

# Le cancer de l'estomac dans un pays d'Afrique sub-saharienne : aspects épidémiologiques, anatomo-cliniques et endoscopiques à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)

---

Mâli KOURA<sup>1</sup>, Roland Oïlo SOME<sup>1</sup>, Damien Z OUATTARA<sup>2</sup>,  
P. Delphine NAPON-ZONGO<sup>3</sup>, Valentin KONSEGRE<sup>1</sup>, Sosthène K SOMDA<sup>4</sup>,  
Aboubacar COULIBALY<sup>4</sup>, Nogogna ZOURE<sup>1</sup>, Euloges B KAMBOULE<sup>1</sup>, Appolinaire SAWADOGO<sup>1</sup>

## Résumé

Le cancer de l'estomac constitue un problème de santé publique dans le monde. Le but de notre travail était d'évaluer la situation actuelle du cancer gastrique, à travers une description des aspects épidémiologiques, anatomo-cliniques et endoscopiques. Il s'est agi d'une étude transversale descriptive sur une période de 42 mois. Ont été inclus, tous cas de cancers gastriques confirmés histologiquement après biopsie per-endoscopique. Les variables étudiées étaient : l'âge, le sexe, la circonstance du diagnostic, l'aspect endoscopique, et le type histologique. Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS version 20. Au total 103 cas de cancers gastriques ont été diagnostiqués soit une moyenne annuelle de 29,4 cas. On dénombrait 68 (66 %) hommes soit un sex-ratio de 1,9. L'âge moyen était de  $55,3 \pm 13,4$  ans (extrêmes de 20 et 90 ans). La tranche d'âges de 51 à 70 ans était la plus représentée avec 56 (54,4 %) cas. Les principaux symptômes au moment du diagnostic étaient les vomissements ( $n = 29$  soit 28,2 %) et les épigastralgies ( $n = 23$  soit 22,3 %). Plus de la moitié des cancers était de localisation antrale (57,2 %) ; et la forme ulcéro-bourgeonnante était dominante (62,5 % ;  $n = 64$ ). A l'histologie, l'adénocarcinome était le type dominant (96,1 %). L'adénocarcinome est le type de cancer gastrique fréquent dans notre contexte avec une prédominance masculine surtout à partir de 50 ans. Sa symptomatologie est dominée par les vomissements, preuve d'un diagnostic tardif.

**Mots-clés :** cancer, estomac, épidémiologie, endoscopie, histologie, Bobo-Dioulasso.

---

1. Service de gastro-entérologie, CHU- Sourô Sanou Bobo-Dioulasso, 03 BP 676 Bobo-Dioulasso 03. Burkina Faso.

2. Service de gastro-entérologie, CHUR de Ouahigouya, BP 36 Ouahigouya. Burkina Faso.

3. Département de médecine du CHU de Bogodogo, 14 BP 371 Ouagadougou 14. Burkina Faso.

4. Service de gastro-entérologie, CHU Yalgado Ouédraogo Ouagadougou, 01 BP 2175 Ouagadougou 01. Burkina Faso.

\*Auteur correspondant: KOURA Mâli, tel : 00226 70620551, Email : kouramali@yahoo.fr.

# Stomach cancer in a sub-Saharan African country: epidemiological, anatomical-clinical and endoscopic aspects in Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)

## Abstract

Stomach cancer is a public health problem worldwide. The aim of our work was to assess the current situation of gastric cancer, through a description of the epidemiological, anatomical-clinical and endoscopic aspects. This was a descriptive cross-sectional study over a 42-month period. Included were all histologically confirmed cases of gastric cancer after per-endoscopic biopsy. The variables studied were: age, sex, circumstance of diagnosis, endoscopic appearance, and histological type. The data were entered and analyzed by the SPSS. Results: 103 cases of gastric cancer were diagnosed, for an annual average of 29.4 cases. There were 68 (66%) men, or a sex ratio of 1.9. The average age was  $55.3 \pm 13.4$  years (extremes of 20 and 90 years). The 51 to 70 age group was the most represented with 56 (54.4%) cases. The main symptoms at diagnosis were vomiting ( $n = 29$  or 28.2%) and epigastralgia ( $n = 23$  or 22.3%). More than half of the cancers were antral localized (57.2%); and the ulcer-budding form was dominant (62.5%;  $n = 64$ ). At histology, adenocarcinoma was the dominant type (96.1%). Adenocarcinoma is the type of gastric cancer common in our context with a predominance of males, especially from the age of 50. His symptomatology is dominated by vomiting, evidence of a late diagnosis.

**Keywords:** cancer, stomach, epidemiology, endoscopy, histology, Bobo-Dioulasso.

## Introduction

Le cancer de l'estomac constitue un problème de santé publique dans le monde. En effet, selon le rapport Globocan 2012 (1), il occupait le cinquième rang des cancers en terme de fréquence ; et venait en troisième position pour les causes de décès par cancer.

L'incidence du cancer gastrique est en nette régression dans les pays développés (1, 2, 3). Plus de 70% des cas de cancers gastriques surviennent dans des pays en développement et l'Asie de l'Est notamment la Chine compte à elle seule la moitié de l'ensemble des cas mondiaux (1, 3, 4).

Longtemps considéré comme rare en Afrique (5), le cancer gastrique est de plus en plus rencontré dans notre pratique médicale quotidienne surtout avec l'amélioration de l'accès des patients à l'endoscopie digestive. Ainsi, il occupe le premier rang des cancers digestifs dans différentes séries rapportées par des auteurs africains au Sud du Sahara avec 26,8 %, 40,8 % et 59,1 % respectivement au Cameroun, au Bénin et au Mali (6, 7, 8).

Au Burkina Faso, notamment à Bobo-Dioulasso, Ouattara *et al.* (9) rapportaient une fréquence hospitalière de 3,6 pour 10000 admissions du cancer gastrique. S'agissant des cancers du tube digestif au Burkina Faso, le cancer gastrique se hisse au premier rang de ceux-ci comme le rapportaient Moyenga (10), et Sawadogo *et al.* (11) avec des fréquences respectives de 47,9 % et 72,3 %.

Le but de notre travail était d'évaluer la situation actuelle du cancer gastrique à Bobo-Dioulasso, à travers une description des aspects épidémiologiques, anatomo-cliniques et endoscopiques.

## **Patients et méthodes**

### **Type d'étude, population et échantillonnage**

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive, couvrant la période du 1er janvier au 30 juin 2018. Elle a concerné tous les patients ayant subi une fibroscopie digestive haute (FDH) avec biopsie, réalisée soit dans l'unité d'endoscopie digestive du Centre Hospitalier Universitaire Sourô SANOU (CHU-SS) de Bobo-Dioulasso, ou dans l'unité d'endoscopie digestive d'une structure privée de ladite ville, la clinique de l'Avenir. L'examen histologique des pièces de biopsies per endoscopiques a été réalisé au laboratoire d'anatomie pathologique du CHU-SS, seul centre de référence de la moitié Ouest du Burkina Faso.

Ont été inclus dans cette étude, tous les patients ayant bénéficié d'une fibroscopie digestive haute (FDH) avec biopsie, et chez qui un cancer de l'estomac a été confirmé histologiquement. Etaient exclus de ce travail, tous les cas de dysplasie gastrique endoscopique dont la malignité n'a pas été confirmée par l'histologie.

### **Variables et technique de collecte des données**

Les variables étudiées étaient : l'âge du patient, le sexe, la circonstance clinique principale du diagnostic, l'aspect endoscopique, et le type histologique du cancer. Avant l'acte endoscopique, tous les patients ont bénéficié au préalable d'une anesthésie locale à la xylocaïne visqueuse 2 %. Un vidéo-endoscope à vision axiale, multidirectionnelle a été utilisé dans les deux unités d'endoscopie. Il s'agissait de la marque STORZ 13821 PKS au niveau du CHU-SS et de la marque Fujinon EG 2500 pour la clinique privée. Les biopsies réalisées ont été systématiques sur tous les aspects de dysplasie gastrique, sur les berges des lésions ulcéreuses gastriques ainsi que toutes autres lésions jugées suspectes à la fibroscopie digestive haute. Ces biopsies ont concerné les lésions situées au niveau du cardia, du corps, de l'antrum ou du pylore. Elles ont été fixées aussitôt au Formol à 10 % et envoyées au niveau du laboratoire sus cité.

Les données ont été collectées à partir des comptes rendus de fibroscopie digestive haute (FDH), et à partir des comptes rendus de l'examen histologique des pièces de biopsie.

### **Traitement et analyse des données**

Les données recueillies ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS version 20 (Statistical Package for the Social Sciences). Les statistiques descriptives ont été utilisées afin de déterminer, les fréquences, les moyennes et les écarts types des variables qualitatives ou quantitatives. L'incidence endoscopique moyenne annuelle brute du cancer gastrique a été calculée dans notre série en divisant le nombre total de cas diagnostiqués durant la période d'étude, par la durée de la période d'étude qui était de 3,5 ans. Quant au type histologique du cancer, il a été classé selon la classification de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) de 2010 (3).

## Résultats

Au cours de la période d'étude 4 670 gastroscopies ont été réalisées, et 103 (2,2 %) cas de cancers gastriques ont été diagnostiqués soit une incidence endoscopique moyenne de 29,4 cas/an. L'âge moyen des patients était de  $55,3 \pm 13,4$  ans [20 ans - 90 ans]. La prédominance masculine était nette, 35 femmes (34 %) et 68 hommes (66 %), avec un sex-ratio H/F de 1,9. La fréquence des cas de cancer augmentait avec l'âge, et le pic de fréquence était observé après 60 ans. Le tableau I, présente les différentes caractéristiques épidémiologiques de notre échantillon.

**Tableau I :** Caractéristiques épidémiologiques du cancer gastrique à Bobo-Dioulasso.

Caractéristiques sociodémographiques		Effectifs (%)	Effectifs cumulés (%)
Genre	Masculin	68 (66)	68 (66)
	Féminin	35 (34)	103 (100)
Tranches d'âge (ans)	≤ 30	6 (5,8)	6 (5,8)
	[31 - 40]	7 (6,8)	13 (12,6)
	[41 - 50]	24 (23,3)	37 (35,9)
	[51 - 60]	29 (28,2)	66 (64,1)
	[61 - 70]	27 (26,2)	93 (90,3)
	≥71	10 (9,7)	103 (100)

Au plan clinique, les signes diversement associés chez les patients étaient dominés par les vomissements (28,2 %), la douleur épigastrique (22,3 %) et l'altération de l'état général (14,6 %). Le tableau II montre la répartition des principales circonstances cliniques de diagnostic du cancer gastrique dans notre série.

**Tableau II :** Différentes circonstances cliniques de diagnostic du cancer gastrique à Bobo-Dioulasso.

Symptôme	Fréquence	Proportion (%)
Vomissements	29	28,2
Épigastralgies	23	22,3
Altération état général	15	14,6
Hémorragie digestive	12	11,7
Masse abdominale	10	9,7
Dysphagie	9	8,7
Hoquet	2	1,9
Contrôle ulcère gastrique	2	1,9
Contrôle estomac opéré	1	1
Total	103	100

A l'endoscopique, la localisation antropylorique était prédominante (57,2 % ; n = 59), dont 23 cas sténosant. Suivaient ensuite les localisations corporéo-fundiques (30,2 % ; n = 31), cardiales (9,7 % ; n = 10) et corporéo-antrales (2,9 % ; n = 3). L'aspect macroscopique en endoscopie était dominé par la forme ulcéro-bourgeonnante (62,5 % ; n = 64), suivie des formes ulcérées (25 % ; n=26), et végétantes (12,5 % ; n = 13).

A l'histologie, le type dominant était l'adénocarcinome gastrique qui représentait 96,1 % de l'ensemble des cancers de notre série. Le tableau III, donne la répartition des différents types histologiques de cancers gastrique observés au cours de cette étude. La recherche d'*Helicobacter pylori* a été positive chez quatre patients (3,9 %).

**Tableau III** : Différents types histologiques de cancers gastriques à Bobo-Dioulasso.

Type histologique	Effectifs	Pourcentage (%)
Adénocarcinome tubuleux	83	80,6
Adénocarcinome infiltrant	11	10,7
Adénocarcinome tubulo-papillaire	5	4,8
Tumeurs stromales gastro-intestinales (GIST)	2	1,9
Carcinome épidermoïde gastrique	1	1
Mélanome gastrique	1	1
Total	103	100

## Discussion

### Les limites de notre étude

L'étude ayant porté sur une série endoscopique, les résultats ne pourraient donc prétendre refléter l'état de la population générale. Par ailleurs, certaines données sont manquantes à cette étude car, seuls les dossiers des patients pouvant honorer (absence de tiers payant) les frais d'une FDH et d'un examen histologique ont été pris en compte.

Néanmoins, en dépit de ces insuffisances nos résultats nous donnent une appréhension de la situation actuelle du cancer gastrique à Bobo-Dioulasso au Burkina Faso (Afrique de l'Ouest).

### Fréquence

L'absence de registre des cancers dans notre pays rend difficile l'estimation de la fréquence du cancer gastrique. De même, la méthodologie différente d'une étude à l'autre rend parfois les comparaisons difficiles. Néanmoins les études antérieures réalisées dans notre pays (9, 10, 11) nous servent de référentiel pour l'évaluation de la situation actuelle. L'incidence annuelle de 29 cas observée dans notre série est de 2,2 fois et 1,8 fois plus élevée que celles rapportées par Sawadogo *et al.* (11) et Ouattara (9) à Bobo-Dioulasso ; et 3 fois supérieure à celle de Moyenga à Ouagadougou (10). Le nombre de nouveaux cas de cancers gastriques aurait-il doublé à Bobo en deux décennies, et représente-t-il le triple de ce qu'il était il y a 20 ans à Ouagadougou ? Cette augmentation pourrait s'expliquer par une relative accessibilité des patients à l'endoscopie digestive, et à des examens d'anatomie pathologique. Notons que la fréquence d'une pathologie dépend avant

tout, des capacités diagnostiques de celle-ci. Cette hausse pourrait également s'inscrire dans l'augmentation de l'incidence des cancers dans le monde selon le rapport Globocan 2012 (1). Ainsi 1 400 000 nouveaux cas de cancers (toutes localisations confondues) sont attendus en Afrique d'ici 2030, si aucune mesure n'est prise (1). Cette augmentation de l'incidence du cancer est en rapport avec des facteurs de risque que sont entre autres : le tabac, l'alcool, les agents infectieux, l'alimentation, l'obésité, l'inactivité physique (4).

La fréquence endoscopique du cancer gastrique dans cette étude est de 2,2 %. Elle était proche de celle rapportée par A Olu A au Nigéria (12) qui était de 2,8 %. Hors mis l'Afrique sub-saharienne, le cancer gastrique est également fréquent en Afrique du Nord. Ainsi Fehim *et al.* (13) en Algérie a rapporté 116 cas entre 2010 et 2015, tandis que Fadlouallah *et al.* (14) au Maroc rapportait 294 cas sur 8 ans. Tous ces constats, bien que différents d'un pays à l'autre, traduisent une seule et même réalité qui est l'émergence du cancer gastrique en Afrique, qui est loin d'être rare de nos jours.

L'âge moyen de nos patients était de  $55,3 \pm 13,4$  ans. Ce résultat se superpose à celui de Sawadogo *et al.* à Bobo-Dioulasso (11) et proche des 54 ans de Moyenga à Ouagadougou (10). Notre moyenne d'âge est également proche de celles que rapportaient plusieurs auteurs de la sous-région ouest africaine qui variait entre 53 ans et 58,8 ans (7, 8, 12, 15, 16). Seuls Koffi *et al.* (17) en Côte d'Ivoire ont rapporté une moyenne d'âge plus élevée de 62,1 ans. Au Cameroun, Engbang *et al.* (6), ont rapporté une moyenne d'âge également proche de la nôtre qui était de 52,9 ans. Toutes ces moyennes sont nettement inférieures à celles rapportées dans les séries occidentales (1, 2, 3). D'une manière générale, le cancer gastrique en Afrique est rencontré chez le sujet mature entre la cinquième et sixième décennie, comme le rapporte aussi Dia *et al.* (18). Notons cependant que près du quart (23,3 %) avait un âge entre 41 ans et 50 ans. Une nette prédominance masculine (66 %) a été observée dans notre série avec un sex-ratio de 1,9, ce même constat a été fait par Sawadogo *et al.* (11) dans cette même ville il y'a une vingtaine d'années. Cette prédominance masculine du cancer gastrique est retrouvée chez tous les auteurs africains, et dans la littérature (1, 2, 3) sauf avec Koffi *et al.* (17) qui rapportaient un sex-ratio H/F de 1. Cette prédominance masculine du cancer gastrique s'expliquerait par une éventuelle susceptibilité génétique et physiologique des hommes et leur forte exposition aux facteurs de risque (alcool, tabac, etc.), par rapport aux femmes dans notre contexte.

La symptomatologie clinique du cancer gastrique était disparate dans notre série. Mais les trois signes les plus fréquents étaient : le syndrome orificiel, les épigastralgies et la perte de poids. Ces trois signes sont également rapportés par plusieurs auteurs (13, 16, 17, 18) à des fréquences différentes. La prédominance des vomissements dans notre série est le témoin d'une consultation tardive d'une part, et de la fréquence des localisations antropyloriques (57,2 %) dont 23 cas de sténose.

Au plan macroscopique, il s'agissait de tumeurs ulcéro-bourgeonnantes prédominantes (62,5 %). Ce constat est le même dans la littérature burkinabè (10), et dans d'autres pays tels que le Mali (8, 19), le Togo (16), et le Sénégal (20). Ailleurs, en Afrique magrébine, Fadlouallah *et al.* (14) au Maroc rapportait également une prédominance des lésions ulcéro-bourgeonnantes à 58 %. D'autres auteurs par contre, rapportaient une prédominance des lésions ulcérées (6) ou des formes sténosantes (7). Ces différences observées dans la description de l'aspect macroscopique s'expliqueraient par l'expérience de l'opérateur et surtout par l'absence de standardisation de la description des lésions endoscopiques. Au plan histologique, l'adénocarcinome était le type le plus fréquent (96,1 %). La prédominance de ce type histologique parmi les cancers gastriques est rapportée par tous les auteurs

africains, et dans la littérature. Nous avons rapporté deux cas de tumeurs stromales gastro-intestinales (GIST). La fréquence de cette tumeur reste faiblement rapportée en Afrique ; la fréquence du GIST variant entre 4,7 %, et 7,5 % selon les auteurs (7,13, 14). De même, aucun cas de lymphome de MALT n'a été observé dans notre série. D'une manière générale ce type histologique est rare dans les séries africaines, comme l'atteste Bouglouga *et coll.* au Togo (16), Angbang *et al.* (6) au Cameroun, Moyenga (10) au Burkina, et Diop *et al.* (19) au Sénégal. Le lymphome de MALT est lié à l'infection par *H. pylori* (2). Cependant, l'on constate qu'en dépit des fortes prévalences de cette infection rapportée en Afrique, il y a une faible incidence du lymphome de MALT. Cette « énigme africaine » a suscité et suscite encore un certain nombre de questions sur les mécanismes de virulence de cette bactérie en Afrique (21).

## Conclusion

Cette étude nous montre que le cancer gastrique est fréquent dans notre contexte. Il s'agit surtout d'un adénocarcinome, qui touche l'homme de la cinquantaine. Sa symptomatologie est dominée par les vomissements et les épigastralgies, signes d'une découverte tardive de l'affection. A l'endoscopie il s'agit le plus souvent de lésions ulcéro-bourgeonnantes. La faible prévalence de *H. pylori*, justifie une étude ultérieure sur les facteurs favorisant ce cancer dans notre contexte.

**Conflit d'intérêt :** les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

## Références bibliographiques

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Relelos M, *et al.* Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in Globocan 2012. *International Journal of Cancer*. 2015; 136: 359 – 386.
2. Lambert R. Épidémiologie du cancer gastrique dans le monde. *Cancéro dig.* 2010; 1 (2) : 31 – 37.
3. Lamarque D. Épidémiologie de l'adénocarcinome de l'estomac. *Hépatogastro*. 2008; 2 (15): 101 – 110.
4. Benbrahim Z, El Mekkaoui A, Lahmidani N, Ismaili Z, Mellas N. Gastric Cancer: An Epidemiological Overview. *Epidemiology* (Sunnyvale). 2017; 7: 304.
5. Mandong BM, Manasseh AN, Tanko MN, Echejoh GO, Madaki AJ. Epidemiology of gastric cancer in Jos University Teaching Hospital Jos a 20 year review of cases. *Niger J Med.* 2010; 19: 451- 454.
6. Engbang NJP, Atangna AP, Eloumou S, Hasigov A, Ekom CB, Djougmo BD, *et al.* Gastric Cancer in Cameroon: Epidemiological Profile and Histopathological Appearance of 574 Cases. *Journal of Cancer and Tumor International*. 2017; 6(4): 1- 15.
7. Gbessi DG, Dossou FM, Soton RR, Seto DM, Gnangnon F, Komadan S, *et al.* Aspects anatomo-cliniques du cancer de l'estomac au Bénin. *Le Bénin Médical*. 2013 ; 56 : 33 - 37.
8. Diarra MT, Konate A, Diarra AN, Sow H épouse Coulibaly, Doumbia K épouse Samaké, Kassambara Y, *et al.* Les caractéristiques épidémiologiques et pronostiques du cancer de l'estomac en milieu urbain au Mali. *Mali Médical*. 2014 ; 4 (tome XXIX) : 45 - 48.
9. Ouattara H, Sawadogo A, Ilboudo PD, Bonkoungou B, Ouattara T, Sawadogo BA, *et al.* Le cancer de l'estomac au Centre Hospitalier National SANOU Sourô de Bobo-Dioulasso. Aspects épidémiologiques. A propos de 58 cas de janvier 1996 à juin 1999. *Médecine d'Afrique Noire*. 2004 ; 51 (7) : 423 – 425.
10. Moyenga I. Contribution à l'étude des cancers digestifs au CHNYO : Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques A propos de 142 cas colligés de janvier 1990 à juin 1996. Thèse Med. Ouagadougou. 1997 ; n°484 : 126 p.
11. Sawadogo A, Ilboudo PD, Durand G, Péghini M, Branquet D, Sawadogo BA, *et al.* Épidémiologie des cancers du tube digestif au Burkina Faso : apport de 8000 endoscopies effectuées au Centre Hospitalier National SANOU Sourou (CHNSS) de Bobo-Dioulasso. *Médecine d'Afrique Noire*. 2000, 47 (7) : 342 – 345.

12. **Arigbabu OA.** Gastric cancer in Nigeria. *Tropical Doctor.* 1988; 18: 13-15.
13. **Fehim S, Bouhaous R, Diaf M, Drici MA, Khaled BM.** Epidemiological profile of gastric cancer in the northwestern region of Algeria: about 116 cases. *Journal of Gastrointestinal Oncology.* 2017; 8(4):659 – 664.
14. **Fadlouallah M, Krami H, Errabih I, Benzoubeir N, Ouazzani L, Ouazzani H.** Le cancer gastrique: aspects épidémiologique au Maroc. *J.AFR Cancer.* 2014; 10:1-8.
15. **Bagnan KO, Padonou N, Kodjoh N, Houansou T.** Le cancer de l'estomac : A propos de 51 cas observés au CNHU de Cotonou. *Médecine d'Afrique Noire.* 1994; 1 (1) : 40 – 43.
16. **Bouglouga O, Lawson-Ananissoh LM, Bagny A, Kaaga L, Amegbor K.** Cancer de l'estomac : aspects épidémiologiques, cliniques et histologiques au CHU Campus de Lomé (Togo). *Médecine et Santé Tropicales.* 2015 ; 25 : 65-68.
17. **Koffi E, Kouassi JC.** Le cancer gastrique : aspects épidémiologiques et prise en charge en milieu tropical. *Médecine d'Afrique Noire.* 1999; 46 (1) : 53 – 55.
18. **Dia D, Mbengue M, Bassene ML, Diouf M.** Esophageal and Gastric Cancers in Sub-Saharan Africa, Epidemiological and Clinical Review. *Journal of Gastrointestinal & Digestive System.* 2013; S6: 007.
19. **Sacko O, Soumaré L, Camara A, Camara M, Koumaré S, Keita S.** Prise en charge des tumeurs malignes gastriques dans le service de chirurgie « A » du CHU du POINT G à propos de 84 cas. *Mali Médical ;* 2014 ; 4 (tome XXIX) : 49 - 52.
20. **Diop B, Dia AA, Ba PA, Sow O, Thiam O, Konaté I, et al.** Prise en Charge Chirurgicale des Tumeurs Gastriques à Dakar : à Propos de 36 Observations. *Health Sci. Dis.* 2017; 8 (4): 34 – 38.
21. **Campbell DI, Warren BF, Thomas JE, Figura N, Telford JL, Sullivan PB.** The African enigma: low prevalence of gastric atrophy, high prevalence of chronic inflammation in West African adults and children. *Helicobacter.* 2001; 6: 263-267.