

CANCER DE L'ESTOMAC : ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, DIAGNOSTIQUES THERAPEUTIQUES ET EVOLUTIFS A L'HOPITAL DE REFERENCE DE MARADI (HRM) AU NIGER

STOMACH CANCER: EPIDEMIOLOGICAL, DIAGNOSTIC, THERAPEUTIC, AND PROGRESSIVE ASPECTS AT THE MARADI REFERENCE HOSPITAL (HRM) IN NIGER

Abdoulaye MB^{1,2*}, Adakal O^{1,2}, ISSA A², Kimso O², Remadji AN¹, Mounkaila SI², Maikassoua M^{1,2}, Halidou KH², Noury H², Maman BH³, Magagi I⁴, Adamou H⁴, James DL⁵, Sani R⁵

¹⁻ Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi

²⁻ Hôpital de Référence de Maradi

³⁻ Centre Hospitalier Régional de Maradi

⁴⁻ Université André Salifou de Zinder

⁵⁻ Université Abdou Moumouni de Niamey

Correspondant : Dr ABDOULAYE Maman Bachir ; Email : bachmed2013@gmail.com

Résumé :

Introduction : les cancers de l'estomac, 5ème cancer dans le monde en termes de fréquence de mortalité, représentent un problème majeur de santé publique.

Objectifs : décrire les aspects épidémiologiques, les modalités diagnostiques, thérapeutiques et l'évolution des cancers de l'estomac à l'Hôpital de Référence de Maradi.

Méthodologie : il s'agissait d'une étude transversale à collecte rétrospective et prospective sur une période de trois ans allant du 1^{er} juillet 2021 à juin 2024 incluant tous les patients ayant présenté une tumeur gastrique avec confirmation histologique et pris en charge à l'HRM.

Résultats : nous avons colligé 55 cas de cancers de l'estomac soit une fréquence de 15,36% des cancers digestifs. L'âge moyen était de 57,09 ans [27-82 ans]. Les patients âgés de plus de 60 ans étaient les plus affectés avec 54,54 % avec une prédominance masculine dans 52,73% des cas. Le principal signe fonctionnel était les épigastralgies avec

92,73% et le facteur de risque prépondérant était la consommation de sel et de nitrites dans 65,45% des cas. L'adénocarcinome était le type histologique le plus représenté dans 90,91% et la tumeur était classée au stade 4 chez 58,18% des patients. Sur le plan thérapeutique, une chirurgie curative a été réalisée dans 61,90%. Le taux de mortalité était de 75% avec une survie globale moyenne de 5,85 mois. **Conclusion :** le cancer de l'estomac occupe le deuxième rang des cancers digestifs à Maradi. Son diagnostic est tardif et sa mortalité élevée d'où son pronostic s'avère sombre.

Mots-clés : cancers, estomac, cancers gastriques, HRM, Niger.

Summary:

Introduction : Stomach cancers, the 5th most common cancer in the world in terms of frequency and mortality, represent a major public health problem.

Aim : to describe the epidemiological aspects, the diagnostic and therapeutic modalities and the evolution of stomach cancers at the Maradi Reference Hospital.

Methodology: this was a retrospective and prospective study over a three-year period (July 2021 to June 2024), including all patients with histologically confirmed gastric tumors treated at the MRH.

Results: We collected 55 cases of gastric cancer, representing a frequency of 15.36% of digestive cancers. The mean age was 57.09 years [27-82 years]. Patients over 60 years of age were the most affected with 54.54%, with a male predominance in 52.73% of cases. The main Functional sign was epigastralgia with 92.73%, and the predominant risk factor was salt and nitrite consumption in 65.45% of cases. Adenocarcinoma was the most common histological type in 90.91% of cases, and the tumor was classified as stage 4 in 58.18% of patients.

In terms of treatment, curative surgery was performed in 61.90% of cases. The mortality rate was 75%, with a mean overall survival of 5.85 months.

Conclusion : Stomach cancer is the second most common digestive cancer. It has a poor prognosis because it is usually diagnosed late, hence the high mortality rate.

Key-words: Neoplasm, stomach, Gastric Cancer, HRM, Niger.

Introduction : Les cancers gastriques ou tumeurs malignes de l'estomac sont représentés dans 90% des cas par l'adénocarcinome gastrique (1-5). Ils demeurent un problème de santé publique en raison de leur fréquence particulièrement élevée et une incidence croissante [3,6]. En termes de prévalence, le cancer de l'estomac est le cinquième cancer dans le monde. L'incidence mondiale dans les deux sexes est de 20,6 pour 100000 habitants [7]. C'est également le 5ème cancer de par sa mortalité dans le monde entraînant 660175 décès en 2022. Il occupe le 2ème rang des pathologies tumorales digestives après le cancer colorectal [7]. En Afrique, plusieurs études récentes ont trouvé une fréquence hospitalière élevée des cancers gastriques [6,8-14]. Au Cameroun, une étude réalisée

en 2022, objectivait un taux de mortalité des cancers gastriques de 88%. La survie globale moyenne était de $6,8 \pm 7,5$ mois et la survie à 1 an était de 8% et à 3 ans de 1% [10]. Au Niger, une étude menée à Zinder en 2023 retrouvait une fréquence de 1,60% des cancers gastriques lors des endoscopies digestives représentant le deuxième cancer digestif après le cancer colorectal [14]. A l'hôpital de référence de Maradi en 2023, une étude préliminaire portant sur l'épidémiologie des cancers digestifs avait retrouvé une fréquence des cancers gastriques de 14,88% de tous les cancers digestifs, avec 1/3 des patients qui était âgé de moins de 50 ans [15]. C'est partant de ce constat que cette étude était réalisée pour déterminer les facteurs de risque, les modalités diagnostiques, thérapeutiques et l'évolution des cancers gastriques

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive, sur une période de quarante (40) mois. La collecte des données s'est déroulée en 2 phases :

- Une phase rétrospective, allant de juillet 2021 à juin 2023 soit 24 mois ;
- Une phase prospective, allant du 1er septembre 2023 au 31 décembre 2024 soit 16 mois.

Ont été inclus dans l'étude, tous les patients ayant présenté une tumeur gastrique diagnostiquée endoscopiquement avec confirmation histologique de cancer gastrique et pris en charge à l'HRM. N'ont pas été inclus dans cette étude, les patients présentant un cancer gastrique n'ayant pas donné leur consentement.

Toutes nos données ont été colligées sur une fiche d'enquête individuelle à partir des dossiers médicaux, des fiches de compte rendu d'hospitalisation, des registres de consultations externes et des registres d'endoscopie digestive et du bloc opératoire.

Les variables étudiées étaient :

Caractéristiques	Facteurs
Sociodémographiques	Âge, sexe, provenance, ethnie, nationalité, profession, statut matrimonial
Cliniques	Circonstances de découverte, antécédents, facteurs de risque, signes généraux, signes physiques.
Paracliniques	Données de la fibroscopie, données de l'histologie, résultats du bilan d'extension/d'opérabilité
Thérapeutiques	Réunion de Concertation Pluridisciplinaire, Chimiothérapie, chirurgie, soins de support
Évolutifs	Complications, Décès
Pronostiques	survie

Le traitement de texte et des graphiques étaient faits sur les logiciels de Microsoft Office 2016 Word et Excel. La saisie et l'analyse des données étaient faites par le logiciel Epi Info dans sa version 7.2.5. Le test de Chi carré, la correction de continuité de Yates et le test exact de Fisher étaient, selon la convenance, utilisée pour la recherche de corrélation entre variables quantitatives dont le seuil de significativité est fixé à 5%. L'Odds-ratio était utilisé à la recherche d'un facteur de risque ou d'un facteur protecteur.

Au cours de cette étude, nous avons tenu à informer de façon claire et détaillée tous nos patients de l'objet et de l'innocuité de l'étude. L'anonymat des participants a été respecté et les patients ont eu le droit de se retirer ou de ne pas participer à l'étude. Nos résultats ont été confidentiels.

Les limites de l'étude étaient la perte de suivi de certains patients après l'annonce du diagnostic et après une chirurgie ou après l'initiation d'une chimiothérapie. Ce qui ne nous a pas permis d'évaluer au mieux l'efficacité de la prise en charge et le profil évolutif.

Résultats :

Durant la période de l'étude, nous avons enregistré 55 cas de cancer de l'estomac. Durant la même période 874 tumeurs malignes ont été enregistrés dont 429 cancers extra digestifs et 358 cancers digestifs. Le cancer de l'estomac a représenté 15,36% de cancers digestif et 6,29% des tumeurs malignes. Il y avait 29 (52,79%) hommes et 26 femmes, soit un sex-ratio de 1,1. L'âge moyen des patients était de $57,09 \pm 14,79$ ans avec des extrêmes de 27 et de 82 ans. Les patients âgés de plus 60 ans étaient affectés dans 54,54 % (n=30). Les malades provenaient du milieu rural dans 67,27% (n=37) de cas. Cinquante et un patient soit 92,73% étaient issue de la consultation externe de gastro-entérologie. Les femmes au foyer et les cultivateurs représentaient respectivement 40% (n=22) et 36,36% (n=20). Trente patients soit 54,55% avaient consulté un tradipraticien. Le délai avant la première consultation était compris entre 3 à 6 mois dans 45,45% (n=25).

Les facteurs de risques retrouvés sont répertoriés dans le **tableau 1**.

Tableau 1 : Répartition des patients selon les facteurs de risque

Facteurs de risque	Effectif	Fréquence
Salaison aliments consommés	36	65,45
Infection à <i>H. Pylori</i>	10	18,18
Consommation régulière de poisson fumé	10	18,18
Tabac	3	5,45
Consommation de conserves	1	1,82
Gastrite chronique atrophique	3	5,45

La salaison était retrouvée dans 65,45% (n=36). Un recours à la phytothérapie a été retrouvé dans 52,73% des cas (n=30). Sur le plan clinique, les signes fonctionnels étaient les épigastralgies, les vomissements avec respectivement 92,73% et 70,91%. L'amaigrissement était présent chez 36 patients (65,45%). Trente-sept patients

(67,28%) avaient un statut de performance OMS ≥ 2 . La palpation de l'abdomen retrouvait une masse épigastrique dans 21,82% des cas (n=12). Les résultats endoscopiques montrant la localisation et l'aspect de la tumeur sont résumés dans le **tableau 2**.

Tableau 2 : Répartition des patients selon la localisation de la tumeur, de l'aspect macroscopique de la tumeur

Caractéristiques tumorales		Fréquence	Pourcentage (%)
Aspect macroscopique de la tumeur	Ulcéro-bourgeonnant	40	72,73
	Sous muqueux	5	9,09
	Ulcéreux	5	9,09
	Bourgeonnant	5	9,09
	Total	55	100,00
Localisation de la tumeur	Etendue (fundo-antro-pylorique)	17	30,91
	Antropylorique	15	27,27
	Cardia	9	16,36
	Fundique	8	14,55
	Antrale	5	9,09
	Esogastrique	1	1,82
	Total	55	100,00

A l'examen histologique, l'adénocarcinome était représenté dans 90,91% (n=50) des cas. Trente-cinq patients (63,64%) ont réalisé une échographie abdomino-pelvienne, objectivant des localisations secondaires hépatiques dans 25,71% des cas. Le scanner thoraco-abdominopelvien a été réalisé chez 31 patients soit 56,36% des cas montrant une localisation secondaire hépatique dans

32,26% des cas. Avant l'intervention chirurgicale, 58,18% (n=32) des patients présentaient une tumeur classée au stade 4. Sur le plan thérapeutique, 49 patients (89,09%) ont bénéficié d'une prise en charge, tandis que six patients (10,91%) ont refusé tout traitement médical pour des raisons socio-économiques. La prise en charge de 25 patients (45,40%) a été discutée en réunion de

concertation pluridisciplinaire (RCP). Les décisions de la RCP ont été intégralement respectées. Ces décisions proposaient la chimiothérapie palliative chez 6 patients (24%), les soins de support chez 6 patients (24%) et la chirurgie curative chez 5 patients (20%). Les soins de support étaient administrés dans 34,69% (n=17). La

chimiothérapie palliative était faite chez 10 patients avec un taux de 52,64%. La chirurgie a été curative dans 61,90% (n=13), dont la gastrectomie partielle dans 52,38% des cas [voir Figure].

Le tableau 3 résume le choix thérapeutique ainsi que le geste chirurgical réalisé.

Tableau I : Répartition selon l'option et le type de chirurgie

Chirurgie	Fréquence	Pourcentage (%)
- Curative	13	61,90
- Palliative	8	38,90
- Total	21	100,00
Type de chirurgie	Fréquence	Pourcentage (%)
- Gastrectomie partielle	11	52,38
- Gastrectomie totale	2	9,52
- Gastrostomie d'alimentation	1	4,77
- GEA	7	33,33
- Total	21	100,00

Sur le plan pronostique, 36 patients étaient décédés soit un taux de mortalité de 75 % ; néanmoins 12 patients (25%) étaient vivants au terme de cette étude. Sept patients étaient perdus de vue. La survie moyenne était 5,81mois avec des extrêmes de 0,1 et 48 mois. L'analyse de variance révèle une différence significative (P-value=0,05) entre la survie globale et le traitement reçu. En

analyse multivariée, les patients au stade 2B ont un risque légèrement accru de décès avec un intervalle de confiance incertain [0,83 - 1,71]. L'analyse du Khi-deux a donné un p-value de 0,01, ce qui implique qu'il y a une relation significative entre les stades et l'évolution des patients comme indiqué dans le **tableau 4**.

Tableau 4 : Corrélation entre évolution et stade tumoral

		Stade tumoral				
		Stade 4	Stade 3A	Stade 2B	Stade 1B	Stade 1A
Evolution	Décès	25	0	9	0	2
	Vivants	3	2	5	1	1
Statistique	Odds ratio	1,66	-	1,20	-	
	IC	[0,81- 3,41]	-	[0,83 - 1,71]	-	
	P-value	0,01				

La chirurgie curative présentait un délai de survie moyen de 13,875 mois avec une médiane légèrement supérieure à 16 mois. Les patients ayant subi une chirurgie palliative ont un délai de survie moyen relativement court (1,750 mois), avec une médiane encore plus faible (1,000 mois). La moyenne de survie était estimée à 5,854, avec une erreur standard de 1,366 et un intervalle de confiance à 95 % entre 3,177 et 8,531.

Discussion :

Notre étude menée à l'Hôpital de Référence de Maradi a révélé que le cancer de l'estomac représentait 15,36% des cancers digestifs avec une prédominance légèrement masculine dans la population atteinte de cancer gastrique (sex-ratio :1,1) et un âge moyen au diagnostic de 57,09 ±14,79 ans (extrêmes de 27 et 82 ans). Ces données sont largement conformes aux tendances observées dans la littérature, notamment en Afrique de l'Ouest où l'incidence peut varier, mais où le sexe masculin et l'âge d'apparition au-delà de 50 ans avancé sont retrouvés. Cette fréquence de 15,36% est comparable à celle de Aissata O. au Niger en 2023 avec 14,88% [15]. Cependant, James D. et al au Niger en 2016 ont trouvé 6,67% [12]. En Asie, ce cancer survient à un âge moyen de 70 ans [1, 2, 6]. Cette différence pourrait s'expliquer par la jeunesse de la population en Afrique. Plus de deux tiers de nos patients (67,27%) provenaient de la zone rurale et les femmes au foyer ont été les plus touchées. Le

délai entre les premières manifestations cliniques et le diagnostic du cancer était long. Chez 25 (45,45%) patients, ce délai était compris entre 3 à 6 mois. Il est différent d'une série à une autre. Ces résultats se rapprochent de ceux rapportés par Mellouki et Fadloulah qui avaient trouvé un délai de 1 à 6 mois dans respectivement 61% et 63% [24,25].

Ce retard de consultation peut être expliqué par l'évolution discrète de la maladie au stade précoce, l'automédication ou tradithérapie et la difficulté d'accès aux structures médicales spécialisées ainsi qu'aux examens radiologiques et endoscopiques.

Le motif de consultation était l'épigastralgie dans 92,73%, tout comme dans la littérature et dans plusieurs séries comme celle de Bang et al. au Cameroun en 2020 [10]. C'est également le cas des séries de Ntagirabiri et al à Bujumbura en 2016 [8], Diawara au Mali en 2019(28) avec respectivement une fréquence de 92% et 94,5%. La situation anatomique de l'estomac explique la topographie épigastrique de la douleur.

L'analyse des facteurs de risque a mis en évidence le rôle de l'infection à *Helicobacter pylori* et la forte prévalence de certaines habitudes alimentaires locales spécifiques à la région de Maradi, ce qui souligne l'importance des facteurs environnementaux dans l'étiologie de cette maladie dans notre contexte. Bien que l'infection à *H. pylori* soit un facteur de risque universel majeur, sa co-occurrence avec des facteurs diététiques

spécifiques pourrait exacerber le risque localement, justifiant des campagnes de dépistage et de sensibilisation ciblées.

Comme autres facteurs de risque de cancers gastriques, nous avons retrouvé une forte consommation en sel et nitrites (n=36), suivie de l'infection à l'*Helicobacter pylori* dans 18,18% et le tabagisme dans 5,45% des cas. Les facteurs de risque rapportés par d'autres auteurs sont variables d'une étude à une autre [1,3,5,9,17,29]. Ce sont la consommation importante de sel et l'exposition aux nitrosamines, le tabac, l'alcool, l'infection à *Helicobacter pylori*, l'infection au Epstein-Bar virus et des facteurs génétiques (syndrome de Lynch, polypose adénomateuse familiale, antécédent familial de cancer de l'estomac) [1,3,6,16,21,30,31].

Il a été prouvé dans plusieurs études que la consommation excessive d'aliments riches en sel, en viandes ou de poissons fumés favorise l'apparition du cancer gastrique [17,21,32]. L'action du sel sur la paroi de l'estomac a pour conséquence, une prolifération épithéliale, une augmentation de l'incidence des mutations endogènes et un hypergastrinémie, le tout conduisant à une destruction des cellules pariétales et une progression du cancer gastrique [1,3,9,11,21,30,33].

Dans notre série, nous avons trouvé une fréquence de l'*Helicobacter p.* à 18,18% des cas, et Bang GA à Yaoundé en 2020 avait trouvé un taux de 49,1% [10]. Dans notre contexte, le caractère étendu de la tumeur chez la majorité des patients rendait impossible les biopsies à la recherche de l'*Helicobacter p.*

L'évolution du cancer gastrique laisse se développer une masse épigastrique comme signe majeur de l'examen clinique. Dans la majorité des séries africaines, la révélation du cancer de l'estomac se fait par des masses palpables épigastriques dues au diagnostic tardif qui caractérise ce type de cancer. La fibroscopie œsogastroduodénale (FOGD) a

été la modalité diagnostique principale (100% des cas), soulignant que malgré le retard, la prise en charge diagnostique suit les standards. Cependant, l'insuffisance du bilan d'extension (notamment la disponibilité du TEP-scan ou de l'écho-endoscopie) peut affecter la stadification précise et, par conséquent, la stratégie thérapeutique optimale. Ainsi, la tumeur était étendue dans 30,91% des cas dans notre série. Ce qui diffère de la localisation retrouvée dans la littérature. Bassène et al. ont rapporté une prédominance de la localisation antropylorique [4]. L'endoscopie digestive haute avec biopsies a permis de retrouver les formes ulcéro-bourgeonnantes comme aspects macroscopiques dans 72,73% des cas dans notre étude. Nos résultats rejoignent ceux des autres auteurs en Afrique avec une majorité des formes ulcéro-bourgeonnantes dans des proportions respectives relativement élevées [5,6,10,14,16,17,20].

Le diagnostic au stade 4 de la maladie de plus de la moitié des malades (32 patients/55) dénote du diagnostic tardif qui est probablement un reflet de plusieurs barrières systémiques dont l'accès difficile aux structures de santé pour une population rurale. Le caractère souvent asymptomatique ou peu spécifique des symptômes précoces, la disponibilité limitée de l'endoscopie digestive haute avec biopsie restent aussi des difficultés majeures. Ces examens ont permis de retrouver que l'adénocarcinome était le type histologique le plus retrouvé avec une proportion de 90,91%. Ce qui corrobore les données de la littérature africaine. En effet, plusieurs séries ont rapporté cette prédominance de l'adénocarcinome [1,4,6,8–10,14,16,19,20,30,34]. Nous avons rapporté cinq cas de tumeurs stromales gastro-intestinales (GIST) soit 9,09%. La fréquence de cette tumeur reste faiblement rapportée en Afrique ; la fréquence du GIST variant entre 4,7 %, et 7,5 % selon les auteurs [2,4,13,35].

La prise en charge thérapeutique des cancers de l'estomac à Maradi a été dominée par les

soins palliatifs et la chimiothérapie, tandis que la chirurgie curative (gastrectomie partielle) n'a été possible que pour 13 patients (61,90%). Toutes les décisions thérapeutiques émanaient des conclusions de la RCP. La faible proportion de chirurgie curative est directement liée au diagnostic à un stade avancé comme mentionné précédemment. En milieu à ressources limitées, le coût des options thérapeutiques proposés aux malades sont souvent contraignantes, ce qui oblige à opter aux moyens qui ne visent qu'à améliorer la qualité de vie [16,17,20,29].

La survie moyenne était de 5,81mois avec des extrêmes de 0,1 à 48 mois. Ce taux, bien qu'inférieur aux données des pays à haut revenu, est comparable à ceux d'autres centres africains [10]. Les facteurs pronostiques négatifs identifiés dans notre série incluent le stade métastatique (Stade IV) au diagnostic et l'absence de prise en charge chirurgicale curative. L'amélioration de l'évolution passe impérativement par un diagnostic précoce et le renforcement des capacités chirurgicales oncologiques. En France en 2012, le taux de réalisation d'une chirurgie curative était nettement supérieur à 88,75% [1,5,10,19,21]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que les malades consultent à un stade tardif ne permettant pas le plus souvent la réalisation d'un geste à visée curative.

Conclusion :

Le cancer de l'estomac est fréquemment diagnostiqué à l'Hôpital de Référence de Maradi, occupant le deuxième rang des cancers digestifs. Sur le plan épidémiologique, les patients de sexe masculin de la soixantaine étaient les plus affectés. La salaison ainsi que l'infection à *Helicobacter pylori* représentaient les facteurs favorisants identifiés. Le principal signe fonctionnel était l'épigastrie et l'endoscopie digestive haute avec biopsies, examen de référence, a retrouvé que l'adénocarcinome était le type histologique dominant. La prise en charge thérapeutique dépend du stade de la maladie et une réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) est indispensable afin de déterminer la stratégie thérapeutique la plus adaptée à chaque patient. Le pronostic de ce cancer demeure mauvais, fortement impacté par les retards diagnostiques. Il est indispensable d'établir le registre du cancer national pour une surveillance épidémiologique plus précise et le développement dans la région, d'un protocole de dépistage ciblé, basé sur la recherche d'*H. pylori* chez les patients à haut risque et la systématisation de l'endoscopie haute devant des signes d'appel de cancer gastrique.

Références :

1. Sekiguchi M, Oda I, Matsuda T, Saito Y. Epidemiological Trends and Future Perspectives of Gastric Cancer in Eastern Asia. *Digestion*. 2022;103(1):22–8.
2. Sundar R, Nakayama I, Markar SR, Shitara K, van Laarhoven HWM, Janjigian YY, et al. Gastric cancer. *The Lancet*. 2025 June 7;405(10494):2087–102.
3. Li D, Morgan DR, Corral JE, Montgomery EA, Riquelme A, Shah SC. Gastric Cancer Screening in the United States: A Review of Current Evidence, Challenges, and Future Perspectives. *Am J Gastroenterol*. 2025 Apr 1;120(4):765–77.
4. Bassène ML, Sy D, Dia D, Diallo S, Gueye MN, Thioubou MA, et al. Stomach cancer: a descriptive study of 101 cases at the gastrointestinal endoscopy center at Aristide Le Dantec University Hospital. *Médecine Santé Trop*. 2015 Oct;25(4):377–80.
5. Bouglouga O, Lawson-Ananissoh LM, Bagny A, Kaaga L, Amegbor K. Stomach cancer: Epidemiological, clinical and histological aspects at the Lome Campus teaching hospital (Togo). *Médecine Santé Trop*. 2015 Jan;25(1):65–8.
6. Bray F, Ferlay J, Laversanne M, Brewster DH, Gombe Mbalawa C, Kohler B, et al. Cancer Incidence in Five Continents: Inclusion criteria, highlights from Volume X and the global status of cancer registration. *Int J Cancer*. 2015 Nov;137(9):2060–71.
7. Globocan. Cancer incidence, mortality and prevalence worldwide [Internet]. Disponible sur; 2022. Available from: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan>.
8. Ntagirabiri R, Karayuba R, Ndayisaba G, Niyonkuru S, Marebo S, Maregwa G. Cancer de l'estomac à Bujumbura: bilan de 22 ans au centre hospitalo-universitaire de Kamenge. *J Afr Hépto-Gastroentérologie*. 2016 Oct;10(3):121–4.
9. Moussaoui H, Feras N, Kara L, Bouaoud S, Abdoun M, Hamdi Cherif M. Cancer gastrique dans la région Est et Sud – Est de l'Algérie 2014 – 2018 : incidence, répartition géographique et évolution. *Algerian J Health Sci*. 2023 Jan 18;4(2):111–8.
10. Bang GA, Savom EP, Oumarou BN, Ngamy CKM. Clinical epidemiology and mortality risk factors of gastric cancer in a sub-Saharan African setting: a retrospective analysis of 120 cases in Yaoundé (Cameroon).
11. Sylla M, Ossibi PE, Soumana ID, Souiki T, Toughrai I, Ousadden A, et al. Etudes des facteurs histo-pronostiques des cancers gastriques opérés au Centre Hospitalo-Universitaire de Fès. *PAMJ Clin Med [Internet]*. 2020 [cited 2025 Oct 25];4. Available from: <https://www.clinical-medicine.panafrican-med-journal.com/content/article/4/54/full>
12. James D.L , Adamou. H , Chaibou M.S, Saidou. A, Idé. K , Hama. Y et al. Les cancers gastriques: Aspects cliniques, thérapeutiques et pronostiques dans un service à moyens limités à l'Hôpital National de Niamey. *Annales de l'Université Abdou Moumouni, TomeXXI-A,Vol .1, 2eme semestre, sep 2016,133p140*.
13. Bagnan K.O., Padonou N., Kodjoh N., Houansou T. Le cancer de l'estomac : à propos de 51 cas observés au CNHU de Cotonou ; *Médecine d'Afrique Noire* : 1994, 41 (1).
14. Hamidine I, Adamou H, Garba AA, Mamadou M, Seydou Midou AR, Elh LZ, et al. Endoscopie digestive haute à l'hôpital national de Zinder: indications et résultats. *Mali Méd En Ligne*. 2023;21–5.
15. Aissata OS. Epidémiologie des cancers digestifs à l'Hôpital de Référence

de Maradi, étude rétrospective et prospective à propos de 162 cas. [Maradi]: Dan Dicko Dan Koulodo; 2024. p. 170.

16. Kadidiatou C, Drissa G, Alfousséni DA, Mohomodine T, Oumar T, Saïdou T, et al. Epidemiological, Endoscopic and Histological Features of Gastric Cancers in Sikasso: Aspects Épidémiologiques, Endoscopiques et Histologiques des Cancers Gastriques à Sikasso. Health Res. Afr: Vol 3; (1), January 2025, pp73-7617.

17. Ouedraogo S, Ouedraogo S, Kambire JL, Zoungrana SL, Ouattara DZ, Bambara B, et al. Profil épidémiologique, clinique, histologique et thérapeutique des cancers digestifs primitifs dans les régions nord et est du Burkina Faso. Bull Cancer (Paris). 2018 Dec;105(12):1119–25.

19. Diop B, Dia AA, Ba PA, Sow O, Thiam O, Konate I, et al. Prise en charge chirurgicale des tumeurs gastriques à Dakar: à propos de 36 observations. Health Sci Dis. 2017;18(4):34–8.

20. Kissi Anzouan-Kacou HY, Doffou SA, Bangoura AD, Kouamé DH, Fanou CD, Bathaix YF, et al. Prise en charge des cancers digestifs en Côte-d'Ivoire : expérience du service d'hépatogastroentérologie du CHU de Yopougon. J Afr Hépato-Gastroentérologie. 2017 Mar;11(1):13–8.

21. Fock KM, Ang TL. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection and gastric cancer in Asia. J Gastroenterol Hepatol. 2010 Mar;25(3):479–86.

22. Souleymane S, Drissa T, Birama T.O, Bréhima B, Mahamadou C, Drissa O et al. Aspects épidémiologiques du cancer de l'estomac au CHU point G de Bamako. Sciences naturelles et appliquées. 2020. Vol 39, n°2(1).

24. Mellouki I, laazar N, Benyachou B, Aqodad N, Ibrahim A. Épidémiologie du cancer gastrique: expérience d'un centre

hospitalier marocain. Pan Afr Med J. 2014;17.

25. 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.

26. Braga-Neto MB, Carneiro JG, de Castro Barbosa AM, Silva IS, Maia DC, Maciel FS, et al. Clinical characteristics of distal gastric cancer in young adults from Northeastern Brazil. BMC Cancer. 5 févr 2018;18(1):131.

29. Bounar M, Bousri A, Rechreche HE. Profils épidémiologique, clinique, para-clinique et anatomopathologique du cancer de l'estomac dans la wilaya de Jijel [Internet] [PhD Thesis]. Université de Jijel; 2018 [cited 2025 Oct 25]. Available from: <http://dspace.univ-jijel.dz:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/155/M-B.C.0718.pdf?sequence=1>

30. Georgopoulos SD, Papastergiou V, Karatapanis S. Current options for the treatment of *Helicobacter pylori*. Expert Opin Pharmacother. 2013 Feb;14(2):211–23.

31. Sobhani, I. (2004). *Helicobacter pylori* et cancer gastrique. M/S : médecine sciences, 20(4), 431–436.

32. Kobayashi M, Tsubono Y, Sasazuki S, Sasaki S, Tsugane S, JPHC Study Group. Vegetables, fruit and risk of gastric cancer in Japan: A 10-year follow-up of the JPHC study Cohort I. Int J Cancer. 2002 Nov;102(1):39–44.

33. Zemni I, Dhouioui S, Bourogaa H, Ben-Amara A, Nasri I, Ouzari I, et al. Expression tissulaire et plasmatique du CTLA-4 dans le cancer gastrique. Ann Pathol. 2025 Sept 1;45(5):456.

34. Vo-Quang E, Prévost C, Brunac AC, Garinet S, Mazard T, Uguen A, et al. Les biomarqueurs des cancers digestifs en 2025 : des fondamentaux revisités aux plus

récents. Hépato-Gastro Oncol Dig. 2025
Oct 13;32(7):686–711.

35. Zaanani A. Immunothérapie dans le
traitement du cancer gastrique métastatique.
Bull Cancer (Paris). 2022 Oct
1;109(10):1066–72.

ANNEXE

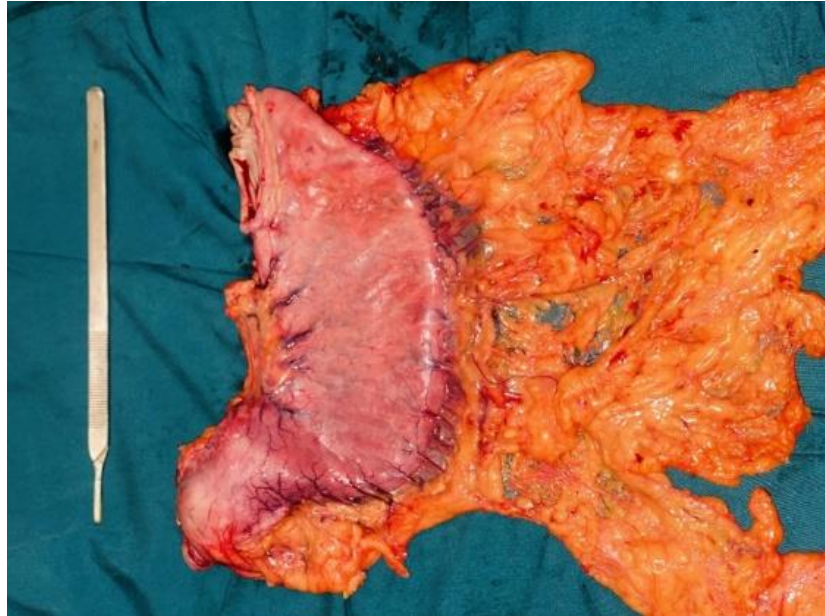


Figure : Pièce de gastrectomie 4/5 pour adénocarcinome antro-pylorique