

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique

République du Mali
Un Peuple – Un But – Une Foi



Université de Bamako

Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

DER de Santé Publique et Assimilés

***Etude sur les caractéristiques socio démographiques et le
groupe sanguin au cours du cancer de l'estomac au CHU
du Point G de mai 2010 à avril 2012 au Mali***

Candidat
Dr TRAORE Cheick Amadou Tidiane
2^{ème} A Master/épidémiologie

Encadreurs
Pr Cheick B TRAORE
Dr Yaya I COULIBALY



Bamako, mars 2013

Résumé

Les données de routine du service d'anatomo-pathologie du CHU du Point G confirment l'ampleur du cancer de l'estomac au Mali. Selon les données du centre international de recherche sur le cancer (CICR), le Mali est le pays les plus atteints en Afrique de l'Ouest. Dans le souci d'apporter notre contribution à l'analyse des déterminants de la pathologie au Mali que nous nous sommes proposé de réaliser cette étude. Elle a porté sur 350 sujets dont 175 cas et 175 témoins sur une période mai 2010 à avril 2012.

L'objectif de ce travail était d'étudier les caractéristiques socio démographiques et le groupe sanguin des patients atteints de cancer de l'estomac au Mali. Notre étude a porté sur 175 cas d'adénocarcinome de l'estomac représentant 71.72 % (175/244) de l'ensemble des cancers du tube digestif sur une période de 24 mois. Nous avons observé que le rapport de cote (RC) est de 3,63 fois plus élevé chez les masculins comparé aux féminins. Il est de 3,90 fois plus élevé lorsque le sujet à 50 ans et plus comparé aux sujets de moins de cinquante ans. La moyenne d'âge est statistiquement différente selon les groupes malades ou non malades. Les sujets du groupe sanguin A ont présenté un risque de 0.173 soit 5,8 fois plus susceptibles de faire un cancer de l'estomac que ceux du groupe sanguin O ajusté sur les autres groupe avec un intervalle de confiance à 95 % est [0,097-0,308]. Bien que la littérature souligne le lien de la maladie avec le statut socio-démographique, nous ne l'avons pu mettre en évidence. Les cultivateurs, les fonctionnaires et les ménagères n'étaient pas à risque de faire le cancer de l'estomac comparé aux autres groupes professionnels. Cette observation sera imputable certainement à la qualité de notre échantillon.

Au regard des constats qui précèdent, il sera nécessaire, de soutenir un mécanisme de la lutte contre le cancer en général et celui de l'estomac en particulier basé sur les trois axes de la prévention. Au retard de diagnostic, s'associe la courte survie malgré l'arsenal thérapeutique actuellement disponible.

Abstract

The routine data of the service of anatomo - pathology of the Point G confirm increase of the stomach cancer in Mali. According to data of the international center of research on cancer (CICR), Mali is the country the more reached in Africa of the west. In the worry to bring our contribution to the analysis of determinants of the pathology in Mali that we intended to achieve this survey. Our study carries on 350 topics of which 175 cases and 175 witnesses on a period May 2010 to April 2012.

The objective of this work was to study the characteristic socio-demographic and the blood type of patients reached of cancer of the stomach in Mali. Our survey was about 175 cases of adénocarcinoma of the stomach representing 71.72% (175/244) of the set of the cancers of the digestive tube on a period of 24 months. We observed that the report of rating (RC) is of 3,63 times more elevated at the masculine compared to female. It is of 3,90 times more elevated when the topic to 50 years and more compared to topics of less than fifty years. The average of age is statistically different according to the sick or non sick groups. Topics of the blood type A presented a risk of 0.173 either 5,8 times more susceptible to make a cancer of the stomach that those of the blood type O adjusted on the other group with an interval of confidence to 95% is [0,097-0,308]. Although the literature underlines the tie of the illness with the socio - demographic statute, we don't have to put in evidence. Farmers, civil servants and housewives were not to risk to make the cancer of the stomach compared to the other professional groups. This observation will certainly be attributable to the quality of our sample.

To the look of reports that precedes it will be necessary, to sustain a mechanism of the struggle in general against cancer and the one of the stomach in particular based on the three axes of the prevention. Associate the short survival currently in spite of the therapeutic arsenal available to the delay of diagnosis.

DEDICACE

Je m'en voudrai bien de ne pas faire

UNE DEDICACE SPECIALE

- **A DIEU** l'Eternel, le Tout-Puissant. Merci Seigneur d'avoir fait de moi ce que je suis et me permettre de terminer la formation par ta grace; Tu es mon Berger et sois ma lumière dans l'exercice de ma fonction.

Je dédie ce travail à

- Mon F père Mamadou dit 'N'Diaye' **'May our soul rest in peace'** arraché précocement à notre affection. Dors en paix car t'avais déjà fait l'essentiel en nous apprenant que la réussite est au bout de l'effort.
- Ma mère toi qui nous as cultivés le sens de la morale, le culte de la personnalité. Enseignante de ton état, tu es un exemple à suivre. Tu as toujours été au service des autres. Trouve ici l'occasion pour moi de te renouveler toute mon affection et ma très profonde gratitude 'Puisse le Bon Dieu te prêter longue vie et la bonne santé' et t'offrir la vie éternelle
- Pr Samba Ousmane Sow. Je n'ai pas le vocabulaire riche pour qualifier les dimensions de ta personne 'Que Dieu te paye, te protège et te prête longue vie avec un bon état de santé'. **'Ala yé min don o yé wassa kè'**
- Dr Abdoulaye Mamadou DIARRA 't'es le guide' tu m'as permis de rendre service à l'humanité car c'est toi qui a conduit mes destinées sur l'école de Médecine qui à priori n'était pas ma vocation première. Puisse l'éternel te couvrir de sa grâce immense et te protéger des œuvres de 'Ibliss'.
- Malick et Ibrahima me sont très chers 'que le seigneur nous garde UNIS' et nous prête longue vie avec une santé de fer.
- Mes familles paternelles et maternelles (Oncle, Tantes, femmes, enfants, cousin(e)s, neveux, nièces, belles sœurs, beaux frères) soyons 'UN' car l'individualisme est à bannir dans notre société. Que le Tout puissant nous éloigne du Besoin et nous protégé des oeuvres de Satan
- La Famille THERA à Ségou pour le soutien sans faille. Recevez par ce travail toute ma gratitude
- A mes enfants, la vie est une lutte perpétuelle. **COURAGE !!!! FAITES MIEUX QUE VOS PERES.**

Que tous les siens se sentent dédier ce travail. Je me réserve le droit de ne pas citer car je suis sûr d'en oublier.

Trouvez ici l'expression de ma profonde reconnaissance

- Mention spéciale au Père du 1^{er} enfant (1^{ère} cohorte du Master) j'ai nommé le Pr Mamadou Souncale TRAORE et à toute l'équipe d'encadrement du DERSP. C'est seulement l'union qui fait la force et nous, nous sommes rassurer de bénéficier d'un enseignement de qualité grâce à votre disponibilité et à votre savoir faire.
- A mes collègues du Master toutes mes reconnaissances pour le chemin ensemble parcouru.

Table des matières

I.	Introduction.....	8
1.1.	Contexte et justification	8
1.2.	Cadre conceptuel	11
II.	Objectifs.....	12
2.1.	Objectif général	12
2.2.	Objectifs spécifiques.....	12
III.	Généralités	13
3.1.	Rappel anatomique	13
3.2.	Rappel histologique (morphologie interne).....	16
3.3.	Rappel étiologique.....	16
IV.	Définitions opératoires.....	19
V.	Méthodologie.....	20
5.1.	Cadre de la recherche	20
5.2.	Lieu d'étude	20
5.3.	Période et durée de l'étude.....	21
5.4.	Les variables d'étude	21
5.5.	Le type d'étude	21
5.6.	Les techniques de collecte des données	21
5.7.	Saisie et analyse des données :	22
5.8.	La population cible.....	22
5.9.	La population source	22
5.10.	L'échantillonnage.....	22
5.11.	Critères d'inclusion	23
5.12.	Critères de non-inclusion.....	23
5.13.	Aspect éthique	23
VI.	Résultats	24

6.1. Tableaux descriptifs	24
6.2. Analyses variées.....	25
VII. Analyse et discussions	29
7.1. Méthodologie	29
7.2. Fréquence.....	30
7.3. Caractéristiques sociodémographiques du cancer de l'estomac au Mali.....	31
VIII. Conclusion	33
IX. Recommandations.....	34
X. REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE	35
Annexe.....	I

Liste des tableaux

Tableau 1 : facteurs de risque du cancer de l'estomac

Tableau 2 : caractéristiques sociodémographiques des patients de l'échantillon

Tableau 3 : Répartition des patients de l'échantillon selon le groupe sanguin

Tableaux 4 : Répartition des patients de l'échantillon selon sexe et l'âge

Tableau 5 : Variation du risque de cancer de l'estomac au CHU du Point G de mai 2010 à avril 2012 chez les patients selon le groupe sanguin

Tableau 6 : Variation du risque de cancer de l'estomac au CHU du Point G de mai 2010 à avril 2012 chez les patients selon la de profession

Tableaux 7 : Variation du risque de cancer de l'estomac au CHU du Point G de mai 2010 à avril 2012 chez les patients selon le sexe, l'âge, la profession, l'ethnie et le groupe sanguin

- **Première étape sans interaction**
- **Deuxième étape avec inter actions**

Liste des figures

Figure 1 : cadre conceptuel

Figure 2 : rappel anatomique de l'estomac

Figure 3 : flow chart

Liste des abréviations

ADK : Adénocarcinome

CHU : Centre hospitalo-universitaire

CICR : Centre International de Recherche sur le Cancer

EPA : Etablissement Public à caractère Administratif

HP : Hélicobacter pylori

IC : Intervalle de Confiance

I.N.R.S.P : Institut National de Recherche en Santé Publique

L1 : 1^{ère} vertèbre lombaire

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OR : Odds ratio

p : Probabilité

Pt G : Point G

RC : Rapport de cote

RR : Risque Relatif

I. Introduction

Les tumeurs de l'estomac constituent un chapitre assez important de la pathologie cancérologique du tube digestif. Malgré les progrès réalisés sur le plan thérapeutique, leur pronostic reste redoutable surtout en Afrique dès lors que se pose le problème de diagnostic tardif. Selon l'OMS, les cancers constituent de nos jours l'une des principales causes de décès de l'adulte et leurs fréquences pourraient augmenter de 50% dans le monde avec 15 millions de nouveaux cas en 2020 [1]

Les cancers les plus fréquents siègent au niveau du tube digestif à cause du contact direct de ce dernier avec les carcinogènes apportés par l'alimentation [2].

1.1. Contexte et justification

Les cancers de l'estomac sont de plus en plus rencontrés dans le registre de cancer du service d'anatomo-pathologie du CHU du Point G ces dix dernières années. Selon les données de routine, ils représentent aujourd'hui le premier cancer chez l'homme avec 19,04 % et le troisième chez la femme avec 10,12 % au MALI. Ce constat n'était pas le cas il y a dix ans. C'est donc cette nouvelle donnée qui suscite notre curiosité afin d'apprécier les déterminants de ce cancer du tube digestif.

Le Mali est le seul pays en Afrique de l'ouest qui a une prévalence du cancer de l'estomac 3 à 4 fois plus élevée que dans les pays voisins, selon l'OMS dans « cancer in five continents », « International journal of cancer » et selon « world cancer report » [3- 4]

Le cancer de l'estomac est une tumeur développant aux dépens des tissus de l'estomac. Les cancers de l'estomac sont la deuxième cause de mortalité par cancer dans le monde [5,6]. Ils sont plus fréquents au Japon, en Chine, au Chili et en Irlande [5]. En France [7] KONAN L, Kamdou M Dott AS, trouvent qu'il représente 5 % de l'ensemble des cancers et se situe derrière les cancers colo-rectaux, les cancers mammaires et les cancers bronchiques.

En Europe son incidence varie selon les pays et le sex-ratio est de 2 à 3 hommes pour une femme. En France, l'incidence est de 12/100 000 habitants chez les hommes et de 4/100 000 chez les femmes. Il s'agit d'un cancer du sujet âgé, son âge

moyen de survenue étant de 70 ans. En Europe, il s'agit de la quatrième cause de mortalité par cancer. [4]

En Afrique occidentale, le Mali est le pays, le plus touché avec un âge moyen observé à 55,2 ans [4].

Beaucoup de facteurs sont incriminés dans la genèse du cancer de l'estomac parmi lesquels l'alimentation joue un rôle important [8]. Le cancer de l'estomac est statistiquement lié à un faible niveau socio-économique et à des modes alimentaires spécifiques (fumages, salages) [5].

- Les facteurs de risque environnementaux sont donc :

- la faible consommation de vitamines A et C (produits frais), consommation de nitrates, alimentation salée;
- le tabagisme.

Au plan environnement, les facteurs de risques alimentaires ou environnementaux comme le tabac jouent très probablement un rôle majeur. Le tabac et le reflux gastro-œsophagien sont probablement des facteurs de risque important dans les cancers du cardia (RR=4.2 pour les fumeurs).[4]

Le sel ainsi que les aliments salés, fumés ou frits (alimentation asiatique) sont incriminés dans la genèse des cancers de l'estomac. [4]

La consommation de viandes rouges favoriserait également la survenue d'un cancer de l'estomac alors qu'un régime riche en fibre et pauvre en graisse a un rôle protecteur. Le rôle pathogène de l'alcool n'est pas formellement démontré.

Les études épidémiologiques prospectives ont permis de préciser les facteurs de risques pour de nombreux cancers. On admet aujourd'hui que 90 % des cancers observés sont secondaires à des facteurs environnementaux, les facteurs de risques n'étant en cause que dans 10 % des cancers. Parmi les facteurs environnementaux, le mode de vie et les comportements individuels ou de société sont en cause dans plus de 90 % des cancers. Les facteurs extérieurs indépendants d'un comportement individuel, cancer professionnels, facteur géophysique sont impliqués dans moins de 10 % des cas [3].

La disparité de la fréquence du cancer selon la géographie est probablement plus due à un facteur environnemental qu'à un facteur génétique, comme peut l'attester l'évolution de la fréquence de la maladie chez les enfants de migrants. [5]

- Les pathologies favorisant le cancer de l'estomac sont :

- les antécédents de chirurgie gastrique ;
- les inflammations de l'estomac (gastrites) dont l'infection à [*Helicobacter pylori*](#), mais certains types d'*Helicobacter* seraient plus néfastes.

Au plan infectieux, l'*Helicobacter pylori* (HP) est un facteur de risque certain de cancer de l'estomac distal (mais pas du cardia), en favorisant le développement de la gastrite chronique atrophique par les altérations de la muqueuse qu'il provoque. Mais cela ne veut pas dire que toutes les personnes infectées par HP développeront un cancer gastrique.

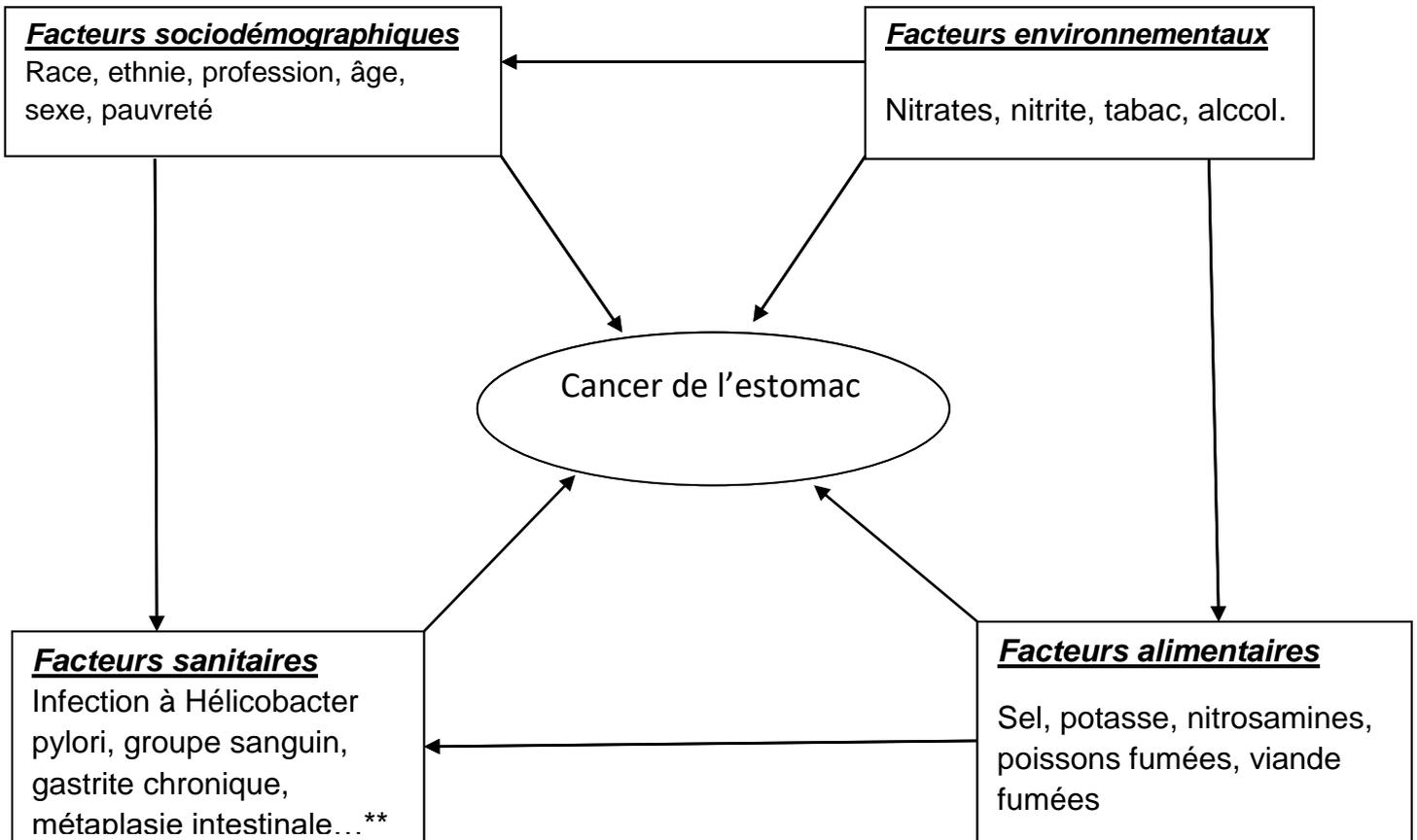
Les personnes infectées par le HP ont un risque relatif voisin de 2 de développer un cancer de l'estomac par rapport aux personnes non infectées.

Au plan génétique, il existe des cas familiaux de cancers de l'estomac. En cas d'antécédent familial de cancer de l'estomac, le risque de développer un cancer de l'estomac est multiplié par 03 (trois) pour les apparentés.

Les cas où une origine génétique peut être suspectée représentent 5 % des cancers de l'estomac. Pour les autres cas ils découlent d'une anomalie du comportement alimentaire ou de l'environnement qui peut être dépistée et traitée ou corrigée. [4] Selon les données du centre international de recherche sur le cancer (CICR), le Mali est le pays les plus atteints en Afrique de l'Ouest. Le statut sociodémographique et le groupe sanguin prédisposent t-ils au cancer de l'estomac ?

C'est dans le but de contribuer à l'analyse des déterminants socio démographique et du groupe sanguin au cours du cancer de l'estomac au Mali que nous nous sommes proposé de mener cette étude.

1.2. Cadre conceptuel



***Les polypes adénomateux gastriques, la maladie de Ménétrier, la gastrectomie partielle pour lésions bénignes.*

Figure 1 : cadre conceptuel

II. Objectifs

2.1. Objectif général

Etudier les caractéristiques socio démographiques et le groupe sanguin des patients atteints de cancer de l'estomac au Mali en 2012.

2.2. Objectifs spécifiques

- Déterminer la fréquence du cancer de l'estomac au service d'anatomo-pathologie du Pt G de mai 2010 à avril 2012 ;
- Déterminer les caractéristiques sociodémographiques des patients inclus dans l'étude sur le cancer de l'estomac au CHU du Point G de mai 2010 à avril 2012 ;
- Déterminer la fréquence des groupes sanguin du système A,B,O chez les patients atteints du cancer de l'estomac vu au service d'anatomo-pathologie du Pt G de mai 2010 à avril 2012 ;
- Déterminer l'odds ratio associé au groupe sanguin, à l'ethnie et au statut socio professionnel par rapport à la survenue du cancer de l'estomac chez les patients vu au service d'anatomo-pathologie du pt G de mai 2010 à avril 2012.

III. Généralités

3.1. Rappel anatomique

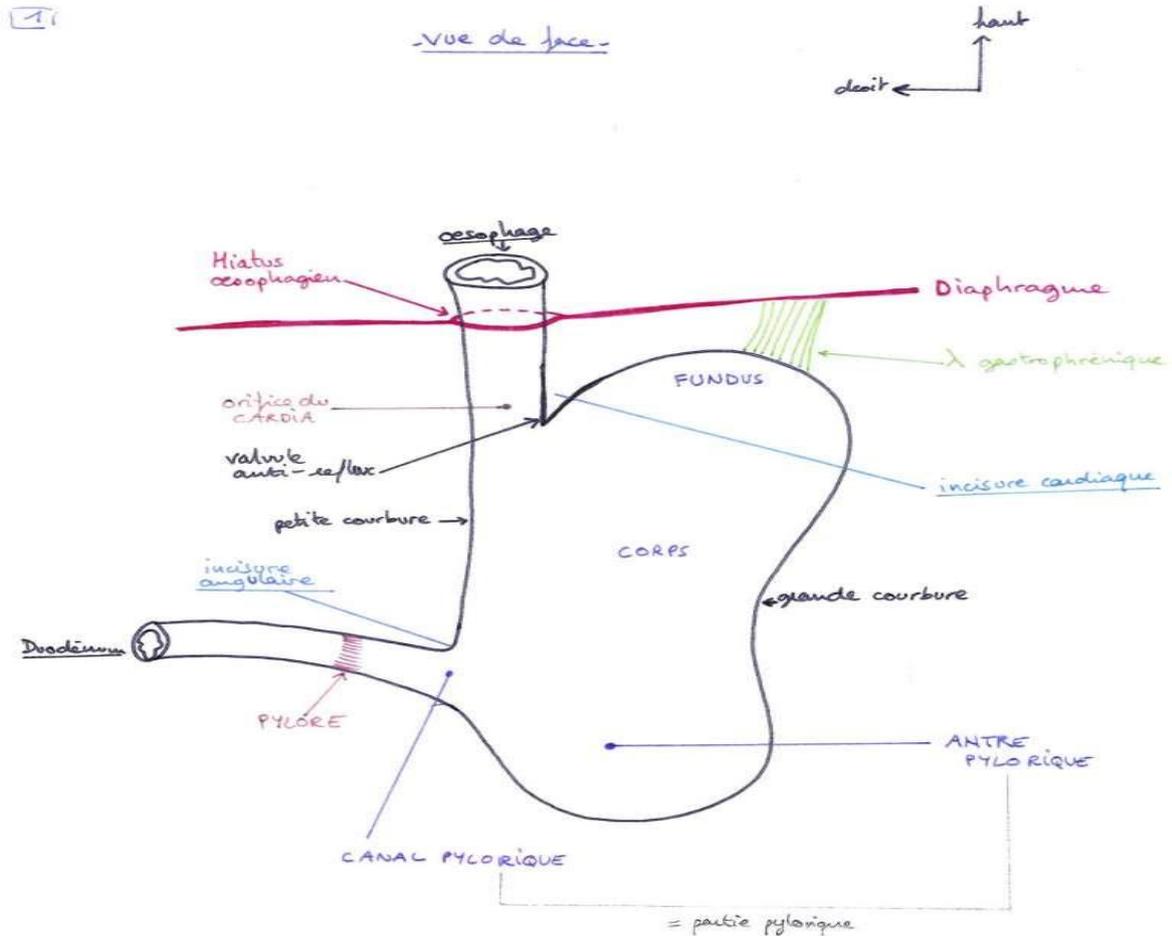


Figure 2 : rappel anatomique de l'estomac [9]

- Morphologie externe (anatomie descriptive).

Topographie :

L'estomac est situé dans l'espace thoraco-abdominal (hypocondre gauche et épigastre). C'est un organe réservoir, qui présente de grandes variations, qui sont fonction de l'âge et du morphotype.

Description :

Il y a présence de deux orifices : un orifice d'entrée (= cardia), qui est pourvu d'une valvule cardio-oesophagienne, ainsi qu'un orifice de sortie (= pylore), où l'on trouve la jonction pyloro-duodénale.

- Rapports anatomiques.

- **Cardia** : Il est situé à gauche de la ligne médiane, et se projette en regard de T 11.

- **Pylore** : Il est situé à droite de la ligne médiane, et se projette en avant du corps de la 1^{ère} vertèbre lombaire (L1).

- **Face ventrale.**

- le fundus est en rapport avec le lobe gauche du foie

- le corps est en rapport avec le diaphragme, et au delà avec la plèvre et le poumon gauche.

- la région pylorique est en rapport avec la paroi abdominale ventrale.

- **Face dorsale.**

Les rapports se font par l'intermédiaire du péritoine, et plus particulièrement de la bourse omentale. On trouvera de haut en bas : le diaphragme, le pancréas, et le rein gauche.

- **Petite courbure.**

Avec le ligament gastro-hépatique, qui appartient à l'omentum (ou épiploon) gastro-hépatique, et permet de relier le foie à l'estomac.

- **Grande courbure.**

De haut en bas :

- au niveau de la partie fundique, la présence du l gastro-phrénique (permet de relier l'estomac au diaphragme).

- au niveau de la partie verticale : présence du l gastro-splénique (relie l'estomac à la rate).

- partie antrale : l gastro-colique (relie l'estomac au colon).

- Vascularisation.

- Artérielle.

Les artères destinées à l'estomac naissent directement ou indirectement du tronc cœliaque (c'est une collatérale de l'aorte abdominale). Il existe au niveau de l'estomac de véritables cercles anastomotiques artériels.

L'artère gastrique gauche correspond à la terminale du tronc cœliaque. Elle donne deux branches terminales (antérieure et postérieure) qui descendent le long de la petite courbure. L'artère gastrique gauche droite est issue de l'artère hépatique commune, qui est elle-même une terminale du tronc cœliaque.

Les artères gastriques postérieures et artères courtes de l'estomac naissent de l'artère splénique, elle même terminale du tronc cœliaque. Elles sont destinées surtout à la face postérieure de l'estomac.

Les deux artères gastro-omentalles s'anastomosent le long de la grande courbure. Elles envoient des collatérales gastriques, ainsi que des collatérales pour le grand épiploon

- Veineuse

Les veines gastriques sont satellites des artères gastriques. On aura ainsi les veines gastriques droites et gauches, qui se drainent directement vers la veine porte. Les veines gastriques postérieures, les veines courtes de l'estomac, et les veines gastro-omentalles gauche se drainent dans la veine splénique, qui va à son tour se jeter dans la veine porte.

La veine gastro-omentalle droite se jette dans la veine mésentérique supérieure, et celle ci rejoint la veine porte.

- Lymphatique.

On retrouve une innervation végétative mixte.

3.2. Rappel histologique (morphologie interne)

On trouve 4 tuniques :

- une muqueuse, qui est très différenciée, et présente de nombreuses circonvolutions.
- une sous-muqueuse, qui n'a pas de particularités.
- une musculuse, qui est hypertrophiée et présente 3 couches de fibres musculaires lisses :
 - une couche externe longitudinale
 - une couche moyenne circulaire (90 % sont situées dans la région de l'antrum au pylore)
 - une couche interne parabolique.
- le péritoine : il enveloppe l'estomac dans sa totalité. On trouve la formation de mésogastre ventral et de mésogastre dorsal.

3.3. Rappel étiologique

Au plan étiologique, la vascularisation de l'estomac est très dense ainsi que le système lymphatique qui double le système artério-veineux. Cela explique la grande fréquence de l'envahissement ganglionnaire constaté lors de l'examen histologique des fragments ganglionnaires.

Le pouvoir carcinogène de certains dérivés des nitrosamines comme la N méthyl N nitroguanidine a été démontré chez le rat. Les nitrosamines peuvent, chez l'homme, être apportées par l'alimentation ou résulter de la transformation de nitrates en nitrites sous l'action des bactéries dont la pullulation est elle-même favorisée par l'hypo acidité de la gastrite chronique atrophique. Cela a été retenu par plusieurs auteurs comme facteurs favorisant du cancer gastrique. [10]

Le sel a un effet caustique sur la muqueuse gastrique et serait responsable de la gastrite atrophique ; il ralentit la vidange gastrique et prolonge le temps de contact entre les nitrosamines et la muqueuse gastrique. [10]

Devant des variations aussi importantes de l'incidence du cancer gastrique notées en moins de la soixantaine d'année, différents facteurs favorisant ont été incriminés.[11]

La plupart des cancers sont attribuables à de nombreux facteurs de risque. Il est possible que certaines personnes atteintes d'un cancer de l'estomac ne présentent aucun facteur de risque identifiable.[12]

Les principaux sont : l'environnement, la diète, la race, le sexe, et l'hérédité. Le rôle de l'*Helicobacter pylori* est également décrit parmi les conditions précancéreuses.

L'environnement

La présence excessive de nitrates dans le sol et dans l'eau a été tenue responsable de l'incidence élevée de cancer dans certaines régions.

La diète

Les aliments les plus fréquemment incriminés par les épidémiologistes sont : Les poissons et les viandes fumées à cause de leur contenu riche en hydrocarbures carcinogéniques ; les diètes riches en protéines à cause de leur contenu important en nitrates et en nitrites ; les aliments très salés et très épicés.

La race, le sexe, l'hérédité

L'incidence du cancer gastrique est cinq (05) à six (06) fois plus élevée en Asie septentrional qu'en Occident ; ce qui milite en faveur d'un facteur racial.

Dans les pays à faible ou à grande incidence de cancer gastrique, le taux de mortalité est deux fois plus élevé chez l'homme que chez la femme.

L'histoire familiale augmente le risque individuel de développer un cancer gastrique.

L'incidence du cancer gastrique est en moyenne quatre (04) fois plus élevée si un parent est atteint d'un cancer gastrique. Les jumeaux homozygotes ont un risque plus élevé.

Beaucoup de travaux ont montré que les patients du groupe sanguin A étaient les plus touchés

Le rôle de l'*Helicobacter pylori*

L'*Helicobacter pylori* est une bactérie à transmission orofécale. Il a été reconnu par l'OMS comme carcinogène gastrique en 1994.[11]

Groupe sanguin A

Les personnes dont le groupe sanguin est A risquent davantage d'être atteintes d'un cancer de l'estomac, mais on ne connaît pas la raison de cette association.

Tabagisme

Fumer du tabac accroît le risque de cancer de l'estomac. Ce risque augmente selon la quantité fumée et la durée du tabagisme.

Certaines études ont démontré que l'exposition à la fumée secondaire fait augmenter le risque de cancer de l'estomac. [12]

Statut socio-économique

Faire partie d'un groupe socio-économique inférieur pourrait accroître le risque de cancer de l'estomac

Tableau 1 : facteurs de risque du cancer de l'estomac [12]

Facteurs de risque	Facteurs de risque possibles	Facteurs de risque inconnus	Facteurs <i>non</i> associés au cancer de l'estomac
Infection à <i>Helicobacter pylori</i>	Alimentation faible en fruits et en légumes	Activité physique	Consommation de café ou de thé
Tabagisme	Sel et aliments salés	Viande cuite au barbecue ou grillée	
Antécédents familiaux de cancer de l'estomac	Viandes fumées, traitées ou transformées	Poivre de Cayenne	
Troubles génétiques	Manque de réfrigération des aliments	Exposition professionnelle	
Certains problèmes d'estomac	Obésité	Consommation d'alcool	
Chirurgie gastrique antérieure	Reflux gastro-œsophagien		
	<u>Statut socio-économique</u>		
Infection au virus d'Epstein-Barr	Exposition professionnelle au plomb		
Exposition au rayonnement ionisant			
Travail dans l'industrie du caoutchouc			
<u>Groupe sanguin A</u>			

IV. Définitions opératoires

- **Facteurs de risque du cancer de l'estomac** : Tout état ou substance qui augmente le [risque de cancer](#) est un *facteur de risque*.
- **Déterminants** : Facteur physique, biologique, psychologique, comportemental ou gestionnaire, susceptible d'expliquer l'existence ou de favoriser la survenue d'un phénomène de santé.
- **L'adénocarcinome (ADK) gastrique** est un cancer épithélial dont le centre est à plus de 2 cm en dessous de la jonction œsogastrique.

V. Méthodologie

5.1. Cadre de la recherche

Notre étude s'est déroulée dans le service d'anatomie pathologique du Mali à priori au sein de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (I.N.R.S.P). Au cours de l'étude, le dit service fut transféré ensuite au Centre hospitalo-universitaire (CHU) du Point G. Le service de chirurgie A du CHU a été utilisé pour le recrutement des témoins.

Créée en 1906, l'hôpital du point G s'est constitué à partir d'un hôpital militaire issu de la période coloniale. Il s'est développé grâce aux constructions progressives depuis 1906. Après avoir expérimenté l'autonomie de gestion, il a été érigé en 1992 en Etablissement Public à caractère Administratif (EPA) doté de la personnalité morale et de l'autonomie de gestion par la loi N°92-023 du 5 Octobre 1992. **Au plan organisation,** le décret N° 03-337 / P-RM du 07 août 2003 modifié par le décret N° 06 – 186 / P-RM du 26 avril 2006 fixe l'organisation et les modalités de son fonctionnement. Il définit les organes d'administration et de gestion et leur attribution. Il s'agit du Conseil d'Administration, de la Direction Générale, du Comité de Direction et des organes consultatifs (Commission Médicale d'Etablissement, Commission des Soins Infirmiers et Obstétricaux, Comité Technique d'Etablissement et Comité Technique d'Hygiène et de Sécurité).

Les missions de l'hôpital sont définies par l'article 3 de la loi n° 03-021/ du 14 juillet 2003 portant création de l'Hôpital du Point G, selon lequel « l'hôpital a pour mission de participer à la mise en œuvre de la politique nationale de santé.

Le service d'anatomopathologie est un des nombreux services du CHU. Il s'agit là au Mali de la seule structure en charge de la confirmation histologique des cancers humains. Le registre national du cancer y est en collaboration avec le centre international de recherche sur le cancer (C.I.R.C).

5.2. Lieu d'étude

Notre étude a été réalisée au sein Centre hospitalo-universitaire (CHU) du Point G dans le District de Bamako et dans les services d'anatomo-pathologie et de la chirurgie A

5.3. Période et durée de l'étude

Notre étude a porté d'une part sur les données recueillies à propos des patients ayant bénéficiés d'une confirmation histologique au niveau du service sur une période de 24 mois allant de mai 2010 à avril 2012. D'autre part les témoins ont été sélectionnés à partir des dossiers de mai 2012 à mai 2013 des patients chirurgicaux n'ayant pas le cancer de l'estomac.

5.4. Les variables d'étude

Qualitatives

- Sexe
- Groupe sanguin
- Profession
- ethnie

Quantitative

- Age

5.5. Le type d'étude

Nous avons réalisé une étude d'observation à visée analytique de type cas témoins avec récolte des données rétrospectives pour les témoins.

5.6. Les techniques de collecte des données

Le service d'anatomo-pathologie est le centre par excellence de référence au Mali pour les examens histopathologiques de confirmation diagnostique des cancers humains. Les patients ayant subis un examen endoscopique que ce soit au niveau du service de chirurgie ou de gastroentérologie des CHU du Point G ou du Gabriel Touré, ou de tout autre structure sanitaire publique ou privées et dont les biopsies ont été confirmées à l'histologie ont fait l'objet d'enquête. Les fragments de biopsie et les pièces opératoires étaient fixés au formol à 10%. Après un examen macroscopique, les fragments de tissu étaient soumis aux techniques de déshydratation puis inclus dans la paraffine. Les Blocs obtenus étaient coupés par un microtome rotatif, montés sur les lames avant d'être colorés à l'hématéine éosine.

La lecture était faite par les titulaires à l'aide d'un microscope optique, au faible puis au fort grossissement.

Il faut noter que les patients ont été recrutés d'une manière consécutive après confirmation histologique. Le consentement éclairé était d'abord obtenu et les informations ont été recueillies sur des questionnaires tenues confidentiels.

Le recrutement des témoins a été fait suites à l'exploitation des dossiers cliniques des patients du service de chirurgie A du CHU du Point G. Nous avons sélectionné consécutivement les patients dont les renseignements étaient consignés dans le dossier médical en ne tenant compte ni du sexe, ni de l'âge seulement de l'absence de cancer digestif.

5.7. Saisie et analyse des données :

Les données ont été collectées sur des questionnaires préétablit. La saisie a été faite sur le logiciel Microsoft Excel 2007. Les graphiques ont été faits sur Microsoft word 2007. Les analyses variées ont été effectuées sur le logiciel spss12.0. Les tests statistiques utilisés étaient le Chi² , sample indépendant T test, les odds ratio, pour un seuil de significativité de $p < 0,05$. Le test de Hosmer-lemeshow pour la robustesse des modèles.

5.8. La population cible

L'ensemble de la population du MALI.

5.9. La population source

Les patients consultant les services de gastro-entérologie du CHU Point et du CHU Gabriel TOURE ou de tout autre structure de santé publique ou privées et ayant fait l'objet de biopsie de l'estomac reçu au service d'anatomo-pathologie. Les patients ayant consulté le service de chirurgie A du CHU du point G.

5.10. L'échantillonnage

Notre étude a porté sur 350 cas dont 175 cas d'adénocarcinome et 175 témoins. L'échantillonnage a été consécutif et se rapporte à tous les cas histologiquement confirmés pendant la période de l'étude. Le correspondant en nombre de témoins a été sélectionné parmi les patients avec pathologie chirurgicale dont les dossiers contenaient le renseignement sur le groupe sanguin et en tenant compte de la provenance et la tranche d'âge.

5.11. Critères d'inclusion

Tous les cas de cancer de l'estomac confirmés comme adénocarcinome par l'histologie au niveau du service d'Anatomo-pathologie pendant la période. Les patients ayant consulté en chirurgie A et dont dans le dossier était consignées les informations recherchées

5.12. Critères de non-inclusion

Les cancers de l'estomac sans confirmation histologique ou autre type histologique différent d'adénocarcinome. Aussi, n'ont pas été inclus les patients de la chirurgie A dont les dossiers cliniques manquait d'information sur le groupe sanguin.

5.13. Aspect éthique

Les considérations éthiques ont été observées pendant la collecte des données.

- Les personnes enquêtées ont été informées des objectifs et de l'intérêt de leur contribution.
- La confidentialité a été garantie
- Un consentement éclairé de chaque interviewé a été obligatoire

VI.Résultats

6.1. Tableaux descriptifs

Tableau 2 : caractéristiques sociodémographiques des patients de l'échantillon

Variables	Cas		Témoins	
	Effectif	Fréquence	Effectif	Fréquence
Sexe				
Féminin	75	42.9	128	73.1
Masculin	100	57.1	47	26.9
Tendances centrales et de dispersion de l'âge				
Moyenne	-	56.58	-	44.01
Médiane	-	58	-	42
Mode	-	60	-	40
Ecart-type	-	14.698	-	17.269
Minimum	-	5	-	10
Maximum	-	92	-	92
Tranche_âge				
Moins de 50 ans	53	30.30	110	62.90
Plus de 50 ans	122	69.70	65	37.10
Ethnie				
Bambara ou malinké	91	52	78	44.6
Minianka/senoufo	19	10.8	12	6.9
Peulh	35	20	32	18.2
Sarakolé	8	4.6	28	16
Autre	22	12.6	25	14.3
Profession				
Cultivateur	62	35.4	28	16.0
Fonctionnaire	25	14.3	29	16.6
Ménagère	67	38.3	98	56.0
Autre	21	12.0	20	11.4

Notre échantillon était de 350 patients dont 175 cas et 175 témoins. Les sujets masculins ont représenté 57.1 % chez les cas et 26,9 % chez les témoins. L'âge médian était de 58 ans chez les cas contre 42 ans chez les témoins. La tranche d'âge au-delà de la cinquantaine était de 69.70 % chez les cas. L'ethnie majoritaire dans les deux cas était le groupe bambara/malinké avec respectivement 52 % chez

les cas et 44.6 % chez les témoins. Selon la profession, les ménagères étaient les plus représentés.

Tableau 3 : Répartition des patients de l'échantillon selon le groupe sanguin

Variables	Cas		Témoins	
	Effectif	Fréquence	Effectif	Fréquence
Groupe sanguin				
A	105	60	44	25
B	38	22	56	32
AB	6	3	12	7
O	26	15	63	36
Total	175	100,0	175	100,0

Les patients du groupe sanguin A étaient les plus fréquents chez les cas avec 60 % tandis que ceux du groupe O étaient plus fréquents chez les témoins.

6.2. Analyses variées

6.2.1- Analyses uni variée

Tableaux 4 : Répartition des patients de l'échantillon selon sexe et l'âge

Variables	Cancer oui	Cancer non	RC	IC à 95 %	p
Sexe					
masculin	100	47	3.63	[1.11 – 2.30]	Chi ² =32,95 p<10 ⁻³
féminin	75	128	1		
Age_groupe					
< 50 ans	53	110	1		Chi ² =37,31 p <10 ⁻³
50 ans et plus	122	65	3.90	[0,57 – 1,17]	
Moyenne d'âge	56,58	44.01			0,000

T= comparaison de moyenne par le Test simple d'échantillons indépendants T= 7,337 et IC à 95 % [9,21 – 15,94] de la moyenne d'âge.

Le rapport de cote (RC) est de 3,63 fois plus élevé chez les masculins comparé aux féminins. Il est de 3,90 fois plus élevé lorsque le sujet à 50 ans et plus comparé aux sujets de moins de cinquante ans. La moyenne d'âge est statistiquement différente selon les groupes malades ou non malades.

Tableau 5 : Variation du risque de cancer de l'estomac au CHU du Point G de mai 2010 à avril 2012 chez les patients selon le groupe sanguin

Groupe sanguin	Cancer oui	Cancer non	OR	IC pour OR 95.0%		p
				Inférieur	Supérieur	
Groupe O	26	63	1			< 10 ⁻³
Groupe A	105	44	0,173	0,097	0,308	< 10 ⁻³
Groupe B	38	56	0,608	0,329	1,125	0,113
Groupe AB	6	12	0,825	0,280	2,434	0,728
Constante			2,423			< 10 ⁻³

a Variable(s) entrées à l'étape 1: groupe sanguin.

Les sujets du groupe sanguin A ont présenté un risque de 0.173 soit 5,8 fois plus susceptibles de faire un cancer de l'estomac que ceux du groupe sanguin O ajusté sur les autres groupe avec un intervalle de confiance à 95 % est [0,097-0,308].

Tableau 6 : Variation du risque de cancer de l'estomac au CHU du Point G de mai 2010 à avril 2012 chez les patients selon la de profession

Profession	Cancer oui	Cancer non	OR	IC pour OR à 95.0%		p
				Inférieur	Supérieur	
Autre*	67	98	1			< 10 ⁻³
Cultivateur	62	28	0,474	0,222	1,012	0,054
Fonctionnaire	21	20	1,218	0,540	2,746	0,635
Ménagère	25	29	1,536	0,773	3,052	0,221
Constante			0,952			0,876

a Variable(s) entrées à l'étape 1: profession

Autre (élèves, étudiants, commerçant (e), retraité, sans profession, artisan)

Les cultivateurs, les fonctionnaires et les ménagères n'étaient pas à risque de faire le cancer de l'estomac comparé aux autres groupes professionnels.

6.2.2- Analyses multi variées

Tableaux 7 : Variation du risque de cancer de l'estomac au CHU du Point G de mai 2010 à avril 2012 chez les patients selon le sexe, l'âge, la profession, l'ethnie et le groupe sanguin

- Première étape sans interaction

		OR	IC pour OR à 95.0%		P
			Inférieur	Supérieur	
Etape 1	Sexe_m	2.589	1.446	4.635	<u>.001</u>
	Ethnie	1.173	.995	1.382	.057
	Age (≥ 50 ans)	3.030	1.854	4.952	<u>.000</u>
	profession	1.054	.793	1.400	.718
	groupe sanguin	1.709	1.390	2.102	<u>.000</u>
	Constante	.067			.000
Etape 2	Sexe_m	2.739	1.665	4.505	<u>.000</u>
	Ethnie	1.172	.994	1.381	.058
	Age (≥ 50 ans)	3.037	1.859	4.963	<u>.000</u>
	groupe sanguin	1.709	1.390	2.101	<u>.000</u>
	Constante	.074			.000

a Variable(s) entrées à l'étape 1: Sexe (masc), **groupe sanguin**, Age (≥ 50 ans), profession, ethnie. La profession est exclue à l'étape 2.

Le risque de survenu du cancer de l'estomac était 2.7 fois plus élevé chez le sujet de sexe masculin par rapport au sujet de sexe féminin. Ce risque est 3 fois plus élevé chez le sujet de plus de 50 ans que chez celui de moins de 50 ans.

Deuxième étape avec inter actions

Variables dans l'équation		OR	IC pour OR 95.0%		P	
			Inférieur	Supérieur		
Etape 1(a)	Sexe_m(1)	3.475	.927	13.022	.065	
	Age (≥ 50 ans)	2.299	1.021	5.178	.045	
	groupe sanguin	2.105	1.501	2.952	<u>.000</u>	
	Ethnie	1.182	1.000	1.396	.050	
	Profession	1.040	.776	1.393	.792	
	Sexe_m(1) by groupe sanguin	.802	.482	1.335	.396	
	Sexe_m(1) by Age(1)	2.473	.552	11.070	.236	
	Sexe_m(1) by Age(1) by groupe sanguin	.799	.477	1.339	.395	
	Constante	.048			.000	
Etape 2(a)	Sexe_m(1)	3.632	1.008	13.086	.049	
	Age (≥ 50 ans)	2.309	1.026	5.197	.043	
	groupe sanguin	2.108	1.503	2.955	<u>.000</u>	
	Ethnie	1.181	1.000	1.395	.050	
	Sexe_m(1) by groupe sanguin	.802	.482	1.334	.396	
	Sexe_m(1) by Age (≥ 50 ans)	2.484	.555	11.114	.234	
	Sexe_m(1) by Age(1) by groupe sanguin	.796	.476	1.332	.385	
	Constante	.051			.000	
	Etape 3(a)	Sexe_m(1)	2.264	1.162	4.414	<u>.016</u>
Age (≥ 50 ans)		2.305	1.039	5.114	<u>.040</u>	
groupe sanguin		1.918	1.491	2.469	<u>.000</u>	
Ethnie		1.173	.994	1.384	.059	
Sexe_m(1) by Age (≥ 50 ans)		3.246	.827	12.745	.091	
Sexe_m(1) by Age (1) by groupe sanguin		.702	.456	1.081	.108	
Constante		.064			.000	
Etape 4(a)		Sexe_m(1)	2.265	1.178	4.352	<u>.014</u>
		Age (≥ 50 ans)	2.316	1.059	5.064	<u>.035</u>
	groupe sanguin	1.716	1.395	2.111	<u>.000</u>	
	Ethnie	1.168	.992	1.376	.063	
	Sexe_m(1) by Age (≥ 50 ans)	1.563	.571	4.276	.385	
	Constante	.082			.000	
Etape 5(a)	Sexe_m(1)	2.739	1.665	4.505	<u>.000</u>	
	Age (≥ 50 ans)	3.037	1.859	4.963	<u>.000</u>	
	groupe sanguin	1.709	1.390	2.101	<u>.000</u>	
	Ethnie	1.172	.994	1.381	.058	
	Constante	.074			.000	

a Variable(s) entrées à l'étape 1: Sexe_m, age (≥ 50 ans), groupe sanguin, ethnie, profession, Sexe_m * groupe sanguin, Sexe_m* age (≥ 50 ans) , Sexe_m * age (≥ 50 ans) * groupe sanguin .

La statistique de test du rapport de vraisemblance ne donne pas de différence statistiquement significative donc le meilleur modèle est à l'étape 5. Le test Hosmer-

Lemeshow confirme la qualité d'ajustement du modèle de part son degré de significativité ($p > 0,05$). Les interactions n'ont pas données de vraies informations donc le modèle réduit sans interaction explique mieux. Ce modèle réduit a été observé à la 5ième étape du pas à pas en excluant au fur et à mesure les variables non significatives. En plus du sexe et de l'âge, le risque de 1,7 est associé au groupe sanguin.

VII. Analyse et discussions

7.1. Méthodologie

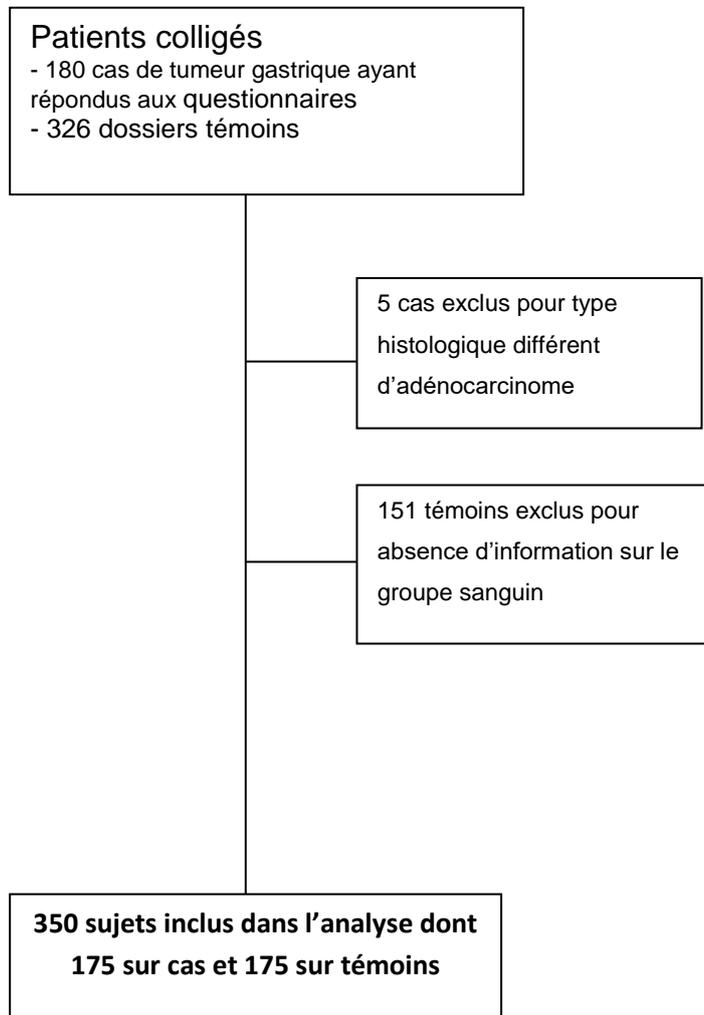


Figure 3 : flow chart

Notre étude était observationnelle de type cas témoins. La collecte des données sur les cas a été effectuée pendant 24 mois et a porté sur 175 patients confirmés.

Seules ont été inclus dans notre étude, les malades ayant un diagnostic anatomopathologique confirmé d'adénocarcinome gastrique. Le recrutement consécutif des cas sur deux ans, détermine la taille de l'échantillon. Le recrutement des témoins a été très difficile car il aurait été plus intéressant de recruter les témoins parmi les cas dont l'histologie s'est révélée négative. Mais cela n'a pas été possible d'où le recours aux dossiers des malades de la chirurgie A du CHU de Point G. Il aurait été aussi intéressant de recruter au moins deux témoins par cas pour améliorer la précision des tests statistiques. Le recueil rétrospectif en rapport avec la qualité des dossiers des patients a été certainement déterminant dans les caractéristiques du présent échantillon.

7.2. Fréquence

Notre étude a porté sur 175 cas d'adénocarcinome de l'estomac représentant 71.72 % (175/244) de l'ensemble des cancers du tube digestif sur une période de 24 mois. En Afrique au Sud du Sahara, le cancer de l'estomac est le plus fréquent cancer du tube digestif [4]. En effet, une étude effectuée par Traoré [13] retrouve sur une période de 5 ans une fréquence comparable de 74,9% des cancers du tube digestif. Pendant une période de 2 ans, une étude effectuée par Koné [14] en 2006 à la chirurgie « A » retrouve une fréquence de 65% des cancers du tube digestif.

Des fréquences inférieures ont été observées à Madagascar (38,09%) par PEGHINI M [15], au Sénégal (54,14%) par DIAGNE [16] et au Burundi (53,19%) par KADENDE [17]. Ces informations sont conformes aux données de la littérature faisant du Mali le pays le plus atteint.

Le cancer de l'estomac a été le premier cancer digestif au cours de notre étude. Ce fait se rapproche de la plupart des taux évoqués dans la littérature africaine [18,19]. Ce constat est nettement supérieur aux 10 % de BENHAMICHE et coll. [20] en France. Cette différence pourrait s'expliquer d'une part par la baisse de la fréquence du cancer gastrique dans les pays développés liée à un meilleur système de conservation alimentaire contrairement à la plupart des pays du sud et d'autre part à l'infection par *l'Helicobacter pylori* très répandue en Afrique.

7.3. Caractéristiques sociodémographiques du cancer de l'estomac au Mali

7.3.1. Age et sexe

L'âge moyen des cas était de 56,58 ans contre 44.01 pour les témoins. Il a été observé une différence statistiquement significative entre les deux moyennes.

Des résultats proches ont été observés à Madagascar par PEGHINI (57ans) [15], au Burkina par Ouattara et SAWADOGO et Coll [21] (56,5ans) [22] et au Mali par Traoré (56,6 ans) en 2006 [13].

L'âge moyen des patients en Afrique est nettement inférieur à celui des malades en France, qui est de 70 ans, selon Peghini [15].

Le jeune âge des patients en Afrique pourrait s'expliquer d'une part, par une prise en charge tardive des affections pré disposantes en Afrique et d'autre part, par l'infection à *Helicobacter pylori*. Le statut socio démographique pourrait jouer un rôle déterminant. Nous avons cependant observé une prédominance significative chez les groupes d'âge de plus de 50 ans ($p < 10^{-3}$). Les moins de 50 ans sont significativement trois fois plus protégés que les plus de cinquante ans.

La prédominance masculine que nous rapportons est classique tant en Afrique qu'ailleurs dans le monde [16-17-18-19-20]. Cette prédominance est statistiquement significative avec $p < 10^{-3}$. Nous avons observé que le sexe masculin est environ trois fois significativement plus exposé comparé au sexe féminin.

7.3.2. Ethnie

L'ethnie la plus représentée était l'ethnie Bambara avec 34,6 %, suivie des peulh avec 20,0 %. Il en est de même que pour les groupes cas versus témoins. Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que les Bambara sont les plus représentées dans la population malienne. Ces mêmes proportions sont observées dans l'enquête démographique IV en 2006. Cependant nous n'avons pu mettre en évidence une association avec la survenu du cancer de l'estomac avec $p > 0.05$.

7.3.3. Les professions

Les professions les plus fréquentes étaient les ménagères avec respectivement 38,3% et 56.0 chez les cas versus témoins. Les cultivateurs ont suivi chez les cas avec 35.44%.

D'autres études [21-22-23] ont rapporté les mêmes constatations. Comme l'ethnie, il n'a pas été mis en évidence une association statistiquement significative avec $p > 0.05$.

Au regard des données de la littérature, les facteurs socioprofessionnels sont incriminés. Aussi dans la plupart des pays il s'agit d'un cancer touchant les classes sociales à bas revenu et les travailleurs manuels sans distinction nette entre l'origine urbaine ou rurale [19]. Le contexte Malien rime avec la pauvreté de la majorité de la population. Cette hypothèse confirme évidemment la prise en compte du statut socioprofessionnel dans la survenue du cancer de l'estomac qui de plus en plus est observé dans les structures hospitalières. Le rôle des aliments dans la genèse du cancer de l'estomac montre que les classes sociales les moins nantis sont à priori les plus touchées par ce cancer.[12]

7.3.4. Les facteurs groupe sanguin du système ABO

Les sujets du groupe sanguin A ont représenté 60 % chez les cas et le groupe O a été majoritaire chez les témoins avec 36 %. Cette situation est décrite dans la littérature selon la thèse que les personnes dont le groupe sanguin est A risquent davantage d'être atteintes d'un cancer de l'estomac, mais on ne connaît pas la raison de cette association.[12]. Les analyses statistiques des données de notre échantillon ont montré une association entre les groupes sanguins et la survenue du cancer de l'estomac. Le risque est 5,78 fois plus pour les groupe A comparé au groupe O et 3.52 fois plus du A comparé au B (tableau IV).

Les facteurs de risque associés au groupe sanguin sont environ deux fois plus élevés chez le masculin comparé au féminin.

VIII. Conclusion

Les cancers gastriques sont fréquents au Mali avec un mauvais pronostic compte tenu du diagnostic tardif. Au cours des 24 mois d'études nous avons observé une situation d'alerte. Le cancer de l'estomac tant à occuper le devant de la scène. Dans le domaine de la santé, le secteur nécessite d'amples études analytiques pour mieux orienter les politiques.

Nous pouvons dire que la genèse d'un cancer gastrique nécessite plusieurs conditions et qu'il ne faut pas prendre les facteurs isolément.

Bien que nous ne puissions le démontrer, plusieurs études relèvent que la consommation de légumes et fruits riches en vitamine C est associée à un risque faible de cancer gastrique [24]. Au Mali plusieurs études ont été faite mais cependant leur qualité prête à discussion.

IX. Recommandations

Au terme de notre étude, nous proposons les recommandations suivantes à l'intention du DERSP et aux partenaires de lutte contre le cancer.

- Initier des études analytiques en vue d'anticiper sur les morbidités et mortalité liés au cancer de l'estomac au MALI. Les mesures préventives sont certes disponibles mais difficilement accessible d'où l'absolue nécessité de mettre la science au service des populations.
- Mobiliser les partenaires techniques financiers autour de la lutte contre les cancers et en particulier celui de l'estomac
- Apporter un appui financier conséquent pour la lutte contre le cancer de l'estomac et les autres cancers du tube digestif afin d'agir efficacement sur les trois axes de la prévention à savoir Primaire, secondaire et tertiaire.

X. REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

1. World health organisation. Global cancer rates could increase by 50% to 15 million by 2020.[en ligne]. [consulté le 15 septembre 2010]. Disponible sur internet <<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr27/en/prin.html>>.
2. Zeitoun P. Encyclopédie des cancers : cancers digestif. Paris : Flammarion Médecine-sciences, 1987,509 p.
3. Bayo S., Parking D., KoumaréAK., Diallo An., Ba T.,Sangaré S., cancer in Mali 1987-1988 Int. J. cancer:45679-684(1990),15,45(4):679-684
4. World health organization. Incidence cancer in five cotinents Vol VIII. [en ligne]. [Consulté le 05 sept 2012 à 10h 18]. Disponible sur internet <<http://www.chups.jussieu.fr/polys/cancero/POLY.Chp.17.html> >
5. Revue prescrire, n°294, Avril 2008. [en ligne]. [Consulté le 05 sept 2012 à 10h 18]. Disponible sur internet <http://fr.wikipedia.org/wiki/Cancer_de_l%27estomac >
6. Kamangar F, Dores GM, Anderson WF, *Patterns of cancer incidence, mortality, and prevalence across five continents: defining priorities to reduce cancer disparities in different geographic regions of the world* [archive], J Clin Oncol, 2006;n°24. pp (2137-2150)
7. KONAN L, Kamdou M Dott AS, NGASSAP, ESSAME-OYONOU JL-Le cancer gastrique : Aspects épidémiologiques et prise en charge en milieu tropical. Med d'AFRIQUE Noire 1999 ; 53-54.
8. E Riboli and R Lambert. Nutrition and Lifestyle : opportunities for cancer prevention. IARC Scientific Publications Lyon 2002 N°.156 P 329-330.
9. Anatomie de l'estomac [en ligne]. [Consulté le 21 février 2013 à 9 h 40]. Disponible sur internet <<http://www.who.int/cancer/media/en/GlobalActionCancerEnglfull.pdf>>
10. P. HILLON, J. FAIVRE, L. BEDENNE, C. KLEPPING. Alimentation et cancérogenèse digestive en France et dans le monde. Encycl. méd. Chir. (Paris,France), Estomac-Intestin, 9118 A 10, 12-1985, 8 p
11. BARBIER J PH., CELLIER C. / LANDI B. Maladies de l'appareil digestif. Paris : Masson, 1997
12. Encyclopédie canadienne du cancer. [en ligne]. [consulté le 11 déc 2012 12 heures 43]. Disponible sur internet < <http://info.cancer.ca/cce-ecc/default.aspx?cceid=1792&toc=49&Lang=F>>

- 13.** TRAORE.T. Etude épidémiologique et anatomoclinique des cancers de l'estomac (À propos de 343 cas).These Med, Bamako, 2006 ; N°49
- 14.** KONE Y., SANGARE D, ZIMOKO Z et al. Cancer de l'estomac : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques dans le service de chirurgie « A » au CHU du Pt G. Thèse de Médecine. Bamako : 2006 ; 68 :131.
- 15.** PEGHINI M, RAJAONARISON P, PECARRESE J L, RAZAFINDRAMBOA H, RICHARD J, MORIN D. Epidémiologie des cancers du tube digestif à Madagascar : Apport de 14000 endoscopies effectuées au centre hospitalier de Soaviandriana à Antananarivo. Med Afr Noire 1997 ; 44 : 518-21.
- 16.** PEGHINI M, BARRAGE P, TOUZE J E, MORCILO R et al. Epidémiologie des cancers du tube digestif au Sénégal. Apport de 18000 endoscopies effectuées à l'Hôpital Principal de Dakar. Med Trop 1990 (Avril-Juin) ; 50 (2) :205-208.
- 17.** OUATTARA H, SAWADOGO A, ILBOUDO P D, BONKOUNGOU B, OUATTARA T, SAWADOGO AB 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. Med Afr Noire 2004 ; 51(7) : 423-425.
- 18.** KADENDE P, ENGELS D, NDORICIMPA J, NDABANEZE E, HABONIMANA D, MARERWA G et al. Les cancers digestifs au Burundi. Premiers résultats d'une enquête menée à Bujumbura. Med Afr Noire 1990; 37(10) : 554-558.
- 19.** MAIGA M Y, DEMBELE M, DIALLO G, NDIAYE M, ONGOIBA N, SANOGO Z et al. Etude épidémiologiques, clinique et pronostique des cancers de l'estomac en milieu Hospitalier. Mali Med 2002 ; TXVII N0 1 : P 13-16
- 20.** SEGOL P H, VERWAERDE J C, FOURNIER J L. Notions fondamentales et diagnostiques. Edition Techniques Encyclo-Med-chir(Paris France) Gastro enterol 9-027-A,1994-10P.
- 21.** DIARRA M., DIARRA A., DOLO M., KAMATE B., D'HORPOCK A F.
Etude clinique, endoscopique, anatomo-pathologique et pronostique des cancers de l'estomac en milieu rural. Acta Endoscopica 2005 ; 35(2) : 233-238
- 22.** MAIGA M Y, DEMBELE M, DIALLO G, NDIAYE M, ONGOIBA N, SANOGO Z et al. Etude épidémiologiques, clinique et pronostique des cancers de l'estomac en milieu Hospitalier. Mali Med 2002 ; TXVII N0 1 : P 13-16
- 23.** KONATE Y. Contribution à l'étude anatomo-clinique du cancer gastrique à Bamako (à propos de 50 cas). These Med, Bamako, 1980 ; N° 9.

24. HILLON P, FAIVRE J, BEDENNE L, KLEPING C. Alimentation et cancérogenèse digestive en France et dans le monde Encyclopédie Médico-chirurgicale (Paris) 9118 A10-12.1985

Annexe

Outil de collecte

COLLECTE DE DONNEES RELATIVES A L'ETUDE SUR LE CANCER DE L'ESTOMAC AU SERVICE D'ANAPATH DU CHU DU P^t G DE mai 2010 à avril 2012								
ID	Date d'enrôlement	sexe	age	ethnie	profession	Groupe sanguin Rhésus	Diagnostic histologique	Provenance