONGOIBA

First Name : Hawa

EMAIL : hawaongoiba3@gmail.com

Country of origin : Mali

Sustainable city : Bamako

Title of the thesis : Cancer association of the stomach and *Helicobacter pylori*.

College year : 2022-2023

Device : FAM library of Bamako

Interest area : Pathological anatomy-show public, Gastroenterology, Surgery

Summary

Introduction : Gastric cancers are multifactorial. The purpose of our study is to establish the relationship between gastric cancers and infection to *Helicobacter pylori*.

Material and methods : It was a descriptive and transversal retro-spective character study that happened from January 2020 to December 2022 either a duration of 3 years.

Results : We have colligated 46 gastric cancer cases with presence of *Helicobacter pylori* out of 150 gastric withdrawals (biopsy and gastrectomy), be a rate of 30,7% of cases registered. The mean of age was $56,37 \pm 13,97$ with extremes aged 26 and 86. We had observed a male dominance with a 1,5 ratio sex. Antropyloric localization dominated with a frequency of 63,3%. Ulcero-bourgeonnant aspect was majority in 82%. Adenocarcinoma without further indication was the most represented histological type with 86%. *Helicobacter pylori* was associated with cancer in 30,7% of cases.

Conclusion : In sum we find that the frequency of gastric cancers in *Helicobacter pylori* in Mali is considerable with a relatively young survived age. Prevention means go through awareness about good food practices, early consultation and

Association cancers de l'estomac et *Helicobacter pylori*

vulgarization of fibroscopy with biopsy. Other studies are necessary to understand the specific mechanisms, the diversity of infectious agents, the genetic susceptibility and the epidemiological profile of the host. Cohort study is required to elucidate carcinogenesis of risk factors.

SERMENT D'HYPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et jure au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe,

Ma langue taira les secrets qui m'y seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je donnerai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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

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

Je le jure !