

# PREDICTEURS SOCIODEMOGRAPHIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX DE LA MORTALITE SPECIFIQUE LIEE AU CANCER COLORECTAL PRIMITIF AUX CLINIQUES UNIVERSITAIRES DE KINSHASA, RDC

Sanduku Kisile D<sup>1</sup>, Longo-Mbenza B<sup>1,2,3,5</sup>, Voumbo Mavoungou D<sup>4</sup>, Veyi Tadulu D<sup>1</sup>, Massamba Lebwaize B<sup>1</sup>, Tshimpi A<sup>1</sup>, Kabututu Zakayi P<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université de Kinshasa, Faculté de Médecine-RD Congo, <sup>2</sup>Walter Sisulu University, Mthatha, South Africa, <sup>3</sup>Université Président Joseph Kasa-Vubu, Rd Congo, <sup>4</sup>Université Marien Ngouabi, Brazzaville, République du Congo, <sup>5</sup>Centre Lomo Medical, Kinshasa-Limete, Rd Congo

**Corresponding Author:** Longo-Mbenza Benjamin; E-mail: longombenza@gmail.com

**Submitted:** 12 April 2019, **Accepted:** 17 November 2019

## ABSTRACT

**Background:** At the age of multidisciplinary, the management of colorectal cancer (CRC) in the context of poverty is a factor of a bad prognosis. **Objective:** Identifying the socio-ecologic predictors of the mortality of the primary colorectal cancer at the Academic Hospital of Kinshasa (CUK). **Methods:** It's a combined study with an epidemiologic approach and the patients' follow up with CRC performed from January 2015 and December 2018 at CUK. **Results:** A total of 346 patients were included about 206 (59.5%) men opposite to 140 (40.5% women, with a sex ratio of 2M: 1W and a mean age of 52.4±15.6 years old. The incidence rate of specific mortality was 37.9% (n=131). Apart from the sex without effect (p>0.05) upon the specific mortality, there would be a significant univariate association (p<0.05) between the rest of the independent epidemiologic variables ((age≥65 years, poverty, high level of education, marital status, churches), environmental (pollution, non-proprietary cares, urbanization standard of Kinshasa) and the specific mortality. After adjusting the factors of confusion excluded by the multivariate analysis cox regression, only poverty, the standard of education, non-proprietary cares and the widower's status were identified as the most important factors, independent and significant of the specific mortality at the patients suffering from the CRC: the repetitive risk of mortality was multiplied by two in case of poverty, the high standard of education and widower's status. On the other hand, the risk of mortality was multiplied by 4 and 7 respectively in the event of pollution and in the case of non-multidisciplinary sectoral care. **Conclusion:** The epidemiologic data of the patients with CRC resume different barriers in the optimal management of this cancer in Kinshasa and then explain the bulk of the specific mortality. Efforts must be managed to promote the prevention of CRC, the fight against poverty and pollution.

**Key words:** CRC, epidemiology, eco-toxicology, specific mortality

### Access this article online

**Website:** <http://www.satagroup.org>

**DOI:** 10.18644/jiresh-biotech.0000079

**E-ISSN:** 2413-7669 (Online)

# SOCIODEMOGRAPHIC AND ENVIRONMENTAL PREDICTORS OF SPECIFIC MORTALITY LINKED TO PRIMARY COLORECTAL CANCER AT UNIVERSITY CLINICS IN KINSHASA, DRC

Sanduku Kisile D<sup>1</sup>, Longo-Mbenza B<sup>1,2,3,5</sup>, Voumbo Mavoungou D<sup>4</sup>, Veyi Tadulu D<sup>1</sup>, Massamba Lebwaize B<sup>1</sup>, Tshimpi A<sup>1</sup>, Kabututu Zakayi P<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université de Kinshasa, Faculté de Médecine-RD Congo, <sup>2</sup>Walter Sisulu University, Mthatha, South Africa, <sup>3</sup>Université Président Joseph Kasa-Vubu, Rd Congo, <sup>4</sup>Université Marien Ngouabi, Brazzaville, République du Congo, <sup>5</sup>Centre Lomo Medical, Kinshasa-Limete, Rd Congo

**Corresponding Author:** Longo-Mbenza Benjamin; E-mail: longombenza@gmail.com

**Submitted:** 12 April 2019, **Accepted:** 17 November 2019

## RESUME

**Contexte:** A l'ère de la pluridisciplinarité, la gestion du cancer colorectal (CCR) dans un contexte de pauvreté est un facteur de mauvais pronostic. **Objectif:** Identifier les prédicteurs socio-écologiques de la mortalité du CCR primitif aux Cliniques universitaires de Kinshasa (CUK). **Méthodes:** Il s'est agi d'une étude mixte avec une approche épidémiologique et de suivi des patients avec CCR, réalisée entre Janvier 2015 et Décembre 2018 aux CUK. **Résultats:** Au total, 346 patients avec CCR étaient inclus dont 206(59,5%) hommes contre 140(40,5%) femmes, avec un sex ratio de 2 H:1F et un âge moyen de 52,4±15,6 ans. Le taux d'incidence de la mortalité spécifique était de 37,9 % (n=131). Excepté pour le sexe sans effet ( $p>0,05$ ) sur la mortalité spécifique, il existait une association univariée significative ( $p<0,05$ ) entre le reste des variables indépendantes épidémiologiques (âge $\geq$ 65 ans, pauvreté, niveau élevé d'instruction, statut marital, religion), environnementales (pollution, soins inadéquats, éco-degré d'urbanisation de Kinshasa) et la mortalité spécifique. Après ajustement sur les facteurs de confusion exclus par l'analyse multivariée régression de Cox, seuls la pauvreté, le niveau élevé d'instruction, les soins inadéquats et le statut veuf étaient identifiés comme les prédicteurs importants, indépendants et significatifs de la mortalité spécifique chez les patients souffrant de CCR: risque respectif de mortalité spécifique multiplié par deux en cas de pauvreté, de niveau élevé d'instruction et de statut veuf. Par contre, le risque de mortalité était respectivement multiplié par 4 et 7 en cas de pollution et en cas des soins sectoriels non multidisciplinaires. **Conclusion:** Les données épidémiologiques des patients avec CCR résumant les obstacles dans la gestion optimale de ce cancer à Kinshasa et expliquent l'ampleur de la mortalité spécifique. Des efforts doivent être fournis pour promouvoir la prévention du CCR, la lutte contre la pauvreté et la pollution.

**Mots clés:** CCR, épidémiologie, éco-toxicologie-mortalité spécifique

## INTRODUCTION

Le cancer colorectal (CCR) constitue un problème de santé publique dans les pays riches à population vieillissante par sa forte incidence et le coût

inhérent à sa gestion (1). Le nombre annuel de décès liés au CCR était chiffré à 700.000 en 2012, faisant du CCR la quatrième cause de mortalité liée au cancer dans le monde (2).

Avec l'accroissement démographique, de plus en plus des cas de cancers sont rapportés dans les pays d'Afrique où sévissent la pauvreté, les pesanteurs socio-culturelles et l'insuffisance des systèmes de santé (3). L'avènement de l'endoscopie digestive en Afrique subsaharienne entre 2002 et 2018, et l'occidentalisation du style de vie des populations

### Access this article online

**Website:** <http://www.satagroup.org>

**DOI:** 10.18644/jiresh-biotech.0000079

**E-ISSN:** 2413-7669 (Online)

s'accompagnent d'une recrudescence du CCR, comme en témoignent les publications (4-8).

Depuis 2006, le CCR connaît une fréquence hospitalière croissante au service de Chirurgie viscérale et digestive (SCVD) des cliniques universitaires de Kinshasa (CUK). Sa gestion optimale reste un souci dans le contexte de pauvreté généralisée. En effet les patients consultent au stade métastatique dans la majorité de cas. L'exérèse chirurgicale de la tumeur primitive, la chirurgie des lésions secondaires hépatiques et pulmonaires ainsi que les traitements adjuvants anticancéreux réclament des ressources qui ne sont pas toujours disponibles dans le contexte de précarité. Cette situation a comme conséquence le mauvais pronostic de ce cancer. Aucune étude ne s'est déjà consacrée au volet social et environnemental des patients atteints de CCR, et ce malgré la pertinence du sujet. D'où l'initiation de cette étude qui avait comme objectif d'identifier les prédicteurs socio-écologiques de la mortalité spécifique du CCR primitif aux CUK.

Les données de cette étude permettront de promouvoir les mesures de prévention primaire du CCR, de susciter l'intérêt du diagnostic précoce de cette maladie et de lutter contre la pauvreté et la pollution à Kinshasa/RDC.

## METHODES

La présente étude mixte a adopté une approche épidémiologique et de suivi (follow up-monitoring) des patients avec CCR, et a été réalisée entre Janvier 2015 et Décembre 2018 au SCVD des CUK.

Le logigramme comprenait les différentes phases de recrutement de la population de l'étude à partir de la population mère (d'origine), les critères d'inclusion et d'exclusion, grâce à un diagramme (Figure 1).

Etaient inclus, tout noir congolais de tout sexe et de tout âge, ayant un diagnostic de CCR primitif confirmé par les analyses morphologiques (anatomopathologiques).

Etaient exclus, les patients avec CCR secondaire, les patients avec cancer de l'anus et les patients avec CCR primitif n'ayant pas consentis de participer à l'étude.

Pour collecter les données de cette étude, une fiche de collecte des données préétablie et pré-codée a été utilisée. Les données collectées étaient d'ordre environnemental, épidémiologique et évolutif (mortalité spécifique).

L'environnement physique de la ville province de Kinshasa (VPK) était défini par la résidence (commune) selon le degré d'urbanisation. Les communes de la VPK étaient subdivisées en deux groupes: les communes urbaines (sans pollutions-déchets-érosions, pourvues en électricité et en eau potable) et

les communes urbano-rurales (avec déchets-pollutions tout type et érosions, sans eau potable ni électricité).

Le sexe, l'âge, la profession, l'état matrimonial, la religion, le niveau d'instruction étaient les données épidémiologiques.

La survie à 4 ans (oui-non), le perdu de vue et les décédés étaient les données évolutives.

## Définitions opérationnelles

### *Variables démographiques et non modifiables*

Le sexe et l'âge étaient des variables démographiques et non modifiables caractérisant respectivement le sex ratio (Homme et Femme) et la chronobiologie pour l'avancement en âge (<30 ans, 30-49 ans, 50-64 ans, ≥65ans). C'est pourquoi la survenue du CCR avant l'âge de 50 ans était suggestive du syndrome de Lynch (9).

Commune urbano-rurale: Agglomération municipale dont la population a un mode de vie de type agricole, des bâtisses non descentes, un accès limité ou inexistant en eau, en électricité et aux services sociaux de bases (écoles, structures sanitaires).

Commune urbaine: Agglomération municipale dont la population a un mode de vie différent de celui du milieu rural en termes de bâtisse (habitat) descente, de mode de vie, d'accès facile à l'eau, à l'électricité et aux services sociaux de base (écoles, structures sanitaires).

Pollution: C'est une dégradation de l'environnement par l'introduction dans l'air, l'eau ou le sol des matières qui ne sont pas présentes naturellement dans le milieu. Elle entraîne une perturbation de l'écosystème dont les conséquences peuvent aller jusqu'à la migration ou à l'extinction de certaines espèces incapables de s'adapter au changement.

Pollution de l'eau: C'est toute modification chimique, physique ou biologique de la qualité de l'eau qui a un effet nocif sur la santé des êtres vivants qui la consomment.

Fonctionnaire de l'état: Personne exerçant un service géré par le pouvoir public selon les procédés du droit public, par opposition aux services industriels et commerciaux dont les agents relèvent du droit privé.

Profession libérale: C'est toute activité professionnelle exercée par une personne seule et de manière indépendante, sans contrôle d'une hiérarchie. Elle est à distinguer d'un salarié qui est soumis à un employeur. Les professions libérales concernent les services intellectuels et conceptuels pour le public et non les activités commerciales ou industrielles.

Chômeur: C'est une situation d'absence d'emplois pour des personnes en âge de travailler et disponibles pour le faire.

Eglise de réveil: C'est un mouvement des églises chrétiennes évangéliques au sein du pentecôtisme, présent principalement en Amérique du Sud et en Afrique subsaharienne.

Tradipraticien (Guérisseur/Nganga): Personne qui exerce une pratique médicale non conventionnelle, reposant sur des approches présentées comme traditionnelles, dans certaines communautés africaines.

Syndrome de Lynch: Connue aussi sous l'acronyme HNPCC (Hereditary Non Polyposis Colorectal Cancer ou cancer colorectal héréditaire non polyposique), le syndrome de Lynch est une entité héréditaire à transmission autosomique dominante, caractérisé par une histoire familiale ou personnelle de CCR survenant avant 50 ans, mais aussi d'autres cancers digestifs (estomac, voies biliaires) et extradiigestifs (endomètre, voies urinaires). Ce syndrome est lié à une mutation germinale des gènes impliqués dans le système de réparation des mésappariements de l'ADN, appelé Mismatch Repair (MMR) (10).

### Analyses statistiques

Les données ont été validées (contrôle de qualité, test d'exhaustivité et de cohérence, harmonisation, fiabilité et reproductibilité) et évaluées par des analyses univariées (fréquence=n, proportions ou pourcentage, moyenne  $\pm$  Ecart type, Chi carré pour comparer les proportions, test t de Student pour comparer les moyennes entre deux groupes et l'analyse des variances/ANOVA pour comparer les moyennes entre  $\geq 3$  groupes). La courbe de Kaplan-Meier a estimé la fonction de survie pour calculer les probabilités (p) conditionnelles avec l'équation suivante:

$$S(t_r) = \prod_{r=1}^n \frac{(n-r)^{\delta_r}}{(n-r+1)^{\delta_r}}$$

Avec  $S(t_0) = 1$  et  $t_0 = 0$ .

Où p = probabilités/proportions de l'incidence des cancers et de mortalité.

L'analyse multivariée de type régression de Cox a été utilisée pour calculer le risque proportionnel multivarié (Hazard ratio avec IC 95%) selon le temps de survie et l'incidence de la mortalité spécifique (variables dépendantes) prédites par des variables indépendantes démographiques et environnementales dans le suivi médical.

L'inférence statistique interprétative a été assurée selon les quatre étapes suivantes:

Hypothèse énoncée nulle  $H_0$  contre l'hypothèse alternative  $H_1$ , les vraisemblances de l'observation sous l'hypothèse

nulle pour la valeur de la probabilité  $p < 0,05$  (degré de significativité statistique), un seuil de décision risqué de rejeter l'hypothèse nulle alors que celle-ci était vraie, et définir définitivement la valeur de la probabilité.

Toutes les analyses statistiques ont été obtenues grâce aux logiciels IBM\*SPSS (Statistical Package for Social Sciences) sur Windows version 23 (New York, USA).

### Considérations éthiques

Cette étude a été approuvée par le comité d'éthique de l'école de Santé publique de l'université de Kinshasa et réalisée selon les principes de la déclaration d'HELSINKI III.

## RESULTATS

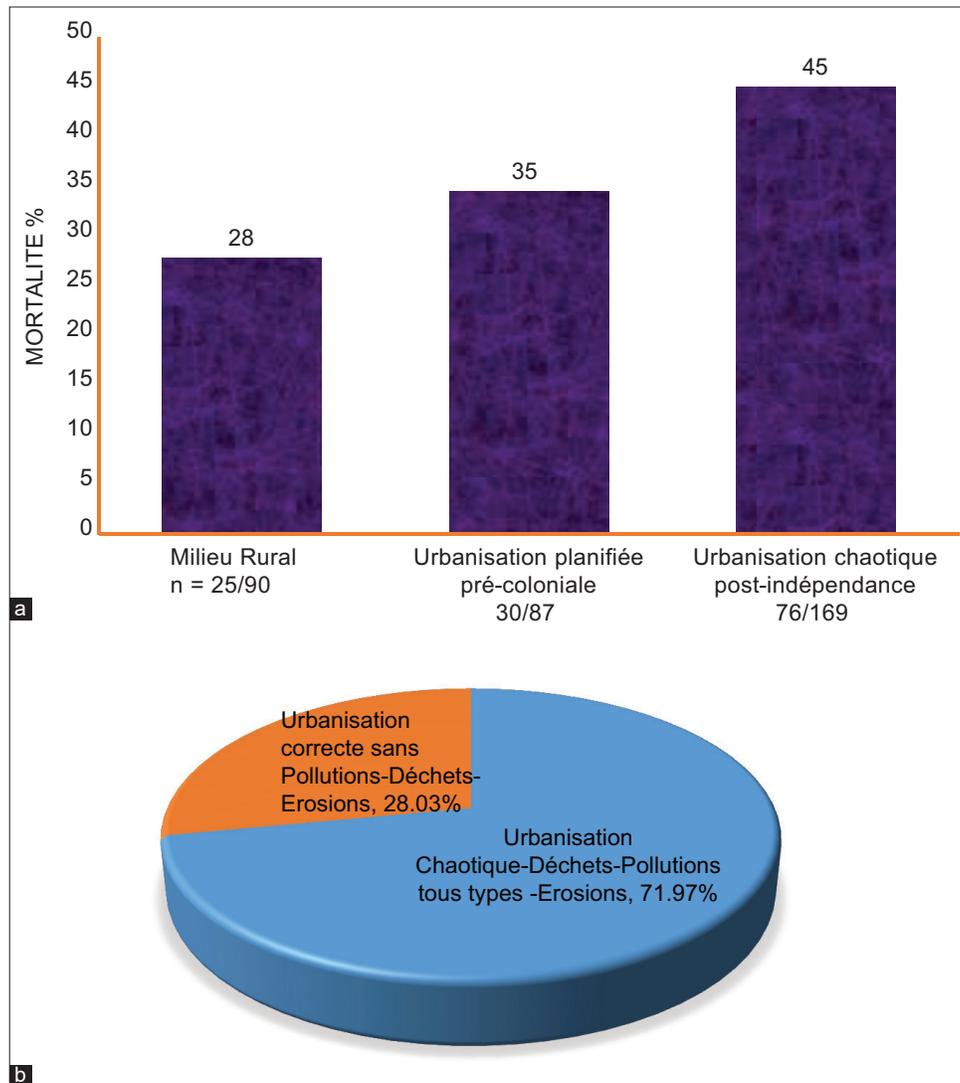
Au total, 346 patients avec CCR étaient examinés avec une prédominance masculine de 206(59,5%) contre 140(40,5%) femmes, un sex ratio de 2 H:1F et un âge moyen de  $52,4 \pm 15,6$  ans (minimum=16 ans, maximum= 89 ans). Huit virgule quatre pour cent (n=29) de patients avec CCR étaient âgés de moins de 30 ans, contre 33,5% (n=106) dans la tranche d'âge de 30-49 ans, 34,4% (n=19) dans la tranche d'âge de 50-64 ans et 23,7% (n=82) de patients âgés d'au moins 65 ans. Ainsi, plus de  $\frac{3}{4}$  des patients avec CCR étaient des jeunes adultes (<65 ans), et près de 42 % de patients avec CCR étaient âgés de moins de 50 ans suggestif du syndrome de Lynch.

La majorité des patients avec CCR (72% n=249) résidaient dans un environnement avec pollution et écotoxicologie contre 28% (n=97) provenant des communes urbanisées sans pollution/écotoxicologie (p=0,019) (Figure 1A-B).

Le taux d'incidence de mortalité spécifique était estimé à 37,9 % (n=131) parmi tous les patients avec CCR (n=346).

Excepté pour le sexe sans effet (p>0,05) sur la mortalité spécifique, il existait une association univariée significative (p<0,05) entre le reste des variables indépendantes sociodémographiques (avancement en âge (âge  $\geq 65$  ans), revenu non régulier, niveau d'instruction élevé, état matrimonial, religion), environnementales (tout type de pollution, qualité médiocre des soins et éco-degré d'urbanisation de la VPK) et la mortalité spécifique (Tableau 1 et Figure 2).

La fonction de survie sans décès a utilisé différentes courbes de Kaplan Meier pour une association univariée très significative entre le revenu non régulier/pauvreté, le niveau d'instruction élevé, l'environnement avec pollutions intérieures-hydriques-sonores-et atmosphériques (écotoxicité), l'état marital veuf, la qualité médiocre des soins et la mortalité spécifique/létalité pour CCR alors que les patients avec revenu régulier, résidant dans des communes à urbanisation correcte sans écotoxicité, de niveau d'instruction bas, célibataires/mariés en couple



**Figure 1:** (a) Répartition des proportions de mortalité selon l'éco-degré d'urbanisation de la Ville de Kinshasa, (b) Environnement-Pollutions/Écotoxicologie

et ayant bénéficié d'une prise en charge multidisciplinaire réussie du CCR étaient respectivement moins vulnérables devant la mortalité pour CCR (Figures 3A-E et Tableau 2).

Après ajustement sur les facteurs de confusion (prédicteurs univariés dont l'avancement en âge, l'éco-degré d'urbanisation et la religion) exclus par l'analyse multivariée régression de Cox, seuls le revenu non régulier, le niveau d'instruction élevé, la qualité médiocre non multidisciplinaire des soins et le statut veuf étaient identifiés comme prédicteurs importants, indépendants et significatifs de la mortalité spécifique chez les patients souffrant de CCR: risque respectif de mortalité spécifique multiplié par deux en cas de revenu non régulier (pauvreté), de niveau d'instruction élevé et de statut veuf. Par contre, le risque de mortalité était respectivement multiplié par 4 et 7 en cas de pollution tout type confondu et en cas de qualité médiocre non multidisciplinaire des soins (Tableau 3). Ainsi, le Tableau 4 résume les valeurs moyennes

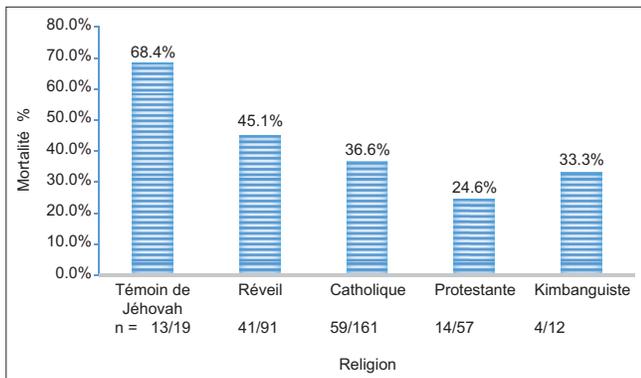
du temps de survie (suivi sans décès) selon les prédicteurs importants et indépendants chez tous les patients avec CCR: les durées moyennes du temps de survie étant respectivement et significativement plus courtes chez les patients avec revenu non régulier, niveau d'instruction élevé, qualité des soins médiocres, exposés aux pollutions et avec statut marital veuf que celles des patients avec revenu régulier, Niveau d'instruction bas-moyen, qualité des soins bonne-excellente, absence de pollutions et statut marital marié en couple-célibataire.

## DISCUSSION

Cette étude réalisée chez les patients atteints de CCR avait précisé la place de l'anticipation génétique suspecte de syndrome de Lynch et avait voulu déterminer les prédicteurs socio-écologiques de la mortalité spécifique au cours de la

**Tableau 1: Caractéristiques générales de la population de l'étude**

| Variabes d'intérêt               | n   | %    |
|----------------------------------|-----|------|
| <b>Sexe</b>                      |     |      |
| Masculin                         | 206 | 59,5 |
| Féminin                          | 140 | 40,5 |
| <b>Etat matrimonial</b>          |     |      |
| Non-marié                        | 86  | 24,9 |
| Marié en couple                  | 193 | 54,5 |
| Marié divorcé                    | 13  | 3,8  |
| Veuf                             | 48  | 13,9 |
| <b>Style de vie à risque</b>     |     |      |
| Excès d'alcool                   | 149 | 43,1 |
| Tabagisme par cigarette          | 156 | 45,1 |
| Inactivité physique              | 228 | 65,9 |
| <b>Risque cardio-métabolique</b> |     |      |
| HTA                              | 255 | 73,7 |
| Diabète sucré                    | 89  | 25,7 |



**Figure 2: Répartition des proportions de décès par religion**

prise en charge du CCR. La pauvreté des patients, le statut marital veuf, le caractère non multidisciplinaire des soins et le niveau d'instruction élevé étaient identifiés comme les prédictors importants, indépendants et significatifs de la mortalité spécifique chez les patients souffrant de CCR.

**Sexes et âges/syndrome de Lynch et chronobiologie/avancement en âge**

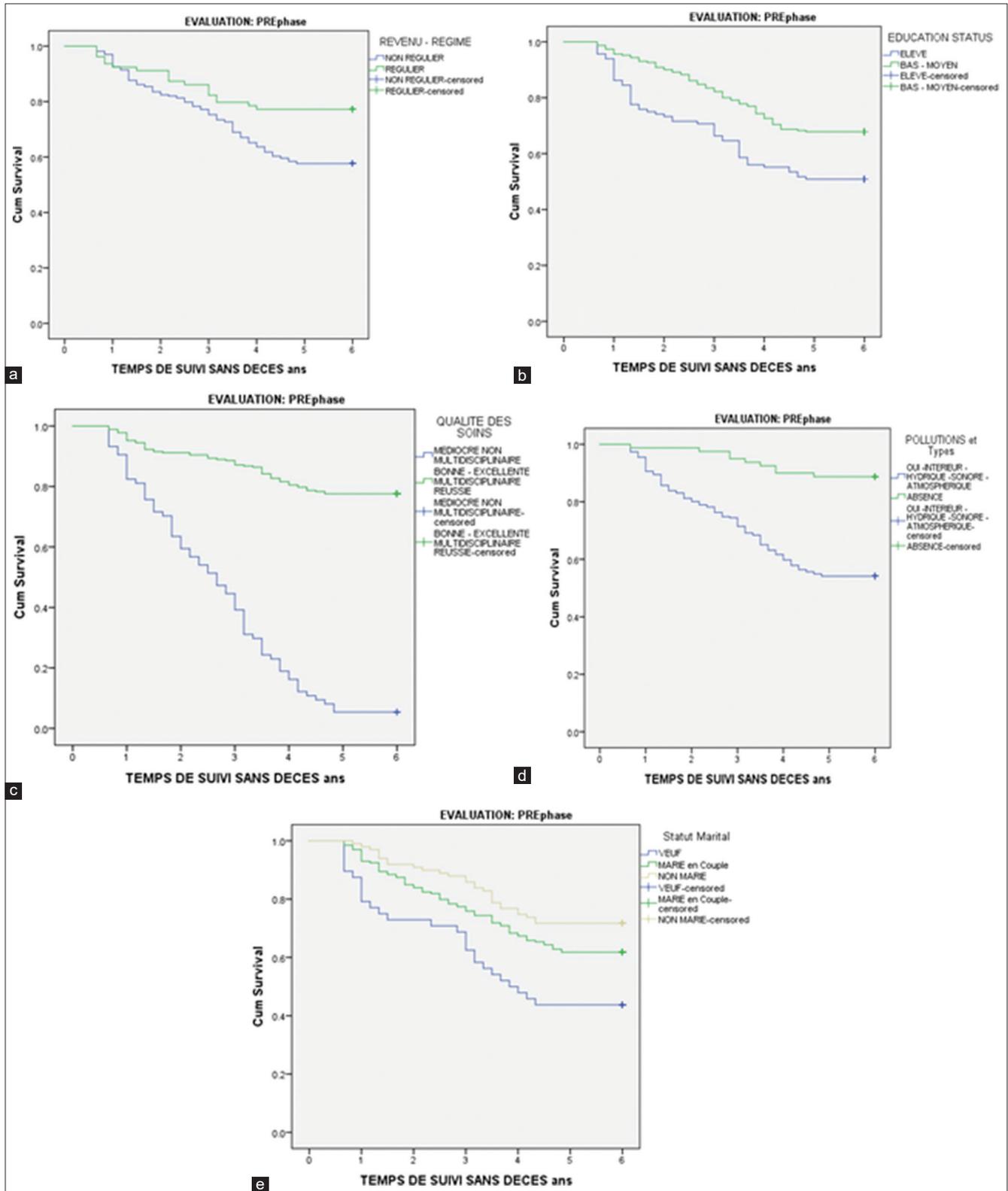
Plus de ¾ des patients avec CCR de cette étude étaient des jeunes adultes (<65 ans), majoritairement de sexe masculin, dont 42 % étaient âgés de moins de 50 ans suggestif du syndrome de Lynch (9). En effet, l'âge jeune (<60 ans) au diagnostic de CCR est un argument clinique de présomption du syndrome de Lynch, à côté d'autres éléments cliniques (CCR multiples, synchrones ou métachrones chez un individu; agrégation familiale de CCR ou de cancers du spectre de Lynch) évocateurs de ce syndrome résumés dans les critères

d'Amsterdam (11). Ces données cliniques devraient motiver la réalisation des analyses immunohistochimiques ou moléculaires à la recherche du syndrome de Lynch. En effet, le diagnostic du syndrome de Lynch est important. Il permet de prendre en charge le patient mais aussi de rechercher les mutations germinales des gènes impliqués dans le système MMR chez les apparentés par des études d'oncogénétique, avec comme finalité la prévention de l'éclosion du CCR (9). Les résultats de cette étude rejoignent ceux des autres séries africaines qui rapportent une fréquence particulièrement élevée de CCR chez les sujets de moins de 50 ans (12-15). Alors que dans les pays riches le CCR est avant tout une pathologie gériatrique (16).

**Niveau socio-économique des populations et CCR**

Cette série kinoise a rapporté une proportion de 72% des patients avec CCR résidant dans des communes à vocation agricole avec une urbanisation anarchique et un accès réduit aux services sociaux de base (écoles, structures sanitaires). L'agriculture de subsistance pratiquée dans ces communes ne permet pas une production conséquente de richesse. Outre la pauvreté, les populations de ces communes sont exposées à certains carcinogènes digestifs dont la consommation des boissons alcoolisées de fabrication artisanale, le tabac et les pollutions (amiante, pollution de l'eau de boisson). Le CCR est souvent diagnostiqué au stade métastatique chez ces populations défavorisées. Une étude menée au Niger retrouve 80,8% de cancers digestifs dont le CCR majoritaire chez les agriculteurs et les ménagères avec un taux de mortalité globale de 11,61% (17). L'incidence de la mortalité spécifique de 38% des patients avec CCR de cette série est dans la fourchette de 19 à 57% rapportée à l'échelle régionale (Afrique subsaharienne) (18-20). En effet, le couple niveau socio-économique bas/diagnostic du CCR au stade métastatique diminue les chances de survie et augmente le risque de mortalité par CCR chez les populations pauvres (21). Des séries entières mettent en évidence l'impact des facteurs socioéconomiques à la fois sur le risque de cancer et sur son pronostic (22,23). En France, un lien entre les inégalités socio-économiques et l'incidence accrue de certains cancers a été établi (24). Ainsi, la défavorisation sociale a été associée à l'incidence élevée des cancers du larynx, de l'œsophage, du tractus colorectal, du pancréas et de la vessie chez l'homme et des cancers du col utérin chez la femme (24). L'incidence de la mortalité spécifique du CCR de cette étude est nettement supérieure au taux de mortalité de 11% rapporté dans les pays développés (25). En effet, avec les progrès réalisés dans l'organisation et l'accessibilité aux soins de santé, le dépistage et les traitements du CCR dans les pays développés, la mortalité de ce cancer a sensiblement diminué (25).

Le diagnostic du CCR au stade métastatique, la pauvreté des patients, le coût exorbitant des traitements médicaux adjuvants et innovants anticancéreux, l'absence de radiothérapie pour



**Figures 3:** Courbes de survie de Kaplan Meier pour des associations respectives entre le revenu(a), le niveau d'instruction (b), la qualité des soins (c), la pollution (d) et l'Etat matrimonial (e)

la gestion du cancer du moyen et du bas rectum, et le manque de politique volontariste pour l'accessibilité de la population

aux soins de santé sont des facteurs qui expliqueraient le taux épidémique de mortalité enregistré dans la présente étude.

**Tableau 2: Prédicteurs univariés de la mortalité spécifique dans la population de l'étude**

| Variabiles d'intérêt                         | %(n)           | Valeur p |
|--|----------------|----------|
| Age  |                | 0,004    |
| ≥ 65 ans (Sénilité)                          | 51,2%(42/82)   |          |
| < 65 ans (Jeune adulte)                      | 33,7%(89/264)  |          |
| Revenu                                       |                | 0,002    |
| Non régulier                                 | 42,3%(113/267) |          |
| Régulier                                     | 22,8%(18/79)   |          |
| Niveau d'instruction                         |                | 0,002    |
| Elevé (Universitaire)                        | 49,1%(57/116)  |          |
| Bas-moyen                                    | 32,2%(74/230)  |          |
| Qualité des soins                            |                | <0,0001  |
| Médiocre-non multidisciplinaire              | 94,6%(70/74)   |          |
| Bonne-excellente-multidisciplinaire réussie  | 22,4%(61/272)  |          |
| Pollution                                    |                | <0,0001  |
| Oui-intérieure hydrique-sonore-atmosphérique | 45,9%(122/266) |          |
| Absence                                      | 11,3%(9/80)    |          |
| Veuf   |                | <0,0001  |
| Marié en couple                              | 38,2%(76/199)  |          |
| Non marié                                    | 28,3%(28/99)   |          |

Ces populations pauvres fréquentent surtout des filières non structurées (églises de réveil, guérisseurs traditionnels, médecine traditionnelle) en cas de maladie (26).

### Niveau d'instruction et CCR

Le niveau d'instruction élevé des patients avec CCR a été identifié comme un des prédicteurs de la mortalité spécifique dans cette série. Cette association paradoxale pourrait s'expliquer par le stress né du souci de mener une vie descente conforme au degré d'instruction (éducation) d'une part et l'impossibilité d'y parvenir à cause du chômage et de la pauvreté. D'autres faits sociaux interviennent aussi pour expliquer la vulnérabilité particulière des patients avec CCR de niveau d'instruction élevé. En effet, avec la paupérisation de la presse dans la VPK, les tradipraticiens obtiennent des espaces dans les médias et distillent des discours sanitaires qui résumant les signes digestifs d'appel du CCR dont la rectorragie, la constipation, la diarrhée et les douleurs abdominales en pathologie hémorroïdaire. Les personnes de niveau d'instruction élevé sont paradoxalement les plus réceptives et aussi les consommateurs des produits proposés par ces tradipraticiens en dehors du circuit sanitaire formel. C'est souvent aux stades avancés que le diagnostic de CCR est posé chez ces personnes qui consultent tardivement aux CUK. S'explique alors le mauvais pronostic du CCR en termes de survie et de mortalité particulièrement dans cette catégorie sociale. Les résultats de cette étude kinoise sont en contradiction avec ceux des séries qui rapportent plutôt

**Tableau 3: Prédicteurs indépendants de l'incidence de mortalité spécifique des patients avec CCR en utilisant la régression multivariée de cox**

| Variabiles indépendantes | Coefficient B | ES    | Wald    | ddl | P       | ajHR        | IC 95% de HR | Min-Max |
|--------------------------|---------------|-------|---------|-----|---------|-------------|--------------|---------|
| Revenu                   |               |       |         |     |         |             |              |         |
| Non régulier             | 0,524         | 0,267 | 3,841   | 1   | 0,049   | 1,7         | 1,01–2,9     |         |
| Régulier                 |               |       |         |     |         | Référence 1 |              |         |
| Niveau d'instruction     |               |       |         |     |         |             |              |         |
| Elevé                    | 0,787         | 0,184 | 18,217  | 1   | <0,0001 | 2,2         | 1,5–3,2      |         |
| Bas-Moyen                |               |       |         |     |         | Référence 1 |              |         |
| Qualité des soins        |               |       |         |     |         |             |              |         |
| Médiocre                 | 1,952         | 0,191 | 104,501 | 1   | <0,0001 | 7           | 4,8–10,2     |         |
| Bonne-Excellente         |               |       |         |     |         | Référence 1 |              |         |
| Pollution                |               |       |         |     |         |             |              |         |
| Présence                 | 1,298         | 0,370 | 12,303  | 1   | <0,0001 | 3,7         | 1,8–7,6      |         |
| Absence                  |               |       |         |     |         | Référence 1 |              |         |
| Etat matrimonial         |               |       |         |     |         |             |              |         |
| Veuf                     | 0,644         | 0,279 | 5,314   | 1   | 0,021   | 1,9         | 1,1–3,3      |         |
| Marié en couple          | 0,006         | 0,228 | 0,001   | 1   | 0,979   | 1           | 0,6–1,6      |         |
| Non marié                |               |       |         |     |         | Référence 1 |              |         |

**Tableau 4: Valeurs moyennes du temps de survie (suivi sans décès) chez tous les patients avec CCR**

| Variables indépendantes | Moyenne | ES    | IC 95% de HR Min-Max | Log Rank |
|-------------------------|---------|-------|----------------------|----------|
| Revenu                  |         |       |                      | 0,004    |
| Non régulier            | 4,6     | 0,115 | 4,3–4,8              |          |
| Régulier                | 5,1     | 0,192 | 4,7–5,5              |          |
| Niveau d'instruction    |         |       |                      | <0,0001  |
| Elevé                   | 4,1     | 0,94  | 3,8–4,5              |          |
| Bas-Moyen               | 5       | 0,109 | 4,7–5,2              |          |
| Qualité des soins       |         |       |                      | <0,0001  |
| Médiocre                | 2,7     | 0,164 | 2,4–3                |          |
| Bonne-Excellente        | 5,2     | 0,094 | 5,1–5,4              |          |
| Pollution               |         |       |                      | <0,0001  |
| Présence                | 4,4     | 0,119 | 4,2–4,6              |          |
| Absence                 | 5,7     | 0,112 | 5,5–5,9              |          |
| Etat matrimonial        |         |       |                      | <0,0001  |
| Veuf                    | 3,9     | 0,306 | 3,3–4,5              |          |
| Marié en couple         | 4,7     | 0,131 | 4,4–4,9              |          |
| Non marié               | 5,1     | 0,158 | 4,8–5,4              |          |

des taux élevés de mortalité de CCR chez les patients de bas niveau d'instruction et pauvres (27).

#### **Pollution et CCR**

La majorité des patients avec CCR (72% n=249) de cette étude résidaient dans un environnement avec pollution et écotoxicologie. En effet, le lien entre la pollution de l'environnement et la survenue de certains cancers est d'actualité. Ainsi, l'exposition à la fumée de cigarette est associée au cancer broncho-pulmonaire (28), au cancer de l'œsophage (29), mais aussi au CCR (30). L'alcool est un facteur de risque connu du CCR (31), des cancers des voies aéro-digestives supérieures et du foie (32).

#### **Etat matrimonial et mortalité par CCR**

Le statut matrimonial veuf a été associé au risque de mortalité par CCR dans la présente étude. En effet, dans le contexte général, les mariés ont des risques de décéder largement inférieurs à ceux des personnes non mariées et ce, quel que soit leur âge (33). En plus, comparée aux femmes mariées, la mortalité des hommes mariés est nettement inférieure à celle des célibataires (33). Ces observations faites chez des couples sains font dire que le mariage protège beaucoup plus les hommes que les femmes (34). Dans le contexte de pauvreté caractéristique de la population de cette étude, le rôle joué par les femmes pour subvenir aux besoins des ménages grâce aux activités informelles qu'elles réalisent est capital. Le décès de la femme s'accompagne d'un déséquilibre dans le ménage que l'époux ne peut combler. Le stress, le traumatisme et le dégoût de la vie qui font suite à la mort de la partenaire bouleverse la vie

du conjoint survivant (34). Dans ce contexte particulièrement dramatique, le conjoint survivant atteint d'une pathologie cancéreuse court davantage plus le risque de mourir.

#### **Multidisciplinarité dans la prise en charge du CCR**

Le risque de mortalité des patients avec CCR était multiplié par 7 en cas d'absence de la pluridisciplinarité dans la gestion du CCR chez les patients de cette étude. En effet, les patients atteints des cancers en général, colorectaux en particulier, sont pris en charge de façon sectorielle aux CUK et dans d'autres hôpitaux de la VPK. Les réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP) sensées regrouper des professionnels de santé dont les compétences sont indispensables pour prendre la meilleure décision thérapeutique en fonction de l'état du patient et des avancées de la science sont timides aux CUK, inexistantes dans les autres hôpitaux de la VPK. Pourtant, actuellement les RCP sont obligatoires pour valider les décisions qui concernent les traitements des cancers (35). L'absence de gestion pluridisciplinaire des patients avec CCR dans la présente étude pourrait expliquer l'ampleur de la mortalité observée. Dans les pays dotés des systèmes de santé bien organisés tel la France, les RCP en oncologie sont organisées dans les établissements de santé et ont comme objectifs l'optimisation des choix thérapeutiques en accord avec les guides de bonnes pratiques et la coordination des traitements anticancéreux (36).

## **CONCLUSION**

Les données épidémio-écologiques des patients avec CCR résument les obstacles dans la gestion optimale de ce cancer

aux CUK et expliquent l'ampleur de la mortalité spécifique. Des efforts doivent être fournis pour promouvoir la prévention du CCR, son diagnostic précoce, la pluridisciplinarité dans le traitement du CCR, la lutte contre la pauvreté et la pollution à Kinshasa/RDC.

## CONFLITS D'INTERETS

Il n'y a pas de conflits d'intérêts connus associés à cette publication.

## REFERENCES

1. Cancer, I.A.f.R.o. Colorectal Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2008. 2010 (2013/06/01); Available from: <http://globocan.iarc.fr/factsheet.asp>.
2. Torre LA, Bray F, Siegel RL et al. Global cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin*. 2015 Mar; 65(2):87-108.
3. Les cancers en Afrique francophone. La Ligue Nationale contre le Cancer (France), 2017.
4. Mohamed Said Belhamidi, Mohamed Sinaa, Abdessamad Kaoukabi et al. Profil épidémiologique et anatomopathologique du cancer colorectal: à propos de 36 cas. *Pan Afr Med J*. 2018; 30: 159.
5. Gerber M, Boutron-Ruault MC, Hercberg S et al. Actualités en cancérologie: fruits, légumes et cancers: une synthèse du réseau nacre. *Bull Cancer*. 2002; 89(3):293-312.
6. Mamoudou G. Salamatou Hami Hinde, Soulaymani Abdelmadjid Quyou Ali. Les cancers digestifs au Niger. Fréquence relative sur une étude rétrospective de 1992 à 2009. *European Scientific Journal*. 2014; 10(9):1857-7881.
7. Pierre B. Le cancer en Afrique. *Bull Cancer*. 2013; 100: 112-3.
8. Nsondè Malanda J, Nkoua Mbon JB, Bambara AT et al. Douze années de fonctionnement du registre des cancers de Brazzaville. *Bull Cancer*. 2013; 100(2):135-9.
9. Grover S, Syngal S. Genetic testing in gastroenterology: Lynch syndrome. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2009; 23(2):185-96.
10. Lynch HT, Lynch PM, Lanspa SJ et al. Review of the Lynch syndrome: history, molecular genetics, screening, differential diagnosis, and medicolegal ramifications. *Clin Genet*. 2009 Jul; 76(1):1-18.
11. Vasen H, Watson P, Mecklin JP, Lynch HT. New clinical criteria for hereditary non polyposis colorectal cancer (HNPCC, Lynch syndrome) proposed by the International Collaborative Group on HNPCC. *Gastroenterology*. 1999; 116:1453-8.
12. J.F. Peko et Collaborateurs. Profil histo-épidémiologique de 375 cancers digestifs primitifs au chu de Brazzaville. *Médecine tropicale*. 2004; 64(2): 168-170.
13. Mbengue M et Collaborateurs. Apport de la coloscopie dans le diagnostic des rectorragies à Dakar (Sénégal). *Médecine tropicale*. 2009; 69(3): 286-288.
14. Diallo Owono FK et Collaborateurs. Aspects épidémiologiques et diagnostiques des cancers colorectaux à Libreville (Gabon). *Médecine tropicale*. 2011; 71(6): 605-607.
15. P. Kadende D. Engels, J. Nduricimpa et al. Les cancers digestifs au Burundi. Premiers résultats d'une enquête menée à Bujumbura. *Médecine d'Afrique Noire*. 1990;37(10).
16. Thomas Aparicio, Emmanuel Mitry, Antonio Sa Cunha et al. Prise en charge des cancers colorectaux des sujets âgés. *Gastroentérologie Clinique et Biologique*. Octobre 2005; 29(10):1014-1023.
17. Mamoudou G. Salamatou Hami Hinde, Soulaymani Abdelmadjid Quyou Ali. Les cancers digestifs au Niger. Fréquence relative sur une étude rétrospective de 1992 à 2009. *European Scientific Journal*. 2014; 10(9):1857-7881.
18. Diarra M, Konate A, Soucko Diarra A, Kalle A, Dembele M, Diallo G et al. Les cancers colorectaux en milieu tropical. *Acta Endoscopica*. 2006; 36(2): 187-93.
19. Casanelli J, Blegole C, Moussa B, N'Dri J, Aboua G, Yamossou F et al. Cancer du rectum. Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à propos de 16 cas au CHU de Treichville. *Mali Medical*. 2005; XX(4): 21-23.
20. Harouna Y, Illo A, Seybou A et al. Les cancers colorectaux: Notre expérience à propos de 42 cas. *Médecine d'Afrique Noire*. 2008; 55(4): 197-202.
21. Fatima Ezzahra Imad, Houda Drissi, Nezha Tawfiq, Karima Bendahhou, Nadia Tahiri Jouti et al. Influence des facteurs socio-économiques et du niveau d'éducation sur le cancer colorectal chez une population marocaine. *The Pan African Medical Journal*. 2019; 34:209.
22. Kim D, Masyn KE, Kawachi I, Laden F, Colditz GA. Neighborhood socioeconomic status and behavioral pathways to risks of colon and rectal cancer in women. *Cancer*. 2010; 116(17):4187-4196.
23. Doubeni CA, Laiyemo AO, Major JM, Schootman M, Lian M, Park Y et al. Socioeconomic status and the risk of colorectal cancer: an analysis of over one-half million adults in the National Institutes of Health-AARP Diet and Health Study. *Cancer*. 2012; 118(14):3636-3644.
24. BRYERE J et al. Environnement socioéconomique et incidence des cancers en France BEH. 7 février 2017.
25. IARC, 2010.- <http://www.iarc.fr/indexfr.php>.
26. Fazeli MS, Adel MG, Lebaschi AH. Colorectal carcinoma: a retrospective, descriptive study of age, gender, subsite, stage, and differentiation in Iran from 1995 to 2001 as observed in Tehran University. *Dis Colon Rectum*. 2007; 50: 990-5.
27. Amin MB, Edge S, Greene F, Byrd DR, Brookland RK, Washington MK et al. *AJCC Cancer Staging Manual*. Springer International Publishing. 2017; 8.
28. Krewski D, Jerrett M, Burnett RT, Ma R, Hughes E, Shi Y. Extended follow-up and spatial analysis of the American Cancer Society study linking particulate air pollution and mortality. *Res Rep Health Eff Inst*. 2009; 140:5-114.
29. Faivre Jean, Lepage Côme, Bouvier Anne-Marie. Données récentes sur l'épidémiologie du cancer de l'œsophage. *Gastroenterol Clin Biol*. 2005; 29(5):534-539.
30. Edoardo Botteri, MSc; Simona Iodice, MSc; Vincenzo Bagnardi, PhD; et al. Smoking and Colorectal Cancer A Meta-analysis. *JAMA*. 2008; 300(23):2765-2778.
31. Steinmetz J, Spyckerelle Y, Guéguen R et al. Alcohol, tobacco and colorectal adenomas and cancer. Case-control study in a population with positive fecal occult blood tests. *Presse Med*. 2007 Sep; 36(9 Pt 1):1174-82.
32. A.J. Tuyns. Alcohol et cancer. *Pathol Biol*. 2001; 49: 759-63.
33. HU.Yanreng, Goldman Noreen. «Mortality differentials by marital status: An international comparison ». *Demography*. 1990; 27 (2):233-250.
34. Xavier THIERRY. Risques de mortalité et de surmortalité au cours des dix premières années de veuvage. *Population*. 1999; 54(2): 177-204.
35. F. Bodin, J.-C. Weber. La réunion de concertation pluridisciplinaire de cancérologie pour valider la mastectomie prophylactique: atouts et faiblesses. *Bulletin du Cancer*. December 2012; 99(12):1107-1115.
36. Mission interministérielle de lutte contre le cancer. Plan cancer 2003-2007 ([www.plancancer.fr](http://www.plancancer.fr)).