



UNIVERSITÉ DU BURUNDI

GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI

Dépôt institutionnel officiel

<https://repository.ub.edu.bi>

Facteurs associés à l'état nutritionnel des patients cancéreux : Cas des patients fréquentant les services d'oncologie des 3 hôpitaux de la province Bujumbura, au Burundi

Gateka, Doriane; Sous la direction de : Dr. Harimenshi Déo, PhD

2026-06

UB, EANSI

<https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/2386>

UNIVERSITE DU BURUNDI

**CENTRE D'EXCELLENCE SOUS REGIONAL EN SCIENCES DE LA
NUTRITION (EANSI)
MASTER EN NUTRITION ET SANTE**



**FACTEURS ASSOCIES A L'ETAT NUTRITIONNEL DES
PATIENTS CANCEREUX : CAS DES PATIENTS
FREQUENTANT LES SERVICES D'ONCOLOGIE DES 3
HOPITAUX DE LA PROVINCE BUJUMBURA, AU BURUNDI**

Par :

GATEKA Doriane

Mémoire :

présenté et défendu publiquement en vue de l'obtention d'un diplôme de

Master en Nutrition et Santé

Option : Nutrition et Santé Publique

Sous la direction de :

Dr. HARIMENSHI Déo, PhD

Bujumbura, Juin 2026

MEMBRES DU JURY

Pr. Dr. BIZIMANA Paul, MD, PhD	: Président
Dr. HARIMENSHI Déo, PhD	: Directeur
NKESHIMANA Gaston Msc.	: Secrétaire

DEDICACES

A mes chers parents ;

A mes frères et sœurs ;

A la famille MAZOYA Célestin ;

A mes cousins et cousines ;

A toute la famille élargie ;

A mes amis et connaissances.

Je dédie ce mémoire

REMERCIEMENTS

Je rends grâce à Dieu Tout-puissant pour m'avoir accordé, la vie, la santé, la sagesse et la persévérance nécessaires à l'accomplissement de ce travail. Sa grâce m'a soutenue à chaque étape de mon parcours académique.

Mes remerciements s'adressent aux initiateurs et acteurs du projet de l'East African Nutritional Sciences Institute pour avoir réfléchi et mis en œuvre le projet de formation en sciences de la nutrition au Burundi ; à la Banque Africaine de Développement pour avoir appuyé financièrement le projet.

Je tiens à exprimer ma profonde et sincère gratitude à mon directeur de mémoire, le Dr HARIMENSHI Déo, pour son encadrement rigoureux, sa disponibilité constante, ses orientations pertinentes et ses précieux conseils qui ont guidé ce travail depuis sa conception jusqu'à sa finalisation. Son accompagnement a été d'une importance capitale dans la réalisation de ce travail.

Je remercie également l'ensemble du corps enseignant de l'Université du Burundi, particulièrement ceux de l'East African Nutritional Sciences Institute (EANSI), pour la qualité de la formation reçue, leur engagement et leur dévouement à transmettre des connaissances solides dans le domaine de la nutrition et de la santé.

Mes remerciements s'adressent aussi aux responsables et au personnel des structures sanitaires ayant servi de cadre à cette étude, notamment le CMCK, le CHUK et le Tanganyika Care Hospital, pour leur accueil, leur collaboration et leur disponibilité tout au long de la collecte des données. Je tiens à exprimer une reconnaissance toute particulière à mes très chers parents, pour leur amour inconditionnel, leurs sacrifices inestimables, leur soutien moral, spirituel et financier, ainsi que pour les valeurs qu'ils m'ont inculquées.

Je remercie chaleureusement la famille MAZOYA Célestin pour son soutien indéfectible, ses encouragements et son accompagnement à différentes étapes de mon parcours. Leur présence a été une source de motivation et de réconfort. Je n'oublie pas d'adresser mes sincères remerciements à tous les participants à cette étude pour leur disponibilité et leur contribution essentielle à la réalisation de ce travail. Enfin, mes remerciements vont à mes amis, collègues et à toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à l'aboutissement de ce mémoire, par leurs conseils, leurs encouragements et leur soutien.

RESUME

Introduction : La malnutrition associée au cancer est fréquente et constitue un facteur de mauvais pronostic. En Europe, sa prévalence varie entre 30 et 80%. Notre étude avait pour objectif d'étudier les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients atteints de cancer afin d'améliorer leur prise en charge dans trois hôpitaux disposant d'un service d'oncologie à Bujumbura, au Burundi, notamment le CMCK, le CHUK et le Tanganyika Care Hospital.

Méthodologie : Une étude transversale, descriptive et analytique a été menée auprès de 281 patients atteints de cancer recrutés dans les services d'oncologie de trois hôpitaux de la province Bujumbura. La collecte des données a été réalisée du 05 janvier au 04 mars 2026. L'état nutritionnel a été évalué à l'aide de l'indice de masse corporelle (IMC) et du Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA). Les analyses descriptives, bivariées et multivariées ont été réalisées avec STATA version 15. Les associations ont été estimées à l'aide des Odds Ratios (OR) avec leurs intervalles de confiance à 95 %, et le seuil de significativité a été fixé à $p < 0,05$.

Résultats : Les résultats montrent que 57,30% (IC95% [51,6–63%]) des patients cancéreux présentent un état nutritionnel anormal, c'est-à-dire que 35,93% sont dénutris, 14,54% sont en surpoids et 6,79% sont obèses. L'analyse multivariée a identifié plusieurs facteurs significativement associés à l'état nutritionnel des patients cancéreux notamment le sexe masculin (OR = 4,60 ; IC95% [2,28–9,29] $p < 0,001$) ; le statut matrimonial pour ceux qui sont en union (mariées et en union libre) : (OR=0,17 ; IC95% [0,05-0,57] $p = 0,004$), la profession : les fonctionnaires (OR = 0,28 ; IC95% [0,10 - 0,75] $p = 0,011$) et les commerçants (OR = 0,16 ; IC95% [0,06-0,42] ; $p < 0,001$) ; la durée de la maladie supérieure à 12 mois (OR = 3,34 ; IC95% [1,41-7,90] $p = 0,006$) ; le stade du cancer avec une augmentation progressive du risque aux stades II (OR = 6,14 ; IC95% [1,65-22,83] $p = 0,007$), III (OR = 8,57 ; IC95% [2,67-27,51] $p < 0,001$) et IV (OR = 10,21 ; IC95% [3,25-32,06] $p < 0,001$) ; 2 à 3 repas par jour (OR = 0,38 ; IC95% [0,15-0,98] $p = 0,046$) et plus de 3 repas (OR = 0,26 ; IC95% [0,10-0,69] $p = 0,007$) ; la durée du traitement supérieure à 6 mois (OR = 0,45 ; IC95% [0,20-0,82] $p = 0,049$) et enfin, la présence d'effets secondaires modérés (OR = 4,96 ; IC95% [1,85-13,28] $p = 0,010$) et sévères (OR = 3,46 ; IC95% [1,35-8,88] $p = 0,001$).

Conclusion : L'étude met en évidence les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients cancéreux nécessitant une prise en charge globale, intégrée et précoce des patients cancéreux, afin d'améliorer leur qualité de vie et leur pronostic.

Mots-clés : Facteurs associés ; Etat nutritionnel ; Patients cancéreux; IMC ; PG-SGA ; Oncologie, Bujumbura ; Burundi.

ABSTRACT

Introduction: Cancer-related malnutrition is common and is a factor associated with a poor prognosis. In Europe, its prevalence ranges from 30 to 80%. The objective of our study was to investigate factors associated with the nutritional status of cancer patients in order to improve their care at three hospitals with oncology departments in Bujumbura, Burundi: the CMCK, the CHUK, and the Tanganyika Care Hospital.

Methodology: A cross-sectional, descriptive, and analytical study was conducted among 281 cancer patients recruited from the oncology departments of three hospitals in Bujumbura Province. Data collection took place from January 5 to March 4, 2026. Nutritional status was assessed using body mass index (BMI) and the Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA). Descriptive, bivariate, and multivariate analyses were performed using STATA version 15. Associations were estimated using odds ratios (OR) with 95% confidence intervals, and the significance threshold was set at $p < 0.05$.

Results: The results show that 57.30% (95% CI [51.6–63%]) of cancer patients have an abnormal nutritional status; that is, 35.93% are malnourished, 14.54% are overweight, and 6.79% are obese. Multivariate analysis identified several factors significantly associated with the nutritional status of cancer patients, notably male gender (OR = 4.60; 95% CI [2.28–9.29], $p < 0.001$); marital status for those in a relationship (married or cohabiting): (OR = 0.17; 95% CI [0.05–0.57]; $p = 0.004$); occupation: civil servants (OR = 0.28; 95% CI [0.10–0.75]; $p = 0.011$) and merchants (OR = 0.16; 95% CI [0.06–0.42]; $p < 0.001$); disease duration exceeding 12 months (OR = 3.34; 95% CI [1.41–7.90]; $p = 0.006$); and cancer stage, with a progressive increase in risk at stage II (OR = 6.14; 95% CI [1.65–22.83], $p = 0.007$), stage III (OR = 8.57; 95% CI [2.67–27.51], $p < 0.001$), and stage IV (OR = 10.21; 95% CI [3.25–32.06], $p < 0.001$); 2 to 3 meals per day (OR = 0.38; 95% CI [0.15–0.98], $p = 0.046$) and more than 3 meals (OR = 0.26; 95% CI [0.10–0.69], $p = 0.007$); treatment duration longer than 6 months (OR = 0.45; 95% CI [0.20–0.82], $p = 0.049$); and, finally, the presence of moderate side effects (OR = 4.96; 95% CI [1.85–13.28], $p = 0.010$) and severe side effects (OR = 3.46; 95% CI [1.35–8.88], $p = 0.001$).

Conclusion: The study highlights the factors associated with the nutritional status of cancer patients, underscoring the need for comprehensive, integrated, and early care for these patients in order to improve their quality of life and prognosis.

Keywords: Associated factors; Nutritional status; Cancer patients; BMI; PG-SGA; Oncology, Bujumbura; Burundi.

TABLE DES MATIERES

MEMBRES DU JURY	i
DEDICACES	ii
REMERCIEMENTS.....	iii
RESUME.....	iv
ABSTRACT	v
TABLE DES MATIERES	vi
LISTE DES TABLEAUX	x
LISTE DES FIGURES.....	xii
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS.....	xiii
AVANT-PROPOS	xiv
CHAPITRE I : INTRODUCTION GENERALE	1
I.1. Contexte et justification	1
I.2. Enonce du problème.....	3
I.3. Questions de recherche.....	4
I.3.1. Question de recherche générale	4
I.3.2. Questions de recherche spécifiques	4
I.4. Objectifs de l'étude	4
I.4.1. Objectif général	4
I.4.2. Objectifs spécifiques.....	5
I.5. Hypotheses de recherche	5
I.5.1. Hypothèse générale.....	5
I.5.2. Hypothèses spécifiques.....	5
I.6. Cadre conceptuel	6
CHAPITRE II: REVUE DE LITTERATURE.....	7
II.1. Définition des concepts clés.....	7
II.1.1. Etat nutritionnel.....	7
II.1.2. Cancer.....	7
II.1.3. Malnutrition liée au cancer	8
II.2. Importance de l'évaluation nutritionnelle chez les patients atteints de cancer	8
II.3. Facteurs associés à l'état nutritionnel chez les patients cancéreux	9
II.3.1. Facteurs sociodémographiques	9
II.3.2. Facteurs socioéconomiques	9

II.3.3. Facteurs cliniques	10
II.3.4. Facteurs liés aux traitements anticancéreux	10
II.3.5. Facteurs psychosociaux	10
II.3.6. Facteurs nutritionnels spécifiques	10
II.3.7. Facteurs environnementaux.....	11
II.4. Etat de la question de recherche.....	11
CHAPITRE III : METHODOLOGIE	13
III.1. Cadre de l'étude.....	13
III.1.1. Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge	13
III.1.2. Centre Médicochirurgical de Kinindo	14
III.1.3. Tanganyika care hospital	15
III.2. Type d'étude	15
III.3. Lieu d'étude.....	15
III.4. Période d'étude	15
III.5. Population d'étude.....	15
III.6. Critères d'inclusion et critères d'exclusion	16
III.6.1. Critères d'inclusion.....	16
III.6.2. Critères d'exclusion	16
III.7. Echantillonnage	16
III.7.1. Taille de l'échantillon	16
III.7.2. Méthode et Technique d'échantillonnage.....	17
III.8. Definition operationnelle des variables	18
III.8.1. Variable dépendante.....	18
III.8.2. Variables indépendantes	21
III.9. Collecte des données	28
III.9.1. Outils et déroulement de collecte des données	28
III.9.1.1. Types d'outils de collecte des données	28
III.9.1.2. Validation des outils de collecte des données : pré-test.....	29
III.9.1.3. Déroulement de la collecte des données	29
III.10. Protection des données	30
III.11. Saisie et analyse des données	30
III.12. Validité interne et externe.....	31
III.12.1. Validité interne.....	31

III.12.2. Validité externe	31
III.13. Considerations éthiques et administratives éventuelles.....	32
III.14. Conflits d'intérêt.....	32
CHAPITRE IV : PRESENTATION DES RESULTATS.....	33
IV.1. Description de la variable dépendante.....	33
IV.1.1. Description de la variable dépendante selon l'IMC en 4 modalités.	33
IV.1.2. Description de la variable dépendante selon l'IMC en deux modalités	33
IV.1.3. Description de la variable dépendante selon PG-SGA	34
IV.2. Description des caractéristiques de l'échantillon	34
IV.2.1. Facteurs sociodémographiques	35
IV.2.2. Facteurs socioéconomiques.....	36
IV.2.3. Facteurs cliniques.....	37
IV.2.4. Facteurs psychosociaux	38
IV.2.5. Facteurs nutritionnels	38
IV.2.6. Facteurs liés au traitement	39
IV.2.7. Facteurs environnementaux	40
IV.3. Analyse bivariée et multivariée de l'association entre l'état nutritionnel et les variables indépendantes	41
CHAPITRE IV : DISCUSSION DES RESULTATS	47
IV.1. Facteurs sociodemographiques.....	48
IV.1.1. Sexe.....	48
IV.1.2. Statut matrimonial	49
IV.2. Facteurs socioéconomiques.....	50
IV.2.1. Profession	50
IV.3. Facteurs cliniques	50
IV.3.1. Durée de la maladie	50
IV.3.2. Stade du cancer	51
IV.3.3. Comorbidité : diabète	51
IV.4. Facteurs nutritionnels	52
IV.4.1. Nombre de repas par jour	52
IV.5. Facteurs liés au traitement	52
IV.5.1. Durée du traitement	52
IV.5.2. Effets secondaires	53

IV.6. Limites de l'étude	55
CHAPITRE V: CONCLUSION GENERALE ET SUGGESTIONS	57
V.1. Conclusion générale	57
V.2. Suggestions	58
V.2.1. Aux structures sanitaires	58
V.2.2 Aux professionnels de santé.....	58
V.2.3. Au Ministère de la Santé Publique et aux autorités sanitaires	58
V.2.4. Aux chercheurs	59
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	60
ANNEXES.....	69

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition de la taille de l'échantillon des patients cancéreux selon les effectifs estimés dans chaque hôpital	18
Tableau II : Classification de l'état nutritionnel selon l'Indice de Masse Corporelle (IMC)	18
Tableau III : Composantes, système de cotation et interprétation clinique du Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)	20
Tableau IV : Définition opérationnelle des variables sociodémographiques.....	22
Tableau V : Définition opérationnelle des variables cliniques	23
Tableau VI : Définition opérationnelle des variables psychosociaux	24
Tableau VII : Définition opérationnelle des variables nutritionnels :	25
Tableau VIII : Définition opérationnelle des variables liés au traitement	26
Tableau IX : Définition opérationnelle des variables socioéconomiques	27
Tableau X : Définition opérationnelle des variables environnementaux :	27
Tableau XI : Sources des données, outils de collecte et informations recueillies.....	29
Tableau XII : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques sociodémographiques des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).	35
Tableau XIII : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques socioéconomiques des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).	36
Tableau XIV : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques cliniques des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).	37
Tableau XV : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques psychosociaux des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).	38
Tableau XVI : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques nutritionnels des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).	38
Tableau XVII : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques liées au traitement des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).	39

Tableau XVIII : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques environnementaux des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).	40
Tableau XIX : Analyse de l'association entre l'état nutritionnel anormal et les facteurs sociodémographiques, socioéconomiques, cliniques, psychosociaux, nutritionnels, environnementaux et ceux liés au traitement auprès des patients cancéreux, cas des patients fréquentant les services d'oncologie des 3 hôpitaux de Bujumbura, au Burundi.....	41

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Cadre conceptuel des facteurs associés à l'état nutritionnel des patients cancéreux suivis dans les services d'oncologie de trois hôpitaux de la province Bujumbura, au Burundi. (inspiré de plusieurs modèles	6
Figure 2: Localisation des trois hôpitaux prenant en charge les pathologies cancéreuses de la province Bujumbura, au Burundi	13
Figure 3 : Répartition de l'état nutritionnel selon l'IMC chez les patients cancéreux suivis dans les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi.....	33
Figure 4: Répartition de l'état nutritionnel selon l'IMC en deux modalités chez les patients cancéreux suivis dans les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi.....	33
Figure 5 : Répartition de l'état nutritionnel selon PG-SGA chez les patients cancéreux suivis dans les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi.....	34
Figure 6 : Courbe de ROC.....	46

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

CHUK	: Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge
CMCK	: Centre Médico-Chirurgical de Kinindo
EANSI	: East African Nutritional Sciences Institute
GLIM	: Global Leadership Initiative on Malnutrition
IC	: Intervalle de Confiance
IMC	: Indice de Masse Corporelle
MNA	: Mini Nutritional Assessment
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
OR	: Odds Ratio
ORL	: Oto-Rhino-Laryngologie
PG-SGA	: Patient-Generated Subjective Global Assessment
ROC	: Receiver Operating Characteristic
TCH	: Tanganyika Care Hospital
VIH/SIDA	: Virus d'Immunodéficience Humaine/Syndrome d'Immunodéficience Acquise.

AVANT-PROPOS

Le cancer constitue un problème majeur de santé publique dans le monde et particulièrement dans les pays à ressources limitées comme le Burundi. Au cours de l'évolution de la maladie, les patients cancéreux peuvent présenter des altérations de leur état nutritionnel liées à la maladie, aux traitements et à différents facteurs sociodémographiques, socioéconomiques, environnementaux et nutritionnels. Ce mémoire porte sur les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie de trois hôpitaux de la province Bujumbura, au Burundi. Il vise à étudier les principaux facteurs associés à l'état nutritionnel de ces patients et à contribuer à l'amélioration de leur prise en charge. L'état nutritionnel constitue une composante importante de la prise en charge globale des patients atteints de cancer. Sa détérioration peut affecter la tolérance aux traitements, l'évolution de la maladie et la qualité de vie. Il apparaît donc essentiel d'identifier les patients à risque et de mieux comprendre les facteurs susceptibles d'influencer leur état nutritionnel.

A travers l'analyse des caractéristiques sociodémographiques, socioéconomiques, cliniques, liés aux traitements, des effets secondaires, et de certains facteurs liés à l'environnement, cette étude cherche à fournir des informations utiles aux professionnels de santé et aux responsables des services d'oncologie. Ces connaissances pourraient contribuer à renforcer le dépistage des problèmes nutritionnels et à favoriser une prise en charge nutritionnelle adaptée aux besoins des patients.

Cette recherche s'inscrit ainsi dans une perspective d'amélioration de la qualité des soins oncologiques au Burundi. Les résultats attendus pourront contribuer à la réflexion sur l'intégration de la dimension nutritionnelle dans la prise en charge des patients cancéreux et à l'élaboration de stratégies adaptées au contexte burundais.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes et institutions qui ont contribué à la réalisation de ce travail. J'adresse particulièrement mes sincères remerciements à mes encadrants pour leurs conseils, leurs orientations scientifiques et leur accompagnement tout au long de cette recherche.

Enfin, j'espère que ce travail constituera une contribution utile à une meilleure compréhension de l'état nutritionnel des patients cancéreux au Burundi et qu'il pourra contribuer à l'amélioration de leur prise en charge globale.

CHAPITRE I: INTRODUCTION GENERALE

I.1. Contexte et justification

Le cancer constitue aujourd'hui l'une des principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), près de 19,3 millions de nouveaux cas de cancer et environ 10 millions de décès ont été enregistrés en 2020, avec une projection atteignant 28,4 millions de cas d'ici 2040 (1). Cette augmentation importante est particulièrement marquée dans les pays à revenu faible et intermédiaire, où les systèmes de santé sont encore insuffisamment préparés à faire face à cette transition épidémiologique (2).

Parallèlement, l'état nutritionnel des patients atteints de cancer constitue un déterminant majeur de leur évolution clinique et de leur qualité de vie. La malnutrition associée au cancer est fréquente et constitue un facteur de mauvais pronostic (3). La maladie cancéreuse, en plus de ses effets directs, est souvent associée à une dégradation de l'état nutritionnel, résultant d'un déséquilibre entre les besoins accrus de l'organisme, les pertes métaboliques et la réduction des apports alimentaires liée aux effets du cancer ou de son traitement (4).

Selon les études menées en Europe, entre 30 % et 80 % des patients cancéreux présentent une malnutrition selon le type et le stade du cancer. Cette malnutrition est associée à une augmentation des complications, une réduction de la tolérance aux traitements anticancéreux, une prolongation de la durée d'hospitalisation et une augmentation de la mortalité (5) .

La malnutrition chez les patients cancéreux est multifactorielle. Elle résulte d'un déséquilibre entre les besoins énergétiques accrus et les apports nutritionnels insuffisants. Les mécanismes impliqués incluent l'inflammation systémique, les altérations métaboliques, la diminution de l'appétit ainsi que les effets secondaires des traitements (6). Ces facteurs peuvent conduire à la cachexie cancéreuse, un syndrome complexe caractérisé par une perte de poids involontaire et une fonte musculaire. Selon Fearon et al., la cachexie touche environ 50 % des patients cancéreux et serait responsable de près de 20 % des décès liés au cancer (7) .

Une étude multicentrique a démontré que près de 40 % des patients hospitalisés pour un cancer étaient dénutris ou à risque de dénutrition, ce qui double le risque de complications postopératoires et réduit la survie globale (8).

En Amérique du Nord, des études menées au Canada et aux Etats-Unis montrent que la malnutrition liée au cancer augmente la durée d'hospitalisation, les réadmissions et les coûts de soins (9,10) .

En Asie, particulièrement en Inde et en Chine, des recherches récentes révèlent que jusqu'à 60 % des patients atteints de cancers gastro-intestinaux présentent un état nutritionnel altéré, en raison de facteurs économiques et d'un diagnostic tardif (11).

En Afrique subsaharienne, la situation est encore plus préoccupante : plus de 50 % des patients cancéreux hospitalisés dans la région souffrent de malnutrition clinique, souvent non dépistée ni prise en charge. Le double fardeau de la malnutrition (sous-nutrition et surpoids/obésité) complique davantage la prise en charge des cancers (12). Une étude menée au Nigeria a rapporté que 65 % des patients atteints de cancer étaient dénutris au moment du diagnostic (13).

A ces facteurs s'ajoutent des déterminants sociodémographiques, économiques et environnementaux, qui influencent fortement l'état nutritionnel des patients. Les conséquences de la malnutrition en oncologie sont particulièrement graves. Elle est associée à une augmentation du risque de complications, à une prolongation de la durée d'hospitalisation et à une altération significative de la qualité de vie (14).

De plus, l'absence de services de nutrition clinique dans la plupart des hôpitaux, le manque de formation du personnel médical en nutrition oncologique, et l'insuffisance des données de surveillance nutritionnelle aggravent cette problématique (15).

Au Burundi, bien que les données spécifiques soient limitées, le contexte sanitaire est marqué par une augmentation progressive des maladies non transmissibles, dont le cancer. Les services d'oncologie de la province Bujumbura reçoivent un nombre croissant de patients, souvent à des stades avancés de la maladie. Par ailleurs, le pays fait face à un double fardeau nutritionnel, combinant sous-nutrition et surpoids/obésité ; ce qui peut influencer négativement l'état nutritionnel des patients cancéreux. Cependant, les facteurs associés à cet état nutritionnel restent peu documentés (16).

Face à ces constats, il apparaît nécessaire d'identifier les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients atteints de cancer dans les services d'oncologie de la province Bujumbura au Burundi, notamment le Centre Médico-Chirurgical de Kinindo (CMCK), le Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge (CHUK) et Tanganyika Care Hospital. Une telle étude permettra de générer des données locales essentielles pour améliorer la prise en charge nutritionnelle et le pronostic des patients.

I.2. Enonce du problème

Le cancer constitue aujourd'hui une charge croissante pour les systèmes de santé à travers le monde, et plus encore dans les pays à revenu faible et intermédiaire, dont le Burundi (16). L'évolution de la maladie cancéreuse s'accompagne fréquemment de troubles nutritionnels complexes qui peuvent se manifester par une perte de poids, une diminution de la masse musculaire, une altération de la composition corporelle ou, au contraire, un surpoids ou une obésité dans un contexte métabolique précaire. Ces déséquilibres nutritionnels peuvent affecter négativement la qualité de vie, réduire la réponse aux traitements, allonger la durée d'hospitalisation et accroître la mortalité (6) . Dans de nombreux pays, la surveillance de l'état nutritionnel des patients atteints de cancer est devenue un volet essentiel de la prise en charge globale (17).

Pourtant, dans le contexte burundais, cette dimension reste peu étudiée, peu intégrée aux protocoles cliniques, et très rarement documentée. L'absence de données fiables sur la situation nutritionnelle des patients oncologiques limite considérablement la capacité à prévenir, détecter ou corriger les altérations nutritionnelles de manière précoce, avec un impact direct sur les résultats cliniques (16).

Par ailleurs, le Burundi est confronté à des défis structurels persistants : insécurité alimentaire chronique, pauvreté, accès limité aux soins spécialisés, faible couverture des services de nutrition clinique, et rareté de professionnels formés en nutrition thérapeutique (18). Ces facteurs laissent présager une vulnérabilité élevée des patients atteints de cancer face à divers types de malnutrition, qu'il s'agisse de déficits ou d'excès nutritionnels (15)

Etudier les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients suivis ou hospitalisés pour un cancer dans les établissements disposant d'un service d'oncologie comme le CMCK, le CHUK et le Tanganyika Care Hospital devient donc une priorité pour : déterminer l'ampleur du problème, adapter les soins à la réalité biologique et sociale du patient, mais aussi pour intégrer la nutrition dans les stratégies thérapeutiques.

Ainsi, cette étude vise à étudier les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients cancéreux, qu'ils soient sociodémographiques, cliniques, nutritionnels, socio-économiques, psychologiques, environnementaux ou liés au traitement.

Ces résultats permettront de formuler des recommandations concrètes pour renforcer la prise en charge nutritionnelle dans les services d'oncologie du pays, et de plaider pour l'intégration systématique de l'évaluation nutritionnelle dans le parcours de soins.

Enfin, cette recherche est justifiée par la nécessité d'obtenir des données scientifiques actualisées sur l'état nutritionnel des patients cancéreux au Burundi, afin de soutenir la prise de décision éclairée, d'améliorer les résultats thérapeutiques et de favoriser une approche globale et équitable du traitement du cancer.

I.3. Questions de recherche

I.3.1. Question de recherche générale

Quels sont les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients atteints de cancer suivis aux services d'oncologie des trois hôpitaux de la province de Bujumbura en mars 2026 ?

I.3.2. Questions de recherche spécifiques

- Quelle est la prévalence des troubles de l'état nutritionnel chez les patients atteints de cancer suivis dans les trois hôpitaux de la province de Bujumbura en mars 2026 ?
- Quelles sont les caractéristiques sociodémographiques, cliniques, socioéconomiques, psychosociales, nutritionnelles et celles liées au traitement des patients atteints de cancer hospitalisés en mars 2026 ?
- Quels sont les facteurs associés aux troubles de l'état nutritionnel chez les patients atteints de cancer suivis aux services d'oncologie des trois hôpitaux de la province de Bujumbura en mars 2026 ?

I.4. Objectifs de l'étude

I.4.1. Objectif général

Etudier les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients atteints de cancer afin d'améliorer leur prise en charge dans trois hôpitaux disposant d'un service d'oncologie de la province de Bujumbura en mars 2026.

I.4.2. Objectifs spécifiques

- Déterminer la prévalence des troubles de l'état nutritionnel chez les patients atteints de cancer suivis dans les trois hôpitaux de la province Bujumbura en mars 2026 ;
- Décrire les caractéristiques des facteurs sociodémographiques, socioéconomiques, cliniques, nutritionnels, environnementaux, psychosociaux et ceux liés au traitement des patients atteints de cancer dans les trois hôpitaux de la province Bujumbura ;
- Identifier les facteurs sociodémographiques, socioéconomiques, cliniques, nutritionnels, environnementaux, psychosociaux et ceux liés au traitement et l'état nutritionnel chez les patients atteints de cancer suivis dans les trois hôpitaux de la province Bujumbura en mars 2026 ;
- Proposer des suggestions en vue d'améliorer l'état nutritionnel chez les patients atteints de cancer suivis dans les trois hôpitaux de la province de Bujumbura en mars 2026.

I.5. Hypotheses de recherche

I.5.1. Hypothèse générale

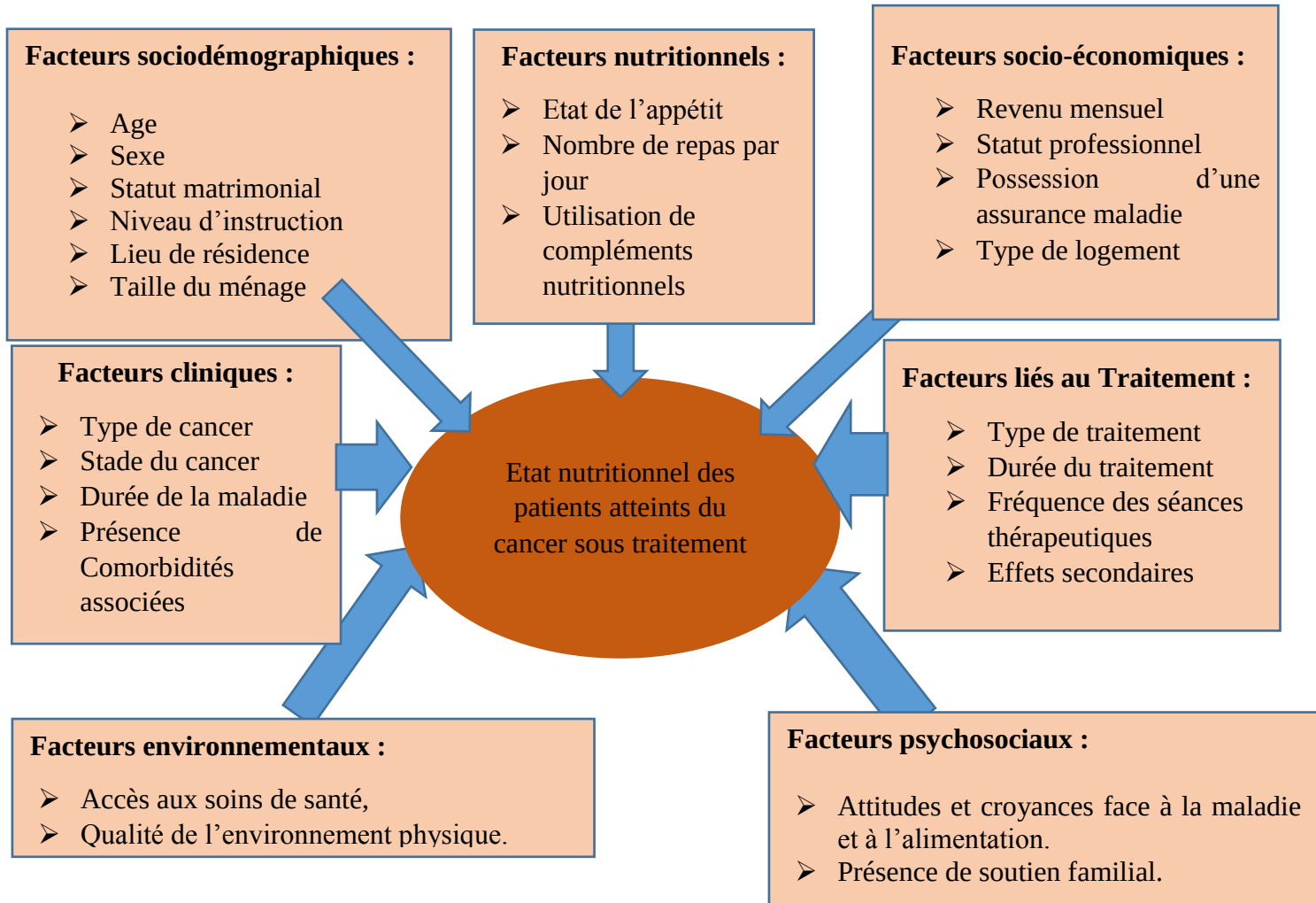
Une proportion importante de patients atteints de cancer suivis les trois hôpitaux de la province de Bujumbura disposant du service d'oncologie présente des troubles de l'état nutritionnel au Burundi, et ces troubles sont influencés par divers facteurs sociodémographiques, cliniques, nutritionnels, socio-économiques, psychosociaux, environnementaux et liés aux traitements.

I.5.2. Hypothèses spécifiques

- Une prévalence élevée des troubles de l'état nutritionnel chez les patients atteints de cancer dans les trois hôpitaux de la province de Bujumbura disposant d'un service d'oncologie de Bujumbura.
- Les patients atteints de cancer suivis dans les trois hôpitaux de la province de Bujumbura disposant d'un service d'oncologie présentent des caractéristiques sociodémographiques, socioéconomiques, cliniques, nutritionnelles, environnementales, psychosociales et liées au traitement variées susceptibles d'influencer leur état nutritionnel.
- Les facteurs sociodémographiques, socioéconomiques, cliniques, nutritionnels, environnementaux, psychosociaux et liés au traitement sont significativement associés aux

troubles de l'état nutritionnel chez les patients atteints de cancer suivis dans les trois hôpitaux de la province de Bujumbura disposant d'un service d'oncologie.

I.6. Cadre conceptuel



Légende

■ : Variable dépendante

■ : Variables indépendantes

➡ : Interaction entre la variable dépendante et les variables indépendantes

Figure 1 : Cadre conceptuel des facteurs associés à l'état nutritionnel des patients cancéreux suivis dans les services d'oncologie de trois hôpitaux de la province Bujumbura, au Burundi. (inspiré de plusieurs modèles : (17–21))

CHAPITRE II: REVUE DE LITTERATURE

II.1. Définition des concepts clés

II.1.1. Etat nutritionnel

L'état nutritionnel se réfère à la condition corporelle d'un individu résultant de l'équilibre entre les apports alimentaires, les besoins métaboliques et les processus physiologiques (21). Chez les patients atteints de cancer, cet état est influencé par des facteurs biologiques (métabolisme tumoral, inflammation), métaboliques et psychosociaux, ce qui le rend particulièrement instable et susceptible de se détériorer au cours de l'évolution de la maladie (22).

Dans la littérature, plusieurs instruments ont été proposés pour évaluer l'état nutritionnel. Parmi eux, le Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) est fréquemment utilisé chez les patients cancéreux car il intègre des dimensions cliniques, alimentaires et fonctionnelles (23). D'autres approches, comme le Mini Nutritional Assessment (MNA) ou les critères de la Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM), sont également largement reconnus pour diagnostiquer et classifier la malnutrition selon des paramètres standardisés (24,25)

II.1.2. Cancer

Le cancer regroupe un ensemble hétérogène de maladies caractérisées par une prolifération cellulaire incontrôlée avec un potentiel de dissémination locale et métastatique (26–28). Il représente une cause majeure de morbidité et de mortalité à l'échelle mondiale, avec une charge particulièrement croissante dans les pays à revenu faible et intermédiaire (29). Dans le cadre de cette pathologie, certains cancers, notamment ceux du tube digestif (œsophage, estomac, pancréas), du côlon-rectum et des poumons sont associés à une détérioration plus rapide de l'état nutritionnel du fait de perturbations directes de l'ingestion, de la digestion et de l'absorption des nutriments (30,31).

II.1.3. Malnutrition liée au cancer

La malnutrition dans le contexte oncologique résulte d'une interaction complexe entre la progression tumorale, les réponses métaboliques de l'hôte et les traitements anticancéreux. Les tumeurs elles-mêmes peuvent induire une inflammation systémique, modifier le métabolisme énergétique et provoquer une anorexie, entraînant une réduction significative des apports alimentaires (19,32). A cela s'ajoutent les effets secondaires des traitements (chimiothérapie, radiothérapie ou chirurgie) qui peuvent altérer l'absorption ou l'appétit(33–35) Une forme sévère de malnutrition, la cachexie cancéreuse, se caractérise par une perte progressive de la masse musculaire, difficilement réversible et associée à une inflammation persistante (17,35,36). Cette malnutrition influence négativement le pronostic, augmente la morbidité, prolonge la durée d'hospitalisation et réduit la qualité de vie des patients (37,38).

II.2. Importance de l'évaluation nutritionnelle chez les patients atteints de cancer

Plusieurs études rapportent que la prévalence de la malnutrition chez les patients atteints de cancer varie considérablement selon les types de cancers, les contextes cliniques et les critères d'évaluation utilisés (8, 20, 38). Des données issues de populations européennes et nord-américaines montrent qu'entre 30 % et 80 % des patients atteints de cancer présentent une malnutrition soit au moment du diagnostic, soit au cours du traitement (39,41). Cette large fourchette reflète non seulement la diversité méthodologique des études, mais aussi les différentes expressions cliniques de la malnutrition selon les localisations tumorales (22).

Parmi ces patients, ceux atteints de cancers gastro-intestinaux, ORL ou pulmonaires présentent souvent les taux les plus élevés de malnutrition, du fait de symptômes comme la dysphagie, la nausée ou la douleur qui limitent les apports alimentaires (42). Une revue systématique d'Arends et al. souligne que la malnutrition est un facteur pronostique indépendant défavorable chez les patients cancéreux, indépendamment de la localisation de la tumeur, en raison de son impact sur la tolérance aux traitements et les complications post-thérapeutiques (26,43,44). Ces observations confirment l'importance d'un dépistage nutritionnel systématique dans la pratique clinique oncologique (43, 44).

II.3. Facteurs associés à l'état nutritionnel chez les patients cancéreux

L'état nutritionnel chez les patients atteints de cancer est influencé par une combinaison complexe de facteurs individuels, sociaux, économiques, cliniques, liés aux traitements, psychosociaux et environnementaux. La compréhension de ces déterminants est essentielle pour anticiper la détérioration nutritionnelle, améliorer les stratégies de prise en charge nutritionnelle et optimiser le pronostic des patients (3,47).

II.3.1. Facteurs sociodémographiques

Les données de la littérature montrent que certaines caractéristiques individuelles modifient le risque de malnutrition. L'âge avancé est un facteur de vulnérabilité reconnu, associé à une diminution physiologique de l'appétit, une perte de masse musculaire et une fréquence accrue de comorbidités qui compromettent les apports nutritionnels (48). De plus, un faible niveau d'éducation est souvent corrélé à une moindre compréhension des besoins nutritionnels spécifiques, réduisant l'adhésion aux recommandations diététiques (49). L'isolement social, en particulier chez les personnes vivant seules, limite également l'accès à une alimentation équilibrée et au soutien nutritionnel (50).

II.3.2. Facteurs socioéconomiques

La situation socioéconomique constitue un déterminant majeur de l'état nutritionnel. La pauvreté, l'absence ou l'insuffisance de couverture médicale, ainsi que l'accès limité à des aliments nutritifs, compromettent la capacité des patients à satisfaire leurs besoins nutritionnels spécifiques (51,52). Une étude multicentrique a montré que les patients ayant des revenus faibles ou instables présentent un risque accru de perte de poids significative et de malnutrition au cours du traitement oncologique (39). Ces facteurs socioéconomiques affectent non seulement l'accès à des soins diététiques spécialisés, mais aussi la possibilité de combiner traitement et alimentation adéquats (51).

II.3.3. Facteurs cliniques

Les facteurs cliniques, notamment le type de cancer, le stade évolutif et les symptômes associés, exercent une influence directe sur l'état nutritionnel. Les cancers du tube digestif perturbent l'absorption des nutriments, tandis que les stades avancés de la maladie sont souvent accompagnés de cachexie, caractérisée par une perte significative de masse musculaire (21,46,53). Les symptômes cliniques tels que la douleur, la dysphagie, les nausées ou la satiété précoce réduisent l'appétit et les apports alimentaires, ce qui accélère la détérioration nutritionnelle (54).

II.3.4. Facteurs liés aux traitements anticancéreux

Les effets secondaires des traitements anticancéreux sont associés à un risque élevé de malnutrition. La chimiothérapie peut induire des nausées, vomissements, mucites ou altérations du goût, rendant l'alimentation difficile et peu appétissante. La radiothérapie ciblant les régions ORL ou digestives entraîne quant à elle des lésions locales, compromettant la capacité à s'alimenter (55). Les interventions chirurgicales majeures peuvent également affecter la digestion ou l'absorption en fonction de l'organe opéré (56).

II.3.5. Facteurs psychosociaux

Les aspects psychosociaux jouent un rôle non négligeable sur l'état nutritionnel des patients. L'anxiété, la dépression ou le stress chronique associés au diagnostic et au traitement du cancer réduisent l'appétit et la motivation à s'alimenter. De plus, l'absence de soutien affectif ou communautaire constitue une barrière à l'adhésion aux recommandations nutritionnelles, en particulier chez les personnes âgées ou isolées (57).

II.3.6. Facteurs nutritionnels spécifiques

La littérature rapporte que l'absence d'une prise en charge nutritionnelle précoce, l'inadéquation des apports alimentaires et le manque de suppléments nutritionnels adaptés contribuent directement à la détérioration de l'état nutritionnel des patients cancéreux (49,56,57). De nombreux patients ne sont pas suffisamment sensibilisés à l'importance de l'alimentation comme partie intégrante du traitement, ce qui retarde l'intervention nutritionnelle et aggrave la perte pondérale et musculaire (58).

II.3.7. Facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux, notamment l'environnement physique et l'accès aux soins de santé, influencent significativement l'état nutritionnel des patients. L'éloignement géographique des structures sanitaires, la mauvaise qualité des infrastructures et les conditions de vie précaires constituent des obstacles majeurs à l'utilisation des services de santé (59).

En Afrique subsaharienne, ces contraintes sont aggravées par la faiblesse des systèmes de santé et les inégalités d'accès aux soins. Au Burundi, les données nationales montrent que l'accès aux services de santé reste limité, en particulier pour les populations vulnérables, en raison de barrières géographiques et structurelles. Ainsi, ces facteurs environnementaux compromettent la prise en charge nutritionnelle adéquate des patients (60–62).

II.4. Etat de la question de recherche

Les recherches portant sur les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients atteints de cancer montrent que la malnutrition constitue un problème fréquent dans tous les contextes de soins, bien que sa prévalence et ses déterminants varient selon les populations étudiées, les types de cancers, les outils d'évaluation utilisés et les systèmes de santé (21,25).

Dans les pays à revenu élevé, plusieurs études ont identifié les principaux facteurs associés à la détérioration de l'état nutritionnel. Une étude multicentrique européenne réalisée par Arends et al. a montré que les cancers digestifs, les stades avancés de la maladie, la présence de symptômes nutritionnels (anorexie, dysphagie, nausées) ainsi que l'absence d'un dépistage nutritionnel précoce étaient fortement associés à la malnutrition (39).

De même, Muscaritoli et al. ont souligné que l'inflammation systémique, la cachexie cancéreuse et les traitements anticancéreux représentaient des déterminants majeurs de la dégradation de l'état nutritionnel chez les patients cancéreux (4).

En Asie, plusieurs études ont confirmé le rôle des facteurs cliniques et nutritionnels(5). Une étude menée en Chine par Zhou et al. a développé un score clinique permettant de classer les stades de la cachexie et a montré que le stade tumoral avancé, la perte de poids importante, la diminution des apports alimentaires et les marqueurs inflammatoires étaient étroitement associés à la malnutrition(63). D'autres recherches réalisées Corée ont également mis en évidence l'influence des effets secondaires de la chimiothérapie et de la radiothérapie sur la diminution des apports alimentaires et la perte pondérale (21).

En Afrique, les données disponibles restent limitées mais rapportent une prévalence élevée de la malnutrition chez les patients atteints de cancer. Une étude réalisée en Ethiopie a observé que le faible revenu, le stade avancé du cancer, la perte d'appétit et l'absence de soutien nutritionnel augmentaient significativement le risque de malnutrition (64). Au Nigeria, des auteurs ont également montré que les patients présentant des cancers digestifs ou ORL étaient particulièrement exposés à une dégradation de leur état nutritionnel en raison des difficultés alimentaires liées à la maladie et aux traitements (13) .

Dans la région des Grands Lacs et plus particulièrement au Burundi, les études portant spécifiquement sur l'état nutritionnel des patients cancéreux demeurent rares. Les travaux disponibles concernent essentiellement la prévalence des cancers, l'organisation des services d'oncologie ou la nutrition dans la population générale, sans analyser de manière approfondie les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients suivis pour un cancer (60–62).

Cette insuffisance de données locales limite le développement de stratégies adaptées de dépistage, de prévention et de prise en charge nutritionnelle.

Dans l'ensemble, la littérature montre que les variables des facteurs socio démographiques, socioéconomiques, cliniques, nutritionnels, thérapeutiques, psychosociaux et environnementaux interviennent simultanément dans la détérioration de l'état nutritionnel des patients atteints de cancer. Cependant, aucune étude ne les a étudiés ensemble, elles les ont fragmentés sans aucune classification en ces différentes catégories de facteurs. Or SALMI L.R recommande de mener une étude au cas où les éléments sont dispersés dans différents ouvrages (65).

La présente étude vise donc à combler cette lacune en identifiant les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients cancéreux fréquentant les trois hôpitaux disposant des services d'oncologie de la province de Bujumbura.

CHAPITRE III: METHODOLOGIE

III.1. Cadre de l'étude

Cette étude a été réalisée au Burundi, dans la ville de Bujumbura, au sein de trois hôpitaux prenant en charge des pathologies cancéreuses, à savoir : le Centre Médico-Chirurgical de Kinindo (CMCK), structure privée à vocation spécialisée ; le Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge (CHUK), l'hôpital national public universitaire ; et le Tanganyika Care Hospital (TCH), établissement privé dont les services oncologiques connaissent un développement croissant. Ces hôpitaux ont été considérés du fait qu'ils constituent actuellement les seuls hôpitaux assurant la prise en charge du cancer sur tout le territoire burundais.

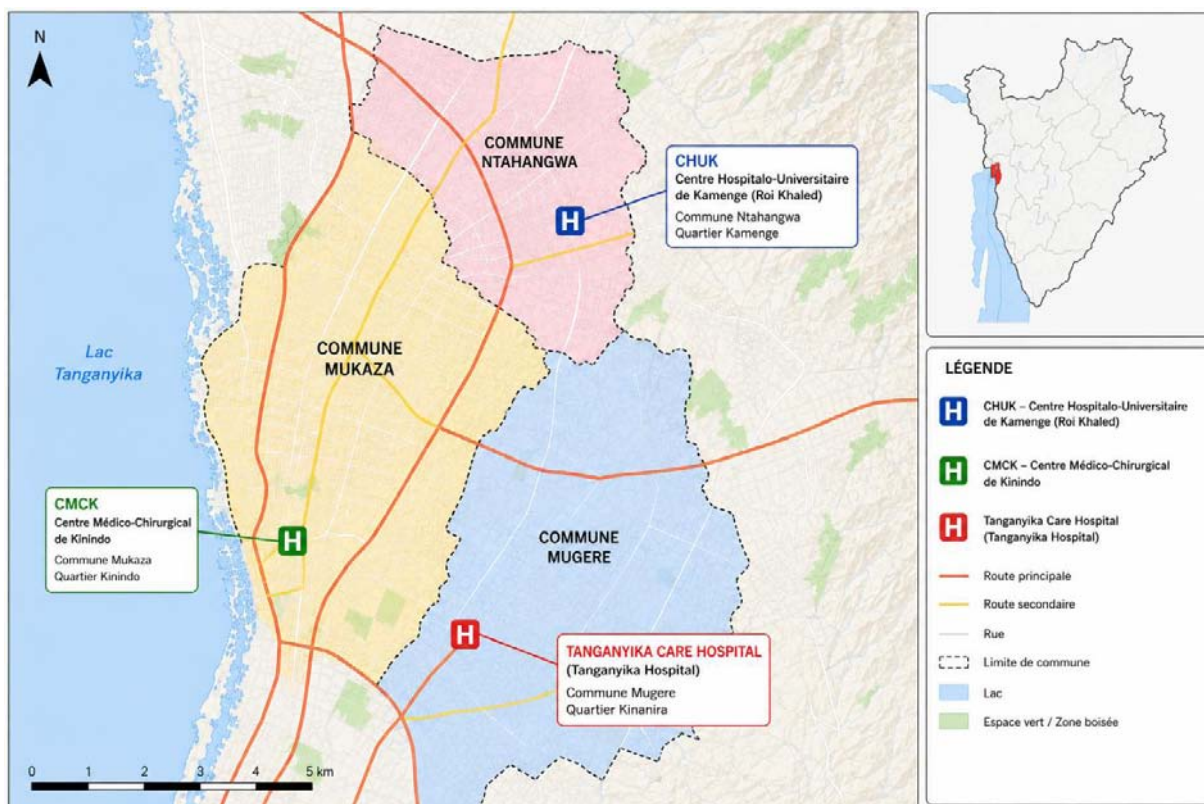


Figure 2: Localisation des trois hôpitaux prenant en charge les pathologies cancéreuses de la province Bujumbura, au Burundi

III.1.1. Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge

Créé le 28/12/1984 par le décret n°100/121, le Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge est une administration personnalisée, placée sous la tutelle du recteur de l'université du Burundi. Communément appelé Hôpital Roi-Khaled, il est situé dans la commune Ntahangwa en Mairie de Bujumbura, limité à l'Est par le quartier, à l'Ouest par le Boulevard du 28 Novembre, au Nord par la Route Nationale N°2 (Bujumbura-Bugarama) et au Sud l'Est

African Nutritional Sciences Institute (EANSI). Le CHUK est un hôpital de référence national avec un personnel multidisciplinaire pour assurer la prise en charge de diverses pathologies : plus de 50 Médecins spécialistes, plus de 30 Médecins généralistes ; Infirmiers ; Techniciens radiologues, Sage-femmes, Pharmaciens, Psychologues, Techniciens de laboratoire dont un laboratoire d'anatomie pathologique ; Personnel d'appui et le Personnel administratif.

Le CHUK est organisé en différents départements médicaux: département de Pédiatrie, Chirurgie, Médecine communautaire, imagerie médicale, gynéco-obstétrique, médecine interne dont l'unité d'oncologie, pharmacie, laboratoire, anesthésie réanimation et département des spécialités médicale (66)

III.1.2. Centre Médicochirurgical de Kinindo

Le centre médicochirurgical de Kinindo(CMCK) est un hôpital de référence situé dans le District Sanitaire Sud, zone de Kinindo sur la route de Rumonge dans la province sanitaire Bujumbura. Il a été créé le 8 décembre 1999. Il offre des services médicaux généraux et spécialisés. Ainsi, il dispose d'un service des urgences médicales pour la prise en charge des patients ayant besoin de soins immédiats pouvant engager le pronostic vital ; un service d'urologie pour la prise en charge de l'ensemble des pathologies urologiques de l'homme et de la femme ; un service d'hématologie-oncologie pour la prise en charge des patients atteints de cancer pour le diagnostic, les traitements, ainsi que le suivi de leur évolution après le traitement ; un service de gynéco-obstétrique qui assure le suivi médical classique de la femme, de la puberté à la ménopause mais également la prise en charge de toutes les affections du système génital, qu'elles soient médicales ou chirurgicales en dehors de la grossesse, pendant la grossesse et à l'accouchement ; un service d'hépatogastro-entérologie pour la prise en charge de pathologies digestives : il dispose du matériel de pointe dont l'échographie abdominale, endoscopie, coloscopie, vidéo haute-définition permettant de détecter rapidement et efficacement les pathologies ; un service de pédiatrie-néonatalogie pour la prise en charge des maladies des enfants ; il dispose aussi d'un service d'ambulance médicalisé, service de pharmacie et un service de laboratoire de biologie médicale (67).

III.1.3. Tanganyika care hospital

Le Tanganyika Hospital se trouve à Kinanira, dans la zone Musaga, commune urbaine de Muha à Bujumbura Mairie. Il fut inauguré officiellement en 2021. Il est doté d'une équipe médicale multidisciplinaire offrant des services médicaux généraux et spécialisés dont les urgences médicales, la chirurgie ; radiographie/échographie, imagerie médicale dont un scanner de marque Siemens, une audiométrie, ophtalmologie, gynéco-obstétrique, pharmacie, laboratoire de biologie médicale ; hôpital dépiste les patients atteints de cancer, surveille le développement et fait une chimiothérapie si nécessaire (68).

III.2. Type d'étude

Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et analytique.

III.3. Lieu d'étude

L'étude a été menée dans trois hôpitaux du Burundi disposant de services spécialisés en oncologie, à savoir : le Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge (CHUK), hôpital public de référence nationale ; le Centre Médico-Chirurgical de Kinindo (CMCK), hôpital privé recevant des patients cancéreux ; Tanganyika Care Hospital, hôpital privé disposant aussi de services d'oncologie.

Ces structures représentent des strates distinctes pour garantir une meilleure représentativité de la population étudiée dans chaque structure.

III.4. Période d'étude

La collecte des données de l'étude s'est déroulée du 05 janvier au 04 mars 2026.

III.5. Population d'étude

La population d'étude est composée de 1035 patients âgés de 18 ans et plus, tous sexes confondus, diagnostiqués et traités pour un cancer dans le service d'oncologie des dits 3 centres pendant la période de collecte des données .

III.6. Critères d'inclusion et critères d'exclusion

III.6.1. Critères d'inclusion

- Tout patient âgé de 18 ans et plus, hospitalisé ou suivi dans le service d'oncologie avec diagnostic de cancer pendant la période de collecte des données ;
- Avoir accepté de participer à l'étude.

III.6.2. Critères d'exclusion

- Patients dans un état clinique critique empêchant l'entretien ;
- Etre absent (e) durant la période de collecte des données ;
- Patients hospitalisés au service d'oncologie qui ne sont pas encore diagnostiqués de cancer.

III.7. Echantillonnage

III.7.1. Taille de l'échantillon

Etant donné qu'il n'existe pas d'étude antérieure au Burundi montrant la situation de l'état nutritionnel des patients cancéreux, la prévalence considérée pour calculer la taille de l'échantillon est de 50 %.

La taille de l'échantillon a été calculée en utilisant la formule de Schwartz (69) :

$$n = \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}$$

n = taille de l'échantillon

Z = z-score à 95% (1,96)

P = prévalence (0,5)

e = marge d'erreur (0,06).

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,06^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,25}{0,0036} = 266,77 \text{ soit } 267 \text{ patients.}$$

Afin de tenir compte des cas de non-réponse, un taux de non-réponse de 5 % a été appliqué à la taille minimale calculée (70) :

$$n = \frac{267 \times 105}{100} = 280,55 \text{ soit } 281 \text{ patients}$$

La taille finale de l'échantillon retenue pour l'étude est donc de 281 patients.

III.7.2. Méthode et Technique d'échantillonnage

Une méthode non probabiliste et une technique d'échantillonnage stratifié proportionnel ont été réalisés ; chaque hôpital représentant une strate. Au sein de chaque strate, un recrutement consécutif des patients répondant aux critères a été effectué jusqu'à atteindre la taille d'échantillon allouée.

Etant donné que nous avons identifié trois hôpitaux, ceux-ci ont été considérés comme 3 strates dans une approche d'échantillonnage par allocation proportionnelle ont été utilisées, afin de garantir la représentativité de chaque centre dans l'échantillon global.

La stratification par allocation proportionnelle appliquée pour déterminer le nombre de patients cancéreux à interroger dans chaque strate, a été calculée selon la formule suivante (71):

$$n_i = \frac{N_i}{N} * n$$

Avec :

n_i : nombre des patients inclus dans l'échantillon pour chaque hôpital;

n : taille de l'échantillon dans tous les hôpitaux ;

N_i : Effectif total des patients cancéreux se trouvant dans chaque hôpital ;

N : Effectif total estimé des patients cancéreux qui se trouvent sur les 3 centres (CMCK, CHUK et Tanganyika care Hospital)

Pour CHUK :

$$n_i = \frac{711}{1035} * 281 = 193$$

Pour CMCK :

$$n_i = \frac{82}{1035} * 281 = 22$$

Pour Tanganyika Care :

$$n_i = \frac{242}{1035} * 281 = 66$$

Tableau I : Répartition de la taille de l'échantillon des patients cancéreux selon les effectifs estimés dans chaque hôpital

Hôpital	Effectif des patients cancéreux estimés dans chaque hôpital (N _i)	Taille de l'échantillon par hôpital (n _i)
CMCK	82	22
CHUK	711	193
Tanganyika Care Hospital	242	66
Total	$\sum N_i = 1035(N)$	$\sum n_i = n = 281$

Après la détermination du nombre de patients à enquêter dans chaque hôpital, la collecte des données a été réalisée par inclusion consécutive des patients atteints de cancer répondant aux critères d'inclusion et se présentant dans les services d'oncologie au cours de la période d'enquête, jusqu'à l'atteinte de la taille d'échantillon prévue dans chaque strate.

En cas de refus de participation, le patient concerné n'est pas inclus dans l'étude et aucun remplacement direct n'a été effectué. La collecte des données s'est poursuivie auprès des patients suivants éligibles jusqu'à l'obtention de la taille d'échantillon finale requise.

III.8. Definition operationnelle des variables

III.8. 1. Variable dépendante

L'état nutritionnel des patients a été évalué à l'aide de deux outils complémentaires :

L'Indice de Masse Corporelle (IMC : poids en kg/taille au carré en m) a été utilisé comme indicateur anthropométrique principal afin de classer les patients selon les catégories de l'Organisation Mondiale de la Santé : IMC < 18,5 : dénutrition ; 18,5–24,9: normal ; 25,0–29,9: surpoids ; ≥ 30,0 : obésité (72).

Tableau II : Classification de l'état nutritionnel selon l'Indice de Masse Corporelle (IMC)

	Description	Définition Opérationnelle/Modalité
Etat nutritionnel	Variable qualitative	IMC : <18,5 = 0 : Dénutrition 18,5–24,9 = 1 : Normal 25,0–29,9 = 2 : Surpoids ≥ 30,0 = 3 : Obésité

L'IMC a été privilégié pour les analyses statistiques car il permet une classification simple, standardisée, objective et facilement comparable entre les patients. Pour des raisons d'analyse, cette variable a été dichotomisée en :

- Normo-nutris : IMC : 18,5–24,9
- Malnutris : IMC < 18,5 et
- IMC $\geq$ 25 surpoids/obésité.

En complément à l'IMC, le Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) a été utilisé uniquement dans l'analyse descriptive pour compléter l'évaluation nutritionnelle des patients cancéreux. Bien qu'il soit très important en oncologie, cet outil comporte certaines limites pour les analyses statistiques, car il inclut des informations subjectives rapportées par le patient et un score global plus complexe à interpréter et à comparer entre les groupes.

Le Patient-Generated Subjective Global Assessment a été appliqué pour évaluer de manière plus complète le risque nutritionnel et la présence de malnutrition, qui est un outil spécifiquement destiné aux patients atteints de cancer (73).

Le Patient-Generated Subjective Global Assessment est composé de 2 parties (A et B).

Partie A : Informations rapportées par le patient : perte de poids involontaire, symptômes affectant l'alimentation, apport alimentaire, activité fonctionnelle.

Partie B : une évaluation clinique faite par le soignant : perte de masse musculaire, graisse sous-cutanée, œdèmes, ascite (23).

Tableau III : Composantes, système de cotation et interprétation clinique du Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)

Composantes du Patient-Generated Subjective Global Assessment	Eléments évalués	Points attribués	Interprétation clinique
Perte de poids	Variation du poids selon le pourcentage et la durée	- Pas de perte de poids = 0 - Perte < 5 % / 1 mois ou < 10 % / 6 mois = 1 - Perte 5–10 % / 1 mois ou 10–20 % / 6 mois = 2 - Perte > 10 % / 1 mois ou > 20 % / 6 mois = 3	Plus la perte de poids est importante et récente, plus le risque de dénutrition augmente
Apports alimentaires	Modification des apports nutritionnels	- Normalement (quantité habituelle) = 0 - Moins que d'habitude = 1 - Seulement des aliments liquides = 2 - Très peu ou presque rien = 3	Evalue l'insuffisance des apports
Symptômes affectant l'alimentation	Nausées, vomissements, anorexie, mucite, dysphagie, diarrhée, constipation, douleur, fatigue, etc.	1 point par symptôme rapporté	Les symptômes diminuent les apports et aggravent le risque nutritionnel
Capacité fonctionnelle	Niveau d'activité et autonomie	- Normal, sans limitation = 0 - Un peu réduit (moins actif que d'habitude) = 1 - Passe une partie de la journée au lit/fauteuil = 2 - Alité ou fauteuil presque toute la journée = 3	Une réduction fonctionnelle traduit souvent une altération nutritionnelle avancée
Examen physique clinique	Fonte musculaire, perte de graisse sous-cutanée, œdèmes, ascite	- Perte de graisse sous-cutanée : Non= 0 Légère= 1 Modérée= 2 Sévère= 3 - Perte musculaire : Non= 0 Légère = 1 Modérée= 2 Sévère= 3 - Présence d'œdèmes nutritionnels / ascite : Oui= 1 Non= 2	Permet d'identifier les signes physiques de malnutrition
Score total PG-SGA	Somme des points des différentes sections	Addition de tous les points obtenus	Permet d'évaluer le niveau du risque nutritionnel et la priorité de prise en charge

Pour chaque patient, on a additionné les points sur chaque partie, qui va de 0 à 3 sur chaque question, et le total pouvant aller de 0 (état nutritionnel normal) à 9 et plus (malnutrition sévère). La cotation finale a été faite comme on l'indique dans les guides pratiques (73).

On a les scores des parties A et B :

- 0–1 point : Pas de problème nutritionnel ;
- 2–3 points : Malnutrition légère ;
- 4–8 points : Malnutrition modérée ;
- ≥ 9 points : Malnutrition sévère.

III.8.2. Variables indépendantes

Dans notre étude, nous avons analysé plusieurs facteurs : sociodémographiques, socioéconomiques, cliniques, nutritionnels, psychologiques, environnementaux et ceux liés aux traitements.

Les modalités de chaque variable ont été codées en chiffres afin de faciliter leur analyse dans le logiciel STATA, qui a été utilisé pour l'analyse des données.

Ces variables peuvent influencer l'état nutritionnel :

Tableau IV : Définition opérationnelle des variables sociodémographiques

Variables explicatives	Description	Modalités de la variable
Age du patient (en années).	Variable quantitative continue, définie comme l'âge révolu (en années) du patient au moment de l'étude. Elle dispose 5 modalités	• 18-30 ans : 0 • 31-40ans :1 • 41-50ans :2 • 51-60ans :3 • 60 et plus : 4
Sexe	Variable qualitative nominale qui indique le genre (masculin ou féminin) du patient. Elle est dichotomique	• Féminin=0 • Masculin= 1.
Lieu de Résidence	Variable qualitative nominale définie comme le lieu de résidence habituel du patient comprenant la province, la commune et la zone. Pour les besoins de l'analyse, elle a été catégorisée en deux modalités.	• Milieu urbain=0 • Milieu rural=1
Statut matrimonial	Variable qualitative, exprimant la situation conjugale du patient. Elle compte les modalités suivantes : célibataire, mariée, union libre, veuve, divorcée, séparée. Lors de l'analyse, elle a été catégorisée en trois modalités.	• Célibataire □ 0 • En union (mariée, union libre) □ 1 • En rupture d'union (veuve, divorcée, séparée) = 2
Niveau d'instruction	Variable qualitative ordinale qui définit le niveau scolaire ou académique atteint par le patient. Elle compte 4 modalités (aucun, primaire, secondaire, supérieur).	• Aucun = 0 • Primaire = 1 • Secondaire = 2 • Supérieur / Universitaire = 3
Taille du ménage	Variable quantitative discrète qui définit le nombre de personnes vivant dans le ménage à trois modalités	• Un = 0 • Deux à quatre = 1 • Cinq et plus = 2

Tableau V : Définition opérationnelle des variables cliniques

Variables explicatives	Description	Modalités de la variable
Type du cancer	La localisation du cancer est une variable qualitative nominale, elle comporte 4 modalités	• Cancers aéro-digestives=0, • Cancers du sein =1, • Cancers du col de l'utérus / • Cancers de la prostate = 2 • autres types de cancer= 3
Stade du cancer	Les stades du cancer sont généralement une variable qualitative ordinale. Ils sont classés selon un système de stades (stade I, II, III, IV), où chaque stade représente une progression de la maladie. Elle a été catégorisée en 5 modalités.	• Inconnu= 0, • Stade I=1, • Stade II=2, • Stade III=3, • Stade IV=4.
Durée de la maladie	Temps écoulé depuis le diagnostic du cancer, elle comporte 3 modalités.	• Moins de 6 mois = 0 • 6–12 mois = 1 • >12 mois = 2
Comorbidités	Présence de maladies associées au cancer, identifiées à partir du dossier médical ou de l'interrogatoire. Elle est catégorisée en 5 modalités.	• Aucune = 0 • Hypertension artérielle = 1 • Diabète = 2 • VIH/SIDA = 3 • Autres comorbidités = 4

Tableau VI : Définition opérationnelle des variables psychosociales

Variables explicatives	Description	Modalités de la variable
Présence de soutien social	Le soutien social est une variable qualitative mesurée par sa présence ou son absence. Elle a été dichotomique.	• Non = 0 • Oui = 1
Attitudes et croyances face à la maladie et à l'alimentation	Les attitudes et croyances sont des variables qualitatives qui peuvent influencer le comportement alimentaire et la perception de la maladie Elle est catégorisée en 3 modalités	• Attitude négative = 1 • Attitude neutre = 2 • Attitude positive = 3

Tableau VII : Définition opérationnelle des variables nutritionnels :

Variables Explicatives	Description	Modalités de la variable
Appétit	Variable qualitative nominale, définie comme la perception subjective de la faim chez le patient. Elle est mesurée par auto déclaration et subdivisée en 3 modalités	• Absent = 0 • Appétit diminué =1 • Bon appétit = 2
Nombre de repas par jour	Variable quantitative discrète, définie comme le nombre exact de prises alimentaires quotidiennes (repas principaux et collations) déclarées par le patient au moment de l'enquête. Pour des fins d'analyse. Elle a été catégorisée en 3 modalités	• 1 repas par jour = 0 • 2 à 3 repas par jour = 1 • Plus de 3 repas par jour = 2
Utilisation des compléments nutritionnels	Recours du patient à une supplémentation nutritionnelle visant à compléter ou soutenir l'apport alimentaire habituel. Elle a été catégorisée en 2 modalités	• Non = 0 (aucun supplément) ; • Oui = 1 (compléments oraux, alimentation entérale ou alimentation parentérale)

Tableau VIII : Définition opérationnelle des variables liés au traitement

Variables Explicatives	Description	Modalités de la variable
Type de traitement	Traitement anticancéreux reçu par le patient au moment de l'étude (chimio, radio, chirurgie, hormonothérapie, immunothérapie, ou combinaison). Cette variable permet d'étudier l'impact direct du type de traitement sur l'état nutritionnel, car certains traitements entraînent de l'anorexie et des nausées. Elle comporte 4 modalités	• Chimiothérapie =0 • Radiothérapie=1 • Chirurgie=2 • Hormonothérapie /Immunothérapie =3
Fréquence du traitement	Variable quantitative, elle a été définie en fonction du nombre de séances et comporte 3 modalités.	• Hebdomadaire= 0 • Bihebdomadaire= 1 • Mensuel= 2
Durée du traitement	Variable Quantitative (nombre de semaines ou mois depuis le début). Elle est catégorisée en 3 modalités	• Moins de 3 mois = 0 • 3 à 6 mois = 1 • Plus de 6 mois = 2
Effets secondaires	Variable qualitative nominale indiquant la présence et le type d'effets indésirables liés au traitement pouvant affecter l'alimentation (nausées, vomissements, mucite, diarrhée, fatigue, douleurs). Pour des fins d'analyse, elle a été catégorisée en 4 modalités.	• Aucun = 0 • Légers =1 • Modérés =2 • Sévères=3

Tableau IX : Définition opérationnelle des variables socioéconomiques

Variables Explicatives	Description	Modalités de la variable
Profession	Variable qualitative nominal qui désigne l'emploi actuel par lequel le patient se procure des moyens financiers. Elle est codée en quatre modalités	• Sans =0 • Fonctionnaires= 1 • Cultivateur=2 • Commerçant =3 • Autres =4.
Revenu du Patient	Variable quantitative indiquant la somme mensuelle que touche le patient. Pour des raisons d'analyse elle a été catégorisée en 3 modalités.	• <100 000 Fbu = 0 • 100 000 - 300 000 Fbu = 1 • >300 000 Fbu = 2
Assurance maladie	Variable qualitative indiquant le fait d'avoir une assurance maladie ou non. Elle a 2 modalités	• Non=0 • Oui= 1
Type de logement	Variable qualitative nominale décrivant le mode d'occupation du logement du participant au moment de l'enquête. Elle est catégorisée en trois modalités : location, familial et autre	• Location = 0 • Familial= 1 • Autre= 2

Tableau X : Définition opérationnelle des variables environnementaux :

Variables	Description	Modalités de la
------------------	--------------------	------------------------

Explicatives		variable
Accès aux soins de santé	Variable qualitative ordinale à trois modalités qui évalue le niveau de facilité avec lequel le patient accède aux services de santé, y compris aux soins nutritionnels. Elle comprend trois modalités : accès limité, accès modéré et bon accès.	• Accès limité (difficulté à obtenir des soins) = 0 • Accès modéré (soins disponibles mais avec des obstacles) = 1 • Bon accès (soins facilement accessibles) = 2
2. Environnement physique	Variable qualitative ordinale à trois modalités qui apprécie la qualité de l'environnement physique dans lequel vit le patient et qui peut influencer son état de santé et son état nutritionnel. Elle comprend trois modalités : mauvais, acceptable et bon.	• Mauvaise=0 • Acceptable=1, • Bonne=2.

III.9. Collecte des données

III.9.1. Outils et déroulement de collecte des données

III.9.1.1. Types d'outils de collecte des données

La collecte des données a été réalisée avec plusieurs outils complémentaires afin de recueillir des informations complètes et fiables auprès des participants.

Un questionnaire structuré préétabli, administré en entretien individuel aux patients atteints de cancer ayant accepté de participer à l'étude, a permis de recueillir les informations relatives aux caractéristiques sociodémographiques, socio-économiques, nutritionnelles, psychosociales ainsi qu'aux habitudes alimentaires et aux perceptions des participants.

Le questionnaire a été numérisé à l'aide de l'application KoboCollect, permettant une saisie directe des données, la réduction des erreurs de transcription et la sécurisation des informations collectées.

Les données cliniques, notamment le diagnostic du cancer, le type de cancer, le stade de la maladie, les traitements reçus, la durée de la maladie ainsi que les comorbidités, ont été

extraites des dossiers médicaux des patients à l'aide d'une fiche de dépouillement conçue à cet effet.

L'évaluation de l'état nutritionnel a été réalisée à l'aide de deux outils (la balance et la toise). L'Indice de Masse Corporelle a été calculé à partir du poids et de la taille mesurée chez chaque participant.

En complément, le Patient-Generated Subjective Global Assessment a été utilisé afin d'apprécier le risque nutritionnel et le degré de malnutrition.

III.9.1.2. Validation des outils de collecte des données : pré-test

Pour tester la compréhension du questionnaire (pré-test), le questionnaire d'enquête a été d'abord adressé à un petit échantillon de 15 patients cancéreux hospitalisés pour d'autres motifs au service de chirurgie et médecine interne de l'Hôpital Militaire de Kamenge pour voir la clarté des questions et le temps de réponse. Les résultats du pré-test nous ont permis d'ajuster le questionnaire afin de rendre les questions plus compréhensibles.

III.9.1. 3. Déroulement de la collecte des données

Avant toute collecte des données, les objectifs de l'étude ont été expliqués à chaque participant et un consentement libre et éclairé a été obtenu. Les questionnaires et les fiches de dépouillement ont été codifiés afin de garantir l'anonymat des participants et d'assurer la confidentialité des informations recueillies.

La collecte des données a été réalisée par moi-même en tant qu'auteur principal, assistée de deux enquêteurs préalablement formés sur le déroulement de l'enquête et l'utilisation des outils pour les mesures anthropométriques. Chaque enquêteur disposait d'un téléphone Android équipé de l'application KoboCollect pour l'enregistrement numérique des données. La collecte s'est déroulée dans les services d'oncologie du Centre Médico-Chirurgical de Kinindo (CMCK), du Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge (CHUK) et du Tanganyika Care Hospital, sur une période de huit semaines, allant du 5 janvier au 4 mars 2026.

Tableau XI : Sources des données, outils de collecte et informations recueillies

Source des données (cible)	Outil utilisé	Informations recueillies
Patients atteints de cancer	Questionnaire structuré	Caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, niveau

	administré via KoboCollect	d'instruction, profession, état matrimonial, etc.), caractéristiques socio-économiques (revenu, assurance maladie, conditions de logement, accès aux soins), habitudes alimentaires, variables nutritionnelles (appétit, nombre de repas, consommation de suppléments nutritionnels), variables psychosociales (soutien familial et social) ainsi que les informations relatives à certains effets secondaires rapportés par les patients.
Dossiers médicaux des patients	Fiche d'extraction des données médicales	Diagnostic du cancer, type et stade du cancer, date du diagnostic, durée de la maladie, traitements reçus (chirurgie, chimiothérapie, radiothérapie, hormonothérapie, etc.), durée du traitement, comorbidités et autres informations cliniques pertinentes.
Patients atteints de cancer	Mesures anthropométriques (balance électronique et toise) et questionnaire PG-SGA	Poids, taille, calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) et évaluation de l'état nutritionnel à l'aide du Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA).

III.10. Protection des données

Afin de garantir la sécurité des données, une base de données sera gardée pendant 10 ans.

III.11. Saisie et analyse des données

Après la collecte des données, la saisie et la gestion des données ont été réalisées en exportant les données collectées de Kobotoolbox vers le logiciel Microsoft Excel 2016. Après vérification, nettoyage et codage des données, celles-ci ont été exportées vers le logiciel STATA 15.1 pour les analyses statistiques.

L'analyse univariée consistait à décrire les caractéristiques de la population d'étude. Pour les variables quantitatives, les paramètres de position et de dispersion ont été calculés.

Lorsque la distribution est normale, la moyenne et l'écart-type ont été rapportés ; en cas de distribution anormale, la médiane et l'intervalle interquartiles ont été utilisés. Les variables qualitatives ont été décrites à l'aide des effectifs et des proportions.

L'analyse bivariée visait à étudier l'association entre la variable dépendante (état nutritionnel) et les variables indépendantes. Cette analyse a été réalisée à l'aide de la régression logistique simple, permettant de calculer l'odd ratio (OR) brut et son intervalle de confiance à 95 %, avec un seuil de significativité statistique fixé à $p < 0,05$. Les variables présentant une

association statistiquement significative avec l'état nutritionnel, ainsi que celles dont la p -value $< 0,20$, ont été retenues pour l'analyse multivariée.

L'analyse multivariée a été effectuée à l'aide d'une régression logistique multivariée afin d'identifier les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients atteints de cancer. A ce stade, seules les variables dont la p -value $< 0,05$ ont été considérées comme facteurs associés à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

Le modèle saturé, qui ne contenait que les variables significativement associées à la variable dépendante, a été obtenu par élimination dégressive (backward) ou élimination par voie descendante, c'est-à-dire en éliminant les variables une à une, en commençant par celles ayant la plus grande p -valeur, jusqu'à ne rester que les variables avec une p -valeur $< 0,05$.

Enfin, le pouvoir discriminant du modèle final a été testé afin d'évaluer la fiabilité du modèle, à l'aide de la courbe de ROC.

III.12. Validité interne et externe

III.12.1. Validité interne

Des différentes stratégies ont été fixées pour minimiser ou éviter les éventuels biais :

- La taille de l'échantillon a été déterminée à l'aide de la formule de Schwartz ;
- l'inclusion consécutive des patients a été appliquée pour constituer la taille de l'échantillon et identifier les patients à enquêter ;
- formation des enquêteurs : on s'assurait que tous les membres de l'équipe de recherche étaient formés de manière uniforme pour éviter les biais d'interprétation des données.
- les critères d'inclusion sont bien précisés ;
- un intervalle de confiance de 95% a été utilisé avec une marge d'erreur fixée à 5% ;
- les analyses bivariées et multivariées ont été faites pour étudier l'influence des différentes variables indépendantes sur la variable dépendante en calculant l'OR et son intervalle de confiance à 95%.

III.12.2. Validité externe

En raison de l'utilisation d'un échantillonnage non probabiliste par recrutement consécutif, les résultats de cette étude ne peuvent être généralisés à l'ensemble des patients cancéreux du Burundi. Toutefois, l'inclusion des participants dans les trois principaux services d'oncologie de Bujumbura permet d'obtenir des données pertinentes sur les patients pris en charge dans des contextes similaires.

III.13. Considerations éthiques et administratives éventuelles

Avant la réalisation de l'enquête, le protocole de recherche a été validé par le superviseur de ce mémoire et le comité scientifique et pédagogique de l'EANSI. De plus, nous avons demandé auprès des directeurs du centre médico-chirurgical de Kinindo (CMCK), du centre hospitalo-universitaire de Kamenge et de Tanganyika Care Hospital ainsi que des chefs des services d'oncologie respectifs pour avoir la permission d'exécuter l'enquête dans lesdits centres. Pour des raisons éthiques, un consentement libre et éclairé a été demandé auprès des participants à l'enquête. Les identités des enquêtés ont été codifiées lors de l'enquête pour garantir l'anonymat et la confidentialité des informations fournies.

Les données recueillies sont restées confidentielles et exclusivement utilisées à des fins telles que détaillées dans le présent mémoire. Aucune identification du répondant n'a été recueillie. Le répondant pouvait interrompre l'entretien s'il le voulait à tout moment.

III.14. Conflits d'intérêt

Je déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt.

CHAPITRE IV : PRESENTATION DES RESULTATS

La présentation des résultats de cette étude s'articule sur les 3 points suivants : l'analyse univariée, l'analyse bivariée, l'analyse multivariée et le pouvoir discriminatoire du modèle.

IV.1. Description de la variable dépendante

IV.1.1. Description de la variable dépendante selon l'IMC en 4 modalités.

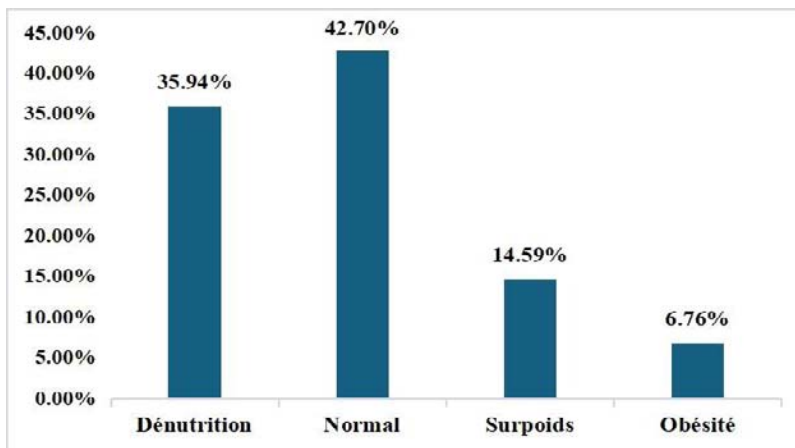


Figure 3 : Répartition de l'état nutritionnel selon l'IMC chez les patients cancéreux suivis dans les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi

Les résultats montrent que 57.30% (IC 95% [51,6-63%]) de l'échantillon présentent une malnutrition (dont 35.94% de malnutrition aiguë) contre 42,70 de normonutris.

IV.1.2. Description de la variable dépendante selon l'IMC en deux modalités

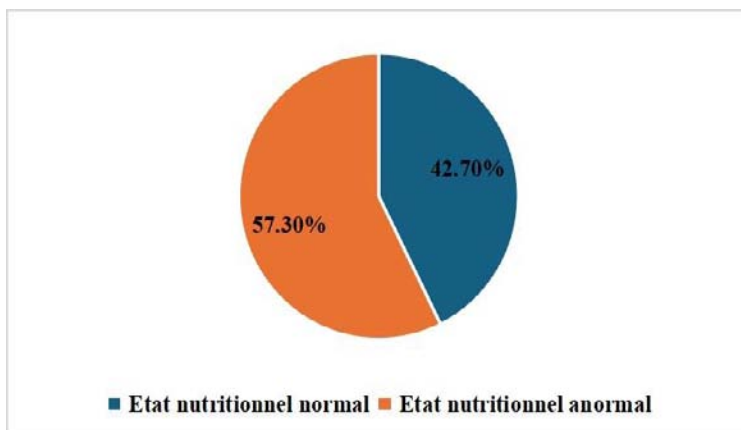


Figure 4: Répartition de l'état nutritionnel selon l'IMC en deux modalités chez les patients cancéreux suivis dans les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi

IV.1.3. Description de la variable dépendante selon PG-SGA

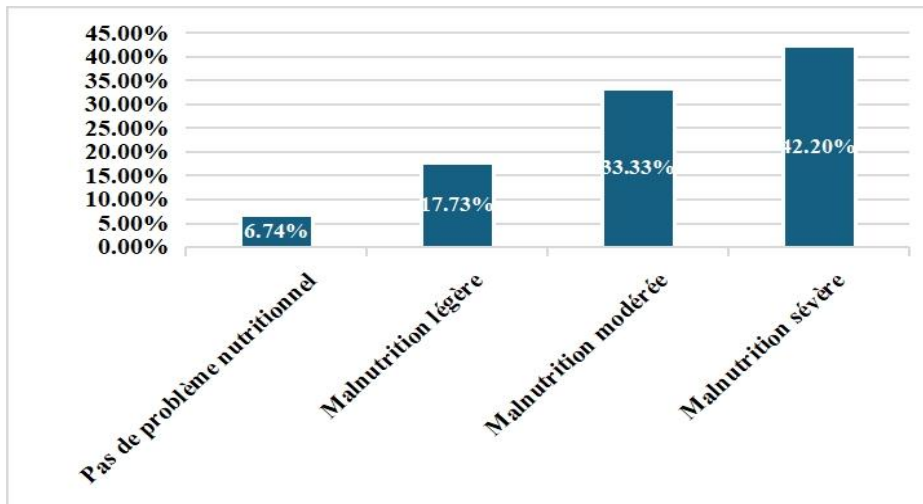


Figure 5 : Répartition de l' état nutritionnel selon PG-SGA chez les patients cancéreux suivis dans les services d' oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi

Selon PG-SGA, qui classe l'état nutritionnel en quatre modalités, à savoir : pas de problème nutritionnel, la malnutrition légère, la malnutrition modérée et la malnutrition sévère, ses résultats sont respectivement de : 6,74%, 17,73%, 33,33% et 42,20%.

Dans cette étude, l'évaluation de l'état nutritionnel à l'aide de l'Indice de Masse Corporelle et du PG-SGA montre des différences dans la classification des états nutritionnels des patients. Ces écarts s'expliquent par la nature des deux approches de mesure : l'IMC, utilisé comme critère principal, repose sur une approche anthropométrique simple et standardisée, tandis que le PG-SGA intègre des dimensions cliniques et nutritionnelles plus larges. Ainsi, ces deux approches apparaissent complémentaires : le PG-SGA a été utilisé pour la partie descriptive, permettant d'apporter une appréciation clinique additionnelle sans remettre en cause la pertinence de l'IMC comme approche principale d'analyse.

IV.2. Description des caractéristiques de l'échantillon

L'analyse descriptive a montré que l'âge moyen des patients cancéreux est de 53 ans avec écart-type de ± 13 ans. De plus, la taille médiane du ménage est de 5 personnes avec une différence interquartile de 3. Concernant le poids des patients, le poids médian est de 58 kg, également avec une différence interquartile de 17 et la taille moyenne est de 1,65 m avec un écart-type de 0,10 m.

IV.2.1. Facteurs sociodémographiques

Tableau XII : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques sociodémographiques des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).

Variables	Etat nutritionnel		p-value
	Normal (%)	Anormal (%)	
Sexe			0,001
Féminin	82 (68,33%)	77(47,83%)	
Masculin	38 (31,67%)	84 (52,17%)	
Age du patient			0,182
18-30 ans	15 (12,50%)	8(4,97%)	
31-40ans	13 (10,83%)	13 (8,07%)	
41-50ans	33 (27,50%)	49 (30,43%)	
51-60ans	21(17,50%)	32 (19 ,88%)	
60et plus	38 (31,67%)	59 (36,65%)	
Taille du ménage			0,912
Un	4 (3,33%)	6 (3,73%)	
Deux à quatre	37 (30,83%)	46 (28,57%)	
Cinq et plus	79 (65,83%)	109 (67,70%)	
Lieu de Résidence			0,773
Milieu urbain	65 (54,17%)	90 (55,90%)	
Milieu rural	55 (45,83%)	71 (44,10%)	
Statut matrimonial			0,019
Célibataire	10 (8,33%)	23 (14,29%)	
En union	34 (28,33%)	25 (15,53%)	
En rupture d'union	76 (63,33%)	113 (70,19%)	
Niveau d'instruction			0,630
Sans	11 (9,17%)	15 (9,32%)	
Primaire	60 (50,00%)	71 (44,10%)	
Secondaire	38 (31,67%)	53 (32,92%)	
Supérieur / Universitaire	11 (9,17%)	22 (13,66%)	

P < 0,05 : Variable statistiquement associée à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

Les résultats trouvés dans ce tableau indiquent que certaines variables présentent une relation statistiquement significative par rapport à l'état nutritionnel des patients cancéreux. En effet, les variables suivantes se distinguent par leur relation statistiquement significative : le sexe (p = 0,001), et le statut matrimonial (p = 0,019).

IV.2.2. Facteurs socioéconomiques

Tableau XIII : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques socioéconomiques des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).

Variables	Etat nutritionnel		p-value
	Normal (%)	Anormal (%)	
Profession			0,003
Sans	19 (15,83%)	41 (25,47%)	
Fonctionnaire	30 (25,00%)	23 (14,29%)	
Cultivateur	12 (10,00%)	24 (14,91%)	
Commerçant	41 (34,17%)	34 (21,12%)	
Autres	18 (15,00%)	39 (24,22%)	
Revenu mensuel			0,355
<100 000	24 (20,00%)	23 (14,29%)	
100 000 - 300 000	62 (51,67%)	95 (59,01%)	
>300 000	34 (28,33%)	43 (26,71%)	
Assurance maladie			0,265
Non	72 (60,00%)	107 (66,46%)	
Oui	48 (40,00%)	54 (33,54%)	
Type de logement			0,245
Location	9 (7,50%)	22 (13,66%)	
Familial	110 (91,67%)	137 (85,09%)	
Autre	1 (0,83%)	2 (1,24%)	

P < 0,05 : Variable statistiquement associée à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

D'après les résultats présentés dans ce tableau, seulement la profession du patient (p = 0,003) parmi les variables socio-économiques est associée à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

IV.2.3. Facteurs cliniques

Tableau XIV : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques cliniques des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).

Variables	Etat nutritionnel		p-value
	Normal (%)	Anormal (%)	
Durée de la maladie			< 0,001
Moins de 6 mois	63 (52,50)	62 (38,51)	
6–12 mois	34 (28,33)	30 (18,63)	
>12 mois	23 (19,17)	69 (42,86)	
Type du cancer			0,076
Aéro-digestives	38 (31,67)	54 (33,54)	
Cancers du sein	45 (37,50)	62 (38,51)	
Cancer du col de l'utérus/cancer de la prostate	21(17,50)	13(8,07)	
Autres	16 (13,33)	32 (19,88)	
Stade du cancer			< 0,001
Inconnu	24 (20,00)	7 (4,35)	
Stade I	27 (22,50)	16 (9,94)	
Stade II	11 (9,17)	17 (10,56)	
Stade III	33 (27,50)	51 (31,68)	
Stade IV	25 (20,83)	70 (43,48)	
Comorbidités			0,001
Aucune	89 (74,17)	93 (57,76)	
Hypertension artérielle	13 (10,83)	12 (7,45)	
Diabète	4 (3,33)	24 (14,91)	
VIH/SIDA	7 (5,83)	25 (15,53)	
Autres	7 (5,83)	7 (4,35)	

P < 0,05 : Variable statistiquement associée à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

Les résultats de ce tableau indiquent que la durée de la maladie ($p < 0,001$), le stade du cancer ($p < 0,001$), Comorbidités ($p = 0,001$), sont associés à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

IV.2.4. Facteurs psychosociaux

Tableau XV : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques psychosociaux des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).

Variables	Etat nutritionnel		p-value
	Normal (%)	Anormal (%)	
Soutien social			0,171
Non	64 (53,33)	99 (61,49)	
Oui	56 (46,67)	62 (38,51)	
Attitudes et croyances face à la maladie et à l'alimentation			0,129
Attitude négative	22 (18,33)	18 (11,18)	
Attitude neutre	15 (12,50)	30 (18,63)	
Attitude positive	83 (69,17)	113 (70,19)	

P < 0,05 : Variable statistiquement associée à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

Ce tableau présente des résultats montrant qu'aucune des variables parmi les facteurs psychosociaux n'est associée à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

IV.2.5. Facteurs nutritionnels

Tableau XVI : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques nutritionnelles des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).

Variables	Etat nutritionnel		p-value
	Normal (%)	Anormal (%)	
Appétit			0,008
Absent	24 (20,00)	45 (27,95)	
Appétit diminué	28 (23,33)	55 (34,16)	
Bon appétit	68 (56,67)	61 (37,89)	
Nombre de repas par jour			< 0,001
1 repas	10 (8,33)	42 (26,09)	
2 à 3 repas	46 (38,33)	76 (47,20)	
Plus de 3 repas	64 (53,33)	43 (26,71)	
Utilisation des compléments nutritionnels			0,120
Non	115 (95,83)	159 (98,76)	
Oui	5 (4,17)	2 (1,24)	

P < 0,05 : Variable statistiquement associée à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

Les résultats de ce tableau indiquent que l'appétit ($p = 0,008$), le nombre de repas par jour ($p < 0,001$), sont associés à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

IV.2.6. Facteurs liés au traitement

Tableau XVII : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques liées au traitement des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).

Variables	Etat nutritionnel		p-value
	Normal (%)	Anormal (%)	
Type de traitement			< 0,001
Chimiothérapie	87 (72,50)	149 (92,55)	
Chirurgie /Radiothérapie	13 (10,83)	3 (1,86)	
Autres (Hormonothérapie +Soins palliatifs)	20 (16,67)	9 (5,59)	
Fréquence des séances du traitement			0,739
Hebdomadaire	13 (10,83)	17 (10,56)	
Bihebdomadaire	33 (27,50)	38 (23,60)	
Mensuel	74 (61,67)	106 (65,84)	
Durée du traitement			0,369
Moins de 3 mois	46 (38,33)	63 (39,13)	
3 à 6 mois	19 (15,83)	35 (21,74)	
Plus de 6 mois	55 (45,83)	63 (39,13)	
Effets secondaires			< 0,001
Aucun	36 (30,00)	13 (8,07)	
Légers	15 (12,50)	14 (8,70)	
Modérés	37 (30,83)	85 (52,80)	
Sévères	32 (26,67)	49 (30,43)	

P < 0,05 : Variable statistiquement associée à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

Les résultats de ce tableau indiquent que le type de traitement ($p < 0,001$), les effets secondaires ($p < 0,001$), sont associés à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

IV.2.7. Facteurs environnementaux

Tableau XVIII : Répartition de l'échantillon selon l'état nutritionnel et les caractéristiques environnementaux des patients cancéreux fréquentant les services d'oncologie des trois hôpitaux de Bujumbura, Burundi (n = 281).

Variables	Etat nutritionnel		p-value
	Normal (%)	Anormal (%)	
Accès aux soins de santé			0,761
Accès limité	72 (60,00)	103 (63,98)	
Accès modéré	17 (14,17)	19 (11,80)	
Bon accès	31 (25,83)	39 (24,22)	
Qualité de l'environnement Physique			0,765
Mauvaise	11 (9,17)	18 (11,18)	
Acceptable	50 (41,67)	70 (43,48)	
Bonne	59 (49,17)	73 (45,34)	

P < 0,05 : Variable statistiquement associée à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

Ce tableau présente des résultats montrant qu'aucune des variables parmi les facteurs environnementaux n'est associée à l'état nutritionnel des patients cancéreux.

IV.3. Analyse bivariée et multivariée de l'association entre l'état nutritionnel et les variables indépendantes

Tableau XIX : Analyse de l'association entre l'état nutritionnel anormal et les facteurs sociodémographiques, socioéconomiques, cliniques, psychosociaux, nutritionnels, environnementaux et ceux liés au traitement auprès des patients cancéreux, cas des patients fréquentant les services d'oncologie des 3 hôpitaux de Bujumbura, au Burundi.

Variable	Analyse bivariée			Analyse multivariée		
	OR brute	IC 95%	p-value	OR ajusté	IC 95%	p-value
Sexe						
Féminin	1			1		
Masculin	2,35	[1,43-3,85]	0,001	4,60	[2,28 -9,29]	< 0,001
Age du patient						
18-30 ans	1			1		
31-40ans	1,87	[0,59-5,93]	0,285	1,58	[0,30-8,06]	0,582
41-50ans	2,78	[1,06-7,30]	0,038	1,18	[0,26-5,23]	0,822
51-60ans	2,85	[1,03-7,91]	0,044	2,10	[0,45-9,70]	0,339
60et plus	2,91	[1,12-7,52]	0,002	1,53	[0,35-6,63]	0,567
Taille du ménage						
Un	1					
Deux à quatre	0,82	[0,21-3,15]	0,783			
Cinq et plus	0,91	[0,25-3,36]	0,900			
Lieu de Résidence						
Milieu urbain	1					
Milieu rural	0,93	[0,57-1,49]	0,773			
Statut matrimonial						
Célibataire	1			1		
En union	0,31	[0,12-0,78]	0,013	0,17	[0,05-0,57]	0,004
En rupture d'union	0,64	[0,29-1,43]	0,284	0,47	[0,16-1,38]	0,166
Niveau d'instruction						
Sans	1					
Primaire	0,86	[0,37-2,03]	0,744			
Secondaire	1,02	[0,42-2,47]	0,960			
Supérieur / Universitaire	1,46	[0,50-4,24]	0,480			
Profession						
Sans	1			1		
Fonctionnaire	0,35	[0,16-0,76]	0,008	0,28	[0,10-0,75]	0,011
Cultivateur	0,92	[0,38-2,23]	0,866	0,69	[0,19-2,51]	0,578
Commerçant	0,38	[0,18-0,78]	0,008	0,16	[0,06-0,42]	< 0,001
Autres	1,00	[0,46-2,18]	0,992	1,40	[0,46-4,25]	0,546

Variable	Analyse bivariée			Analyse multivariée		
	OR brute	IC 95 %	p-value	OR ajusté	IC 95 %	p-value
Revenu mensuel						
<100 000	1			1		
100 000 - 300 000	1,59	[0,83-3,07]	0,160	1,95	[0,90-4,20]	0,088
>300 000	1,31	[0,63-2,73]	0,455	1,59	[0,61-4,15]	0,339
Assurance maladie						
Non	1					
Oui	0,75	[0,46-1,23]	0,266			
Type de logement						
Location	1			1		
Familial	0,50	[0,22-1,15]	0,105	0,48	[0,18-1,27]	0,143
Autre	0,81	[0,06-10,19]	0,876	0,09	[0,005-1,66]	0,109
Durée de la maladie						
Moins de 6 mois	1			1		
6-12 mois	0,89	[0,49-1,63]	0,723	1,20	[0,54-2,67]	0,650
>12 mois	3,04	[1,69-5,48]	0,000	3,34	[1,41-7,90]	0,006
Type du cancer						
Aéro-digestives	1			1		
cancers du sein	0,96	[0,55-1,70]	0,915	2,25	[0,94-5,36]	0,067
cancers du col de l'utérus /	0,43	[0,19-0,97]	0,043	1,03	[0,35-3,00]	0,944
cancers de la prostate						
Autres types de cancer	1,40	[0,67-2,91]	0,359	2,28	[0,86-6,03]	0,095
Stade du cancer						
Inconnu	1			1		
Stade I	2,03	[0,71-5,77]	0,183	3,31	[0,95-11,57]	0,060
Stade II	5,29	[1,70-16,45]	0,004	6,14	[1,65-22,83]	0,007
Stade III	5,29	[2,05-13,68]	0,001	8,57	[2,67-27,51]	< 0,001
Stade IV	9,6	[3,68-25,01]	0,000	10,21	[3,25-32,06]	< 0,001
Comorbidités						
Aucune	1			1		
Hypertension artérielle	0,88	[0,38-2,03]	0,771	1,25	[0,46-3,38]	0,657
Diabète	5,74	[1,91-17,20]	0,002	4,23	[1,00-17,94]	0,050
VIH/SIDA	3,41	[1,40-8,29]	0,007	2,12	[0,76-5,89]	0,146
Autres	0,95	[0,32-2,83]	0,937	1,00	[0,27-3,62]	1,000
Soutien social						
Non	1			1		
Oui	0,71	[0,44-1,15]	0,171	0,9	[0,43-1,95]	0,827

Variable	Analyse bivariée			Analyse multivariée		
	OR brute	IC 95%	p-value	OR ajusté	IC 95%	p-value
Attitudes et croyances face à la maladie et à l'alimentation						
Attitude négative	1			1		
Attitude neutre	2,44	[1,01-5,88]	0,046	2,52	[0,74-8,59]	0,138
Attitude positive	1,66	[0,83-3,29]	0,145	2,11	[0,86-5,14]	0,100
Appétit						
Absent	1			1		
Appétit diminué	1,04	[0,53-2,05]	0,892	0,43	[0,18-1,07]	0,070
Bon appétit	0,47	[0,26-0,87]	0,017	0,56	[0,24-1,33]	0,192
Nombre de repas par jour						
1repas	1			1		
2 à 3repas	0,39	[0,18-0,85]	0,019	0,38	[0,15-0,98]	0,046
Plus de 3 repas	0,15	[0,07-0,35]	0,000	0,26	[0,10-0,69]	0,007
Utilisation des compléments nutritionnels						
Non	1			1		
Oui	0,28	[0,05-1,51]	0,142	0,45	[0,40-5,0]	0,517
Type de traitement						
Chimiothérapie	1			1		
Chirurgie	0,13	[0,03-0,48]	0,002	0,31	[0,05-1,67]	0,174
/Radiothérapie						
Autres (Hormonothérapie + Soins palliatifs)	0,26	[0,11-0,60]	0,002	0,43	[0,15-1,21]	0,113
Fréquence des séances du traitement						
Hebdomadaire	1					
Bihebdomadaire	0,88	[0,37-2,08]	0,772			
Mensuel	1,09	[0,50-2,39]	0,819			
Durée du traitement						
Moins de 3 mois	1			1		
3 à 6 mois	1,34	[0,68-2,64]	0,391	1,07	[0,45-2,51]	0,870
Plus de 6 mois	0,83	[0,49-1,41]	0,014	0,45	[0,20-0,82]	0,049
Effets secondaires						
Aucun	1			1		
Légers	2,5	[0,98-6,78]	0,054	1,64	[0,46-5,89]	0,442
Modérés	6,36	[3,02-13,36]	0,000	4,96	[1,85-13,28]	0,010
Sévères	4,24	[1,95-9,20]	0,000	3,46	[1,35-8,88]	0,001

Variable	Analyse bivariée			Analyse multivariée		
	OR brute	IC 95%	p-value	OR ajusté	IC 95%	p-value
Accès aux soins de santé						
Accès limité	1					
Accès modéré	0,78	[0,38-1,60]	0,502			
Bon accès	0,87	[0,50-1,53]	0,653			
Qualité de l'environnement Physique						
Mauvaise	1					
Acceptable	0,85	[0,37-1,96]	0,714			
Bonne	0,75	[0,33-1,72]	0,507			

D'après les résultats de l'analyse bivariée, plusieurs facteurs apparaissent significativement associés à l'état nutritionnel des patients cancéreux suivis dans les services d'oncologie des 3 hôpitaux de la province de Bujumbura. Il s'agit notamment du sexe masculin (OR = 2,35 ; IC95% [1,43–3,85] ; p = 0,001), indiquant un risque plus élevé de malnutrition comparativement aux femmes. Certaines classes d'âge, en particulier 41–50 ans (OR = 2,78 ; IC95% [1,06–7,30] ; p = 0,038), 51–60 ans (OR = 2,85 ; IC95% [1,03–7,91] ; p = 0,044) et 60 ans et plus (OR = 2,91 ; IC95% [1,12–7,52] ; p = 0,002), montrent également une association significative. Le statut matrimonial, notamment le fait d'être en union (OR = 0,31 ; IC95% [0,12–0,78] ; p = 0,013), apparaît comme un facteur protecteur contre un état nutritionnel anormal.

Concernant les facteurs socioéconomiques, la profession est significativement associée, avec un effet protecteur observé chez les fonctionnaires (OR = 0,35 ; IC95% [0,16–0,76] ; p = 0,008) et les commerçants (OR = 0,38 ; IC95% [0,18–0,78] ; p = 0,008).

Sur le plan clinique, une durée de la maladie supérieure à 12 mois est fortement associée à l'état nutritionnel (OR = 3,04 ; IC95% [1,69–5,48] ; p = 0,001). Le stade du cancer montre une association croissante avec le risque nutritionnel, notamment pour les stades II (OR = 5,29 ; IC95% [1,70–16,45] ; p = 0,004), III (OR = 5,29 ; IC95% [2,05–13,68] ; p = 0,001) et IV (OR = 9,6 IC95% [3,68–25,01] ; p < 0,001). Certaines comorbidités, en particulier le diabète (OR = 5,74 ; IC95% [1,91–17,20] ; p = 0,002) et le VIH/SIDA (OR = 3,41 ; IC95% [1,40–8,29] ; p = 0,007), sont également associées.

Par ailleurs, des facteurs nutritionnels jouent un rôle important : la consommation de 2 à 3 repas par jour (OR = 0,39 ; IC95% [0,18–0,85] ;

p = 0,019) et de plus de 3 repas (OR = 0,15 ; IC95% [0,07–0,35] ; p < 0,001) est associée à une réduction du risque de malnutrition. Un bon appétit apparaît également protecteur (OR = 0,47 ; IC95% [0,26–0,87] ; p = 0,017). Enfin, les facteurs liés au traitement, notamment le type de traitement (chirurgie/radiothérapie : OR = 0,13 ; IC95% [0,03–0,48] ; p = 0,002 ; autres : OR = 0,26 ; IC95% [0,11–0,60] ; p = 0,002), la durée du traitement supérieure à 6 mois est associée à une réduction du risque de malnutrition (OR = 0,83 ; IC95% [0,49–1,41] ; p = 0,004) ainsi que la sévérité des effets secondaires (modérés : OR = 6,36 ; IC95% [3,02–13,36] ; p < 0,001; sévères : OR = 4,24 ; IC95% [1,95–9,20] ; p < 0,001), sont significativement associés à l'état nutritionnel anormal.

Après ajustement dans le modèle multivarié, seuls certains facteurs demeurent indépendamment associés à l'état nutritionnel. Le sexe masculin reste un facteur de risque majeur (OR = 4,60 ; IC95% [2,28–9,29] ; p < 0,001). Le statut matrimonial, notamment le fait d'être en union, conserve un effet protecteur significatif (OR = 0,17 ; IC95% [0,07–0,48] ; p = 0,004). La profession demeure également significative, avec un effet protecteur chez les fonctionnaires (OR = 0,28 ; IC95% [0,10–0,75] ; p = 0,011) et les commerçants (OR = 0,16 ; IC95% [0,06–0,42] ; p < 0,001).

Sur le plan clinique, la durée de la maladie supérieure à 12 mois reste significativement associée (OR = 3,34 ; IC95% [1,41–7,90] ; p = 0,006). Le stade du cancer constitue l'un des déterminants majeurs, avec une augmentation progressive du risque aux stades II (OR = 6,14 ; IC95% [1,65–22,83] ; p = 0,007), III (OR = 8,57 ; IC95% [2,67–27,51] ; p < 0,001) et IV (OR = 10,21 ; IC95% [3,25–32,06] ; p = 0,001). Le diabète apparaît à la limite de la significativité (OR = 4,23 ; IC95% [1,00–17,94] ; p = 0,050).

Les facteurs nutritionnels restent déterminants, notamment le nombre de repas par jour, avec un effet protecteur pour 2 à 3 repas (OR = 0,38 ; IC95% [0,15–0,98] ; p = 0,046) et plus de 3 repas (OR = 0,26 ; IC95% [0,10–0,69] ; p = 0,007). En outre, la durée du traitement supérieure à 6 mois est associée à une réduction du risque de malnutrition (OR = 0,45 ; IC95% [0,20–0,82] ; p = 0,049).

Enfin, la présence d'effets secondaires modérés (OR = 4,96 ; IC95% [1,85–13,28] ; p = 0,010) et sévères (OR = 3,46 ; IC95% [1,35–8,88] ; p = 0,001) demeure significativement associée à l'état nutritionnel anormal.

Ces résultats mettent en évidence que l'état nutritionnel des patients cancéreux au Burundi est influencé par une combinaison de facteurs sociodémographiques, cliniques et nutritionnels, parmi lesquels le sexe, le stade de la maladie, la durée d'évolution, les habitudes alimentaires, la durée et la tolérance au traitement.

Courbe ROC

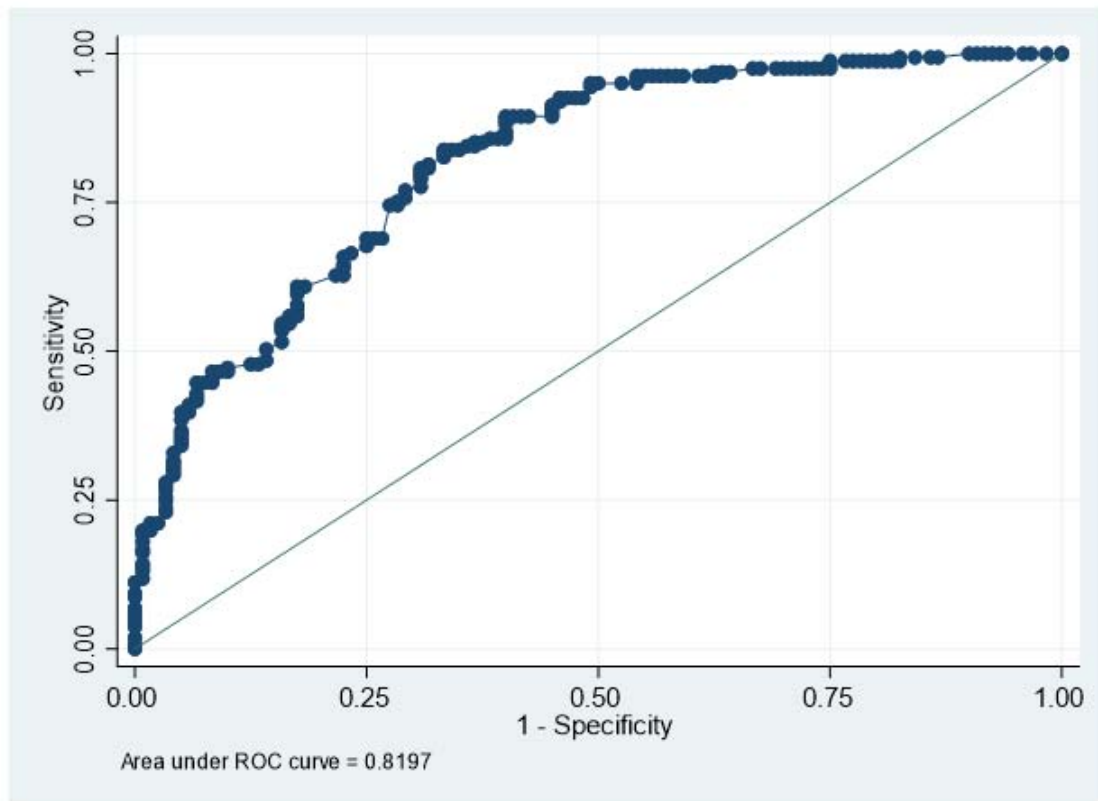


Figure 6 : Courbe de ROC

La figure V montre la courbe de ROC obtenue à partir des résultats du modèle final. L'analyse de la courbe ROC exhibe un très bon pouvoir prédictif du modèle utilisé, avec une aire sous la courbe de 0,8197, indiquant une capacité de classification correcte des observations de 81,97%.

CHAPITRE IV : DISCUSSION DES RESULTATS

La présente étude avait pour objectif d'étudier les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients atteints de cancer afin d'améliorer leur prise en charge dans trois hôpitaux disposant d'un service d'oncologie de la province de Bujumbura en mars 2026.

L'évaluation de l'état nutritionnel par l'Indice de Masse Corporelle a montré que 57,30 % (IC95% [51,6–63%]) des patients présentaient la malnutrition dont 35,94 % de dénutrition, tandis que l'évaluation par le PG-SGA a révélé une prédominance des formes modérées et sévères de malnutrition avec respectivement 33,33% et 42,20% des cas. Il ressort de ce qui précède que le PG-SGA a identifié une proportion plus élevée de patients présentant une malnutrition comparativement à l'IMC. Cette différence peut s'expliquer par le fait que le PG-SGA est un outil plus sensible en oncologie, car il prend en compte non seulement les paramètres anthropométriques, mais également les symptômes influençant l'alimentation, la perte de poids récente, la diminution des apports alimentaires et les limitations fonctionnelles.

A l'inverse, l'IMC peut rester normal chez certains patients atteints de cancer malgré une détérioration de leur état nutritionnel ou une perte importante de masse musculaire, car cet indicateur ne permet pas de distinguer la masse maigre de la masse grasse (26)

Ces résultats montrent que les troubles nutritionnels constituent un problème majeur chez les patients atteints de cancer. Des résultats similaires ont été rapportés par Tesfaye BT et al. en Ethiopie (2022), qui ont trouvé une prévalence de dénutrition de 31,2 % selon l'IMC, ainsi que par Izuegbuna O. et al. au Nigeria (2021) avec 36,5 % de malnutrition chez les patients cancéreux (64,74). Concernant le PG-SGA, Bauer J et al. en Australie (2002) ont montré qu'une proportion importante de patients nécessitait une intervention nutritionnelle, tandis que Souza et al. au Brésil (2018) ont rapporté plus de 70 % de malnutrition modérée ou sévère chez les patients évalués par le PG-SGA (73,75). Ces similitudes pourraient s'expliquer par les effets métaboliques du cancer, la diminution des apports alimentaires, l'anorexie, les symptômes digestifs, ainsi que les effets secondaires des traitements anticancéreux. Selon Fearon K et al. (2011), le cancer favorise un état inflammatoire chronique responsable de cachexie et de perte pondérale, tandis que Ottery FD (1996) souligne que le PG-SGA permet de détecter des altérations nutritionnelles souvent non identifiées par les seules mesures anthropométriques (7,76).

Ainsi, les résultats de notre étude et ceux de la littérature confirment l'importance d'une évaluation nutritionnelle systématique chez les patients atteints de cancer en associant des outils anthropométriques et cliniques afin d'améliorer leur prise en charge nutritionnelle.

Les résultats de l'analyse ont permis de mettre en évidence plusieurs facteurs associés à l'état nutritionnel. Le sexe masculin était fortement associé à la malnutrition. Le statut matrimonial en union apparaissait comme protecteur. Sur le plan socio-économique, être fonctionnaire ou commerçant réduisait significativement le risque d'avoir un état nutritionnel anormal.

Par ailleurs, les facteurs cliniques jouaient un rôle majeur : une durée de maladie supérieure à 12 mois augmentait le risque de malnutrition tout comme les stades avancés du cancer, notamment le stade II, III et le stade IV. La présence de diabète était à la limite de la significativité. Sur le plan nutritionnel, la prise de 2 à 3 repas par jour et de plus de 3 repas constituait un facteur protecteur d'avoir un état nutritionnel anormal. Une durée de traitement supérieure à 6 mois était également protectrice. Enfin, les effets secondaires modérés et sévères augmentaient significativement le risque de malnutrition.

En revanche, certains facteurs attendus, tels que l'âge, le type de cancer et le type de traitement, n'ont pas été significativement associés après ajustement.

IV.1. Facteurs sociodemographiques

IV.1.1. Sexe

Dans la présente étude, le sexe masculin est significativement associé à un risque accru de dénutrition chez les patients cancéreux. Cela signifie que les hommes présentent un risque environ 4,6 fois plus élevé d'être malnutris que les femmes, ce qui traduit une association forte et statistiquement très significative.

Ces résultats sont en accord avec plusieurs études internationales et africaines. Une méta-analyse réalisée par Najah et al. en Libye et en Egypte en 2024 sur la prévalence et les déterminants de la malnutrition chez les patients cancéreux en Afrique a montré que les hommes sont environ trois fois plus susceptibles de développer une malnutrition que les femmes (12). De même, Arends et al. en Allemagne en 2017 ainsi que Muscaritoli et al. en Italie en 2017 ont rapporté une prévalence plus élevée de la cachexie cancéreuse chez les hommes (4,26). En Afrique de l'Est, Irungu et al. au Kenya en 2015 ont également mis en évidence une association entre le sexe masculin et l'altération de l'état nutritionnel (77).

Par ailleurs, Baracos et al. au Canada en 2018 et Fearon et al. au Royaume-Uni en 2011 (7,78) ont souligné que la perte musculaire est plus marquée chez les hommes atteints de cancer .

Cette différence pourrait s'expliquer par des facteurs biologiques, notamment une masse musculaire initialement plus importante favorisant une perte plus rapide, mais également par des facteurs comportementaux tels que le retard de consultation et le faible recours aux soins nutritionnels. Ainsi, le sexe masculin apparaît comme un facteur de risque majeur nécessitant une attention particulière dans les programmes de prise en charge nutritionnelle. De manière générale, la littérature converge vers le fait que le sexe masculin constitue un déterminant important de la malnutrition en oncologie, quel que soit le contexte géographique.

IV.1.2. Statut matrimonial

Les patients en union présentent un effet protecteur vis-à-vis de la malnutrition. Cela signifie que le fait d'être en couple réduit d'environ 83 % le risque de malnutrition, mettant en évidence l'importance du soutien social.

Ces résultats concordent avec ceux de Zhou et al. en Chine en 2018, qui ont montré que les patients mariés présentent un meilleur état nutritionnel (63). De même, Kroenke et al. aux États-Unis en 2006 ont mis en évidence l'impact positif du soutien conjugal sur la survie et la nutrition (79). En Afrique, Argefa et al. en Ethiopie en 2022 ont démontré que le soutien familial améliore significativement l'état nutritionnel des patientes atteintes de cancer du col (80). De plus, Geddera et al. en Afrique du Sud en 2023 ont souligné l'importance du soutien familial dans la prise en charge nutritionnelle (81). Enfin, Gomes B. et Irene J. au Canada en 2006 ont confirmé que les patients bénéficiant d'un soutien social adéquat présentent de meilleurs états nutritionnels (82).

L'effet protecteur du statut matrimonial s'explique par l'assistance quotidienne, notamment la préparation des repas, le soutien émotionnel et l'accompagnement aux soins, favorisant ainsi une meilleure observance thérapeutique et nutritionnelle.

Ainsi, le statut matrimonial constitue un déterminant social majeur de l'état nutritionnel, dont le rôle est universellement reconnu.

IV.2. Facteurs socioéconomiques

IV.2.1. Profession

Etre fonctionnaire ou commerçant sont associées à une réduction significative du risque de malnutrition. Ce résultat est cohérent avec ceux de Najah et al. en Afrique en 2024, qui identifient le faible statut socio-économique comme un facteur de risque majeur de malnutrition (12). De même, Van Cutsem et al. en Belgique en 2005 ainsi que Gomes B. et Irene J. au Canada en 2006 (17,82) ont montré que le revenu et la stabilité professionnelle influencent directement l'état nutritionnel. En Afrique, Terefe et al. en Ethiopie en 2024 ont rapporté que les patients à faible revenu sont plus exposés à la malnutrition (83). Plus récemment, une étude publiée dans Scientific Reports en 2026 a mis en évidence que l'insécurité alimentaire est fortement liée à la situation économique des patients cancéreux (84). Enfin, Ravasco et al. au Portugal en 2005 ont souligné le rôle déterminant du niveau socio-économique dans la qualité de l'alimentation (85).

Ces résultats s'expliquent par la capacité financière à accéder à une alimentation variée, aux compléments nutritionnels et aux soins de santé. De manière générale, la profession constitue un indicateur du niveau socio-économique, reconnu comme un déterminant clé de la malnutrition en oncologie.

IV.3. Facteurs cliniques

IV.3.1. Durée de la maladie

Une durée de maladie supérieure à 12 mois est associée à un risque accru d'avoir un état nutritionnel anormal, avec un OR de 3,34. Cela signifie que ces patients présentent un risque trois fois plus élevé d'être malnutris. Ces résultats sont cohérents avec ceux de Fearon et al. au Royaume-Uni en 2011 et d'Arends et al. en Allemagne en 2017, qui ont montré que la progression prolongée du cancer entraîne une dégradation nutritionnelle (7,26). De même, Baracos et al. au Canada en 2018 ont démontré que la chronicité de la maladie favorise la cachexie (78). En Afrique, Irungu et al. au Kenya en 2015 ont rapporté une aggravation de l'état nutritionnel avec la durée du cancer.

Par ailleurs, D'Almeida et al. au Brésil en 2020 ont montré que la malnutrition est fréquente chez les patients hospitalisés atteints de maladies chroniques (39,77).

Cette association s'explique par l'effet cumulatif de la maladie et la diminution progressive des apports alimentaires. Ainsi, la durée de la maladie constitue un facteur déterminant de la détérioration nutritionnelle.

IV.3.2. Stade du cancer

Les stades avancés du cancer, notamment les stades II, III et IV, sont fortement associés à la malnutrition. Ces résultats concordent avec ceux de Pressoir et al. en France en 2010 et de Gupta et al. en Inde en 2010, qui ont montré une augmentation de la malnutrition avec le stade tumoral (40,86). De même, Najah et al. en Afrique en 2024 ont identifié le stade avancé comme un facteur majeur de malnutrition (12). En Afrique, Argefa et al. en Éthiopie en 2022 ont également observé cette association (80). Par ailleurs, une méta-analyse publiée dans BMC Cancer en 2025 a montré que les cancers avancés présentent des complications nutritionnelles sévères (38).

Cette situation s'explique par l'augmentation des besoins métaboliques, l'inflammation et les complications tumorales. Ainsi, le stade du cancer constitue un déterminant clinique majeur de la malnutrition.

IV.3.3. Comorbidité : diabète

Les comorbidités dont le diabète indiquent que les patients diabétiques présentent environ quatre fois plus de risque d'être malnutris. Ces résultats sont proches de ceux de Baracos et al. au Canada en 2018 et de Ravasco et al. au Portugal en 2005, qui ont montré que les comorbidités aggravent l'état nutritionnel (78,85). En Afrique, Najah et al. en 2024 ont également identifié les maladies chroniques comme des facteurs associés (12). De même, une étude publiée dans Scientific Reports en Éthiopie en 2026 souligne l'impact des facteurs métaboliques (84). Enfin, Arends et al. en Allemagne en 2017 ont montré que les troubles métaboliques compliquent la prise en charge nutritionnelle (26).

Ces résultats s'expliquent par les perturbations métaboliques et les restrictions alimentaires liées au diabète. Ainsi, les comorbidités constituent un facteur aggravant de la malnutrition.

IV.4. Facteurs nutritionnels

IV.4.1. Nombre de repas par jour

La prise de plusieurs repas par jour apparaît comme un facteur protecteur contre la malnutrition. Ces résultats sont en accord avec ceux d'Isenring et al. en Australie en 2012 et de Bauer et al. en Australie en 2002, qui ont démontré l'intérêt du fractionnement alimentaire dans l'amélioration de l'état nutritionnel des patients cancéreux (73,87).

En Afrique, Irungu et al. au Kenya en 2015 ont rapporté que l'augmentation de la fréquence alimentaire est associée à une amélioration de l'état nutritionnel (77). De plus, Najah et al. en Afrique en 2024 soulignent l'importance des pratiques alimentaires adaptées dans la prévention de la malnutrition (12). Enfin, Ravasco et al. au Portugal en 2005 ont montré que l'augmentation de la fréquence des repas permet d'améliorer significativement les apports nutritionnels (85).

Cette association pourrait s'expliquer par une meilleure couverture des besoins énergétiques et protéiques, rendue possible par la répartition des apports alimentaires au cours de la journée. Ainsi, la fréquence alimentaire constitue un levier clé d'intervention nutritionnelle chez les patients atteints de cancer.

IV.5. Facteurs liés au traitement

IV.5.1. Durée du traitement

Une durée de traitement prolongée, supérieure à six mois, apparaît comme un facteur protecteur contre la malnutrition. Ces résultats concordent avec ceux d'Arends et al. en Allemagne en 2017 et de Muscaritoli et al. en Italie en 2017, qui ont montré que le suivi nutritionnel intégré dans la prise en charge thérapeutique améliore significativement l'état nutritionnel des patients (4,26). En Afrique, Argefa et al. en Ethiopie en 2022 ont également observé une amélioration de l'état nutritionnel chez les patients bénéficiant d'un suivi prolongé (80). De même, Najah et al. en Afrique en 2024 insistent sur l'importance du suivi prolongé dans la prévention de la dénutrition (12).

Cette observation peut s'expliquer par une meilleure adaptation progressive du patient au traitement anticancéreux, ainsi que par une prise en charge nutritionnelle plus régulière et mieux intégrée au parcours de soins.

IV.5.2. Effets secondaires

Les effets secondaires modérés et sévères des traitements sont associés à une augmentation du risque de malnutrition. Ces résultats sont en accord avec ceux de Ravasco et al. au Portugal en 2005, de Bozzetti et al. en Italie en 1989 et d'Arends et al. en Allemagne en 2017, qui ont montré que les effets indésirables des traitements anticancéreux ont un impact négatif sur l'état nutritionnel (26,53,85). En Afrique, Najah et al. en 2024 et Irungu et al. au Kenya en 2015 ont également mis en évidence l'influence défavorable des effets secondaires sur l'alimentation des patients (12,77).

Cette association s'explique principalement par la survenue de symptômes tels que les nausées, les vomissements, l'anorexie et les troubles du goût, qui entraînent une diminution des apports alimentaires et favorisent la dénutrition. Dans l'ensemble, cette étude confirme que la malnutrition chez les patients cancéreux est un phénomène multifactoriel, impliquant des déterminants biologiques, socio-économiques, cliniques et nutritionnels. Les résultats obtenus sont globalement cohérents avec la littérature internationale et africaine, notamment avec la méta-analyse de Najah et al. en Afrique en 2024, qui souligne l'importance d'une approche intégrée dans la prise en charge nutritionnelle des patients atteints de cancer (12).

Dans notre étude, certains facteurs n'étaient pas associés alors que certaines études ont trouvé des associations.

Il s'agit :

1. Age du patient

Dans cette étude, l'âge du patient n'est pas significativement associé à l'état nutritionnel en analyse multivariée, malgré une tendance observée en analyse bivariée. Ce résultat peut paraître surprenant, dans la mesure où l'âge est généralement considéré comme un facteur important de malnutrition chez les patients cancéreux.

En effet, plusieurs études ont montré une association entre l'âge avancé et la malnutrition. Pressoir et al. en France en 2010 ont observé une prévalence élevée de malnutrition chez les patients âgés atteints de cancer (40). De même, Arends et al. en Allemagne en 2017 et Muscaritoli et al. en Italie en 2017 rapportent que les sujets âgés présentent un risque accru, notamment en raison de la sarcopénie et de la diminution des apports alimentaires (26,41). En Afrique, Irungu et al. au Kenya en 2015 et Argefa et al. en Éthiopie en 2022 ont également identifié l'âge comme facteur associé à la dégradation de l'état nutritionnel (77,80).

Cependant, l'absence d'association observée dans notre étude pourrait s'expliquer par plusieurs éléments. D'une part, l'effet de l'âge peut être confondu avec d'autres variables plus fortement associées, notamment le stade du cancer, la durée de la maladie ou les effets secondaires du traitement. D'autre part, la distribution relativement homogène des groupes d'âge dans l'échantillon étudié peut avoir limité la mise en évidence d'une différence statistiquement significative. Ainsi, bien que l'âge soit reconnu comme un facteur de risque dans la littérature, son effet peut être atténué en présence de facteurs cliniques plus déterminants dans un modèle multivarié.

2. Type de cancer

Le type de cancer n'est pas significativement associé à l'état nutritionnel en analyse multivariée, bien que certaines catégories aient montré des associations en analyse bivariée. Ce résultat diffère de plusieurs études de la littérature. Bozzetti et al. en Italie en 2009 et Ravasco et al. au Portugal en 2005 ont montré que les cancers digestifs sont particulièrement associés à la malnutrition en raison de leur impact direct sur l'alimentation et l'absorption des nutriments (86, 90). De même, Fearon et al. au Royaume-Uni en 2011 et Baracos et al. au Canada en 2018 ont souligné que certains types de cancer, notamment ceux du pancréas, de l'estomac et de l'œsophage, sont particulièrement cachectisants (7,78).

En Afrique, Najah et al. en 2024 et Terefe et al. en Éthiopie en 2021 confirment ces différences selon le type tumoral (12,83).

Toutefois, l'absence d'association dans notre étude peut s'expliquer par plusieurs facteurs. Premièrement, l'effet du type de cancer pourrait être absorbé par celui du stade tumoral, qui apparaît comme fortement significatif et constitue un déterminant plus direct de la dégradation nutritionnelle. Deuxièmement, le regroupement des différents types de cancer en grandes catégories peut avoir atténué les différences spécifiques entre les cancers fortement et faiblement cachectisants. Enfin, les pratiques thérapeutiques relativement similaires entre les groupes pourraient également réduire les variations observées.

3. Type de traitement

Le type de traitement, incluant la chimiothérapie, l'hormonothérapie, la chirurgie, la radiothérapie et les autres modalités, n'est pas significativement associé à l'état nutritionnel en analyse multivariée, bien qu'une association ait été observée en analyse bivariée.

Ce résultat diffère de plusieurs données de la littérature. Ravasco et al. au Portugal en 2005 et Arends et al. en Allemagne en 2017 ont montré que certains traitements, en particulier la chimiothérapie et la radiothérapie, influencent négativement l'état nutritionnel en raison de leurs effets secondaires (26,85). De même, Bozzetti et al. en Italie en 2009 et Isenring et al. en Australie en 2004 ont rapporté que les modalités thérapeutiques ont un impact significatif sur les apports alimentaires (87,88). En Afrique, Irungu et al. au Kenya en 2015 et Argefa et al. en Ethiopie en 2022 ont également mis en évidence cette association (77,80).

Cependant, l'absence de significativité observée dans notre modèle multivarié peut s'expliquer par le fait que l'effet du traitement est principalement médié par ses effets secondaires, qui apparaissent comme fortement associés à la malnutrition dans notre étude. Autrement dit, ce n'est pas le type de traitement en lui-même qui influence directement l'état nutritionnel, mais plutôt les effets secondaires qu'il induit, notamment les nausées, les vomissements et l'anorexie.

L'absence d'association entre l'âge, le type de cancer, le type de traitement et l'état nutritionnel dans cette étude ne remet pas en cause leur importance reconnue dans la littérature.

Elle suggère plutôt que, dans le contexte burundais, certains facteurs plus proximaux et plus puissants (stade du cancer, durée de la maladie, effets secondaires, fréquence des repas) peuvent masquer leur effet dans l'analyse multivariée.

IV.6. Limites de l'étude

Cette étude présente certaines limites qui doivent être prises en compte dans l'interprétation des résultats.

- (a) Le choix des sujets à inclure dans l'échantillon n'a pas été probabiliste suite au recrutement successif des patients jusqu'à l'atteinte d'effectif des patients à chaque hôpital.
- (b) En outre, son caractère transversal ne permet pas d'établir une relation de causalité entre les facteurs étudiés et l'état nutritionnel des patients, mais uniquement l'association observé à un moment donné.
- (c) D'autre part, certaines données collectées reposaient sur les déclarations des patients, exposant ainsi à un biais de mémorisation ou de déclaration.

(d) Enfin, l'absence d'évaluation à l'aide de marqueurs biologiques n'a pas permis une appréciation plus objective et complète de l'état nutritionnel.

Néanmoins, ces limites, courantes dans les études de ce type, n'invalident pas les résultats obtenus. Elles appellent par contre à une autre étude qui les prenne en compte.

CHAPITRE V: CONCLUSION GENERALE ET SUGGESTIONS

V.1. Conclusion générale

La présente étude avait pour objectif d'étudier les facteurs associés à l'état nutritionnel des patients atteints de cancer afin d'améliorer leur prise en charge dans trois hôpitaux disposant d'un service d'oncologie de Bujumbura, au Burundi.

Les résultats obtenus ont montré que 57,30% de notre échantillon présentent un état nutritionnel anormal, c'est-à-dire 35,94% sont dénutris, 14,59% sont en surpoids et 6,76% sont obèses, ce qui confirme la première hypothèse qui dit que : « La prévalence des troubles de l'état nutritionnel chez les patients atteints de cancer dans les trois hôpitaux de la province de Bujumbura disposant du service d'oncologie au Burundi est élevée ».

L'état nutritionnel des patients cancéreux est influencé par un ensemble de facteurs interdépendants d'ordre sociodémographique, socioéconomique, clinique, nutritionnel et ceux liés au traitement. L'analyse multivariée a permis d'identifier comme facteurs de risque de malnutrition le sexe masculin, la durée prolongée de la maladie, les stades avancés du cancer, la présence de comorbidités, notamment le diabète, ainsi que la survenue d'effets secondaires liés au traitement. En revanche, certains facteurs se sont révélés protecteurs, notamment le fait d'être en union, d'exercer une activité génératrice de revenus, d'avoir une fréquence alimentaire plus élevée et de bénéficier d'un suivi thérapeutique prolongé.

Ces résultats confirment le caractère multifactoriel de la malnutrition chez les patients atteints de cancer, en cohérence avec la troisième hypothèse qui dit que : Certains facteurs sociodémographiques, socioéconomiques, cliniques, nutritionnels, environnementaux, psychosociaux et liés au traitement sont significativement associés à l'altération de l'état nutritionnel chez les patients atteints de cancer.

Par ailleurs, bien que certains facteurs attendus tels que l'âge, le type de cancer et le type de traitement n'aient pas été significativement associés après ajustement, leur rôle ne peut être écarté, mais semble plutôt médié par d'autres variables plus directement impliquées, notamment le stade de la maladie et les effets secondaires.

Ainsi, cette étude met en évidence l'importance d'une prise en charge globale, intégrée et précoce de l'état nutritionnel des patients cancéreux, afin d'améliorer leur qualité de vie et leur pronostic.

V.2. Suggestions

Au regard des résultats obtenus, les suggestions suivantes sont formulées :

V.2.1. Aux structures sanitaires

Il est suggéré de :

- intégrer systématiquement le dépistage de l'état nutritionnel dans le parcours de soins des patients atteints de cancer, dès le diagnostic ;
- assurer un suivi nutritionnel régulier des patients tout au long du traitement, en tenant compte des facteurs de risque identifiés ;
- renforcer l'intégration de la nutrition dans les services d'oncologie.

V.2.2 Aux professionnels de santé

Il est suggéré de :

- accorder une attention particulière aux patients à haut risque de malnutrition, notamment les hommes, les patients à stades avancés et ceux présentant des comorbidités ;
- sensibiliser les patients et leurs familles à l'importance d'une alimentation adaptée pendant la maladie ;
- promouvoir des stratégies nutritionnelles simples et efficaces, telles que le fractionnement des repas et l'enrichissement alimentaire ;
- prendre en compte et gérer activement les effets secondaires du traitement afin de limiter leur impact sur l'alimentation.

V.2.3. Au Ministère de la Santé Publique et aux autorités sanitaires

Il est suggéré de :

- renforcer l'intégration de la nutrition dans les politiques nationales de lutte contre le cancer ;
- soutenir la mise en place de programmes de prise en charge nutritionnelle en oncologie ;
- améliorer la formation du personnel de santé en nutrition clinique ;
- consolider les mécanismes de couverture des soins oncologiques afin de garantir un accès équitable aux services spécialisés sur l'ensemble du territoire.

V.2.4. Aux chercheurs

Il est suggéré de :

- réaliser des études longitudinales afin de mieux comprendre l'évolution de l'état nutritionnel des patients atteints de cancer ;
- intégrer des outils d'évaluation nutritionnelle plus complets, incluant les marqueurs biologiques et les mesures de composition corporelle ;
- mener des études interventionnelles visant à évaluer l'efficacité des stratégies de prise en charge nutritionnelle adaptées au contexte burundais.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 5. 2021;71(3):209- 49. doi:10.3322/caac.21660
2. Morgan E, Arnold M, Camargo MC, Gini A, Kunzmann AT, Matsuda T, et al. The current and future incidence and mortality of gastric cancer in 185 countries, 2020–40: A population-based modelling study. *eClinicalMedicine.*5. 2022;47:101404. doi:10.1016/j.eclinm.2022.101404
3. Muhamed AN, Bantie B, Hiruy EG, Shiferaw SM, Aycheh DT, Abate MD. Nutritional Status and Its Determinants among Adult Cancer Patients Undergoing Chemotherapy Treatment at Hawassa University Comprehensive Specialized Hospital, Hawassa, Southern Ethiopia. Razzaque MS, éditeur. *J Nutr Metab.* 28 .9. 2022;2022:1- 8. doi:10.1155/2022/8740272
4. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clin Nutr.* 5. 2021;40(5):2898- 913. doi:10.1016/j.clnu.2021.02.005
5. Lim SL, Ong KCB, Chan YH, Loke WC, Ferguson M, Daniels L. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clin Nutr.* 6. 2012;31(3):345- 50. doi:10.1016/j.clnu.2011.11.001
6. Silva FRDM, De Oliveira MGOA, Souza ASR, Figueroa JN, Santos CS. Factors associated with malnutrition in hospitalized cancer patients: a croos-sectional study. *Nutr J.* 12. 2015;14(1):123. doi:10.1186/s12937-015-0113-1
7. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol.* 5. 2011;12(5):489- 95. doi:10.1016/S1470-2045(10)70218-7
8. Martin L, Birdsell L, MacDonald N, Reiman T, Clandinin MT, McCargar LJ, et al. Cancer Cachexia in the Age of Obesity: Skeletal Muscle Depletion Is a Powerful Prognostic Factor, Independent of Body Mass Index. *J Clin Oncol.* 20 .4. 2013;31(12):1539- 47. doi:10.1200/JCO.2012.45.2722
9. Curtis LJ, Bernier P, Jeejeebhoy K, Allard J, Duerksen D, Gramlich L, et al. Costs of hospital malnutrition. *Clin Nutr.* oct 2017;36(5):1391- 6. doi:10.1016/j.clnu.2016.09.009

10. Meehan A, Partridge J, Jonnalagadda SS. Clinical and Economic Value of Nutrition in Healthcare: A Nurse's Perspective. *Nutr Clin Pract.* déc 2019;34(6):832- 8. doi:10.1002/ncp.10405
11. Yu C, Yuan X, Yao Q, Xu Y, Zhou X, Hu X, et al. Clinical application of FIGO 2023 staging system of endometrial cancer in a Chinese cohort. *BMC Cancer.* 18. 7. 2024;24(1):862. doi:10.1186/s12885-024-12633-8
12. Najah Q, Selim R, Almosilhy NA, Asar A, Ibrahim M, Sabe Alerab AD, et al. Prevalence of Undernutrition and Its Contributing Factors among Cancer Patients in Africa: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Ann Nutr Metab.* 13.11. 2024;1- 14. doi:10.1159/000542390
13. Okonta KE, Baiyewu LA, Jimoh MA. Lung Cancer in Nigeria. *J Thorac Oncol.* 11. 2023;18(11):1446- 57. doi:10.1016/j.jtho.2023.08.022
14. Oduor EA, Odongo AO, Kiboi W. Demographic and Socio-economic Correlates of Nutrition Status of Adult Cancer Patients: A Case of Texas Cancer Center, Kenya. In Review; 4.2026. Disponible sur: <https://www.researchsquare.com/article/rs-4748045/v1> doi:10.21203/rs.3.rs-4748045/v1
15. Manirakiza AVC, Rubagumya F, Ngendahayo L. Burundi Cancer Care Needs: A Call to Action. *The Oncologist.* 1.12. 2020;25(12):1055- 9. doi:10.1634/theoncologist.2020-0410
16. Niyonsaba R, Manirakiza A, Irakoze L. Cancer in Patients Referred Abroad For Health Care and Related Foreign Currency Expenses. *East Afr Health Res J.* 15. 11. 2021;5(2):164- 9. doi:10.24248/eahrj.v5i2.668
17. Van Cutsem E, Arends J. The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. *Eur J Oncol Nurs.* 1. 2005;9:S51- 63. doi:10.1016/j.ejon.2005.09.007
18. Rodrigues Amorim Adegboye A. Conference on Sustainable Health and Nutrition During the Life Cycle: Keynote Sessions and Oral Presentations. *World Nutr.* 30. 6. 2024;15(2):5- 44. doi:10.26596/wn.20241525-44
19. Donini LM, Stephan BCM, Rosano A, Molfino A, Poggiogalle E, Lenzi A, et al. What Are the Risk Factors for Malnutrition in Older-Aged Institutionalized Adults? *Nutrients.* 18.9. 2020;12(9):2857. doi:10.3390/nu12092857
20. the PreMiO Study Group, Muscaritoli M, Lucia S, Farcomeni A, Lorusso V, Saracino V, et al. Prevalence of malnutrition in patients at first medical oncology visit: the PreMiO study. *Oncotarget.* 3 10. 2017;8(45):79884- 96. doi:10.18632/oncotarget.20168

21. Wie GA, Cho YA, Kim SY, Kim SM, Bae JM, Joung H. Prevalence and risk factors of malnutrition among cancer patients according to tumor location and stage in the National Cancer Center in Korea. *Nutrition*. 3. 2010;26(3):263- 8. doi:10.1016/j.nut.2009.04.013
22. Ramos Chaves M, Boléo-Tomé C, Monteiro-Grillo I, Camilo M, Ravasco P. The Diversity of Nutritional Status in Cancer: New Insights. *The Oncologist*. 1. 5. 2010;15(5):523- 30. doi:10.1634/theoncologist.2009-0283
23. Jager-Wittenaar H, Ottery FD. Assessing nutritional status in cancer: role of the Patient-Generated Subjective Global Assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 9. 2017;20(5):322- 9. doi:10.1097/MCO.0000000000000389
24. Ye XJ, Ji YB, Ma BW, Huang DD, Chen WZ, Pan ZY, et al. Comparison of three common nutritional screening tools with the new European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) criteria for malnutrition among patients with geriatric gastrointestinal cancer: a prospective study in China. *BMJ Open*. 4. 2018;8(4):e019750. doi:10.1136/bmjopen-2017-019750
25. Khan S, Alibay TA, Merad M, DiPalma M, Raynard B, Antoun S. Détection et évaluation de la dénutrition en oncologie : quels sont les outils, pour quel type de cancer et dans quels buts ? *Bull Cancer (Paris)*. 9. 2016;103(9):776- 85. doi:10.1016/j.bulcan.2016.06.003
26. Arends J, Baracos V, Bertz H, Bozzetti F, Calder PC, Deutz NEP, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr*. 10. 2017;36(5):1187- 96. doi:10.1016/j.clnu.2017.06.017
27. Shakhshir MH, Salameh HT, Amer R, Zyoud SH. An evaluation of nutritional impact symptoms and their association with reduced dietary intake in patients with solid tumors at tertiary care hospitals: a multicenter, cross-sectional study from Palestine. *BMC Cancer*. 25 .4.2024; 24(1):524. doi:10.1186/s12885-024-12289-4
28. Qu'est-ce que le cancer ? Cité 3 5. 2026. Disponible sur: [ancer.gov/about-cancer/understanding/what-is-cancer](https://www.cancer.gov/about-cancer/understanding/what-is-cancer)
29. Fanzo J. Healthy and Sustainable Diets and Food Systems: the Key to Achieving Sustainable Development Goal 2? *Food Ethics*.12. 2019;4(2):159- 74. doi:10.1007/s41055-019-00052-6
30. Janice L. R, Kelly M. Krause And Mahan's Food And The Nutrition Care Process. 612.3 RAY K. 10. 2017;7(1):132- 56. doi:10.1007/s41055-023-00023-8

31. 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. *Médecine Afr Noire*. 1990.
32. Baracos VE, Mazurak VC, Bhullar AS. Cancer cachexia is defined by an ongoing loss of skeletal muscle mass. *Ann Palliat Med*. 1. 2019;8(1):3- 12. doi:10.21037/apm.2018.12.01
33. Bozzetti F. Does nutrition support during chemotherapy increase long-term survival of cancer patients? Lessons from the past and future perspectives. *Support Care Cancer*. 12. 2021;29(12):7269- 77. doi:10.1007/s00520-021-06213-w
34. De Vries YC, Van Den Berg MMGA, De Vries JHM, Boesveldt S, De Kruif JThCM, Buist N, et al. Differences in dietary intake during chemotherapy in breast cancer patients compared to women without cancer. *Support Care Cancer*. 8. 2017;25(8):2581- 91. doi:10.1007/s00520-017-3668-x
35. Laviano A, Meguid MM, Inui A, Muscaritoli M, Rossi-Fanelli F. Therapy Insight: cancer anorexia-cachexia syndrome—when all you can eat is yourself. *Nat Clin Pract Oncol*. 3. 2005;2(3):158- 65. doi:10.1038/ncponc0112
36. Ripa C, Olariaga O, Vallinas S, Sirvent M, Prado E, Romero R, et al. OncoNutridos study: Prevalence of disease-related malnutrition according to GLIM criteria in cancer patients in oncohaematology day hospitals. *Clin Nutr ESPEN*. 12. 2025;70:666- 75. doi:10.1016/j.clnesp.2025.11.008
37. Arrieta Ó, Angulo LP, Núñez-Valencia C, Dorantes-Gallareta Y, Macedo EO, Martínez-López D, et al. Association of Depression and Anxiety on Quality of Life, Treatment Adherence, and Prognosis in Patients with Advanced Non-small Cell Lung Cancer. *Ann Surg Oncol*. 6. 2013;20(6):1941- 8. doi:10.1245/s10434-012-2793-5
38. Mesfin T, Dagne S, Alemu A, Almaw H, Nigusie A, Fentahun N. Undernutrition and associated factors among adult cancer patients in northwest Ethiopia: a global leadership initiative on malnutrition-based approach. *BMC Cancer*. 23 12. 2025;26(1):141. doi:10.1186/s12885-025-15488-9
39. D'Almeida CA, Peres WAF, De Pinho NB, Martucci RB, Rodrigues VD, Ramalho A. Prevalence of Malnutrition in Older Hospitalized Cancer Patients: A Multicenter and Multiregional Study. *J Nutr Health Aging*. 2. 2020;24(2):166- 71. doi:10.1007/s12603-020-1309-4

40. Pressoir M, Desné S, Berchery D, Rossignol G, Poiree B, Meslier M, et al. Prevalence, risk factors and clinical implications of malnutrition in French Comprehensive Cancer Centres. *Br J Cancer*. 3. 2010;102(6):966- 71. doi:10.1038/sj.bjc.6605578
41. Muscaritoli M, Modena A, Valerio M, Marchetti P, Magarotto R, Quadrini S, et al. The Impact of NUTRItional Status at First Medical Oncology Visit on Clinical Outcomes: The NUTRIONCO Study. *Cancers*. 15 .6. 2023;15(12):3206. doi:10.3390/cancers15123206
42. Zhang L, Lu Y, Fang Y. Nutritional status and related factors of patients with advanced gastrointestinal cancer. *Br J Nutr*. 14.4.2014;111(7):1239- 44. doi:10.1017/S000711451300367X
43. Hébuterne X, Lemarié E, Michallet M, De Montreuil CB, Schneider SM, Goldwasser F. Prevalence of Malnutrition and Current Use of Nutrition Support in Patients With Cancer. *J Parenter Enter Nutr*. 2. 2014;38(2):196- 204. doi:10.1177/0148607113502674
44. Arends J, Baracos V, Bertz H, Bozzetti F, Calder PC, Deutz NEP, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr*. 2017;36(5):1187–1196. doi:10.1016/j.clnu.2017.06.017.
45. Andreoli A, De Lorenzo A, Cadeddu F, Iacopino L, Grande M. New trends in nutritional status assessment of cancer patients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2011;15(5):469-480. PMID: 21744742.
46. Mantzorou M, Koutelidakis A, Theocharis S, Giaginis C. Clinical Value of Nutritional Status in Cancer: What is its Impact and how it Affects Disease Progression and Prognosis? *Nutr Cancer*. 17.11. 2017;69(8):1151- 76. doi:10.1080/01635581.2017.1367947
47. Di Fiore F, Lecleire S, Pop D, Rigal O, Hamidou H, Paillot B, et al. Baseline Nutritional Status Is Predictive of Response to Treatment and Survival in Patients Treated by Definitive Chemoradiotherapy for a Locally Advanced Esophageal Cancer. *Am J Gastroenterol*. 11. 2007;102(11):2557- 63. doi:10.1111/j.1572-0241.2007.01437.x
48. Paillaud E, Caillet P, Campillo B, Bories PN. Increased risk of alteration of nutritional status in hospitalized elderly patients with advanced cancer. *J Nutr Health Aging*. 2006;10(2):91–95.
49. Spronk I, Kullen C, Burdon C, O'Connor H. Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. *Br J Nutr*. 5. 2014;111(10):1713- 26. doi:10.1017/S0007114514000087

50. Fleisch Marcus A, Illescas AH, Hohl BC, Llanos AAM. Relationships between social isolation, neighborhood poverty, and cancer mortality in a population-based study of US adults. Buchowski M, éditeur. PLOS ONE. 8.3. 2017;12(3):e0173370. doi:10.1371/journal.pone.0173370
51. Lipworth L, Abelin T, Connelly RR. Socio-economic factors in the prognosis of cancer patients. J Chronic Dis. 1970;23(2):105- 16. doi:10.1016/0021-9681(70)90069-X
52. Ward E, Jemal A, Cokkinides V, Singh GK, Cardinez C, Ghafoor A, et al. Cancer Disparities by Race/Ethnicity and Socioeconomic Status. CA Cancer J Clin. 1 .3. 2004;54(2):78- 93. doi:10.3322/canjclin.54.2.78
53. Bozzetti F, Migliavacca S, Scotti A, Bonalumi MG, Scarpa D, Baticci F, et al. Impact of Cancer, Type, Site, Stage and Treatment on the Nutritional Status of Patients: Ann Surg. 1982;196(2):170- 9. doi:10.1097/00000658-198208000-00009
54. Omlin A, Blum D, Wierecky J, Haile SR, Ottery FD, Strasser F. Nutrition impact symptoms in advanced cancer patients: frequency and specific interventions, a case–control study. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 3. 2013;4(1):55- 61. doi:10.1007/s13539-012-0099-x
55. Donaldson SS, Lenon RA. Alterations of nutritional status. Impact of chemotherapy and radiation therapy. Cancer. 5. 1979;43(S5):2036- 52. doi:10.1002/1097-0142(197905)43:5+<2036::AID-CNCR2820430712>3.0.CO;2-7
56. Garth AK, Newsome CM, Simmance N, Crowe TC. Nutritional status, nutrition practices and post- operative complications in patients with gastrointestinal cancer. J Hum Nutr Diet. 8. 2010;23(4):393- 401. doi:10.1111/j.1365-277X.2010.01058.x
57. Nucci D, Gianfredi V, Ferrara P, Santangelo OE, Varotto B, Feltrin A, et al. Association between Malnutrition and Depression in Patients with Cancer: The Importance of Nutritional Status Evaluation in Cancer Care. Int J Environ Res Public Health. 27.1. 2023;20(3):2295. doi:10.3390/ijerph20032295
58. Wong CJ. Involuntary Weight Loss. Med Clin North Am. 5. 2014;98(3):625- 43. doi:10.1016/j.mcna.2014.01.012
59. Aoun N, Matsuda H, Sekiyama M. Geographical accessibility to healthcare and malnutrition in Rwanda. Soc Sci Med. 4. 2015;130:135- 45. doi:10.1016/j.socscimed.2015.02.004

60. Noor AM, Zurovac D, Hay SI, Ochola SA, Snow RW. Defining equity in physical access to clinical services using geographical information systems as part of malaria planning and monitoring in Kenya. *Trop Med Int Health*. 10. 2003;8(10):917- 26. doi:10.1046/j.1365-3156.2003.01112.x
61. Rossi L, Verna D, Villeneuve SL. The humanitarian emergency in Burundi: evaluation of the operational strategy for management of nutritional crisis. *Public Health Nutr*. 2008;11(7):699- 705. doi:10.1017/S1368980007001413
62. République du Burundi. Ministère de la Santé Publique et de la Lutte contre le Sida. Plan stratégique national de lutte contre le cancer au Burundi 2024–2028. Bujumbura (Burundi): Ministère de la Santé Publique et de la Lutte contre le Sida; 2024.
63. Zhou T, Wang B, Liu H, Yang K, Thapa S, Zhang H, et al. Development and validation of a clinically applicable score to classify cachexia stages in advanced cancer patients.
64. Tesfaye BT, Yizengaw MA, Birhanu TE, Bosho DD. Nutritional status of hospitalized elderly patients in Ethiopia: a cross-sectional study of an important yet neglected problem in clinical practice. *Front Nutr*. 8 janv 2024;10:1227840. doi:10.3389/fnut.2023.1227840
65. Salmi LR, Salamon R. Lecture critique et communication médicale scientifique : comment lire, présenter, rédiger et publier une étude clinique ou épidémiologique [Internet]. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2012 [cité le 10 août 2026]. Disponible sur: <https://books.google.bi/books?id=96OxXrdudFIC>
66. Kamenge CH universitaire DE, R O I Khaled. Départements médicaux CHUK [Internet]. Bujumbura: CHUK; 2026 [cité 4 mai 2026]. p. 6- 9. Disponible sur: <https://www.chuk.bi/Service>
67. CMCK. Centre médico-chirurgical de Kinindo: services offerts [Internet]. Bujumbura kinindo: CMCK; 2026 [cité 4 mai 2026]. p. 1- 5. Disponible sur: <https://cmckhospital.org/>
68. Polyclinic TC. Missions et services du Tanganyika Hospital. 2026 [Internet]. [cité 4 mai 2026]. p. 1- 4. Disponible sur: <https://www.tanganyika-care.online/service.php>
69. Daniel S. La méthode statistique en médecine: les enquêtes étiologiques. *Ann L'ISUP*. 1960;IX (1)(pp.89-119.).
70. Ranganathan P, Deo V, Pramesh CS. Sample size calculation in clinical research. *Perspect Clin Res*. juill 2024;15(3):155- 9. doi:10.4103/picr.picr_100_24
71. Winkler WE. Sample Allocation and Stratification. *Stat Res Div US Census Bur Wash DC* 20233. 16.11. 2009.

72. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Vol. 854. Geneve: World Health Organ Tech Rep Ser; 1995. 1- 452 p.
73. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *Eur J Clin Nutr.* 1.8. 2002;56(8):779- 85. doi:10.1038/sj.ejcn.1601412
74. Izuegbuna OO, Olawumi HO, Olatoke SA, Durotoye I. An Evaluation of Inflammatory and Nutritional Status of Breast Cancer Outpatients in a Tertiary Hospital in Nigeria. *Nutr Cancer.* 2.1. 2022;74(1):90- 9. doi:10.1080/01635581.2020.1870703
75. Souza BUD, Souza NCS, Martucci RB, Rodrigues VD, Pinho NBD, Gonzalez MC, et al. Factors Associated with Sarcopenia in Patients with Colorectal Cancer. *Nutr Cancer.* 17 f. 2. 2018;70(2):176- 83. doi:10.1080/01635581.2018.1412480
76. Ottery FD. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. In: McCallum PD, Polisena CG, editors. *The clinical guide to oncology nutrition.* Chicago: The American Dietetic Association; 1996. p. 11–23.
77. Irungu cw, oburra ho, ochola b. Prevalence and predictors of malnutrition in nasopharyngeal carcinoma. *Clin med insights ear nose throat.* 1. 2015;8:cment.s12119. Doi:10.4137/cment.s12119
78. Baracos VE, Martin L, Korc M, Guttridge DC, Fearon KCH. Cancer-associated cachexia. *Nat Rev Dis Primer.* 18 .1. 2018;4(1):17105. doi:10.1038/nrdp.2017.105
79. Kroenke CH, Kubzansky LD, Schernhammer ES, Holmes MD, Kawachi I. Social Networks, Social Support, and Survival After Breast Cancer Diagnosis. *J Clin Oncol.* 1. 3. 2006;24(7):1105- 11. doi:10.1200/JCO.2005.04.2846
80. Argefa TG, Roets L. Malnutrition and the Survival of Cervical Cancer Patients: A Prospective Cohort Study Using the PG-SGA Tool. *Nutr Cancer.* 7.2. 2022;74(2):605- 12. doi:10.1080/01635581.2021.1910320
81. Geddera N, Mubaiwa L, Thejpal R, Hendricks C. Prevalence of malnutrition and its impact on outcomes in children with cancer in a South African setting. *South Afr J Child Health.* 30.11.2023;181- 5. doi:10.7196/SAJCH.2023.v17i4.1986
82. Gomes B, Higginson IJ. Factors influencing death at home in terminally ill patients with cancer: systematic review. *BMJ.* 4.3.2006;332(7540):515- 21. doi:10.1136/bmj.38740.614954.55

83. Terefe B, Jembere MM, Abie Mekonnen B. Spatial variations and determinants of iron containing foods consumption among 6–23 months old children in Ethiopia: spatial, and multilevel analysis. *Sci Rep.* 29.2. 2024;14(1):4995. doi:10.1038/s41598-024-54959-0
84. Dake SK, Nane D, Haile DT, Munea AL, Kuche AD. Food insecurity and associated factors among adult cancer patients in south Ethiopia: a cross-sectional study. *Sci Rep.* 2 .3.2026;16(1):11524. doi:10.1038/s41598-026-42036-7
85. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Marques Vidal P, Camilo ME. Impact of nutrition on outcome: A prospective randomized controlled trial in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy. *Head Neck.* 8. 2005;27(8):659- 68. doi:10.1002/hed.20221
86. Gupta D, Lis CG, Vashi PG, Lammersfeld CA. Impact of improved nutritional status on survival in ovarian cancer. *Support Care Cancer.* 3. 2010;18(3):373- 81. doi:10.1007/s00520-009-0670-y
87. Isenring EA, Banks M, Ferguson M, Bauer JD. Beyond Malnutrition Screening: Appropriate Methods to Guide Nutrition Care for Aged Care Residents. *J Acad Nutr Diet.* 3. 2012;112(3):376- 81. doi:10.1016/j.jada.2011.09.038
88. Bozzetti F, on behalf of the SCRINIO Working Group. Screening the nutritional status in oncology: a preliminary report on 1,000 outpatients. *Support Care Cancer.* 3. 2009;17(3):279- 84. doi:10.1007/s00520-008-0476-3

ANNEXES

PARTIE A : QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

0. IDENTIFICATION

1. Hôpital d'enquête :
☐ CMCK ☐ CHUK ☐ Tanganyika Care Hospital
2. Date de l'entretien : ____ / ____ / ____
3. Consentement obtenu :
☐ Oui ☐ Non (Arrêter l'entretien)
4. Code du patient : _____

SECTION I : INFORMATIONS SOCIODEMOGRAPHIQUES

5. Sexe :
☐ Féminin ☐ Masculin
6. Age :
7. Lieu de résidence :
8. Statut matrimonial :
☐ Célibataire ☐ En union
☐ En rupture d'union
9. Niveau d'instruction :
☐ Aucun ☐ Primaire
☐ Secondaire ☐ Supérieur / Universitaire
10. Taille du ménage :

SECTION II: INFORMATIONS SOCIOECONOMIQUES

11. Profession:
☐ Sans emploi ☐ Fonctionnaire
☐ Cultivateur ☐ Commerçant
☐ Autre (préciser) : _____

12. Revenu mensuel :

- ☐ <100 000 FBu
☐ 100 000 – 300 000 FBu
☐ >300 000 FBu

13. Assurance maladie :

- ☐ Oui ☐ Non

14. Type de logement :

- ☐ Location ☐ Familial ☐ Autre

SECTION III : FACTEURS CLINIQUES

15. Durée de la maladie:

16. Type de cancer :

- ☐ cancers aéro-digestive
☐ cancers du sein,
☐ cancers du col de l'utérus
☐ Cancers de la prostate
☐ Autres: _____

17. Stade du cancer :

- ☐ Inconnu
☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV

18. Comorbidités associées :

- ☐ Aucune
☐ Hypertension
☐ Diabète
☐ VIH
☐ Autres : _____

SECTION IV : FACTEURS PSYCHOSOCIAUX

19. Le patient bénéficie-t-il d'un soutien social ?

☐ Oui ☐ Non

20. Attitudes / croyances face à la maladie et l'alimentation :

☐ Négatives

☐ Neutres

☐ Positives

SECTION V : FACTEURS NUTRITIONNELS

21. Appétit actuel :

☐ Absent

☐ Diminué

☐ Bon

22. Nombre de repas par jour :

☐ 1 repas ☐ 2 repas a 3 repas

☐ Plus de 3

23. Utilisation de compléments nutritionnels :

☐ Aucun

☐ Compléments oraux

☐ Nutrition entérale (sonde)

☐ Nutrition parentérale

SECTION VI : FACTEURS LIES AU TRAITEMENT

24. Type de traitement:

☐ Chimiothérapie

☐ Radiothérapie

☐ Chirurgie

☐ Hormonothérapie

☐ Immunothérapie

☐ Combinaison (préciser) : _____

25. Fréquence des séances :

- ☐ Hebdomadaire
- ☐ Bimensuelle
- ☐ Mensuelle

26. Durée du traitement actuel :

- ☐ Moins de 3 mois
- ☐ 3–6 mois
- ☐ Plus de 6 mois

27. Effets secondaires du traitement :

- ☐ Aucun
- ☐ Légers
- ☐ Modérés
- ☐ Sévères

28. Au cours des 7 derniers jours, quels effets secondaires avez-vous ressentis liés à votre traitement ?

- ☐ Nausées
- ☐ Vomissements
- ☐ Diarrhée
- ☐ Anorexie (perte d'appétit)
- ☐ Mucite
- ☐ Perte de poids
- ☐ Autres : _____

SECTION VII : FACTEURS ENVIRONNEMENTALES

29. Accès aux soins de santé :

- ☐ Accès limité
- ☐ Accès modéré
- ☐ Bon accès

30. Qualité de l'environnement physique :

- ☐ Mauvaise
- ☐ Acceptable
- ☐ Bonne

SECTION VIII : MESURES ANTHROPOMETRIQUES

31. Poids : _____ kg

32. Taille : _____ cm

33. IMC : _____ kg/m²

SECTION IX : INFORMATIONS SUR PG-SGA (QUESTIONNAIRE D'EVALUATION NUTRITIONNELLE POUR PATIENTS ADULTES EN ONCOLOGIE)

PARTIE A : Informations renseignées auprès du patient

38. Poids :

- Poids actuel : kg
- Poids il y a 1 mois : kg
- Poids il y a 6 mois : kg
- Votre perte de poids est-elle volontaire?

☐ Oui ☐ Non

- Formule de calcul de pourcentage de la perte de Poids :

- Perte de poids (%) = $\frac{\text{Poids habituel} - \text{Poids actuel}}{\text{Poids habituel}} \times 100$

Score :

- Pas de perte de poids = 0
- Perte < 5 % / 1 mois ou < 10 % / 6 mois = 1
- Perte 5–10 % / 1 mois ou 10–20 % / 6 mois = 2
- Perte > 10 % / 1 mois ou > 20 % / 6 mois = 3

39. Apport alimentaire récent

Par rapport à votre alimentation habituelle, au cours du dernier mois, vous avez mangé :

- ☐ Normalement (quantité habituelle) = 0
- ☐ Moins que d'habitude = 1
- ☐ Seulement des aliments liquides = 2
- ☐ Très peu ou presque rien = 3

40. Symptômes affectant l'alimentation (cochez tout ce qui s'applique)

- ☐ Pas de problème d'alimentation = 0
- ☐ Pas d'appétit / manque d'intérêt pour manger (+1)
- ☐ Nausées / vomissements (+1)
- ☐ Constipation (+1)
- ☐ Diarrhée (+1)
- ☐ Douleur (+1)
- ☐ Sécheresse buccale (+1)
- ☐ Altération du goût / perte d'odorat (+1)
- ☐ Problèmes de déglutition (+1)
- ☐ Difficultés de mastication (+1)
- ☐ Dépression / anxiété (+1)
- ☐ Autres :

(Sommez les symptômes présents = score)

41. Capacité fonctionnelle / activité

- ☐ Normal, sans limitation = 0
- ☐ Un peu réduit (moins actif que d'habitude) = 1
- ☐ Passe une partie de la journée au lit/fauteuil = 2
- ☐ Alité ou fauteuil presque toute la journée = 3

PARTIE B : FICHE DE DEPOUILLEMENT (Remplie par le clinicien)

42. Evaluation visuelle :

- Perte de graisse sous-cutanée : ☐ Non ☐ Légère ☐ Modérée ☐ Sévère
- Perte musculaire : ☐ Non ☐ Légère ☐ Modérée ☐ Sévère
- Présence d'œdèmes / ascite : ☐ Oui ☐ Non

Cotation finale et priorisation de l'intervention

Additionnez les scores des parties A et B :

- **0–1 point** : Pas de problème nutritionnel, pas d'intervention, suivi de routine.
- **2–3 points** : Malnutrition légère, besoin d'éducation nutritionnelle et de conseils ciblés.
- **4–8 points** : Malnutrition modérée, intervention nutritionnelle active nécessaire.
- **≥ 9 points** : Malnutrition sévère, intervention nutritionnelle urgente et multidisciplinaire.

CONSENTEMENT ECLAIRE

Présentation et demande de consentement éclairé

Bonjour. Je m'appelle..... Je suis un étudiant en mastère 2 option nutrition et santé publique à East African Nutrition Sciences Institute/Université du Burundi.

En effet, mon sujet d'étude est d'évaluer l'état nutritionnel des patients cancéreux et identifier leurs facteurs associés au Burundi. Cas des trois hôpitaux sélectionnés (CMCK, CHUK et Tanganyika Care Hospital).

Dans le cadre de ma recherche, nous voudrions échanger avec vous sur ce sujet. Vous ne courez aucun risque en acceptant de participer à cette étude. L'entretien pourrait durer 20-30 minutes. Les informations que vous allez me fournir vont plutôt aider évaluer l'état nutritionnel des patients cancéreux et identifier leurs facteurs associés au Burundi. Cas des trois hôpitaux sélectionnés (CMCK, CHUK et Tanganyika Care Hospital).

Toutes les informations que vous me communiquerez seront gardées de manière confidentielle ; votre nom ne sera pas utilisé et vous ne serez identifié en aucune manière. Si nous nous convenons de participer, Votre participation est strictement à titre volontaire et il n'y aura pas de sanction en refusant d'y prendre part. Vous êtes libre de poser toutes les questions. Vous pouvez refuser de participer à cette évaluation. De plus, vous pouvez modifier des réponses données ultérieurement. Si vous avez des questions ou des soucis concernant cette étude vous pouvez m'en parler ou me contacter plus tard aux numéros de téléphone ci-dessous :

.....

Avez-vous des questions ?

Etes-vous prêt à participer à l'étude ? Oui Non

East African Nutritionnal Institute

Le/12 /2025

Master en Nutrition et santé publique

Amasezerano yemeza gufasha ata gahato mu cirwa kijanye n'ibituma hibonekeza ingwara zivuye kukutagira ingaburo zikwiye kubarwayi ba kanseri.

Jewe..... ndemeje

- Ko namenyeshejwe n'abajejwe gutunganya iki cirwa intumbero yaco hamwe n'ukuntu kizorangurwa,
- Ko nasiguriwe neza ibijanye n'ico cirwa nkaronka n'umwanya ukwiye wo kubaza ibibazo,
- Ko namenyeshejwe ingaruka nziza z'ico cirwa hamwe nuko ata ngorane zoshobora kunshikira bivuye mukwitabira iki cirwa,
- Ko nahawe umwanya ukwiye wo kwiyumvira ku bijanye no kwemera gufasha muri iki cirwa,
- Ko namenyeshejwe ko mfise uburenganzira bw'ukwanka kwitabira iki cirwa kandi ata ngaruka mbi nimwe izonshikira,

Kubw'ivyo vyose, ndemeye ata gahato gukoreshwa muri iki cirwa kandi ndemeje ko ibizokivamwo bishobora kumenyeshwa aberwa n'iki cigwa bose mugabo bagategerezwa kugumya ibanga ry'amakuru yatanze.

Amazina n'umukono y'uwuyemeje :
cirwa :

Amazina y'abajejwe Gutunganya iki

.....

GATEKA Doriane