

Science **et** technique

Revue burkinabè de la recherche

Sciences naturelles et appliquées

Vol. 39, n° 2 (1) — Juillet-Décembre 2020 — ISSN 1011-6028



Centre national de la recherche scientifique et technologique 03 B.P. 7047
Ouagadougou 03 – Burkina Fas

Revue semestrielle de la recherche
du **Centre National de la
Recherche
Scientifique et Technologique
(CNRST)**



Série Sciences naturelles et Appliquées

Volume 39, numéro 2 (1)

Juillet-Décembre 2020

Prix : 3 000 F CFA

Directeur de publication

NEBIE Roger Honorat Charles, Délégué général du CNRST

Directeurs adjoints de publication : TRAORE Hamidou ;

SAWADOGO/LINGANI Hagrétou

Comité de publication

Président : YAMEOGO Georges

Editeur scientifique : HALPOUGDOU Martial

Comité de rédaction

Coordonnateurs : Hadja SANON Oumou
NANEMA Emmanuel

Rédacteurs en Chef : YONLI Djibril
IGO Serges

Rédacteurs en Chef adjoints : DAMA Mariam Myriam
NAREALice

Comité scientifique

1. Pr SAWADOGO Mahamoudou, Professeur titulaire, Génétique, Université Ouaga I, Pr Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso
2. Pr BOUSSIM I. Joseph, Professeur titulaire, Biologie et Ecologie végétales, Université Ouaga I, Pr Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso
3. Dr SEREME Paco, Directeur de Recherche, Phytopathologie, INERA, Burkina Faso
4. Dr LOMPO François, Directeur de Recherche, Agronomie/Science du Sol, INERA, Burkina Faso
5. Dr TAMBOURA H. Hamidou, Directeur de Recherche, Génétique animale, INERA, Burkina Faso
6. Pr KONE Daouda, Professeur titulaire, Science des Sols et des Plantes, Université Félix Houphouët- Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
7. Pr BIELDERS Charles, Professeur titulaire, Science des sols, Université Catholique de Louvain-la- Neuve, Belgique
8. Dr BRUGIDOU Christophe, Directeur de recherche, Inter action Plantes-Parasites, Institut de Recherche pour de Développement, Montpellier, France
9. Pr LEBEAU Frédéric, Professeur titulaire, Machinisme agricole, Université de Liège, Gembloux Agro-Biotech



10. Dr. SEREME Abdoulaye, Maître de recherche, Agronomie/Botanique, IRSAT, Burkina Faso
11. Dr. KONATE Yacouba, Maître de Conférences, Assainissement, 2iE, Burkina Faso
12. Dr PARKOUDA Charles, Maître de Recherche, Science des aliments/Biochimie, Burkina Faso
13. Dr OUATTARA/SONGRE Laurencia, Maître de recherche, Nutrition/Science des aliments, Burkina Faso
14. Pr. SISSOKO Grégoire, Professeur titulaire, Physique/Energétique, Université Cheick Anta Diop, Sénégal
15. Pr. OUATTARA Frédéric, Professeur titulaire, Géophysique, UNZ, Burkina Faso

Comité de lecture

1. Dr ZIDA Elizabeth, Maître de Recherche, Phytopathologie, INERA, Burkina Faso
2. Dr BATIONO B. André, Maître de Recherche, Agroforesterie, INERA, Burkina Faso
3. Dr KIEMA André, Maître de Recherche, Pastoralisme, INERA, Burkina Faso
4. Dr ADJANOHOUN Adolphe, Directeur de recherche, Agropédologie, INRAB, Bénin
5. Dr BOUKAR Ousmane, Maître de Recherche, Génétique végétale, IITA, Kano, Nigéria
6. Dr MENSAH G. Appolinaire, Directeur de Recherche, Production animale, INRAB, Bénin
7. Dr DRAME-YAYE Aissétou, Maître de Conférences, Agroforesterie, Université Abdou Moumouni, Niger
8. Pr IPOU-IPOU Joseph, Professeur, Malherbologie, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire
9. Dr COMPAORE Emmanuel, Maître de Recherche, Agrochimie, INERA, Burkina Faso
10. Dr BA Malick, Maître de Recherche, Entomologie, INERA, Burkina Faso
11. Dr TRAORE Oumar, Directeur de Recherche, Virologie-Biotechnologie, INERA, Burkina Faso
12. Dr SAWADOGO Louis, Directeur de Recherche, Sylvo-pastoralisme, INERA, Burkina Faso
13. Dr ZAGRE M'Bi Bertin, Maître de Recherche, Génétique végétale, INERA, Burkina Faso
14. Dr TRAORE Amadou, Directeur de Recherche, Génétique animale, INERA, Burkina Faso
15. Dr THIOMBIANO Adjima, Professeur titulaire, Botanique/Ecologie végétale, Université Ouaga 2, Burkina Faso
16. Dr YE Siédouba Georges, Maître de Recherche, Conception machinisme agricole, IRSAT, Burkina Faso
17. Dr KAMBIRE Fabékouré Cedric, Chargée de recherche, Agro pédologie, IRSAT, Burkina Faso
18. Dr KABORE Donatien, Maître de recherche, Microbiologie/Biochimie, IRSAT, Burkina Faso
19. Dr BA/FATOUMATA Hama, Maître de recherche, Nutrition/Sciences des aliments IRSAT, Burkina Faso
20. Dr SANOGO Oumar, Maître de recherche, Physique, IRSAT, Burkina Faso
21. Dr DIANDA Boureima, Chargé de recherche, Physique, IRSAT, Burkina Faso
22. Dr OUE'DRAOGO Issaka, Maître de recherche, Physique, IRSAT, Burkina Faso
23. Dr DIALLO/KONE Martine, Maître de recherche, Chimie, IRSAT, Burkina Faso
24. Dr BONKOUNGOU Isidore, Maître assistant, Biologie, IRSAT, Burkina Faso
25. Dr SAVADOGO Salfo, Chargé de recherche, Biologie et Ecologie végétales, IRSAT, Burkina Faso
26. Pr LY Ibrahima, Professeur Titulaire, Physique/Energétique, ESP Thiès, Sénégal
27. Pr PADONOU Wilfrid, Professeur Titulaire, Biochimie, Université d'Agriculture de Kétou, Bénin
28. Dr DAKO Enock G. Achigan, Maître de conférences, Génétique et Sélection des plantes, Université Abomey Calavi, Bénin
29. Pr AMEYAPOH Yaovi, Professeur Titulaire, Microbiologie/Biochimie, Université de Lomé, Togo
30. Pr AZOUMA Yaovi Ouezou, Professeur Titulaire, Conception machinisme agricole, Université de Lomé, Togo

Abonnement - Distribution

DIST/DGA-V/CNRST, 03 B.P. 7047 Ouagadougou 03

Rédaction et administration

- Comité de rédaction, INERA 03 B.P. 8645 Ouagadougou 03 Burkina Faso ; Tél : (00226) 25 34 02 70/

25 34 71 12 ; Fax : (226) 25 34 02 71 ; Email : inera.direction@fasonet.bf

- Comité de rédaction, IRSAT 03 B.P. 7047 Ouagadougou 03 Burkina Faso ; Tél : (226) 25 35 60 31 ;

Fax : (226) 25 35 70 29 ; Email : dirsat@fasonet.bf ; Site web : www.irsat-burkina-net

Mise en page : ILBOUDO W. Alassane, Infographe, Presses Universitaires

Impression : Presses Universitaires

Numéro tiré à 50 exemplaires.

SOMMAIRE

Ismael BIO, Idrissa SOUMANA, Idi Saidou SANI, Abdou LAOUALI, Habou RABIOU, Ali MAHAMANE

Morphometric characters and pods production of *Vachellia tortilis* subsp. raddiana (Savi) according to toposequence in the department of Goure (Niger)..11

Souleymane SANOGO, Drissa TRAORE, BiramaT.OGOLA, Bréhima BENGALY, Mahamadou COULIBALY, Drissa OUATTARA¹, Bréhima COULIBALY, Babou BA, Siaka DIALLO, Nouhoum ONGOIBA

Aspects épidémiologiques du cancer de l'estomac au CHU Point g de Bamako (Mali).....29

Patricia SOUBEIGA, Magloire BOUNGOU, Yamba SINARE, Noel Gabiliga THIOMBIANO, Gustave B. KABRE

Cestodes des amphibiens de la province du Ganzourgou, Burkina Faso.....43

Arahama TRAORE, Souleymane OUEDRAOGO

Caractérisation des systèmes de production utilisant les bonnes pratiques d'adaptation aux changements climatiques dans le Nord du Burkina Faso.....57

Mah Alima Esther TRAORE, Palpougini LOMPO, Marc Christian TAHITA, Halidou TINTO, Jan JABOBS

Prévalence et résistance aux antimicrobiens des salmonelles isolés dans la viande des animaux abattus à Nanoro (Burkina Faso).....75

Sanouon Frédéric DABIRE, Delphine OUATTARA, Souleymane NACRO

Ecologie des insectes foreurs de tige du riz dans l'Ouest du Burkina Faso.....91

**Adama OUEDRAOGO, Laurence RICHARD, Prisca LEBEAU, Franck STURTZ,
Jean-Michel VALLAT, Benoît FUNALOT, Balé BAYALA**

Self-delivery siRNA as a versatile tool to study molecular effectors of myelin maintenance in vivo.....115

**OUEDRAOGO Rayagnéwendé Adèle, POODA Lamine,
KAMBIRE Fabèkourè Cédric, KONE Martine**

Risques de pollution environnementale par l'utilisation des pesticides en maraîchage : cas des exploitations de Sakaby et de Dogona à Bobo-Dioulasso..131

**Windpouiré Vianney TARPAGA, Cheick Omar TRAORÉ, Wendkouni Lucie NANA,
Albert ROUAMBA**

Evaluation agro-morphologique d'accessions d'oignon (*Allium cepa* L.) du Burkina Faso.....149

**Julien NIKIEMA, Anja BRETZLER, Suzanne YAMEOGO, Abdoul Azize BARRY,
Richard SANOU, Mario SCHIRMER**

Variation spatiale et saisonnière de la qualité physico-chimique et des ions majeurs des eaux souterraines dans les granitoïdes de la zone de Tiébélé (extrême sud, Burkina Faso).....169

**Daouda GUEBRE, Salifou TRAORE, Mamoudou TRAORE,
Boussa Tockville MARE, Edmond HIEN**

Conservation des sols en zone soudano-sahélienne : quelle est l'efficience des amendements ligneux ?199

Aspects épidémiologiques du cancer de l'estomac au CHU Point g de Bamako (Mali).

Souleymane SANOGO^{1*}, Drissa TRAORE^{1,2}, Birama T. OGOLA^{1,2},
Bréhima BENGALY^{1,2}, Mahamadou COULIBALY⁴,
Drissa OUATTARA¹, Bréhima COULIBALY^{1,2},
Babou BA^{1,2}, Siaka DIALLO¹, Nouhoum ONGOIBA^{1,2}.

Résumé

Il s'agissait d'étudier les aspects épidémiologiques du cancer de l'estomac dans le service de chirurgie B du CHU Point G de Bamako au Mali. Nous avons réalisé une étude transversale à collecte rétrospective de 126 mois (Janvier 2008 à juin 2018), permettant de colliger 380 cas de cancers digestifs dont 193 cas de cancer de l'estomac soit 50,79% des cancers digestifs. L'âge moyen des patients était de 57,21±13 ans. Le sexe masculin représentait 55% (n=106). La femme au foyer était la catégorie socioprofessionnelle la plus représentée avec 37,82% (n=73). L'adénocarcinome représentait 97,40% (n=188). La tumeur était antrale dans 41,97% (n=81). Le traitement était essentiellement chirurgicale avec 122 patients opérés soit 63,21%. La chirurgie palliative a concerné 64,75% des patients opérés (n=79/122) tandis que la chirurgie curative a été appliquée sur 20,49% (n=25/122). La morbidité et la mortalité post-opératoires étaient respectivement de 33,61% (n=41) et 23,77% (n=29). Le taux de survie globale après la chirurgie était de 10,81% à 2 ans et 2,94% à 5ans. Les résultats de la présente étude révèlent que le cancer de l'estomac est le plus souvent découvert tardivement dans notre milieu, rendant ainsi la prise en charge difficile.

Mots clés: Epidémiologie, cancer, estomac, CHU Point G Bamako.

Epidemiological aspects of stomach cancer at Point G CHU, Bamako (Mali).

Abstract

The aim was to study the epidemiological aspects of stomach cancer in the B surgery department of the Point G Hospital in Bamako, Mali. We carried out a cross-sectional study with a retrospective collection of 126 months (January 2008 to June 2018), allowing to collect 380 cases of digestive cancers including 193 cases of stomach cancer or 50.79% of digestive cancers.

¹ Chirurgie B, CHU Point G, Bamako, Mali ;

² Faculté de médecine de l'USTTB, Bamako, Mali ;

³ Hôpital Régional de Koutiala, Mali.

* Auteur correspondant : sanogosouleymane23@yahoo.fr ou ssanogo93@gmail.com.

The average age of patients was 57.21±13 years. Males accounted for 55% (n-106). The housewife was the most represented socio-professional category at 37.82% (n-73). Adenocarcinoma accounted for 97.40% (n-188). The tumor was antral in 41.97% (n-81). The treatment was mainly surgical with 122 patients operated or 63.21%. Palliative surgery involved 64.75% of patients operated on (n-79/122) while curative surgery was applied on 20.49% (n-25/122). Post-operative morbidity and mortality were 33.61% (n-41) and 23.77% respectively (n-29). The overall survival rate after surgery was 10.81% at 2 years and 2.94% at 5 years. The results of this study reveal that stomach cancer is most often discovered late in our environment, making it difficult to manage.

Keywords: Epidemiology, cancer, stomach, CHU Point G Bamako.

Introduction

Au niveau mondial, le cancer gastrique est le 4^e cancer le plus fréquent chez l'homme, le 5^e chez la femme, et la 3^{ème} cause de mortalité par cancer chez l'homme, la 5^e chez la femme (Zaanan A et al., 2018).

Le cancer de l'estomac occupe le premier rang des cancers digestifs dans le milieu chirurgical en Afrique subsaharienne (ASOMBANG et al.,2012),(DIOP et al.,2017),(ZARE et al.,2017). Sa prise en charge chirurgicale est cependant confrontée au retard diagnostique. Les indications de traitement à visée curative sont donc moindres (ASOMBANG et al.,2012),(ZANet al.,2013). Le traitement curatif repose sur la chirurgie associée à une chimiothérapie péri opératoire (CUNNINGHAM et al.,2006),(CHUAN et al.,2018). Cependant cette chirurgie est le plus souvent pratiquée seule dans notre contexte pour des difficultés d'accès à la chimiothérapie (ZONGO et al., 2017).

Le but de notre étude était d'étudier les aspectsépidémiologiques du cancer de l'estomac dans le service de chirurgie B du CHU Point G de Bamako.

1. Patients et méthode

Nous avons effectué une étude transversale à collecte rétrospective de Janvier 2008 à juin 2018 (126 mois). Pour recenser nos patients nous avons utilisé les registres de consultation, d'hospitalisation et de compte rendu opératoire. Ont été inclus dans cette étude, tous les patients admis dans notre service pour cancer de l'estomac chez qui le diagnostic a été confirmé par l'histologie. Pour le suivi, ils ont été tous rappelés par téléphone (le patient ou un contact de la famille) ou par visite à domicile pour les patients

qui résidaient à Bamako. N'ont pas été pris en compte les patients dont les dossiers étaient inexploitable.

Le traitement du rapport final a été effectué sur Microsoft Excel 2016. Le logiciel Minitab 18 a été utilisé pour les différents tests statistiques, à savoir : Le test de Khi2, de Yates et de Fisher exact pour la comparaison des variables qualitatives (suivant leurs conditions d'application). Le test de Student pour les variables continues, la taille de l'échantillon étant supérieur à 30.

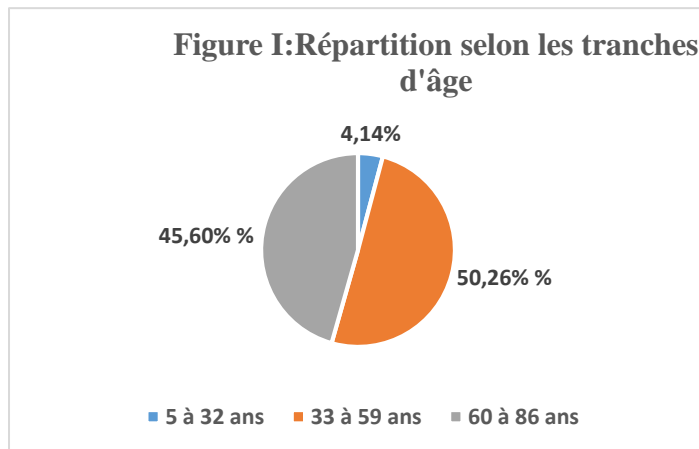
La survie est estimée selon la méthode de Kaplan-Meier à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics version 22. Le seuil de signification a été de 5% pour tous les tests statistiques ($p < 0,05$).

Les paramètres étudiés étaient: Les caractéristiques socio-démographiques, les facteurs socio-alimentaires, la forme macroscopique, le type histologique, le traitement.

2. Résultats

Nous avons recensé 25442 consultations, 5037 hospitalisations, 4447 opérés parmi lesquels 678 cas de cancer dont 380 cancers digestifs et 193 cas de cancer de l'estomac. Soit 0,76% des consultations, 3,83% des hospitalisations, 4,15% des patients opérés, 28,47% des cancers et 50,79% des cancers digestifs.

Le sexe masculin représentait 55% ($n=106$), soit un sex ratio de 1,2. L'âge moyen était de 57,21 ans avec un écart-type de 13 ans et des extrêmes de 5 et 86 ans. Figure I.



Les femmes au foyer étaient la catégorie socioprofessionnelle la plus représentée avec 37,82% ($n=73$) (Tableau I).

Tableau I: Répartition des patients selon leur activité socioprofessionnelle

Activité socio-professionnelle	Effectifs	Pourcentage (%)
Femme au foyer	73	37,82
Cultivateur	54	27,98
Ouvrier	19	9,84
Commerçant	15	7,78
Retraité	12	6,22
Chauffeur	11	5,70
Fonctionnaire	5	2,59
Berger	3	1,55
Indéterminé	1	0,52

Les habitudes alimentaires étaient dominées par la consommation de t_ô à la potasse (pâte de céréale) avec 64,76% (n=125). Les principaux modes de conservation de la viande et du poisson étaient la salaison et le fumage avec 57,51% (n=111). Le tabagisme chronique était trouvé chez 24,35% (n=47), la consommation alcool+tabac dans 2,59% (n=5). La basse classe socio-professionnelle était la plus représentée avec 126 cas soit 65,28%. Le délai entre les premiers symptômes et la consultation était de 6 à 12 mois.

Les patients vus en consultation ordinaire représentaient 88% (n=169), les admissions en urgences 12% (n=24). La tumeur était antrale dans 41,97% (n=81) (Tableau II).

Tableau II: Répartition selon le siège

Siège	Effectifs	Pourcentage
Cardiale	20	10,36
Fundocardiale	2	1,04
Fundique	2	1,04
Fundoantrale	11	5,70
Antrale	81	41,97
Antropylorique	34	17,62
Pylorique	19	9,84
Pétite courbure	4	2,07
Non déterminé	20	10,36
Total	193	100

La tumeur était ulcéro-bourgeonnante dans 67,36 (n=130), bourgeonnante dans 21,76 (n=42), ulcéreuse dans 9,33% (n=18) et infiltrante dans 1,55% (n=3). L'adénocarcinome représentait 97,40% (n=188), la tumeur stromale 1,04% (n=2), gastro-intestinale 1,55% (n=3), le lymphome 0,52% (n=1), carcinome épidermoïde 0,52% (n=1), le leiomyosarcome 0,52% (n=1) (Tableau III).

Tableau III : Types histologiques

Histologie	Effectifs	Pourcentage
Adénocarcinome	188	97,40
Carcinome épidermoïde	1	0,52
Tumeur gastrointestinale (GIST)	3	1,55
Lymphome	1	0,52
Total	193	100

Le stade T4b était le plus représenté avec 42,96% (n=81), le stade T4a représentait 31 cas soit 16,06%. Le stade Tx 75 cas soit 38,86%, le stade T2 (5 cas) soit 2,59% et T3 (1 cas) soit 0,50%. Dans 66,32% des cas soit 128 cas les données n'étaient pas suffisantes pour classer l'atteinte ganglionnaire. Dans 3 cas aucun ganglion n'était atteint soit 1,55%. L'atteinte N1 concernait 9,84% (n=19), N2 14,51% (n=28), N3a 6,74% (n=13), N3b 1,01% (n=2). Le stade IV était le plus représenté avec 136 patients soit 70,47%, le stade IIIb 4,15% (n=8), le stade Ia 3,11% (n=6), le stade IIa 2,59% (n=5), le stade IIb 0,52% soit 1 cas, le stade Ib 1 cas soit 0,52%.

Le traitement a été essentiellement chirurgicale avec 122 opérés soit 63,21%. Certains patients (71 soit 36,78%) étaient inopérables dû à des tumeurs très évoluées. Parmi ces patients, 6 ont refusé l'intervention (4,91%), 2 patients ont été évacués (1,63%). Un seul patient a bénéficié d'une chimiothérapie néo-adjuvante, 7 patients d'une chimiothérapie adjuvante (3,62%), 10 patients d'une chimio palliative soit 5,18%.

La chirurgie palliative a concerné 64,75% des patients opérés (n=79/122) et la chirurgie curative 20,49% (n=25/122), une abstention chirurgicale per opératoire dans 18 cas soit 14,75% (Tableau IV).

Tableau IV: Technique chirurgicale

Technique chirurgicale	Effectifs	Pourcentage(%)
Curative		
• Gastrectomie polaire supérieure (2/3)	1	0,82
• Gastrectomie polaire inférieur (4/5)	24	19,67
Palliative		
• Castro-entéro-anastomose	55	45,08
• Gastrectomie de propreté	19	15,57
•Gastrotomie	5	4,10
Abstention per opératoire	18	14,75
Total	122	100

Le geste curatif effectué était la gastrectomie polaire supérieure dans 0,82% (n=1), chez 24 patients une gastrectomie polaire inférieure (4/5) avait été réalisée soit 19,67% des patients opérés. Un geste palliatif était effectué dans 64,75% des cas (n=79). Ce geste consistait à une gastro-entéro-anastomose dans 45,08% (n=55/122), une gastrectomie de propreté dans 15,59% (n=19/122), une gastrotomie d'alimentation dans 5 cas soit 4,10% des patients opérés. Le taux recevabilité était de 36,07% (n=44/122). Le type d'anastomose après résection était gastro-jéjunale dans 42 cas soit 95,46%, gastroduodénale dans 2,27% (n=1) et œsogastrique dans 2,27% (n=1). Le curage ganglionnaire au cours de la chirurgie curative était de type D1 chez 7 patients soit 28% des curages, le type D1,5 concernait 2 cas soit 8% et 13 cas non spécifié soit 52%. 24 patients étaient perdus de vu après leur sortie de l'hôpital. Les suites opératoires étaient simples dans 28,57% des cas (n=28), la morbidité et la mortalité post-opératoire étaient respectivement de 33,61%(n=41), et 23,77%(n=29) (Tableau V).

Tableau V : Répartition selon les suites opératoires à un mois (Classées selon Clavien-Dindo).

Suites opératoires à un mois	Effectifs	Pourcentage (%)
Suites simples	23	28,57
Complications		
Grade I		
Douleurs abdominales	23	32,65
Fièvre	2	
Vomissements	4	
Abcès de paroi	1	
Dumping Syndrome	2	
Grade II		
Anémie sévère décompensée	1	4
Thrombophlébite	2	4,08
Ascite	1	
Grade IIIB		
Dysphagie	2	5
Fistule digestive	3	5,10
Grade V (Décès)	29	29,59
Total	98	100

Le taux de survie globale après chirurgie était de 10,81% à 2 ans et 2,94% à 5ans. Ce taux était de 58,83% à 2 ans et de 28,50% à 5 ans après chirurgie curative.

3. Discussion

Dans notre série le cancer de l'estomac représente 50,79% des cancers digestifs. Il n'existe pas de différence significative entre notre taux et celui évoqué par DIARRA au CHU Gabriel Touré de Bamako (DIARRA et al., 2014) $p=0,136$. Cette fréquence élevée du cancer de l'estomac dans notre milieu pourrait s'expliquer par un niveau socio-économique bas, une consommation élevée de sel (conservation des aliments par salaison), une faible consommation de fruits et légumes. Par contre ce taux est significativement plus élevé que ceux évoqués par GBESSI au Bénin (GBESSI D.G., et al., 2013) et OUGLOUGA au Togo (OUGLOUGA et al., 2015) $p<0,001$.

Cette différence pourrait s'expliquer d'une part par l'utilisation plus importante du froid pour la conservation des aliments et d'autre part à une consommation plus importante de légumes et fruits dans ces différents pays.

Nos patients étaient relativement jeunes avec un âge moyen de $57,21 \pm 13$ ans. Si l'âge moyen reste élevé dans les pays développés, l'âge relativement jeune observé dans notre étude est superposable aux résultats obtenus dans d'autres pays en voie de développement (GBESSI et al., 2013), (SOME et al., 2018), (DIARRA et al., 2014), $p \geq 0,05$, (ISHANE et al., 2014) $p = 0,57$. Ce qui pourrait s'expliquer par la jeunesse des populations africaines.

Dans notre série le cancer de l'estomac prédomine chez les sujets de sexe masculin avec un sexratio H/F de 1,2. Cette prédominance est confirmée par certains auteurs africains (BOMBA et al., 2013) $p = 0,754$, (DIARRA et al., 2014) $p = 0,327$. Cette prédominance masculine pourrait être liée probablement à une consommation alcool-tabagique plus fréquente chez les sujets de sexe masculin.

Les ménagères et les cultivateurs sont les plus atteints dans notre série. Il faut dire qu'ils appartiennent aux couches défavorisées dont la vulnérabilité par rapport au cancer est connue. Des études ont en effet montré que le risque de cancer de l'estomac était 2,5 fois plus important dans les classes défavorisées (DIARRA et al., 2014), (DIALLO et al., 2016).

Dans notre série, 64,77% des patients consommaient quotidiennement le tô à la potasse. Ce taux est significativement moins élevé que celui rapporté par un autre auteur malien (DIARRA et al., 2014) $p < 0,05$.

Le tô, une pâte de céréale à laquelle on ajoute de la potasse pour la conservation plus longtemps. Cet aliment est régulièrement consommé en Afrique de l'ouest. Son impact dans le développement des cancers gastriques est encore très peu étudié donc peu connu. Des études épidémiologiques approfondies permettraient d'avoir une idée nette de son rôle dans la genèse du cancer gastrique.

Une consommation régulière de poissons conservés par salaison et fumage a été observée chez 57,51% de nos patients. Cette consommation fréquente d'aliments fumés et salés a été rapportée par certains auteurs de la sous-région (DIARRA et al., 2014), (DIOP et al., 20), (DIALLO et al., 2016), (DIOP et al., 2017). Les activités artisanales de fumaisons et salaisons des poissons sont largement implantées en Afrique de l'ouest (DIOP et al., 2017).

Nous avons enregistré 24,35% de patients tabagique. Ce taux concorde avec celui trouvé par OUGLOUGA au Togo (OUGLOUGA et al., 2015) $p=0,367$. Il est par contre significativement différent de celui de DIARRA au CHU Gabriel Touré de Bamako, $p<0,05$.

Le tabagisme est un facteur de risque de cancer de l'estomac avec une relation dose-éffet entre nombre de cigarette par jour ou ancienneté du tabagisme. Certaines études Japonaise et Malaisienne montrent que le tabac augmente le cancer de l'estomac d'un facteur 2 environ (KUO-HUNG-HANG et al., 2010), (FOCK et al., 2008).

Nous avons également enregistré 3,11% de patients éthyliques chroniques. Ce taux est moins élevé que ceux obtenus par certains auteurs Africains (OUGLOUGA et al., 2013), (DIARRA et al., 2014) $p<0,05$. Cette différence pourrait être liée au fait que le Mali étant un pays à majorité musulman, les patients avouent rarement la consommation d'alcool.

L'aspect ulcéro-bourgeonnant prédominait dans notre série avec 46,92% des cas. Ce taux n'est pas significativement différent de ceux rapportés par GBESSI au Bénin (GBESSI et al., 2013) $p=0,011$ et DIARRA (DIARRA et al., 2014) $p=0,051$.

Dans notre étude l'adénocarcinome représentait 97,40% ($n=188$). Ce type histologique constitue la majorité des tumeurs malignes de l'estomac. Ce taux concorde avec par DIOP au Sénégal (DIOP et al., 2017) $p=0,036$ et GBESSI au Bénin (GBESSI et al., 2013) $p=0,020$.

Le taux de résecabilité dans notre cas était de 36,07%. Ce taux concorde avec ceux de DIENG (DIENG et al., 2005) $p=1$ et ISHANE (ISHANE et al., 2014) $p=0,248$. Ce taux par contre diffère significativement de ceux de OKURUMA (OKURUMA et al., 2014) et KAYE au U.S.A (KAYE et al., 2007) $p<0,001$. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que les tumeurs sont dépistées très tôt dans les pays développés.

Le geste curatif avait consisté à une gastrectomie polaire inférieure (4/5) pour la plupart des cas (19,67%) contre 64,75% de dérivation gastro-intestinale pour la chirurgie palliative. Ce résultat ne diffère pas de ceux de SACKO au Mali (SACKO et al., 2014) $p=0,007$. Cette technique (gastrectomie polaire inférieure) est le geste de référence dans les tumeurs antrales non lillites.

Les gestes chirurgicaux palliatifs à type de dérivation prédominaient aussi dans la série de DIOP (DIOP et al., 2017) $p=0,851$. Ils visaient à pallier la sténose gastrique complète

et ses conséquences. Les résultats immédiats étaient appréciables avec l'arrêt des vomissements et la reprise normale de l'alimentation. Ils se justifient dans notre contexte où les alternatives sont presque inexistantes.

Nous avons enregistré une morbidité de 33,61%. Ce taux diffère significativement de ceux de DIENG au Sénégal (DIENG et al., 2005) $p < 0,001$. Cette différence pourrait s'expliquer par le manque de moyen de réanimation dans notre structure.

Nous avons enregistré un taux de mortalité de 23,77. Avec comme critère de jugement, toute mortalité survenant dans moins d'un mois après l'intervention chirurgicale.

Notre taux concorde avec ceux de DEMBELE (DEMBELE et al., 2012) et de DIENG (DIENG et al., 2005) $p > 0,005$. Par contre notre taux diffère significativement de celui rapportés par OKUMURA au Japon (OKUMURA et al., 2014) $p < 0,001$. Cette différence pourrait s'expliquer par une prise en charge plus précoce des patients dans les pays développés.

Le taux de survie globale après chirurgie était de 10,81% à 2 ans et 2,94% à 5ans. Ce taux était 58,83% à 2 ans et de 28,50% à 5 ans après chirurgie curative. Notre taux de survie ne diffère pas significativement de celui de DIOP (DIOP et al, 2017) $p = 1$ et DIENG (DIENG et al., 2005) $p = 1$. Selon certains auteurs une exérèse gastrique même palliative semble améliorer le taux de survie par rapport au geste palliatif sans exérèse (SOME et al., 2018), (DEMBELE et al., 2012), (SACKO et al., 2014).

Conclusion

Le cancer de l'estomac est le plus souvent découvert tardivement dans notre milieu. Ce qui rend la prise en charge difficile. Une résection chirurgicale même palliative semble améliorer la survie.

Références bibliographiques

- ASOMBANG A.W., KELLY P., 2012. Gastric cancer in Africa: what do we know about incidence and risk factors. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 106(2):69–74.
- BARRY A.B., DIALLO B., KEITA M. et al., 2004. Epidémiologie descriptive des cancers digestifs au service de chirurgie viscérale de l’Hôpital National Donka Conakry. *Revue internationale des sciences médicales*, 6 (3) :50-55.
- CHUANG J., GONG J., KLEMPNER S.J., WOO Y., CHAO J., 2018. Refining the management of resectable esophagogastric cancer: FLOT4, CRITICS, OE05, MAGIC-B and the promise of molecular classification. *JGastrointestOncol*, 9(3):560-572.
- CUNNINGHAM D., ALLUM W.H., STENNING S.P., et al., 2006. Magic Trial Participants Perioperative chemotherapy versus surgery alone for resectable gastroesophageal cancer. *N Engl J Med*, 6;355(1):11-20. 9.
- DEMBELE B.T., TOGO A., KANTE L. et al., 2012. Cancers gastriques non résecables dans le service de chirurgie générale CHU Gabriel Touré Bamako. *Mali médical* 2012; 27(1):14-18.
- DIALLO A.D., DIALLO A.T., CAMARA. A.K., et al., 2016. Le cancer de l’estomac : Epidémiologie, prise en charge et pronostic dans le service de chirurgie viscérale de l’hôpital National Donka, CHU de Conakry-Guinée. *Revue de Chirurgie d’Afrique Centrale (RECAC)* 2 :9.
- DIENG M., SAWADOGO T.J., KA O., et al., 2005. Traitement chirurgical au CHU Aristide le DANTEC de Dakar de 1999 à 2005. *J Afr. Chir. Digest*, 10(2) :1059-1062.
- DIARRA M. T., KONATE A., DIARRA A. N. et al., 2014. Les caractéristiques épidémiologiques et pronostiques du cancer de l’estomac en milieu rural au Mali. *Mali Médical*, 29(4): 45-48.
- DIOP B., DIA A.A., BA P.A., et al., 2017. Prise en Charge Chirurgicale des Tumeurs Gastriques à Dakar: A propos de 36 Observations. *Health Sci. Dis.* 18 :4.
- DIOP P.S., OWONO F.K., DIALLO I.K., NDOYE J.M., FALL B., 2011. Le cancer gastrique au Sénégal : Analyse d’une série de 105 cas. *JAfrChirDigest*, 11 (2) : 1226 – 1230.

IHSANE M., NAWAL I., BAHJA B., et al., 2014. Epidémiologie du cancer gastrique: Expérience d'un centre hospitalier marocain, *Pan African Medical Journal*; 17 :42.

FOCK K.M., CHIBA T., UEMURA N., et al 2008. J. Asia-Pacific consensus Conference on gastric cancer prevention. *J. Gastroenterol Hepatol*, 23:351-365.

GBESSI D.G., Dossou FM., Soton RR¹., Seto DM., et al., 2013. Aspects anatomocliniques du cancer de l'estomac au Bénin. *Le Bénin Médical*, 53 :33-37.

KAMANGAR F., DORES G.M., ANDERSON W.F., 2006. Patterns of cancer incidence, mortality and prevalence across five continents. *J. Clin Oncol* , 24 (14).

KAYE M., RREID L., GREER G., et al 2014. Treatment of Gastric Adenocarcinoma May Differ Among Hospital Types in the United States, a Report from the National Cancer Data Base. Donohue. Gastric Patient Care Evaluation Group from the Commission on Cancer. *J. Gastrointest Surg* 11(4): 410–420.

KUO-HUNG-HANG., WU C., WEN-LIANG F., et al., 2010. Résection palliatives chez les patients atteints de cancer gastrique non curable. *J. surg. mondiale* 34:1015-1021.

OKUMA P.Y., HIROHARU Y., SUSUMU A., et al., 2014. Palliative distal gastrectomy offers no survival benefit over gastrojejunostomy for gastric cancer with outlet obstruction: retrospective analysis of an 11-year experience. *World Journal of Surgical Oncology*, 12:364

OUGLOUGA O., LAWSON-ANANISSOH L.M., BAGNY A., et al., 2015. Cancer de l'estomac : Aspects épidémiologiques, cliniques et histologiques au CHU Campus de Lomé (Togo). *Med Sante Trop*; 25 : 65-68.

PARKIN D.M., BRAY F., FERLAY J., PISANI P., 2005. Global cancer statistics. *CA Cancer J. Clin* , 55(2):74-108.

SACKO O., SOUMARE L., CAMARA A. et al., 2014. Prise en charge des tumeurs malignes gastriques dans le service de chirurgie A du CHU Point G à propos de 84 cas. *Mali Médical*, 29 :4.

SOME O.R. et al., 2018. Place de la gastrectomie dans la prise en charge des cancers de l'estomac : A propos de 68 cas à Bobodioulasso . *Journal Africain de Chirurgie* , 5(2): 67 –74.

ZAANAN A., BOUCHE O., BENHAIM L., et al.,2018. Gastric cancer: French intergroup clinical practice guidelines for diagnosis, treatments and follow-up (SNFGE, FFCD, GERCOR, UNICANCER, SFCD, SFED, SFRO). *DigLiver Dis.*50(8):768-779.

ZAANAN A., BOUCHE O., BENHAIM L.,et al 2018. Gastric cancer: French intergroup clinical practice guidelines for diagnosis, treatments and follow-up (SNFGE, FFCD, GERCOR, UNICANCER, SFCD, SFED, SFRO). *DigLiverDis.* 50(8):768-779.

ZAN C., OUANGRE E., ZIDA M., et al.,2013. Les cancers de l' estomac au CHU YalgadoOuedraogo: aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques. *Burkina médical*, 17 (2) : 81-7.

ZARE C., SOME O.R., OUANGRE E., et al., 2017. Les cancers digestifs dans le service de chirurgie générale et digestive du CHU SanouSourô de Bobo-Dioulasso : Etat des lieux. *Burkina Médical*, 21:1.

ZONGO N., BA H., EDGAR O., CARINEB.S.,et al., 2015.Gastric Adenocarcinoma Treatment in Africa: Surgery AloneorPerioperative Chemotherapy? *Journal of Cancer Therapy*,
8:653-662.