



ELSEVIER
MASSON

Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique 55 (2007) 333–338

Revue d'Épidémiologie
et de Santé Publique
Epidemiology and Public Health

Article original

Cancers colorectaux en Martinique : incidence et mortalité durant une période de 20 ans

Colorectal cancers in Martinique: incidence and mortality rates over a period of 20 years

P. Ngasseu^{a,b,*}, M. Dieye^{a,b}, J. Veronique-Baudin^{a,b}, C. Draganescu^a, M.-J. Dorival^b,
M. Ossondo^c, J. Smith-Ravin^d, H. Azaloux^{a,b}

^a Service de médecine nucléaire oncologie, CHU de Fort-de-France, GREFCC, université des Antilles-Guyane, Martinique

^b Registre des cancers de la Martinique, AMREC, le Lamentin, Martinique

^c Service d'anatomopathologie, CHU de Fort-de-France, Martinique

^d UFR des sciences exactes, campus de Fouillole, Pointe-à-Pitre, GREFCC, université des Antilles-Guyane, Guadeloupe

Reçu le 12 septembre 2006 ; accepté le 1^{er} juin 2007

Disponible sur internet le 11 septembre 2007

Abstract

Background. – Colorectal cancer is the second leading cause of cancer death in Western countries, with an incidence progressively increasing in developing countries. Worldwide, colorectal cancer is the second and third leading cause of death by cancer in females and males respectively. According to the Martinique Cancer Register data, colorectal cancer is the second leading cause of death by cancer in women, and the fourth in men. Colorectal cancer exhibits a variable distribution worldwide. This study was conducted to observe variations in colorectal incidence and mortality rates observed over a twenty-year period. Such data will be useful for monitoring changing trends related to onset of an organized screening program.

Method. – Patients with colorectal cancer diagnosed from 1981 to 2000 in Martinique were included in this study. Data are obtained from the Martinique Cancer Register.

Results. – The incidence of colorectal cancer in Martinique (16/100,000 and 17/100,000 in the female and male population respectively in the year 2000) is intermediary compared with other countries worldwide. There is a current trend towards increased incidence and mortality. The incidence has increased for cancers localized in the proximal colon, the sigmoid colon and the rectum.

Conclusion. – The increasing incidence of colorectal cancer in all localisations raises concern in Martinique. A significant predominance of colorectal cancer incidence among the male population in Martinique was not observed. Gender and age do not appear to imply any preferential localisation of colorectal cancer.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Résumé

Position du problème. – Le cancer colorectal est la deuxième cause de décès par cancer dans les pays occidentaux. Son incidence est en augmentation progressive dans les pays émergents. Dans le monde, il est par ordre de fréquence au deuxième et au troisième rang respectivement chez la femme et chez l'homme. D'après les données du registre des cancers de la Martinique, le cancer colorectal est par ordre de fréquence au deuxième rang chez la femme et au quatrième chez l'homme. On observe une disparité de la répartition des cancers colorectaux dans le monde. L'intérêt de ce travail est d'étudier les variations des incidences et des taux de mortalité de ce cancer sur 20 ans. Ces données vont permettre de suivre les modifications inhérentes à l'instauration d'un futur dépistage organisé.

Méthode. – Cette étude a porté sur des patients suivis pour cancer colorectal en Martinique de 1981 à 2000. Les données ont été recueillies par le registre des cancers de la Martinique.

* Auteur correspondant. AMREC, centre des affaires Califormie-II entrée Elodie, 97232 Lamentin, Martinique.

Adresse e-mail : ngasdodai@yahoo.fr (P. Ngasseu).

Résultats. – La Martinique se situe parmi les pays à taux d'incidence intermédiaire au niveau mondial avec une incidence de 16 et 17 sur 100 000 habitants, respectivement chez la femme et chez l'homme en 2000. Une augmentation de la mortalité et des incidences est à signaler. Cette incidence des cancers colorectaux est en augmentation tant pour le côlon proximal que pour le sigmoïde et le rectum.

Conclusion. – L'augmentation de l'incidence concerne toutes les localisations. Il n'y a pas de prédominance significative de l'incidence des cancers colorectaux chez l'homme. Il n'y a ni de localisation privilégiée de cancer colorectal pour une tranche d'âge donnée, ni de prédominance d'une localisation pour l'un des sexes.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Keywords: Colorectal cancer; Topography; Incidence; Mortality; Martinique

Mots clés : Cancer colorectal ; Topographie ; Incidence ; Mortalité ; Martinique

1. Introduction

Le cancer colorectal (CCR) est par ordre de fréquence dans le monde, au troisième rang des cancers chez l'homme après les cancers du poumon et de la prostate [1]. Il est au deuxième rang chez la femme après le cancer du sein [1]. En France, on estimait à 36 000 environ le nombre de nouveaux cas de CCR en 2000 [2]. Son incidence est en augmentation au fil du temps [2–4]. En France, l'incidence standardisée par rapport à l'âge a augmenté de 16 % entre 1980 et 2000. D'après les données du registre des cancers de la Martinique [5], le CCR est par ordre de fréquence au deuxième rang chez la femme et au quatrième rang des cancers chez l'homme. On observe une inégalité dans la répartition géographique des CCR dans le monde. Il existe des zones à forte incidence comme l'Europe occidentale, l'Amérique du Nord, le Japon [6], la Nouvelle Zélande [7] et des zones à faible incidence comme l'Amérique du Sud, l'Asie, l'Afrique [8]. Cette inégalité dans la répartition est également constatée en France mais dans des proportions moins importantes. C'est ainsi qu'on retrouve, pour certaines régions, comme le Bas-Rhin, des incidences atteignant 45,8/100 000 habitants alors que dans la Manche, elle est évaluée à 25,9/100 000 habitants [9,10].

L'augmentation de l'incidence dans le monde est nuancée suivant les régions et la topographie de la lésion [11]. Alors que l'incidence des cancers coliques serait en nette augmentation en Europe, en Chine et au Japon, elle se serait stabilisée aux États-Unis d'Amérique au cours des années 1980 pour diminuer après 1985 grâce à l'instauration des campagnes de dépistage organisé [12]. Par ailleurs, au cours de la même période, l'incidence des cancers du rectum a légèrement diminué [11].

Des différences d'origine ethnique ont été constatées aussi bien aux États-Unis d'Amérique [13–15] qu'en Israël [16]. Nelson et al. [13] à Chicago ont retrouvé une variation des CCR selon l'ethnie, avec une prédominance des CCR proximaux chez les noirs américains par rapport aux populations d'origine caucasienne (odds ratio [OR] = 1,19) ; ces derniers sont plus atteints par les CCR distaux.

La Martinique, département français d'outre-mer, est située en Amérique centrale. Cette partie du continent américain est connue pour être une zone de faible incidence des CCR comme l'indiquent les données du centre international de recherche sur le cancer [8]. La population afro-antillaise fortement métissée (multiplicité des profils génétiques) connaît une occidentalisa-

tion des habitudes alimentaires, qui constituerait un facteur de risque. Dans ce contexte géographique particulier, cette étude a pour objectif d'estimer l'incidence, la mortalité et les tendances évolutives des CCR dans cette région. À l'aide des données du registre des cancers de la Martinique qui a une activité continue depuis 1981, nous avons mené une étude d'épidémiologie descriptive des cancers colorectaux portant sur l'analyse des variations des incidences, des taux de mortalité et des localisations de la tumeur durant 20 ans. Ces résultats obtenus en dehors de toute action de dépistage organisé, traduisent la situation réelle de la pathologie dans le département et seront utiles pour la mise en place de la campagne de dépistage organisé dans les mois à venir.

2. Matériel et méthodes

2.1. Population

Cette étude a concerné les patients chez qui un CCR a été diagnostiqué en Martinique de 1981 à 2000. Suivant les données de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), la population martiniquaise était estimée à 315 076 habitants en 1981, elle est passée à 383 741 habitants en 2000. Le sex-ratio est de 0,90, les femmes représentent 57 % des personnes de plus de 65 ans. C'est une population jeune comparée à la France métropolitaine, 33 % de la population ayant moins de 20 ans. En 2000, l'espérance de vie à la naissance de 72,9 et 79,8 ans, respectivement chez l'homme et chez la femme. Suivant les données de l'Insee, 90 % de la population est d'origine africaine ou métissée (noir-blanc-caribéen), 5 % est d'origine blanche et 5 % d'origine caribéenne, libanaise ou asiatique.

2.2. Méthodes

2.2.1. Recueil de données

Les données ont été obtenues à partir du registre des cancers de la Martinique. Les données de mortalité proviennent du centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc-Inserm). L'inclusion dans le registre débute par l'identification des patients atteints ou suspects de cancer à travers différentes sources que sont : les services de médecine, chirurgie, pédiatrie, gynécologie, oncologie, médecine nucléaire des hôpitaux, les laboratoires d'hématologie, de biochimie et d'anatomopathologie, les médecins libéraux, la sécurité sociale, les

départements d'information médicale (DIM) des hôpitaux. Pour tous les patients identifiés, un retour au dossier médical est obligatoire pour confirmer ou infirmer le cancer et compléter les informations recherchées dans le registre ; ensuite, le cancer peut être validé. Le statut vital des patients est recueilli auprès des hôpitaux, des mairies, de la sécurité sociale et du CépiDc-Inserm. Les patients atteints de cancer mais ne résidant pas en Martinique sont exclus et les patients vivant en Martinique, pour lesquels le diagnostic de cancer a été porté hors du département, sont recrutés grâce à la collaboration avec les médecins traitants, la sécurité sociale, les mairies, le CépiDc-Inserm et certains hôpitaux et laboratoires de France métropolitaine.

La neuvième révision de la classification internationale des maladies (CIM9) a été utilisée. Suivant cette classification, les CCR regroupent les codes C18.00 à C21.90 en excluant les codes C21.00 (cancer de l'anus) et C21.10 (cancer du canal anal). Les cancers du sigmoïde ont été comptés séparément, afin de pouvoir mettre en évidence les variations survenant sur le côlon distal (sigmoïde et rectum). Les cancers du sigmoïde regroupent les codes C19.90 (cancer de la jonction rectosigmoïdienne) et C18.70 (cancer du sigmoïde).

2.2.2. Analyse statistique

Nous avons calculé les incidences brutes et standardisées sur la population mondiale selon le sexe, les taux de mortalité standardisés et les incidences standardisées selon les sous localisations (côlon, rectum ou sigmoïde).

Les taux de variation moyens annuels au cours des 20 ans ont été obtenus par la régression de Poisson. Ils sont exprimés en pourcentage suivi de l'intervalle de confiance à 95 %.

Le test de χ^2 et l'Anova ont été utilisés pour la comparaison des groupes. Le seuil de significativité retenu est $p < 0,05$. La médiane d'âge des patients a été calculée ainsi que les 25^e et 75^e percentiles.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SPSS.

3. Résultats

Analyse statistique des taux d'incidence et de mortalité.

De 1981 à 2000, 1072 patients ont été suivis pour CCR, parmi lesquels 476 hommes et 596 femmes, soit une proportion de 55,60 % de femmes. Parmi ces patients, 165 (15,39 %) ont moins de 50 ans, 335 (34,25 %) ont plus de 74 ans et 572 (53,35 %) appartiennent à la tranche d'âge de 50 à 74 ans concernée par la campagne de dépistage organisé.

Tableau 1
Cancers colorectaux en Martinique. Évolution des taux d'incidence par sexe de 1981 à 2000

	Période	1981–1985	1986–1990	199–1995	1996–2000	Taux annuel moyen de variation
Homme	Nombre de cas incidents	78	79	128	191	
	Taux d'incidence brut (pour 100 000)	10,03	9,34	14,53	21,2	
	Taux d'incidence standardisé (pour 100 000)	10	8,33	12,14	15,68	3,41 [1,72; 5,14] ^a
Femme	Nombre de cas incidents	101	117	161	217	
	Taux d'incidence brut (pour 100 000)	11,89	12,86	16,9	21,82	
	Taux d'incidence standardisé (pour 100 000)	9,72	9,42	11,78	14,29	2,50 [1,03; 3,99] ^a

^a Taux de variation moyen annuel exprimé en pourcentage [intervalle de confiance à 95 %].

L'évolution des taux d'incidence par sexe sur la période de 20 ans, est indiquée dans le Tableau 1. Une augmentation de l'incidence standardisée globale au cours des 20 années a été observée. Entre 1981 et 2000, elle est passée de 6,98 à 17/100 000 habitants chez l'homme et de 10,92 à 16/100 000 habitants chez la femme ; soit un taux d'accroissement moyen annuel de 3,41 et 2,50 % respectivement chez l'homme et la femme. L'incidence standardisée moyenne sur les 20 années est de 11,53 et 11,30/100 000 respectivement chez l'homme et la femme soit un ratio de 1,02. Les résultats des taux spécifiques d'incidence par tranche d'âge et par sexe de 1981 à 2000 ont été présentés (Fig. 1). L'incidence augmente avec l'âge dans les deux sexes.

L'évolution des taux de mortalité par sexe durant 20 ans est présentée Tableau 2. Le taux de variation moyen annuel de la mortalité est de 0,13 % et -0,64 % respectivement chez l'homme et la femme.

L'âge des patients varie entre 21 et 97 ans, avec une médiane à 68 [57–77] ans. L'âge médian des patients en 1981 était de 69 [57–73] ans ; il est passé en 2000 à 66 [53–77] ans.

Dans le Tableau 3, l'évolution par périodes de cinq ans de l'incidence et de la proportion des cancers suivant les topographies est présentée. La proportion des cancers du côlon est passée de 46,37 à 51,96 % soit un taux d'accroissement de 12,05 %. Le nombre de femme est supérieur à celui des hommes quelle que soit la localisation. Elles représentent 294 cas (55 %) de localisations au côlon, 141 cas (58 %) au sigmoïde et 161 cas (55 %) au rectum. Les taux d'accroissement moyens annuels sont évalués à 3,8 [2; 5,4] pour le côlon, 1,8 [-0,6; 4,4] pour le sigmoïde et 2,4 [0,2; 4,8] pour le rectum. L'incidence du cancer est en augmentation pour les trois localisations. L'évolution de l'incidence moyenne par localisation et par sexe par périodes de cinq ans a été représentée dans la Fig. 2.

Nous n'avons pas observé de localisation préférentielle pour l'un des sexes ($p = 0,73$). Les médianes d'âge des cas de cancer du côlon, du sigmoïde et du rectum sont respectivement de 69 [58–77] ans, 68 [56–77] ans et 67 [55–78] ans. Les âges ont été comparables dans ces trois groupes de localisation avec un $p = 0,92$ (Anova).

4. Discussion et conclusion

L'existence d'un registre prospectif des cancers en Martinique a permis une exhaustivité dans l'identification des cas. La validation des cas de cancers recensés et le contrôle de qualité des données sont assurés grâce à une méthodologie rigou-

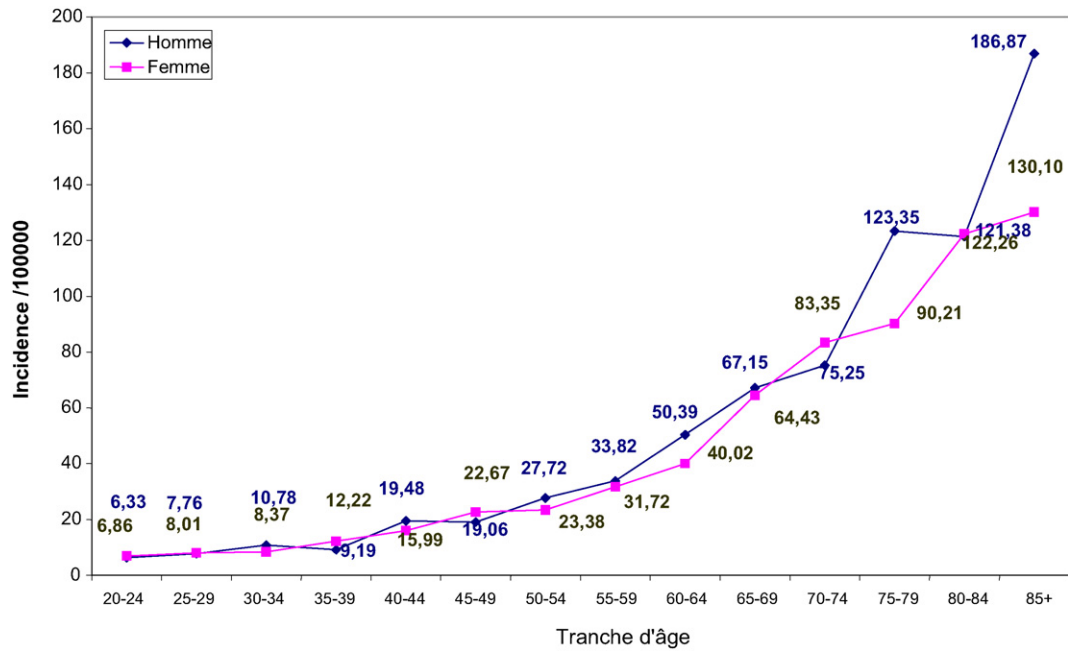


Fig. 1. Cancers colorectaux en Martinique. Taux spécifique d'incidence par tranche d'âge et par sexe de 1981 à 2000.

Tableau 2
Cancers colorectaux en Martinique. Évolution des taux de mortalité standardisés de 1981 à 2000

Périodes de cinq ans	1981–1985	1986–1990	1991–1995	1996–2000	Taux annuel moyen de variation
Taux de mortalité standardisé chez l'homme (pour 100 000)	4,56	5,69	6,2	6,46	0,13 [–2,02; 2,33] ^a
Taux de mortalité standardisé chez la femme (pour 100 000)	4,66	4,8	6,39	5,25	–0,64 [–2,57; 1,323] ^a

^a Taux de variation moyen annuel exprimé en pourcentage [intervalle de confiance à 95 %].

Tableau 3
Évolution sur des périodes de cinq ans de l'incidence et de la proportion des cancers colorectaux en Martinique suivant les topographies

Périodes de cinq ans (Nombre de cas)	1981 à 1985 (179 cas)		1986 à 1990 (196 cas)		1991 à 1995 (289 cas)		1996 à 2000 (408 cas)	
	Taux d'incidence standardisée (pour 100 000)	Nombre de cas (%)	Taux d'incidence standardisée (pour 100 000)	Nombre de cas (%)	Taux d'incidence standardisée (pour 100 000)	Nombre de cas (%)	Taux d'incidence standardisée (pour 100 000)	Nombre de cas (%)
Côlon	4,66	83 (46,37)	3,73	80 (40,82)	6,74	161 (55,71)	7,45	212 (51,96)
Sigmoïde	2,79	45 (25,14)	2,76	55 (28,06)	2,57	65 (22,49)	4,27	79 (19,36)
Rectum	2,42	51 (28,49)	2,41	61 (31,12)	2,63	63 (21,80)	3,16	117 (28,68)

reuse selon les recommandations du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). L'exhaustivité est bonne du fait de la diversité des sources sollicitées et la nature insulaire de la Martinique facilitant le recueil de données.

Les différentes topographies suivant la classification internationale (CIM9) ont été regroupées en trois localisations (côlon, sigmoïde et rectum). Une étude des différentes topographies du côlon (côlon droit, côlon gauche, côlon transverse) aurait apporté des informations supplémentaires, mais elle n'a pas été possible car les codes C18.80 et C18.90 regroupent les cancers du gros intestin sans autres précisions topographiques.

Avec une incidence de 16 et de 17/100 000 habitants respectivement chez la femme et chez l'homme en 2000, la Martinique se situe parmi les pays à taux d'incidence intermédiaire au niveau mondial, entre les pays à incidence élevée comme le Japon [6] et les pays à faible incidence comme l'Ouganda au sud de l'Afrique [11]. En France, la Martinique est parmi les

départements les moins affectés avec celui de la Réunion (incidence de 10 et 12,4/100 000 respectivement chez la femme et chez l'homme) [17].

L'incidence du CCR est en augmentation en Martinique, avec un taux de croissance supérieur à 16 % sur 20 ans, taux retrouvé dans le reste de la France [2].

Le cancer colorectal est généralement plus fréquent chez l'homme [9,17–20]. Sur la période étudiée, la prédominance du nombre de cas de femmes est en partie due à la supériorité de la proportion féminine dans la population des personnes âgées en Martinique. Mais, l'incidence standardisée dans la population masculine reste supérieure à celle des femmes. Le sex-ratio des incidences de 1,02 reste toutefois inférieur à celui observé en France métropolitaine de 1,59 [2]. En France Métropolitaine, ce sex-ratio augmente avec l'âge, il passe de 1 à 50 ans pour atteindre 1,7 à 75 ans [9]. Une incidence relativement basse chez la femme a été aussi retrouvée en Suisse et

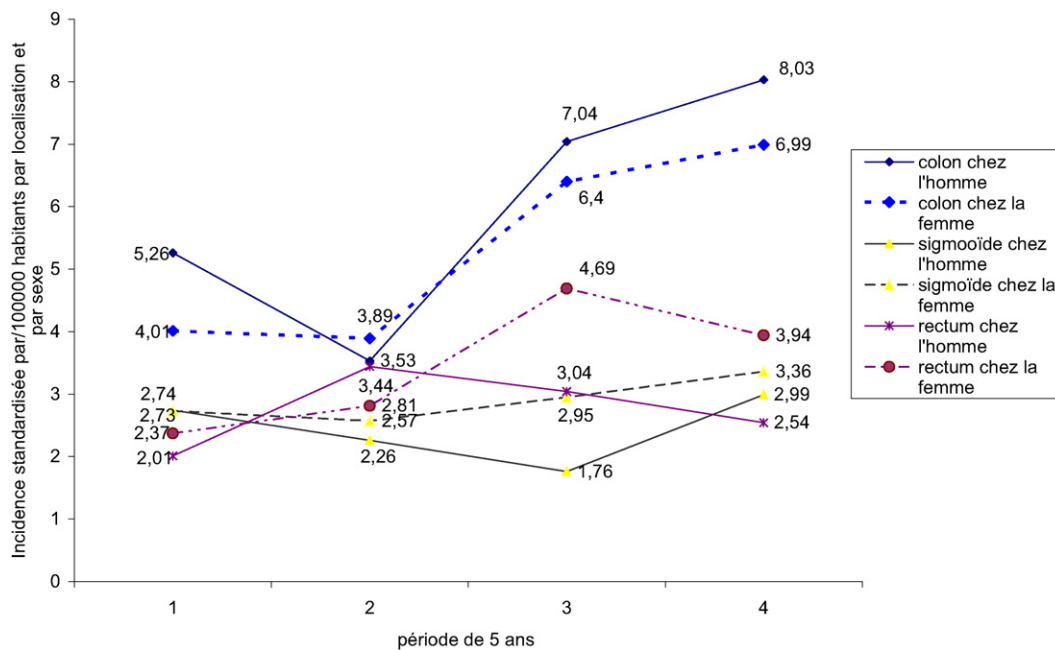


Fig. 2. Cancers colorectaux en Martinique. Évolution de l'incidence moyenne par localisation par période de cinq ans.

dans les pays du nord et du centre de l'Europe [21]. Les causes de ces variations ne sont pas toujours connues mais elles peuvent être un bénéfice collatéral des modifications alimentaires réalisées dans le cadre de régimes divers [22-24], de l'effet protecteur de la contraception hormonale et de la thérapie substitutive de la ménopause [21]. Ces hypothèses pourraient expliquer une augmentation relativement faible de l'incidence des CCR chez les femmes en Angleterre où elle est évaluée à 5 % alors qu'elle est de 20 % chez l'homme pendant la même période de 1971 à 1997 [25].

Les résultats de ce travail ont permis de montrer que les incidences observées dans les deux sexes sont comparables dans les différentes tranches d'âge, ce qui n'est pas le cas dans certains pays comme la Suède [26]. Le CCR prédomine autour de la soixantaine en Martinique comme en France métropolitaine et en Europe [9,21]. Le CCR est moins fréquent avant 50 ans ; toutefois, la proportion de cancers survenus avant cet âge en Martinique est deux fois plus élevée par rapport à des régions d'Europe occidentale, comme la Côte-d'Or (France), où seulement 5,9 % des cancers sont diagnostiqués chez des patients de moins de 50 ans [9,21]. Cette proportion est voisine de celles observées dans des zones d'incidence intermédiaire comme l'Iran. Dans ce pays, 17 % des diagnostics sont portés avant 40 ans, probablement du fait de la faible incidence observée pour ce cancer chez les personnes âgées et non du fait d'une augmentation de l'incidence chez l'adulte jeune [27].

Nous observons, en Martinique, des taux de mortalité faibles pour le CCR, analogues à ceux qui ont été rapportés en Amérique latine et en Asie [17], contrairement aux taux existants dans les pays à forte incidence, comme le Luxembourg et la Suisse où ils sont respectivement de 20,62/100 000 et 17,03/100 000. On assiste à une augmentation générale du

taux de mortalité du CCR dans le monde en rapport avec l'accroissement de son incidence [28]. Cette augmentation est caractérisée par une tendance à l'uniformisation des taux de mortalité dans les différents pays du monde, due essentiellement à un accroissement des taux de mortalité dans les pays à faible incidence et à une diminution de ce taux, dans les pays à forte incidence [29].

La localisation des CCR, est variable dans le temps et avec l'origine ethnique [13,14]. Plusieurs études s'accorderaient sur le fait que les CCR, évoluent vers la droite du côlon [30]. Mensink et al. [30] avait retrouvé un taux d'accroissement de plus de 50 % de la proportion des CCR proximaux de 1981 à 1996. En Martinique, cette proportion est passée de 46,3 à 51,96 % en 20 ans, soit un taux d'accroissement de 12,05 %. Des études antérieures avaient suggéré, que l'augmentation de la proportion des cancers coliques serait liée à une diminution des cancers du sigmoïde et du rectum [31]. Les résultats présentés ici ne conduisent pas à la même observation, puisqu'une augmentation de l'incidence du CCR a été observée à la fois sur ces trois localisations (côlon, sigmoïde et rectum). Cette augmentation des CCR proximaux accroît les limites de la rectosigmoïdoscopie. Les âges des patients sont comparables dans les trois localisations, il n'y a pas de localisation privilégiée pour une tranche d'âge donnée. Il n'y a pas non plus, de topographie préférentielle pour un sexe donné.

Bien que situé dans une région de faible incidence, le fort taux d'accroissement observé en Martinique pour le CCR traduit bien un changement préjudiciable des habitudes alimentaires et des facteurs environnementaux. Les données du registre durant 20 années reflètent parfaitement cette tendance. L'intervention des facteurs génétiques reste une piste supplémentaire à explorer dans l'explication de l'augmentation des taux d'incidence.

Références

- [1] Parkin DM, Pisani P, Ferlay J. Estimates of the worldwide incidence of 25 major cancers in 1990. *Int J Cancer* 1999;80:827–41.
- [2] Remontet L, Estève J, Bouvier A, et al. Cancer incidence and mortality in France over the period 1978 à 2000. *Rev Epidemiol Santé Publique* 2003;51:3–30.
- [3] Colonna M, Grosclaude P, Launoy G, et al. Estimation de prévalence régionale des tumeurs colorectales en France. *Rev Epidemiol Santé publique* 2002;50:243–51.
- [4] Colonna M, Grosclaude P, Launoy G, et al. Estimation of colorectal cancer prevalence in France. *Eur J Cancer* 2001;37:93–6.
- [5] Dieye M, Escarmant P, Marez T, Draganescu C, Véronique-Baudin J, Salamon R, Azaloux H. L'incidence et la mortalité par cancer en Martinique de 1996 à 2000. monographie du registre des cancers de la Martinique. Martinique. décembre 2004.
- [6] Koyama Y, Kotake K. Overview of colorectal cancer in Japan. *Dis Colon Rectum* 1997;40:2–9 (suppl).
- [7] Jeremy R. Subsite distribution and incidence of colorectal cancer in New Zealand. *Dis Colon Rectum* 1991;34:56–9.
- [8] Parkin D, Muir C, Whelan S, Gao Y, Ferlay J, Powell J. Cancer Incidence in Five Continents. Vol.VI. IARC. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1992 (Sci Publ 120).
- [9] Bouvier A, « Épidémiologie descriptive du cancer colorectal », Dijon, 12 et 13 novembre 2001.
- [10] Benhamiche A, Colonna M, Aptel I, et al. Estimation de l'incidence des cancers du tube digestif par région. *Gastroenterol Clin Biol* 1999;23:1040–7.
- [11] Devesa S, Blot W, Stone B, Miller B, Tarone R, Fraumeni J. Recent cancer trends in the United States. *J Natl Cancer Inst* 1995;87:175–82.
- [12] Nelson R, Persky V, Turyk M. Determination of factors responsible for the declining incidence of colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1999;42:741–52.
- [13] Nelson R, Dollear T, Freels S, Persky V. The relation of age, race, and gender to the subsite location of colorectal carcinoma. *Cancer* 1998;82:1408–10.
- [14] Chattar-Cora D, Onime G, Valentine I, Cudjoe E, Rivera L. Colorectal cancer in a multi-ethnic urban group: its anatomical and age profile. *Int Surg* 2000;85:137–42.
- [15] Stefanidis D, Pollock B, Miranda J, et al. Colorectal cancer in Hispanics: a population at risk for earlier onset, advanced disease, and decreased survival. *Am J Clin Oncol* 2006;29:123–6.
- [16] Barchana M, Liphshitz I, Rozen P. Trends in colorectal cancer incidence and mortality in the Israeli Jewish ethnic populations. *Fam Cancer* 2004;3:207–14.
- [17] Parkin D, Whelan S, Ferlay J, Teppo L, Thomas D. Cancer Incidence in Five Continents. Vol.VIII. IARC. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2002 (Sci Publ 155).
- [18] Wilmink A. Overview of the epidemiology of colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1997;42:483–93.
- [19] Ji B, Devesa S, Chow W, Jin F, Gao Y. Colorectal cancer incidence trends by subsite in urban shanghai, 1972–1994. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1998;7:661–6.
- [20] Goulard H, Ancelle-Park R, Julien M, Bloch J. Dépistage organisé du cancer colorectal en France : évaluation 2002 à 2004. Institut de Veille Sanitaire (INVS); 2005.
- [21] Levi F, Schüller G. Épidémiologie descriptive—Épidémiologie des cancers colorectaux. Ed. Prof. U. Metzger : cancer colorectal : connaître et agir, 2000.
- [22] Gunter J, Leitzmann F. Obesity and colorectal cancer: epidemiology, mechanisms and candidate genes. *J Nutr Biochem* 2006;17:145–56.
- [23] Kesse E, et al. Dietary patterns and risk of colorectal tumors: a cohort of French women of the National Education system. *Am J Epidemiol* 2006;168:1085–93.
- [24] Marques-Vidal P, Ravasco P, Camilo M. Foodstuffs and colorectal cancer risk: a review. *Clin Nutr* 2006;25:14–36.
- [25] Hayne D, Brown R, McCormack M, et al. Current trends in colorectal cancer: site, incidence, mortality and survival in England and Wales. *Clin Oncol* 2001;13:448–52.
- [26] Gerhardsson M, Steineck G, Norell S. Colorectal cancer in Sweden. A descriptive epidemiologic study. *Acta Oncol* 1990;29:855–61.
- [27] Ansari R, Mahdavinia M, Sadjadi A, et al. Incidence and age distribution of colorectal cancer in Iran: results of population-based cancer registry. *Cancer Letters* 2006;20:1–5.
- [28] Levi F, Lucchini F, Boyle P, La Vecchia C. Cancer incidence and mortality in Europe, 1988–1992. *J Epidemiol Biostat* 1998;3:295–373.
- [29] Boyle P, Zaridze D, Smans M. Descriptive epidemiology of colorectal cancer. *Int J Cancer* 1985;36:9–18.
- [30] Mensink P, Kolkman J, Van Baarlen J, Kleibeuker J. Change in anatomic distribution and incidence of colorectal carcinoma over a period of 15 years. *Dis Colon Rectum* 2002;45:1393–6.
- [31] Rabeneck L, Jessica A, Davila P, Hashem B, El-Serag M. Is there a true “shift” to the right colon in the incidence of colorectal cancer. *Am J Gastroenterol* 2003;98:1400–9.