

UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA



Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion
Département des Sciences Economiques

MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de
MASTER EN SCIENCES ECONOMIQUES
Option : Economie Quantitative

Thème

**Evaluation économique des coûts directs de la prise en charge
médicale du cancer colorectal au niveau de la Wilaya de Bejaia**

Présenté par :
MEZIANI Sara

Dirigé par :
Dr HIDRA Younes
Dr FOU DI Brahim

Date de soutenance : 07/09/2020

Devant le Jury composé de :

Mr. CHABANE Lounis	Maitre assistant	Président
Mr. IDIRI Yanis	Maitre de conférences	Examineur
Mr. HIDRA Younes	Maitre de conférences	Rapporteur
Mr. FOU DI Brahim.....	Maitre de conférences	Rapporteur

Année universitaire : 2019/2020

Dédicaces

A mes grands-parents maternels

A mes très chers parents

A ma sœur *Rosa*

Remerciements

"L'ignorant affirme, le savant doute, le sage réfléchit."

Aristote.

Je voudrais exprimer ma sincère reconnaissance à mes encadreurs Dr HIDRA Younes et Dr FOUDI Brahim pour leur soutien tout au long de la réalisation de ce mémoire. L'aboutissement de ce projet n'aurait pas été possible sans leur présence et leur aide. « Sachez, Messieurs, que j'ai beaucoup appris lors de nos discussions. Vos conseils m'ont été des plus précieux. »

Je tiens à remercier les membres du Jury : Mr. CHABANE Lounis et Mr. IDIRI Yanis qui m'ont fait l'honneur d'accepter d'évaluer ce travail.

Ce travail est réalisé grâce à la généreuse contribution de Madame le Docteur MAZOUZI *Chahra*, chef du service d'oncologie du *CHU khellil Amrane*. Je tiens à la remercier vivement de m'avoir bien accueilli et de m'avoir apporté ses conseils, ses explications, sa sollicitude, sa disponibilité et la compréhension dont elle avait fait preuve à mon égard.

Je remercie également le chef du service d'oncologie de *l'EPH d'Amizour* Dr *TENKHA Hanafi* qui m'a ouvert les portes de son service et m'a facilité l'accès aux données pour compléter mon étude.

J'adresse mes remerciements au personnel des services d'oncologie des établissements de la wilaya de Béjaia surtout *Dr BENYAHIA*, *Dr MOKRANI* et *Mr CHELHAB* pour leur collaboration et interactivité.

Enfin, je remercie toutes les personnes ayant contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Liste des abréviations

- ACB** : *Analyse Coût Bénéfice*
ACE : *Analyse Coût Efficacité*
ACU : *Analyse Coût Utilité*
AJCC : *American Joint Committee on Cancer*
ALD : *Affection de Longue Durée*
AMC : *Analyse de Minimisation des Coûts*
APC : *Adenomatous Polyposis Coli*
CAC : *Centre Anti Cancer*
CCR : *Cancer Colorectal*
ACE : *Antigène Carcinoembryonnaire*
CHU : *Centre Hospitalo- Universitaire*
CIRC : *Centre International de Recherche sur le Cancer*
CM : *Coût Moyen*
CNAMTS : *Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés*
CPMC : *Centre Pierre-et-Marie Curie*
DAP : *L'Approche par la Disposition à Payer*
Echo : *Echographie*
EPH : *Etablissement Public Hospitalier*
FNS : *Numérotation Formule Sanguine*
HAS : *Haute Autorité de Santé*
HNPCC : *Cancer Colorectal Héritaire sans Polypose*
HYE : *Health Years Equivalent*
INCA : *Institut National Anti Cancer*
INSP : *Institut National de Santé Publique*
IRM : *Imagerie par Résonance Magnétique*
KT : *Cathéter*
MAP : *Polypose Associée à MUTYH*
MLH1 : *Multi Homologue*
MMR : *Mismatch Repair*
MNT : *Maladies Non Transmissibles*
MSH2 : *Mut Homologue*
NICE : *National Institute for Health and Clinical*
OMS : *Organisation Mondiale de la Santé*
ONS : *Office Nationale des Statistiques*
PAF : *Polypose Adénomateuse Familiale*
QUALY : *Quality Adjusted Life Year*
RNRCA : *Réseau National des Registres du Cancer en Algérie*
SAOM : *Société Algérienne d'Oncologie Médicale*
TGO : *Aspartate Aminotransférase*
TGP : *Alanine Aminotransférase*
TNM : *Tumeur, Nodule, Métastase*
UICC : *Union Internationale Contre le Cancer*
URCAMIF : *Unions Régionales des Caisses d'Assurance Maladie en Ile de France*

Sommaire

<i>Dédicaces</i>	I
<i>Remerciements</i>	II
<i>Liste des abréviations</i>	III
<i>Sommaire</i>	IV
INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE I : LE CANCER COLORECTAL : ASPECTS CLINIQUES ET EVALUATION ECONOMIQUE	9
INTRODUCTION	9
I. DEFINITIONS ET CARACTERISATION	Erreur ! Signet non défini.
II. CONCEPTS THEORIQUES DE L'EVALUTATION ECONOMIQUE EN SANTE	19
III. L'EVALUATION ECONOMIQUE DANS LE DOMAINE DE LA SANTE	21
CONCLUSION	34
CHAPITRE II : EPIDEMIOLOGIE DU CANCER COLORECTAL DANS LE MONDE	35
INTRODUCTION	35
I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES DU CANCER DANS LE MONDE	36
II. EVALUATION DU COUT DU CCR : QUELQUES ETUDES	44
CONCLUSION	58
CHAPITRE III : EPIDEMIOLOGIE DU CANCER COLORECTAL EN ALGERIE	59
INTRODUCTION	59
I. ORGANISATION DES REGISTRES DU CANCER EN ALGERIE	60
II. STATISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES DU CANCER EN ALGERIE	62
III. LE CANCER DANS LA WILAYA DE BEJAIA	70
CONCLUSION	76
CHAPITRE IV : METHODOLOGIE DE L'ENQUETE ET RESULTATS PRELIMINAIRES	77
INTRODUCTION	77
I. DEMARCHE METHODOLOGIQUE ADOPTEE POUR LA REALISATION DE L'ENQUETE DE TERRAIN	78
II. ANALYSE DESCRIPTIVE DES RESULTATS PRELIMINAIRE DE L'ENQUETE	81
CONCLUSION	91

CHAPITRE V : EVALUATION ECONOMIQUE DES COUTS DU CANCER DU COLON AU NIVEAU DE LA WILAYA DE BEJAIA	92
INTRODUCTION	92
I. EVALUATION ECONOMIQUE DES COUTS DE LA PRISE EN CHARGE DU CCR AU NIVEAU DE LA WILAYA DE BEJAIA	92
II. CAS PRATIQUE : LES RESULTATS DE L'EVALUATION DES COUTS DU CANCER DU COLON	106
CONCLUSION	125
CHAPITRE VI : EVALUATION DES COUTS DU CANCER DU RECTUM AU NIVEAU DE LA WILYA DE BEJAIA	126
INTRODUCTION	126
I. CAS PRATIQUE : LES RESULTATS DE L'EVALUATION DES COUTS DU CANCER DU RECTUM	126
II. ANALYSE COMPARATIVE ENTRE LES COUTS PUBLICS ET PRIVES	145
CONCLUSION	150
CONCLUSION GENERALE	152
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	159
ANNEXES	
LISTE DES TABLEAUX	
LISTE DES FIGURES	
TABLE DES MATIERES	

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GENERALE

Les mutations des modes alimentaires et l'allongement de l'espérance de vie ont indirectement contribué à la modification du profil épidémiologique, marqué par le développement des maladies médicalement incurables et économiquement lourdes. Ces maladies chroniques sont, en partie, responsables de la hausse des dépenses de santé publique, cette situation lance de nouveaux défis aux bailleurs de fonds (*Etat et système de sécurité sociale*). Ces nouveaux défis se résument par l'augmentation incompressible des dépenses de santé, confrontée à des restrictions budgétaires de plus en plus contraignantes. Désormais alors, il est devenu primordial de maîtriser les dépenses de santé tout en maximisant l'état de santé de la population. En apportant le coût des actions de santé à leur efficacité. Dans ce contexte, l'évaluation économique devient un outil incontournable qui permet d'évaluer l'efficacité des stratégies de la santé afin d'aider les décideurs à orienter et rationaliser leurs décisions.

En effet, l'évaluation économique en santé permet de faire des choix rationnels pour que l'allocation des ressources en santé assure l'optimum du bien-être de la plus grande partie de la population. Pour MOATTI (1991) : « *Le rôle d'une véritable évaluation économique revient à apporter des éléments quantifiés d'appréciation de l'intérêt pour la collectivité d'une pratique médicale donnée et des modalités concrètes de sa mise en œuvre* »¹. En effet, elle n'est pas un instrument de rationnement des soins, mais elle vise, au contraire, à améliorer la rationalité de décisions et à garantir un juste usage des ressources disponibles dans l'intérêt de la collectivité².

Sur le plan économique, la santé qui est un bien très fortement valorisé par les individus n'a pas de prix, mais sa prise en charge engendre des coûts. Dans un contexte de ressources limitées, les soins dont les coûts sont les plus élevés doivent être évalués et confrontés aux exigences de la réalité économique³.

En d'autres termes, le besoin d'une évaluation économique des stratégies thérapeutiques, et plus généralement des stratégies de soins ou de prévention, se fait de plus en plus sentir dans le but d'optimiser au maximum des coûts de santé qui atteignent parfois des valeurs dépassant les capacités de financement de la collectivité⁴. La maîtrise des coûts se fait par des méthodes de calcul économique appliquées à la santé qui dépendent de l'objectif assigné et qui

¹TANTI-HARDOUIN.N : « *Economie de la santé* », Armand Colin Editeur, Paris, 1994, P07. In : MOATTI.J.P ,1991 : « *L'économie à la croisée des chemins* », problèmes économiques, septembre n°2242.

² DETOURNAY.B: « *L'évaluation économique dans le champ de la santé* », Med sci, n°30, France, 2014, P 587.

³ ZAMBROWSKI.J : « *Coût/efficacité des traitements du cancer colorectal métastatique* », communication, Bull. Acad. Natle Méd., 2015, 199, nos 2-3, 231-239, séance du 17 mars 2015, p 231.

⁴ AURAY.JP, al : « *Les fondements théoriques de l'évaluation en économie de la santé* », Editions Alexandre Lacassagne, Lyon, P11.

permettent de justifier aux financeurs de programmes de santé (Etat, sécurité sociale...) que le budget alloué à la santé est dépensé rationnellement⁵.

Le développement qui a permis l'amélioration des conditions de vie des populations et l'essor de la médecine, ont eu pour conséquence le recul des maladies transmissibles et des grandes épidémies voire l'éradication de certaines d'entre-elles. En même temps que la baisse de la mortalité, l'augmentation de l'espérance de vie a conduit au vieillissement des populations engendrant, ainsi, de nouveaux problèmes de santé prenant leur origine dans les modifications des modes de consommation, l'urbanisation, la pollution de l'environnement et bien d'autres facteurs dont le premier accusé est le comportement humain. Ces problèmes de santé sont les maladies chroniques telles que les maladies cardiovasculaires, le diabète, l'obésité et les cancers. En effet, ce passage de la structure pathologique des populations marquée par l'apparition des affections de longue durée (ALD) et la transition démographique, est défini par Omran (1971)⁶ comme une « *transition épidémiologique* ».

Aujourd'hui un nombre croissant de pays font face à ces problèmes majeurs de santé publique, du fait des changements des comportements. Ainsi, tous les indicateurs le montrent, (la prévalence, l'incidence, les coûts, etc.) les maladies chroniques constituent un fléau tant sur le plan sanitaire que financier, qui n'est pas près de s'enrayer.

Parmi ces maladies chroniques, le cancer constitue un enjeu majeur par son impact économique, tant direct par les coûts des soins nécessaires, qu'indirect par le retentissement social, familial, mais aussi financier avec la diminution de la capacité contributive et la réduction des revenus. Pour cela, il est important de redéfinir les priorités et les enjeux en termes de santé publique et mettre au point des indicateurs pour mesurer les nouveaux besoins de la santé de la population, en utilisant notamment l'évaluation économique en santé.

Sur le plan médical, le cancer constitue une prolifération rapide et anarchique de cellules anormales qui ont la capacité d'envahir et de détruire les tissus sains et de se disséminer dans l'organisme de l'être humain formant des métastases qui sont la principale cause de décès par cancer.

Le cancer est à la fois un véritable fléau mondial et le facteur de risque de morbidité et de mortalité le plus répandu dans le monde. Il atteint, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (2017)⁷, de plus en plus les populations des pays dans lesquels sévissent l'insuffisance des systèmes de santé et de la formation des professionnels de santé. Cette pathologie est classée

⁵ KENDI.N : « *Introduction à l'économie de la santé* », chapitre 1 du module systèmes de santé, 6^{ème} année médecine, P05.

⁶ HOUTIL et CHOUGRANI.S: « *La transition épidémiologique en Algérie* », les cahiers du CRASC ; n°19, 2009, P73.

⁷ OMS In : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer>, consulté le 01/11/2019.

selon l'OMS (2018)⁸ comme étant la deuxième cause majeure de décès dans le monde du fait de l'augmentation continue de son incidence et de sa prévalence.

Par sa fréquence et sa gravité, le cancer est devenu un véritable problème de santé publique à l'échelle planétaire. Il touche toutes les catégories de la population mondiale quels que soient leurs âges, leurs sexes ou encore leurs statuts socioéconomiques. En effet, le monde assiste aujourd'hui à une augmentation importante du nombre de personnes atteintes d'un cancer. En 2008⁹ le cancer est la troisième cause de mortalité avec **2,7 millions** de nouveaux cas diagnostiqués et **7,6 millions** de décès enregistrés. Tandis qu'en 2018, selon le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC), un homme sur cinq et une femme sur six ont développé un cancer au cours de leur vie, soit **18,1 millions** nouveaux cas diagnostiqués à travers le monde, soit une augmentation de **15,4 millions** en dix ans comparée à 2008, et un homme sur huit et une femme sur onze en sont morts, soit **9,6 millions** de décès. La fréquence de ces cancers pourrait encore augmenter dans les dix prochaines années, avec **26,4 millions** nouveaux cas par an et **17 millions** de décès¹⁰.

Plus en détail, parmi les cancers les plus diagnostiqués dans le monde, le cancer colorectal (CCR) occupe une place prépondérante par sa fréquence et sa gravité. Il figure, en 2018, en troisième place avec une incidence de **1,8 million** de nouveaux cas (soit **9,94%**¹¹ du total) et en deuxième rang en termes de mortalité avec **881000** décès par an, soit **9,2%** du total¹².

En Algérie, la prévalence et l'incidence du cancer ont connu une progression particulièrement rapide et préoccupante. Les registres du cancer confirment cette tendance en comptabilisant environ **45 000** nouveaux cas de cancer par an et **24 000** décès. Ainsi le taux d'atteinte est passé de **80** nouveaux cas pour 100 000 habitants durant les années 1990, à **130** cas pour le même nombre d'habitants en 2010, soit une prévalence passée d'environ **20 000** à **44433** cas enregistrés respectivement¹³. Ces chiffres s'expliquent par le caractère particulièrement accéléré de la transition démographique et épidémiologique et le développement socio-économique très rapide traduisant une profonde mutation des modes de vie.

Selon les données du Réseau National des Registres du Cancer (RNRCA), l'incidence globale de cette pathologie a atteint en 2015, **41870** nouveaux cas (**114,5** nouveaux cas pour 100 000 habitants), soit une baisse de **5,77%**¹⁴ par rapport à 2010, et il est prévisible qu'elle va progresser pouvant atteindre **61031** nouveaux cas par an en 2025¹⁵.

⁸ Idem.

⁹ AGAG.F : « *Epidémiologie des cancers* », service d'épidémiologie et de médecine préventive, Oran, 2012.

¹⁰ BRAY.F et al : « *Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries* », CA CANCER J CLIN, volume 68, n°6, 2018, P394-424.

¹¹ Calculé par nos soins à partir des données du GLOBAL CANCER STATISTICS 2018 (1,8 millions de nouveaux cas du cancer colorectal parmi le total de nouveaux cas enregistré de 18,1 millions).

¹² CIRC : « *Dernières données mondiales sur le cancer : le fardeau du cancer atteint 18,1 millions de nouveaux cas et 9,6 millions de décès par cancer en 2018* », communiqué de presse N°263, le 12 septembre 2018 à Lyon, P 02. In https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/09/pr263_F.pdf, consulté le 14 /10/2019.

¹³ Plan national cancer « 2015-2019 », nouvelle vision stratégique centrée sur le malade, octobre 2014, p 05-18.

¹⁴ Calculé par nos soins.

¹⁵ HAMDÍ CHERIF.M, al: « *Les cancers en Algérie : Données Épidémiologiques du Réseau National des Registres du Cancer ,2015* », Sétif, le 04 Février 2017, lors de la Journée Mondiale Contre le Cancer.

Selon Dr MEDDAH¹⁶ le cancer colorectal est une maladie difficile et responsable de **4 000** décès enregistrés chaque année en Algérie ; et elle constitue de plus en plus un problème majeur de santé publique. Ce type de cancer a une progression ininterrompue depuis les années 2000 et il est le plus souvent diagnostiqué à un stade tardif. Selon l'étude effectuée par le professeur HAMDI CHERIF.M en 2015¹⁷, le cancer colorectal arrive en 2ème position par ordre de fréquence, après le cancer du sein chez la femme et le cancer des poumons chez l'homme, avec respectivement **2 410** et **2 034** nouveaux cas en 2015, et qui pourraient augmenter à environ **4 450** et **4 141** cas en 2025¹⁸.

Dans ce contexte, la progression rapide et dangereuse du cancer colorectal rend sa prise en charge de plus en plus difficile, notamment avec la coexistence d'une augmentation des besoins de santé confrontés à une contraction des budgets publics, d'où la recherche d'une meilleure efficacité dans le système de santé devient un impératif. En effet, selon le professeur BOUZID¹⁹, les cas du cancer colorectal ont été multipliés par quatre ces dernières années et ils sont découverts à des stades très avancés ce qui rend leur traitement lourd et coûteux.

Devant cette situation, l'évaluation médico économique permet, avant tout, aux décideurs de hiérarchiser des problèmes de santé et dresser les priorités. Elle fournit également, non seulement une évaluation du bénéfice individuel pour chaque patient mais aussi une évaluation du service public rendu à la collectivité y compris aux personnes non atteintes de la pathologie²⁰.

Intérêt du sujet

En plus de sa gravité et de son évolution rapide, voir fatale, qui ne cesse de prendre de l'ampleur, le cancer colorectal constitue une préoccupation majeure de santé publique. Ainsi, les répercussions sociales et économiques qu'il engendre à travers : le nombre de personnes atteintes et de pertes humaines enregistrés chaque année et les soins onéreux que nécessite sa prise en charge (*chimiothérapie, thérapie ciblée, etc.*), sont considérables pour les personnes qui en souffrent et pour l'Etat. En effet, la chronicité de cette affection qui bénéficie d'une prise en charge totale par l'Etat, notamment avec l'institution de la gratuité des soins (Loi sanitaire n° 85-05 du 16 février 1985)²¹, rend l'impact socioéconomique de ce cancer de plus en plus important.

La faiblesse des institutions en charge de politique publique conjuguée aux déficiences de l'appareil statistique national, et une conjoncture économique contrainte par le prix

¹⁶ MEDDAH.D et al : « *Etude épidémiologique du cancer du côlon chez des patients de l'ouest algérien* », Journal africain du cancer, Volume 1, 2009, P31.

¹⁷ Idem.

¹⁸ HAMDI CHERIF.M, al, op cit.

¹⁹ SYNERGIES SANTE ALGERIE, Veille informative n°35, Edition n°35, Mars 2018, P06.

²⁰ JEANTET.M, LOPEZ.A : « *Evaluation médico-économique en santé, inspection générale des affaires sociales* », rapport n°2014-066R, 2014, France, P19.

²¹ Loi n° 85-05 relative à la protection et à la promotion de la santé, JORA n°8 du 17 février 1985, P122.

international des hydrocarbures, ne sont pas de nature à favoriser la mise en place d'un programme public pertinent et adapté en faveur de la prise en charge de cette maladie. Pour cela, la mise en œuvre de l'évaluation médico-économique permet d'ajouter un levier supplémentaire dans la maîtrise du budget alloué à la santé et elle constitue la solution incontournable pour la prise de décisions efficaces.

En outre, la progression des dépenses en santé et les importants déficits publics engendrés par les établissements hospitaliers conduisant de plus en plus les décideurs à envisager une maîtrise des dépenses en santé, au moment où les besoins se font de plus en plus grands et où les ressources, sont de plus en plus limitées²².

La réalisation de notre étude va permettre de déterminer le parcours de soins d'un patient atteint d'un cancer colorectal dans le but d'évaluer les coûts directs liés à la prise en charge de ce dernier à chaque stade de sévérité.

Objet de la recherche

Avec la gratuité des soins des maladies chroniques en Algérie, et l'augmentation du nombre de personnes atteintes chaque année ; et en raison des contraintes budgétaires aux quelles fait face notre système de soins, les études de calcul des coûts de la prise en charge des patients, sont devenus plus que nécessaires pour informer les décideurs publics sur l'impact économique des traitements mis en œuvre ainsi que sur la rentabilité collective. En effet, mesurer le poids économique des maladies chroniques, notamment des cancers, constitue une étape importante dans le processus de l'analyse économique et de l'élaboration des politiques de santé efficaces.

L'objet de notre recherche est d'estimer les coûts directs médicaux du cancer colorectal à la fois sur le plan économique et de la santé publique en Algérie à chaque stade d'avancement de la maladie. En effet, une évaluation économique des coûts est qualifiée d'importante lorsqu'elle concourt à améliorer la prise en charge des personnes souffrant d'un cancer colorectal.

C'est dans ce sens que s'inscrit notre problématique qui consiste à **déterminer le coût direct moyen de la prise en charge du CCR à chaque stade d'avancement de la maladie dans la Wilaya de Béjaïa.**

Afin d'apporter une réponse complète à cette problématique, plusieurs autres questions secondaires méritent d'être prises en considération à savoir :

- Qu'en est-il de la participation du patient dans le financement de ses propres soins aux différents stades d'avancement du CCR ? Autrement dit, quelle est la part du coût privé dans le coût total du CCR selon ses différents stades de sévérité ?

²²FOUJIB : « *Le partenariat public-privé (PPP) dans le système de santé algérien : Défis et enjeux de la coordination des acteurs/ Analyse à travers la délégation du service de dialyse aux cliniques privées dans la wilaya de Béjaïa* », thèse de doctorat en sciences économiques, Université de Béjaïa, P 06.

- Le coût de la prise en charge du CCR est-il à l'origine d'importantes dépenses de santé en Algérie ?
- Existe-il une relation entre le stade du CCR et les coûts engendrés par sa prise en charge ?

Hypothèses de travail

Pour répondre à notre problématique et à ces interrogations, nous allons vérifier les hypothèses suivantes :

- Grace au principe de la couverture universelle et gratuite des maladies chroniques en Algérie, le patient ne devrait pas participer au financement de ses soins dans le cas des CCR.
- Compte tenu des progrès réalisés dans le traitement du CCR avec notamment l'émergence des thérapies ciblées qui sont plus coûteuses ; ainsi que le nombre de cas du CCR qui ne cesse d'augmenter en Algérie; il semble que le coût de la prise en charge des patients atteints de ce cancer en Algérie est faramineux.
- En s'appuyant, d'une part, sur les données de la littérature qui montrent que le coût du CCR augmente avec le stade de la maladie; et d'autre part, sur le parcours de soins du CCR qui montre que les stades avancés nécessitent souvent des thérapies ciblées coûteuses associées à une chimiothérapie, on suppose qu'il coexiste une corrélation positive entre le stade du CCR et les coûts engendrés par sa prise en charge.

Méthodologie de recherche

Pour mener à bien notre travail, la méthodologie adoptée est composée des étapes suivantes : D'abord, concernant le cadre théorique, nous avons effectué une recherche documentaire sur des ouvrages, des revues, des thèses et des mémoires relatifs à notre thème au niveau de la bibliothèque de l'Université *Abderrehmane Mira* de Béjaïa, ainsi que les sites internet. Toutefois, nous nous sommes confrontés à l'absence de travaux et des études traitant le problème du CCR dans le domaine de l'économie de la santé en Algérie.

Ensuite, nous avons complété notre recherche par une collecte de données auprès du service d'épidémiologie du CHU *Khellil Amrane*, qui dispose des données sur le cancer au niveau de la Wilaya de Béjaïa.

Enfin, pour effectuer notre étude d'évaluation des coûts engendrés par la prise en charge hospitalière du CCR au niveau de la Wilaya de Béjaïa, nous avons effectué une collecte de données se rapportant à notre étude auprès du *CHU Khellil Amrane* et de *l'EPH d'Amizour*, en effectuant un stage pratique au niveau des services d'oncologie médicale. En outre, nous avons conçu une base de données couvrant la période de notre étude (2017-2019) et contenant toutes les informations disponibles dans les dossiers médicaux de la totalité des patients ayant un CCR au niveau de la Wilaya de Béjaïa, soit **341** patients. La base de données comporte trois volets essentiels : les coûts médicaux directs hospitaliers (le nombre de cures de

chimiothérapie et/ou de radiothérapie, les traitements médicamenteux associés, actes de chirurgie, les examens biologiques et radiologiques effectués à l'hôpital, etc.), les coûts privés (les examens biologiques et radiologiques) et la fiche signalétique du patient (Age, sexe, poids, type du cancer, stade du cancer, comorbidités, etc.).

Pour avoir des compléments d'information, nous avons effectué également des entretiens avec des oncologues, des médecins généralistes, des infirmiers et avec certains patients. Ainsi, nous avons consulté des centres d'imagerie, des laboratoires d'analyses, des médecins spécialistes et des pharmacies notamment pour effectuer les calculs liés aux coûts privés du CCR.

Plan du travail

Dans le but de répondre à notre problématique de recherche, nous avons scindé notre travail en six chapitres :

Le *premier chapitre* portera sur un aperçu médical du CCR en détaillant ses formes, les personnes les plus touchées, les principaux facteurs de risque, les stades du CCR et ses principaux traitements. Par la suite, nous allons présenter les différents concepts et méthodes de l'évaluation économique appliquées dans le domaine de la santé. Elle constitue l'une des solutions incontournables pour établir une stratégie optimale de prise en charge du CCR.

Dans le *deuxième chapitre*, nous avons essayé de mettre en exergue, l'ampleur et la gravité du cancer dans le monde, notamment du CCR, en se basant sur les chiffres de 2018, à travers une présentation de l'incidence et de la mortalité par cancer. Ensuite, nous avons exposé un état de l'art sur l'évaluation des coûts médicaux du CCR dans le monde notamment pour nous inspirer de la méthode utilisée afin de pouvoir faire notre étude.

La gravité du CCR en Algérie et au niveau de la Wilaya de Béjaïa est présentée dans le *troisième chapitre*, à travers une analyse spatio-temporelle. La Wilaya de Béjaïa enregistre le taux d'incidence le plus élevé du CCR et elle est la première Wilaya pilote du dépistage du CCR lancé au niveau national.

Le *quatrième chapitre* fera l'objet d'une analyse descriptive des résultats préliminaires de notre enquête de terrain, où nous allons présenter dans un premier temps notre enquête, son déroulement et ses objectifs. Ensuite, dans la deuxième section, nous allons effectuer une analyse des principaux facteurs de risque du CCR, ainsi que les caractéristiques socioéconomiques des patients atteints du CCR.

Le *cinquième chapitre* sera consacré à l'étude d'évaluation des coûts publics et privés engendrés par la prise en charge du cancer du *côlon* au niveau de la Wilaya de Bejaia, qui sera scindée en deux sections : la première fera l'objet de l'explication du parcours de soins des patients ayant un CCR ; et la deuxième sera consacrée à la présentation des résultats de l'évaluation économique.

L'étude de l'évaluation des coûts du cancer du *rectum* sera présentée dans le *dernier chapitre* et elle sera répartie en deux sections. En premier lieu, les coûts publics et privés seront calculés selon deux scénarios différents. Ensuite, une comparaison entre les coûts du cancer du côlon et ceux du rectum fera l'objet de la deuxième section.

CHAPITRE I

LE CANCER COLORECTAL : ASPECTS CLINIQUES ET EVALUATION ECONOMIQUE

CHAPITRE I : LE CANCER COLORECTAL : ASPECTS CLINIQUES ET EVALUATION ECONOMIQUE

INTRODUCTION

Le cancer colorectal est un problème parmi les problèmes préoccupants de santé publique tant dans les pays développés et /ou en développement, du fait de sa prévalence et ses multiples complications engendrant un coût notable pour la société.

Les besoins grandissants en santé des populations sont de plus en plus exacerbés compte tenu de l'évolution démographique, la rareté des ressources et l'évolution du progrès technique ; ce qui se traduit par une hausse des coûts liés à la santé qui est une situation qui ne semble désormais être plus soutenable par les pouvoirs publics.

De ce fait, le cancer colorectal, pathologie fréquente générant de lourdes conséquences financières, sociales et sanitaires, constitue une priorité de santé publique.

L'évaluation économique s'est imposée ces dernières années comme une dimension incontournable des politiques de santé pour faire face à l'inéluctable croissance des dépenses en santé. Elle est un outil nécessaire d'optimisation des choix pour améliorer le sort des patients, et un support indispensable aux décisions politiques.

Ce présent chapitre, est structuré en trois sections : la première sera consacrée à l'aspect clinique de la maladie du cancer colorectal notamment ses facteurs de risque et ses différents traitements, la deuxième aura pour but de présenter les concepts théoriques de l'évaluation économique en santé. La troisième section, quant à elle, aura comme objectif de présenter les méthodes et les principes de l'évaluation économique en santé.

I. DEFINITIONS ET CARACTERISATION

Le cancer colorectal est une maladie silencieuse qui progresse dans le temps sans être diagnostiquée. Il est le plus fréquent des cancers du tube digestif et son impact sur la santé publique, la société et les individus est considérable.

Globalement, le cancer colorectal touche le côlon et le rectum. Il se développe lentement avant de s'étendre à d'autres parties du corps comme le foie ou le poumon où il peut former des métastases, s'il n'est pas détecté à temps.

1. Définition du cancer colorectal

D'après LLEDO.G²³, le cancer colorectal est une prolifération cellulaire non contrôlée, auto-induite, à croissance infinie dont le point de départ se situe au niveau des glandes de Lieberkuhn. Il s'agit donc d'un adénocarcinome ou plus précisément d'un adénocarcinome lieberkuhnien.

Et d'après l'Institut National du Cancer de France²⁴, le cancer colorectal est une maladie des cellules qui met plusieurs années à se former et qui tapissent l'intérieur du côlon (la partie la plus longue du gros intestin) et du rectum (les derniers centimètres du gros intestin). Il se développe à partir d'une cellule initialement normale qui se transforme et se multiplie de façon anarchique, à la suite d'une mutation²⁵. Leur dénomination dépend de leur position:

- A moins de 15 cm de l'entrée du rectum : c'est un cancer du rectum ;
- A plus de 15 cm de l'entrée du rectum : c'est un cancer du côlon.

Le cancer colorectal débute habituellement par une tumeur précancéreuse appelée polype et qui se développe lentement, habituellement de façon prévisible. Le dépistage permet de le prévenir et il est souvent possible de le guérir s'il est diagnostiqué à temps.

2. Les types du cancer colorectal

Selon M.FERRON et al (2005)²⁶, il existe deux grandes catégories du cancer colorectal qui sont :

2.1. Cancer colorectal héréditaire

Ce type de CCR a plusieurs formes héréditaires qui sont résumées ci-dessous.

2.1.1. Polypose adénomateuse familiale (PAF)

La PAF est responsable de 1% des cancers colorectaux. Elle est due à une mutation constitutionnelle du gène APC : ainsi chez un patient ayant une PAF, chaque cellule colique a déjà d'une façon innée, inactivé, une copie de ce gène suppresseur de tumeur. L'inactivation des deux copies, étape clef de la cancérogenèse colique, est donc beaucoup plus rapide. De fait, dans la PAF, le risque de cancer colorectal est proche de 100%, survenant à un âge beaucoup plus jeune que pour les patients ayant une tumeur sporadique.

²³ LLEDO.G : « Cancer colorectal : les take home messages », Hegel vol.1 N° 4, aln éditions, Hôpital Privé Jean Mermoz,Lyon, 2011, P46.

²⁴ Institut National du Cancer de France : « Le cancer colorectal » in : <http://www.chhautanjou.fr/ifas/wpcontent/uploads/sites/8/2014/03/LE-CANCER-COLORECTAL.pdf> consulté le 19/11/2019.

²⁵ La mutation est une modification génétique qui consiste en un remplacement d'une base de l'ADN par une autre.

²⁶ FERRON.M, et al : « Génétique du cancer colorectal », Annales de chirurgie 130, Elsevier Masson SAS, France, 2005, P 603-606.

2.1.2. Cancer colorectal héréditaire sans polypose (HNPCC)

Le syndrome HNPCC (*anciennement syndrome de Lynch*) est responsable de 3 à 5% des cancers colorectaux. Il est dû à une mutation constitutionnelle d'un des gènes du MMR essentiellement MLH1 et MSH2. Les tumeurs du syndrome HNPCC présentent une instabilité des microsatellites, et son spectre tumoral est large, mais le risque majeur est le CCR (risque cumulé de 80% à 80 ans).

2.1.3. Polypose associée à MUTYH (MAP)

L'inactivation de ce gène entraîne une polypose semblable cliniquement à la PAF mais à transmission autosomique récessive.

2.1.4. Polypose juvénile familiale

Cette polypose rare est caractérisée par la présence de nombreux polypes du côlon et du rectum. Il s'agit d'une maladie autosomique dominante par laquelle des mutations de plusieurs gènes ont été retrouvées. Il existe une prédisposition au CCR avec un risque évalué à 50%.

2.2. Cancer colorectal sporadique

Par opposition aux formes familiales, il existe les formes sporadiques qui sont caractérisées par une apparition nettement plus tardive et elles ont plusieurs voies cancérogènes : voie chromosomique (cancer LOH), l'instabilité des microsatellites (MSI) ou le *phénotype méthylateur* (CIMP). Chaque voie aboutit au même résultat qui est le cancer.

Il est important de reconnaître les formes héréditaires du CCR pour pouvoir dépister et surveiller la famille et pour pouvoir adapter la thérapeutique. Ainsi l'analyse du profil génétique d'une tumeur sporadique pourrait permettre de préciser son pronostic et de mieux cibler la chimiothérapie.

3. Les facteurs de risque du cancer colorectal

Malgré les progrès de la médecine qui ont permis de mieux connaître les mécanismes de développement des cancers, les causes du cancer colorectal ne sont pas parfaitement connues ; et il arrive que le cancer colorectal apparaisse chez des personnes qui ne présentent aucun des facteurs de risque décrits ci-dessous. Le cancer colorectal est caractérisé par une légère prédominance masculine à partir de 65 ans. Il est rare avant 50 ans en dehors des formes familiales. L'incidence augmente rapidement avec l'âge. L'alimentation est un facteur important ; un régime alimentaire riche en matières grasses et en protéines d'origine animale et faible en fibres peut concourir à la survenue de cette pathologie (Dorval, 2006)²⁷.

²⁷ MIHOUBIA : « Effet des habitudes alimentaires sur les cancers du tube digestif au niveau de la wilaya de Batna Etude cas-témoins », mémoire de magistère en sciences, option Technologie Alimentaire et Nutrition, Université colonel EL-HADJ Lekhdar- BATNA, 2008-2009, P18. In : Dorval E., 2006 : « Dépistage du cancer colorectal : Etat des lieux et perspectives », Ed, Springer-Verlag, P129.

On définit trois niveaux de risque de développer un cancer colorectal : moyen, élevé ou très élevé.

3.1. Les personnes à risque moyen de cancer colorectal

Les hommes et les femmes de plus de 50 ans sont considérés comme des individus à risque moyen de développer un cancer colorectal. Le cancer colorectal est en effet très rare avant 40 ans.

En France, l'âge moyen au moment du diagnostic est de 70 ans²⁸. En effet, le risque et l'incidence augmentent rapidement à partir de 50 ans, plus vite chez l'homme que chez la femme et 94% des CCR surviennent après 50 ans, donc les personnes de la population générale dont l'âge est plus de 50 ans sont les plus touchées²⁹.

3.2. Les personnes à risque élevé de cancer colorectal

Les personnes qui sont plus disposées au risque d'avoir un cancer colorectal au cours de leur vie sont celles qui ont :

3.2.1. Antécédents familiaux du cancer colorectal

Lorsqu'il y a des antécédents familiaux de cancer colorectal, c'est qu'un ou plusieurs proches parents par le sang sont atteints ou ont déjà été atteints du cancer colorectal. Cette disposition familiale est parfois due : au hasard, à un mode de vie que des membres de la famille ont en commun, à un facteur héréditaire qui a été transmis des parents à leurs enfants par les gènes, ou bien, à une association de ces éléments.

Dans les familles où le cancer colorectal est présent, le risque est accru si :

- Un parent au premier degré (comme le père ou la mère, un frère ou une sœur ou un enfant) a déjà eu un cancer colorectal. Le risque s'accroît davantage si le membre de la famille au premier degré a été atteint d'un cancer du côlon plutôt que d'un cancer du rectum.
- Plus d'un parent au premier degré a déjà souffert d'un cancer colorectal³⁰.

Une étude faite par LOWERY et al en 2016³¹ aux USA a montré que les personnes ayant des antécédents familiaux de cancer colorectal (CCR) ou d'adénomes qui ne sont pas dus à des syndromes héréditaires connus, présentent un risque accru de CCR.

²⁸ Institut national du cancer : Facteurs de risque du cancer colorectal, in : www.e-cancer.fr, consulté le 22/11/2019.

²⁹ ANAES : « Prévention, dépistage et prise en charge des cancers du côlon », Elsevier Masson SAS, 1998.

³⁰ Société canadienne du cancer : « Facteurs de risque du cancer colorectal », 2019. In : <https://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/colorectal/risks/?region=on>, consulté le 22/11/2019.

³¹ LOWERY.J, et al : Understanding the Contribution of Family History to Colorectal Cancer Risk and Its Clinical Implications: A State-of-the-Science Review », Revue Article, Cancer, 1 septembre 2019, P 2634-2636.

Le risque à vie de développer un cancer colorectal dans la population en général est d'environ 6 %, mais on croit que ce risque est beaucoup plus élevé chez les personnes ayant des antécédents familiaux (HF) de CCR. Il est estimé que jusqu'à 10 % des adultes américains ont un parent au premier degré qui a reçu un diagnostic de CCR.

Quatre méta-analyses et 12 études originales ont été identifiées et qui ont évalué le risque de CCR associé au fait d'avoir un antécédent familial, montrent que le risque de développer un CCR est d'environ 2 fois plus élevé chez les personnes dont au moins un parent du premier degré est affecté, que chez ceux qui ne l'ont pas, et que le risque augmente avec l'âge.

3.2.2. Antécédents personnels du cancer colorectal

Le risque de développer un carcinome est plus élevé chez les patients présentant un adénome de plus d'un centimètre et chez les patients présentant des adénomes multiples (Viguier et al, 2003)³².

3.2.3. Les maladies inflammatoires

Les personnes ayant eu des affections intestinales inflammatoires, en particulier celles ayant eu des lésions intestinales survenues à la suite d'une rectocolite hémorragique chronique, ou d'une maladie de Crohn³³ sont disposées au risque d'avoir un CCR.

3.3. Les personnes à risque très élevé de cancer colorectal

Les personnes qui ont un risque très élevé de développer un CCR, sont selon Faivre et al (1997)³⁴, celles qui ont l'une des deux maladies associées aux gènes les plus propices au développement d'un CCR à savoir, la polypose rectocolique familiale et le syndrome de Lynch.

3.4. Autres facteurs de risque

3.4.1. Facteurs alimentaires

Les régimes riches en graisses animales et en cholestérol (alimentation riche en viande rouge comme: bœuf, chèvre, porc...etc, viandes transformées) et pauvres en fibres végétales favoriseraient le cancer colique. Tandis que la consommation de légumes, les fibres, l'huile d'olive, le calcium et la vitamine C offrent une protection contre le cancer colique³⁵.

³² CHIMBO.S, MEDJKOUH.H : « Etude épidémiologique du cancer colorectal dans la Wilaya de BOUIRA et recherche de quelques facteurs de risque », mémoire de master en sciences biologiques, option Physiologie Physiopathologie Animale, Université AKLI MOUHAND OULHADJ, Bouira, 2017, P04, In : Viguier J, Bourlier P, Karsenti D, De Calan I, Danquechin Dorval E (2003). « Cancer du côlon » *Encycl méd Chir. Gastro-entérologie*, 68(9) : 10-18.

³³ MIHOUBI.A : Effet des habitudes alimentaires...Op cit, P 18.

³⁴ MIHOUBI .A : Effet des habitudes Alimentaires...Op cit, P 19.In : Faivre J. et Boutron M.C., Senesse P., Couillaud C., Belghiti C. et Meny B., 1997. Environmental and familial risk factors in relation to the colorectal adenomacarcinomasequence: Results of a case-control study in Burgundy (France). *Eur. J.Cancer. Prev*,127-31.

³⁵ BENBADIS.S, BENDJELLOUL.R : «Cancer Colorectal entre facteurs de risquet polymorphisme de l'Apolipoprotéine », mémoire de master en sciences biologiques, Université des Frères Mentouri , Constantine,

3.4.2. Facteurs environnementaux

Parmi les facteurs environnementaux responsables du cancer colorectal on cite :

Alcoolisme : la consommation chronique d'alcool est associée à un risque relatif de 1,2 de CCR au-delà de 40 g/jour (Boutron-Ruault et al, 1996)³⁶.

Obésité : une obésité de type androïde ainsi que la sédentarité et le mode de vie urbanisé sont associées à un risque augmenté d'adénome ou de cancer colique (Boutron-Ruault et al, 1996)³⁷.

Tabagisme : le tabagisme est associé à une augmentation du risque et de la mortalité par CCR au-delà de 20 paquets-année (Boutron-Ruault et al, 2001)³⁸.

4. La classification du cancer colorectal

La classification des tumeurs permet de prévoir le pronostic et d'adapter la thérapeutique à la situation clinique, et elle est indispensable avant tout traitement pour permettre de proposer le traitement le plus adapté.

Pour évaluer l'étendue d'un cancer colorectal, les médecins prennent en compte trois critères³⁹ :

4.1. La taille et la profondeur de la tumeur

Étudier la taille et surtout la profondeur de la tumeur donne une indication sur le degré d'évolution de la maladie. Plus la tumeur est localisée et « superficielle », plus elle sera facile à traiter.

4.2. L'atteinte ou non des ganglions lymphatiques et le nombre de ganglions atteints

Les cellules cancéreuses peuvent s'échapper du côlon ou du rectum et se disséminer ailleurs. Les ganglions lymphatiques, situés dans la graisse qui entoure le côlon ou le rectum, peuvent alors être touchés. Pour déterminer si des ganglions contiennent des cellules cancéreuses, il faut les analyser au microscope, après les avoir prélevés. Si aucun ganglion n'est atteint, cela signifie que le cancer est à un stade précoce et qu'il est resté localisé. Si des ganglions sont atteints, cela signifie que la maladie a commencé à se disséminer.

2014-2015, P 11. E. In : Parkin DM, Muir CS, Whelan SL, Gao YT, Ferlay J, Powell. (1992). Cancer Incidence in Five Continents, vol 6 IARC Scientific publications, lyon, n°120.

³⁶ BOUCHOUK.M, BOUGHRIOU.L : « *Aspects anatomohistopathologiques du cancer colorectal* », mémoire de Master en sciences biologiques, Option : Biochimie et Biologie Moléculaire, Université Abderrahmane Mira de Bejaia, 2016-2017, P 07. In : Boutron-Ruault M-C., Senesse P., Faivre J., Couillault C et Belghiti C. (1996). Folate and alcohol intakes: related or independant roles in the adenoma-carcinoma sequence? *Nutr Cancer*, **26**: 337-347.

³⁷ Idem.

³⁸ BOUCHOUK.M, BOUGHRIOU.L , op cit, P07. In : Boutron-Ruault M-C., Senesse P., Meance S., Belghiti C et Faivre J. (2001). Energy intake, body mass index, physical activity and the colorectal adenomacarcinoma sequence. *Nutr Cancer*; **39**: 50-57.

³⁹ Institut national du cancer : « stades du cancer colorectal ». In www.e-cancer.fr , consulté le 23/11/2019.

Le nombre de ganglions envahis permet d'en savoir plus sur le degré de propagation du cancer. Moins il y en a, meilleures sont les chances de guérison.

4.3. La présence ou non de métastases

Les cellules cancéreuses peuvent envahir d'autres organes que les ganglions lymphatiques et y développer des métastases comme le foie, les poumons, ... Les cancers colorectaux qui présentent des métastases (on parle de cancer métastatique) sont plus difficiles à soigner.

Ces trois critères permettent de définir le stade du cancer colorectal selon la classification TNM⁴⁰ qui est un système de classification des tumeurs cancéreuses solides de l'Union internationale contre le cancer (UICC). C'est le système de classification le plus fréquemment utilisé en oncologie et son utilisation permet aux médecins d'avoir un langage universel pour décrire le cancer⁴¹.

5. La classification TNM du cancer colorectal

C'est une classification histologique, autrement dit selon la nature du tissu dans lequel le cancer colorectal se développe⁴².

Tableau 1: La classification TNM selon l'AJCC et L'UICC (8^{ème} édition de 2017)

Tis : carcinome intra-épithélial ou intra-muqueux (Carcinome <i>in situ</i> , adénocarcinome intra-muqueux envahissant le chorion ou la musculaire) T1 : tumeur envahissant la sous-muqueuse T2 : tumeur envahissant la musculature T3 : tumeur envahissant la sous-séreuse T4 : tumeur pénétrant le péritoine viscéral et/ou envahissant au moins une structure/organe de voisinage T4a : pénétration du péritoine viscéral T4b : envahissement d'une structure de voisinage
N0 : pas de métastase ganglionnaire régionale N1 : métastase dans 1 à 3 ganglions lymphatiques régionaux N1a : métastase dans 1 ganglion lymphatique régional N1b : métastases dans 2-3 ganglions lymphatiques régionaux N1c : dépôts tumoraux « satellites » dans la sous-séreuse, ou dans le tissu péri-colique ou péri-rectal non péritonisé, en l'absence de ganglion métastatique N2 : métastase ≥4 ganglions lymphatiques régionaux N2a : métastase dans 4-6 ganglions lymphatiques régionaux N2b : métastase dans ≥ 7 ganglions lymphatiques régionaux

⁴⁰ TNM signifie en anglais « Tumor, Nodes, Metastasis » soit « tumeur, ganglions lymphatiques, métastases ».

⁴¹ Fondation québécoise du cancer: « Classification du cancer : TNM, grades, stades ». In : <https://fqc.qc.ca/fr/information/le-cancer/classification-cancer>, consulté le 23/11/2019.

⁴²Lecomte. T, et al : « Cancer du côlon non métastatique », Thésaurus National de Cancérologie Digestive, Janvier 2019. In : <https://www.snfge.org/content/3-cancer-du-colon-non-metastatique#ancree4328>, consulté le 23/11/2019.

M0 : pas de métastase à distance

M1a : métastases à distance confinées à un organe sans atteinte péritonéale: foie, poumon, ovaire, ...

M1b : métastases atteignant plus d'un site métastatique

M1c : métastase péritonéale avec ou sans autre organe atteint

Source : Lecomte.T et al : « Cancer du côlon non métastatique », Thésaurus National de Cancérologie Digestive, Janvier 2019, P03.

6. Classification du cancer colorectal par stade

Le stade représente le degré de dissémination du cancer colorectal. Il y'a 5 stades qui, globalement, s'appuient sur le TNM et que l'on peut décrire ainsi :

Stade 0 : la tumeur est in situ, ce qui signifie qu'elle est très superficielle et qu'elle n'envahit pas la sous-muqueuse, que les ganglions lymphatiques ne sont pas atteints et qu'il n'y a pas de métastase à distance.

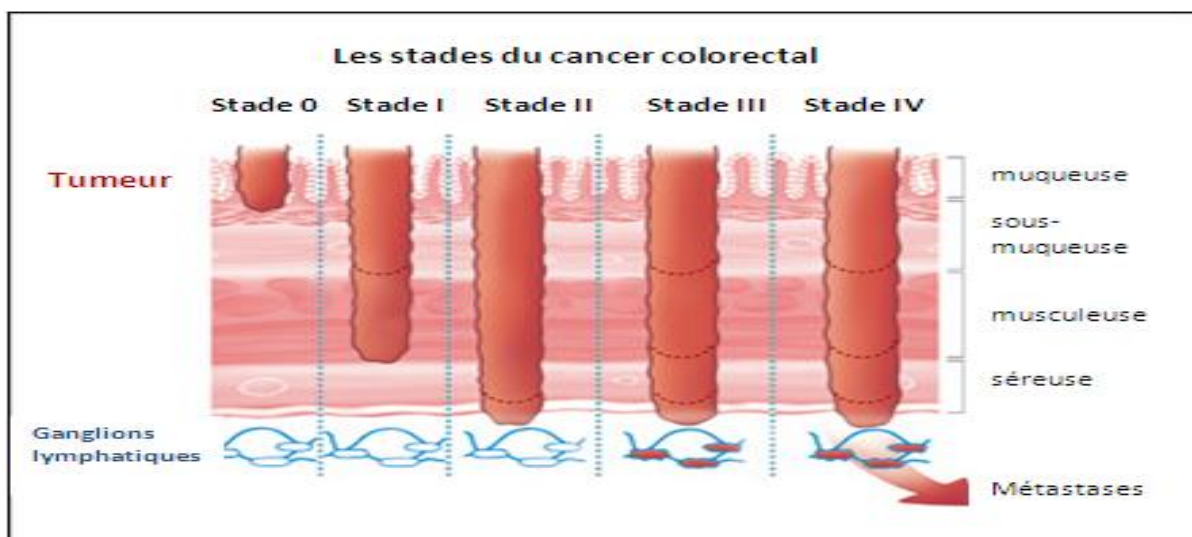
Stade I : la tumeur envahit la deuxième couche (sous-muqueuse) ou la couche musculaire (muscleuse) de la paroi du côlon ou du rectum, les ganglions lymphatiques ne sont pas atteints et il n'y a pas de métastase à distance.

Stade II : les cellules cancéreuses ont traversé plusieurs couches de la paroi du côlon ou du rectum, mais aucun ganglion n'est atteint et il n'y a pas de métastase.

Stade III : les cellules cancéreuses ont envahi les ganglions lymphatiques proches de la tumeur.

Stade IV : le cancer s'est propagé au-delà du côlon ou du rectum, vers des emplacements ou des organes éloignés, généralement le foie ou les poumons⁴³.

Figure 1: Les stades du cancer colorectal



Source : Institut national du cancer: « stades du cancer colorectal ». In www.e-cancer.fr , consulté le 23/11/2019

⁴³ Institut national du cancer, « Stades du cancer colorectal », op cit.

Tableau 2: Classification du cancer colorectal par stade

Stade 0	PTis N0 M0
Stade I	P T1-2 N0 M0
Stade IIA	PT3 N0 M0
Stade IIB	PT4a N0 M0
Stade IIC	PT4b N0 M0
Stade IIIA	PT1-T2 N1/N1c M0 et pT1 N2a M0
Stade IIIB	PT3-T4a N1N1c M0, pT2-T3 N2a M0, pT1-T2 N2b M0
Stade IIIC	PT4a N2a M0; p T3-T4a N2b M0; pT4b N1-N2 M0
Stade IVA	Tout T, tout N, M1a
Stade IVB	Tout T, tout N, M1b
Stade IVC	Tout T, tout N, M1c

Source : Lecomte.T et al : « Cancer du côlon non métastatique », Thésaurus National de Cancérologie Digestive, Janvier 2019, P05.

7. Le traitement du cancer colorectal

Les traitements du CCR ont pour objectifs de ralentir la tumeur primaire et ses métastases et de réduire les récidives. Les stratégies thérapeutiques du CCR sont définies principalement par rapport à la localisation de la tumeur, le stade TNM de la tumeur, l'état général du patient et de son âge physiologique⁴⁴.

7.1. La chirurgie (INCa, HAS 2010)

La chirurgie est le traitement principal de la plupart des cancers colorectaux selon le stade et l'emplacement de la tumeur. Elle vise à guérir du cancer en enlevant la partie du côlon ou du rectum où est située la tumeur. Plusieurs techniques opératoires sont possibles : par laparotomie ou sous cœlioscopie, une stomie temporaire ou définitive, etc.

7.2. Les traitements médicamenteux (chimiothérapie et thérapies ciblées)

La chirurgie peut être complétée par une chimiothérapie pour réduire le risque de récurrence. Une chimiothérapie utilise des médicaments anticancéreux qui agissent dans l'ensemble du corps sur toutes les cellules cancéreuses, y compris celles qui ne sont pas repérables par les examens.

7.3. La radiothérapie

La radiothérapie est plutôt réservée aux cancers du rectum, avant ou après chirurgie. Son but est d'éviter des rechutes et de réduire les risques de récurrence locale. Elle utilise des rayons

⁴⁴ Evelyne Fournier : « Estimation et rôle pronostique de la qualité de vie des patients âgés atteints d'un cancer colorectal : Etude à partir d'un registre de population », Médecine humaine et pathologie, Université de Franche-Comté, 2014, P 15.

pour détruire les cellules cancéreuses de la tumeur. Ainsi dans certains cas le patient peut bénéficier d'un ou de plusieurs traitements combinés⁴⁵.

8. La prévention du cancer colorectal

Le cancer colorectal (CCR) demeure une maladie courante mais évitable et peut être détecté tôt à travers une amélioration de la prévention contre les facteurs de risque et le dépistage qui doit être organisé, prépondérant en touchant les sujets âgés de plus de 50ans et surtout ceux qui présentent des facteurs ou des situations à haut risque.

Pour LAMBERT (2009)⁴⁶la prévention du CCR repose sur trois catégories d'interventions:

8.1. La prévention primaire

La prévention primaire vise à éviter l'initiation du cancer par le contrôle des facteurs environnants ; qui repose notamment sur le contrôle de l'excès de poids et le maintien d'une activité physique régulière car l'insuffisance d'activité physique avec un style de vie sédentaire est un facteur de risque pour le cancer du côlon et intervient indépendamment de l'excès de poids.

8.2. La prévention secondaire

La prévention secondaire vise la détection précoce du cancer et de ses précurseurs à un stade curable, chez des personnes en général asymptomatiques. La coloscopie complète est l'agent le plus efficace de la prévention secondaire en permettant non seulement la détection du cancer encore superficiel mais celle des lésions néoplasiques au stade précancéreux.

8.3. La prévention tertiaire

La prévention tertiaire a pour objectif d'amoindrir les effets et les séquelles d'une pathologie ou de son traitement. Dans le cas du CCR, elle se constitue en toute démarche et/ou acte destiné à éviter le risque de récurrence.

Le cancer colorectal est une maladie fréquente en Algérie comme à l'échelle mondiale. Il est une maladie qui se développe lentement, et tardivement localisée, c'est-à-dire à des stades avancés ce qui rend la prise en charge des patients de plus en plus coûteuse. En effet, il est urgent de considérer les cancers colorectaux comme un véritable problème de santé publique pour lequel il faudra désormais apporter des solutions précises aux différents niveaux de prise en charge ; et cela se fait à travers l'utilisation de l'évaluation économique appliquée au domaine de la santé. Dans la section qui va suivre, nous allons présenter les différents concepts liés à l'évaluation économique en santé ainsi que ses avantages et ses limites.

⁴⁵ Evelyne Fournier : « Estimation et rôle pronostique de la qualité de vie des patients âgés atteints d'un cancer colorectal : Etude à partir d'un registre de population », Médecine humaine et pathologie, Université de Franche-Comté, 2014, P 15.

⁴⁵ Institut National du cancer, Haute Autorité de santé : «La prise en charge du cancer colorectal », Mars 2010, P 04. In : <https://www.has-sante.fr> consulté le 23/11/2019.

⁴⁶ LAMBERT.R : « Épidémiologie du cancer colorectal (CCR) », Cancero digest Vol. 1 N° 1 - 2009 - 2-6, IARC, Lyon, P05.

II. CONCEPTS THEORIQUES DE L'EVALUTATION ECONOMIQUE EN SANTE

La santé représente l'une des conditions du développement économique, social et individuel, chaque peuple dispose de son système de santé organisé en une superstructure qui coordonne l'action des multiples agents⁴⁷. Elle nécessite pour son maintien ou son amélioration ou encore son rétablissement, des dépenses plus ou moins colossales. En effet, la maladie engendre, pour sa prise en charge, des coûts plus ou moins élevés en fonction de la gravité de celle-ci.⁴⁸

En outre, le domaine de la santé ne devient une préoccupation des économistes qu'à partir de la fin des années soixante. Les raisons invoquées en sont la croissance des dépenses, la part croissante de la santé dans le budget de la nation, les problèmes liés à la sécurité sociale, etc⁴⁹.

L'une des premières définitions de l'économie de la santé est attribuée à Mushkin (1958). Selon cet auteur, l'économie de la santé est « *un domaine d'étude ayant pour objet l'utilisation optimale des ressources pour les soins aux personnes malades et la promotion de la santé. Sa mission est d'évaluer l'efficacité de l'organisation des services de santé et de suggérer des manières d'améliorer cette organisation* »⁵⁰

C'est durant les années soixante-dix que la nécessité d'évaluer les actions sanitaires devient impérieuse. La période de mise en place de grands programmes d'assurances maladie est terminée. Le ralentissement de la croissance économique, le rôle de l'Etat dans le financement des services de santé rendent indispensable le contrôle du système des coûts de santé sans pour cela qu'une accessibilité suffisante de tous à des services de qualité soit remise en question, d'où l'évaluation dans le domaine sanitaire jouit d'un prestige énorme.⁵¹

1. Evaluation et calcul économique en santé

Le calcul économique peut se définir comme l'ensemble des méthodes qui nous permettent de comparer les solutions qui nous sont offertes en ce qui concerne l'utilisation des ressources rares à usages alternatifs (LIESOURNE.J 1965)⁵².

L'évaluation médico-économique constitue l'application du « *calcul économique à la santé* », c'est-à-dire l'ensemble des concepts et techniques permettant à un agent économique rationnel d'optimiser ses décisions quand diverses options d'allocation de ressources rares lui sont offertes. Dans la santé comme dans d'autres domaines, les choix les plus fréquents sont

⁴⁷ KAID.N : « Le système de santé algérien entre efficacité et équité essai d'évaluation à travers la santé des enfants enquête dans la wilaya de Béjaïa », thèse de Doctorat en sciences économiques, université d'Alger, 2003, P01.

⁴⁸ HAMMICHE.A : « Essai d'évaluation des coûts de prise en charge du diabète sucré en Algérie : Cas du pied diabétique au C.H.U de Sétif », mémoire de magister en sciences économiques, université de Béjaïa 2012, P 117.

⁴⁹ BEJEAN.S : « Economie du système de santé », édition Economica, 1994, Paris, P01.

⁵⁰ Lori .J, Curtis. Ph.D : « Économie, économie de la santé, évaluation et santé publique », Département des sciences économiques, Université de Waterloo, 2014, P05. In : Mushkin, S.J. « Toward a Definition of Health Economics », Public Health Reports, vol. 73, no 9 (1958), p. 785-793.

⁵¹ CONTANDRIOPOULOUS.A.P, CHAMPAGNE.F et al : « L'évaluation dans le domaine de la santé : concepts et méthodes », Université de Montréal, Bulletin33, 1993, P01.

⁵² LIESOURNE.J.M.S : « Le calcul économique », Population, 20^{ème} année, n°5, 1965, P 898.

des choix d'investissements et de tarification, mais tout choix peut faire l'objet d'un « calcul économique » pour en mesurer l'impact et en évaluer la pertinence⁵³.

2. Définition de l'évaluation économique

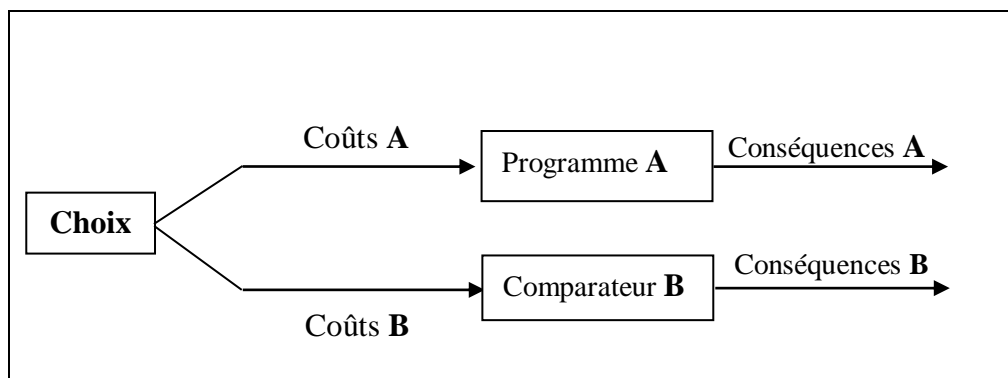
L'une des premières applications à la santé remonte à 1966 avec les travaux de RICE (1966)⁵⁴, et la véritable utilisation de l'évaluation économique en santé remonte à 1975 aux ETATS UNIS avec l'étude de NEUHASEUR et LEWICKI (1975) qui ont étudié le rapport coût-efficacité d'une série de tests dans le dépistage du cancer de côlon.

Le professeur H.GUITTON (1960)⁵⁵ définit l'évaluation économique comme un instrument intermédiaire pour atteindre l'objectif final qui est l'équité sociale, c'est à dire que l'allocation des ressources consacrées au système de soins doit assurer le bien-être de la plus grande partie de la population en évitant l'exclusion.

Tandis que DRUMMOND et al (1998)⁵⁶ définissent l'évaluation économique comme : « l'analyse comparative d'options possibles, sur la base de leurs coûts comme de leurs conséquences » (voir la figure ci-dessous), à la base des deux caractéristiques suivantes:

- L'analyse économique concerne à la fois les inputs et les outputs des activités quelque fois appelés coûts et conséquences.
- L'évaluation économique cherche à identifier et à expliciter un ensemble de critères qui peuvent permettre de faire des choix parmi les différentes utilisations possibles de ressources rares.

Figure 2 : L'évaluation économique est une anlyse comparative des actions possibles



Source : Drummond et al : « Méthodes d'évaluation économique des programmes de santé », 2^{ème} édition, Economica, Paris, 1998, P14.

⁵³ LEVY.P, LE PEN.C : « L'évaluation médico-économique: Concepts et méthodes », LGM sciences,2018, P09.

⁵⁴ CASTIEL.D : « Le calcul économique en santé : Méthodes et analyses critiques », édition ENSP, Paris, 2004, P 12-15.

⁵⁵ HARDOUINE .N : « Economie de la santé », op cit, P07. In : GUITTON.H : « Economie politique », tome 1, Dalloz, 1960.

⁵⁶ DRUMMOND.M.F et al : « Méthodes d'évaluation économique des programmes de santé », 2^{ème} édition, Economica, Paris, 1998, P 13.

3. Les avantages et les limites de l'évaluation économique

L'évaluation économique est un outil d'aide à la décision, éclaire les choix et limite l'arbitraire. La plupart des acteurs du système de santé doivent prendre des décisions régulièrement, à commencer par les responsables politiques du secteur.

Dans un monde voué au rationnement des ressources, l'évaluation économique est un outil important, qui :

- Peut apporter une transparence aux coûts et bénéfices des systèmes du secteur public, parfois difficiles à séparer et à analyser.
- Proportionne les bénéfices tirés d'une intervention en analysant simultanément les coûts.
- Aide beaucoup les décideurs politiques et les directeurs de programmes pour comparer entre plusieurs lignes d'action alternatives, de façon objective.
- Peut aider les décideurs politiques et les directeurs de programmes à remettre en question la sagesse d'étendre un programme; malgré le succès du programme existant, les coûts marginaux peuvent être élevés.
- Peut aider à promouvoir des interventions sous-estimées jusqu'à présent mais qui représentent un bon placement⁵⁷.

Néanmoins, l'évaluation économique a des limites importantes à savoir :

- **Manque d'attention à l'équité**

L'évaluation économique examine l'efficacité d'interventions comparées entre elles et son but est d'aider à identifier la méthode la plus coût-efficace entre plusieurs types de soins possiblement applicables. Pour la société, ce peut être injuste ou acceptable d'interrompre tous les services inefficients, mais l'évaluation économique ne tient pas compte de tels principes d'équité.

- **Dangers de généralisation**

Les évaluations impliquent parfois une référence très détaillée à une intervention, son contexte et temporalité. Ceci signifie qu'il n'est pas évident de généraliser à partir d'une intervention particulière. Pour exemple, le niveau d'approvisionnement du système de soins de santé existant, sur lequel un programme doit se construire, va largement varier d'un pays à l'autre, ainsi que le coût du travail. Ces différents coûts vont énormément influencer les résultats de l'évaluation. Ce qui veut dire que, alors qu'il est plus coût-efficace de se concentrer sur un traitement dans un pays A, il est mieux de travailler les actions préventives dans un pays B, malgré le fait que les deux pays sont limitrophes et ont des problèmes de santé similaires⁵⁸.

III. L'EVALUATION ECONOMIQUE DANS LE DOMAINE DE LA SANTE

L'évaluation médico-économique est pertinente pour appréhender les stratégies thérapeutiques des maladies chroniques. L'ajout de la dimension économique à l'évaluation

⁵⁷OMS : « Economie de la santé : Principes d'évaluation économique pour les responsables des programmes de contrôle des maladies tropicales », Edition provisoire, juillet 2003, P35.

⁵⁸ OMS : « Economie de la santé : Principes d'évaluation économique pour les responsables des programmes de contrôle des maladies tropicales », op cit, P36.

médicale n'est guère fortuit. Il correspond à la nécessité de faire face à l'inéluctable croissance des dépenses de santé qui absorbent davantage la richesse nationale⁵⁹.

1. Pourquoi l'évaluation économique en santé ?

L'évaluation économique est reconnue depuis longtemps comme une nécessité dans les soins de santé cliniques, et son développement est légitimé pour deux raisons : l'accroissement des dépenses de santé et la multiplicité des scénarios de soins que le monde médical offre à choisir⁶⁰.

En effet, avec l'augmentation de la demande de soins dans un contexte de resserrement budgétaire, autrement dit de ressources rares, l'évaluation économique, devient incontournable pour maintenir un système de soin de qualité accessible à tous⁶¹. Ainsi, l'approche économique ne découle pas tant de la volonté de maîtriser les dépenses, elle répond avant tout au souci de sauver le plus grand nombre de vies⁶².

L'approche économique s'impose dans l'évaluation des stratégies médicales et son objectif est la recherche de l'efficacité, c'est-à-dire le meilleur rapport entre le coût des ressources mobilisées en santé et les résultats obtenus pour pouvoir prendre la meilleure décision⁶³.

Dans une évaluation économique en santé, on examine les coûts d'opportunité ou réels qui représentent l'ensemble des dépenses affectées au programme médical. En fait, « *le coût réel d'un programme n'est pas son montant en Dollars inscrit au budget. Ce coût correspond plutôt aux résultats de santé qui auraient été obtenus grâce à un autre programme si les ressources en question avaient été affectées à celui-là* »⁶⁴ et pour le Professeur LAUNOIS⁶⁵ : « *le coût réel d'un traitement, ce n'est pas le montant des frais qu'il entraîne, c'est bien l'étendue des virtualités sacrifiées pour d'autres patients qu'il faudra renoncer à traiter* ». Ces coûts sont comparés aux résultats des autres répartitions des ressources possibles afin de permettre aux décideurs d'orienter les choix lorsque le marché n'est pas en mesure de produire lui-même des résultats efficaces⁶⁶.

2. Les dimensions du calcul économique en santé

L'évaluation économique est un instrument d'aide à la décision en santé publique, qui se fonde à la fois sur les coûts de l'action et sur son résultat. Elle a deux dimensions, la première concerne le type d'analyse ou de la méthode; la deuxième est liée à la nature des coûts retenus dans l'analyse préalablement identifiée.

⁵⁹ LEVY.P, LE PEN.C, 2018, op cit, P05.

⁶⁰ CHABANE.L : « Essai d'évaluation des coûts du cancer de sein et l'alternative du dépistage », mémoire de magister en sciences économiques, université de Bejaia, 2009, P09.

⁶¹ Haut conseil de la santé publique ; « L'évaluation économique des actions de santé », actualité et dossier en santé publique n° 17 Décembre 1996, France, P26.

⁶² LAUNOIS.R : « *Quelle place pour l'évaluation économique en matière de politique de santé ?* », 2014, P02.

⁶³ LEVY.P : « *L'évaluation économique des maladies chroniques* », Economie du vieillissement : âge et protection sociale (tome 2), pp.263-282, 2005, P263.

⁶⁴ DRUMMOND.F et al , 1998, op cit, P13.

⁶⁵ LAUNOIS.R, 2014, op cit, P02.

⁶⁶ Lori. J, Curtis. Ph.D , 2014, op cit, P06.

2.1. La nature des coûts

Au-delà de la diversité des modalités de mesure des résultats, les différents types d'évaluation économique ont, en commun, une même méthode de prise en compte des coûts des stratégies concernées⁶⁷.

Le coût est défini comme l'ensemble des dépenses nécessaires pour produire un bien ou un service⁶⁸ et le coût d'un traitement est défini comme une somme exprimée en unités monétaires de toutes les répercussions qu'une pathologie donnée peut avoir pour la société⁶⁹.

En revanche, le coût n'est pas une caractéristique intrinsèque d'un objet ou d'un produit comme pourrait l'être la température pour l'air ou pour l'eau. Il s'agit d'un calcul reposant sur une théorie et sur des conventions⁷⁰.

Dans le cadre de l'évaluation économique, le terme de coût renvoie, d'une part, aux ressources consommées dans la production d'une intervention de santé et, d'autre part, aux ressources non consommées, mais rendues indisponibles par la production de l'intervention. Ces quantités doivent ensuite faire l'objet d'une traduction en unités monétaires. En l'absence de prix établis par le marché, la valorisation est effectuée à partir des coûts de production, voire des tarifs administrés, car ils représentent de fait un prix reconnu par la collectivité⁷¹.

Dans le domaine de la santé, aux coûts habituels s'ajoutent différents éléments liés aux dépenses visibles et celles dues au manque à gagner qu'on on peut généralement les estimer et les chiffrer monétairement⁷². Depuis les travaux de Rice et al⁷³, on distingue traditionnellement trois catégories de coûts pour mesurer les conséquences économiques d'un traitement qui sont les coûts directs, les coûts indirects et les coûts intangibles.

2.1.1. Les coûts directs

D'un point de vue purement logique, devrait être considérés comme coûts directs, seuls ceux qui sont directement imputables à la pathologie, pour ce qui est de son traitement et/ou de sa prévention. Ils représentent la valeur de l'ensemble des ressources consommées directement par la maladie et/ou sa prise en charge thérapeutique lors de l'hospitalisation et/ou en ambulatoire. Ils peuvent être évalués sur la base des prix de marché et des remboursements effectués par les organismes de protection sociale⁷⁴.

Ces coûts directs peuvent être subdivisés en coûts directs médicaux et en coûts directs non médicaux :

⁶⁷ LEVY.P : « L'évaluation économique des maladies chroniques », op cit, P267.

⁶⁸LAMRI.L : « Typologie et calcul des coûts », Faculté de Médecine d'Alger, P03. In : <https://docplayer.fr/66434238-Typologie-et-calcul-des-cout.html>, consulté le 14/12/2019.

⁶⁹ LAUNOIS.R : « Un coût, des coûts, quels coûts ? », Journal d'Economie Médicale, n°1, T 17, Paris, 1999, P77.

⁷⁰ LAUNOIS.R et al : « Notions et mesure des coûts en fonction de la perspective choisie », Bull cancer 2003, P946.

⁷¹DETOURNEY.B : « L'évaluation économique dans le champ de la santé », médecine/sciences n°5, vol 30, 2014, P585.

⁷² PARET.H : « L'économie des soins médicaux », les éditions ouvrières, Paris, 1978, P180.

⁷³ LAUNOIS.R, 1999, op cit, P77.

⁷⁴ IDIRI.Y : « Epidémiologie de l'asthme et essai d'évaluation de sa prise en charge en milieu hospitalier », mémoire de magister en sciences économiques, université de Bejaia, 2012, P123.

2.1.1.1. Les coûts directs médicaux

Les coûts directs médicaux regroupent les frais relatifs aux soins ambulatoires et à domicile (les consultations médicales, les traitements, les examens radiologiques, biologiques...) et aux soins d'hospitalisation (la chirurgie, les frais administratifs, les médicaments, soins médicaux, soins paramédicaux, etc.)⁷⁵.

2.1.1.2. Les coûts directs non médicaux

Les coûts directs non médicaux incluent toutes les ressources non médicales utilisées pour soigner les patients, dont les soins à domicile non médicaux payés (par exemple, soins personnels ou aide pour réaliser les activités de la vie quotidienne), soins non professionnels prodigués par la famille et les amis, soins de jour à un adulte atteint de la maladie, aménagements apportés au logement ou à la voiture, aide à la mobilité (par exemple, fauteuil roulant, planche à roulettes) et services de transport⁷⁶.

2.1.2. Les coûts indirects

Les coûts indirects désignent les pertes de production liées au temps du travail, à cause de la maladie.

Trois méthodes coexistent pour la valorisation monétaire de ces pertes. La première, dite du *capital humain*, elle conduit à valoriser l'impact de la maladie par les pertes de production qu'elle induit, en multipliant le nombre de journées de travail perdues par la valeur de cette production. La deuxième approche dite des *coûts de friction* considère que la perte de production n'est pas exactement proportionnelle au nombre de journées de travail, d'une part ; d'autre part, elle propose une modélisation macro-économique de l'impact des arrêts maladie sur le marché du travail, et partant, sur le coût du travail et la compétitivité des entreprises. Elle requiert donc une étude spécifique et réactualisée de façon permanente pour être appliquée.

La troisième méthode est celle dérivée de la théorie du bien-être, et s'applique dans le cadre d'études coût par QALYS⁷⁷ ou coût-bénéfice avec mesure de la propension à payer. Dans cette approche, les inconvénients liés aux arrêts de travail sont évalués en les intégrant dans l'évaluation qui est faite par les patients de leur état de santé suite à un traitement donné. Les coûts dits indirects sont donc inclus au dénominateur du ratio coût-résultat, et n'apparaissent pas de façon explicite⁷⁸.

⁷⁵ CASTIEL.D, 2004, op cit, P 75.

⁷⁶TISOLINI.M et al: « Coût économique global de la sclérose en plaques », RTI International, Research Triangle Park, USAP, P05.

⁷⁷ QALY : Quality Adjusted Life Year en anglais, signifie année de vie ajustée par la qualité

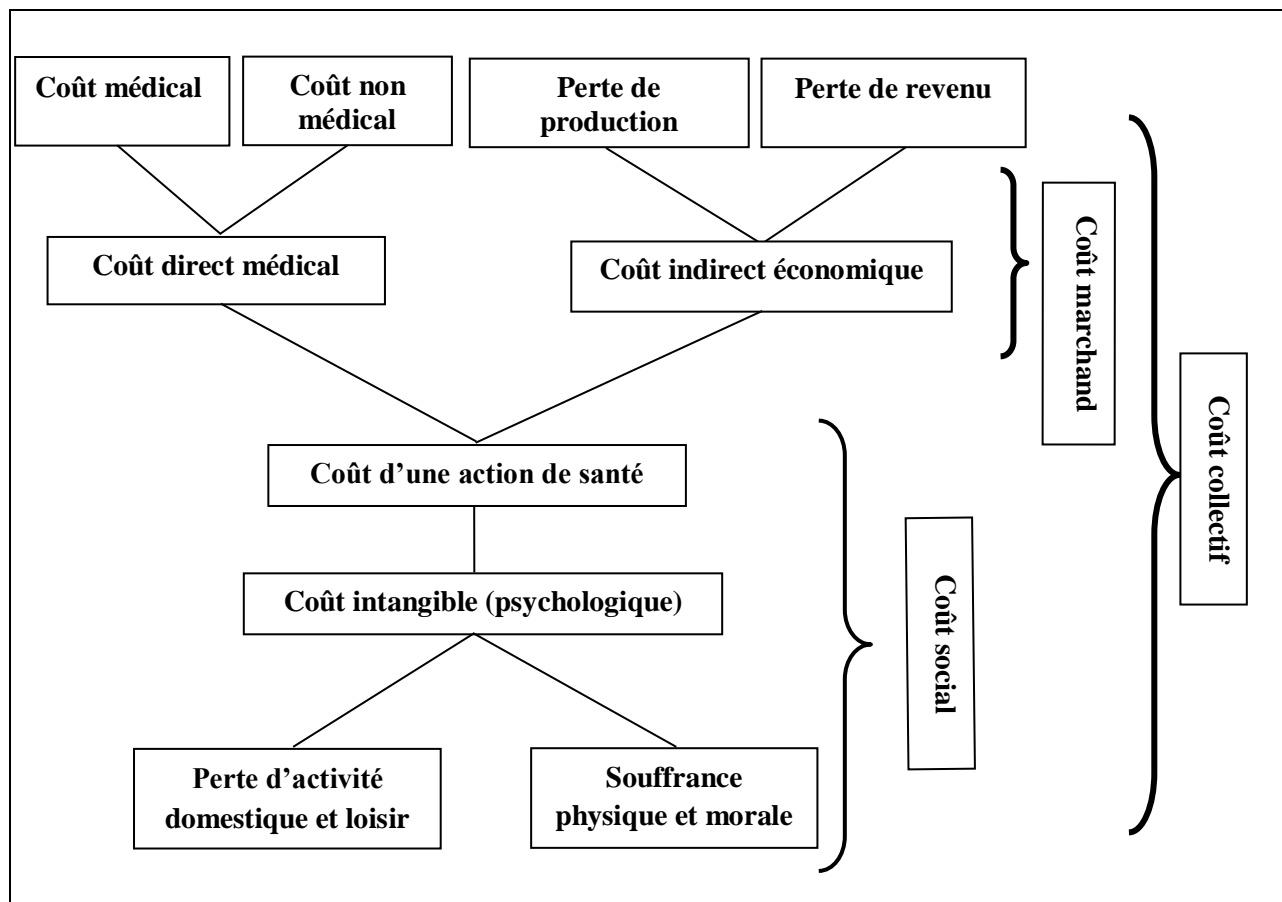
⁷⁸ LEVY.E, DE POUVOURVILLE.G : « « Guide méthodologique pour l'évaluation économique des stratégies de santé », Collège des Economistes de la santé, Paris », 2003, P 26-27.

2.1.3. Les coûts intangibles

Les coûts intangibles traduisent la perte de bien-être du patient et de son entourage, liée à la maladie, ce qui est susceptible de représenter un coût humain et psychologique (souffrance, douleur, anxiété, perte de vie, etc.).

Ces conséquences sont difficiles à apprécier du fait de leur caractère qualitatif et subjectif, et, de ce fait, les coûts correspondant difficiles à valoriser sont rarement pris en compte par les économistes de la santé⁷⁹.

Figure 2: Les composantes des coûts d'une évaluation en santé



Source : CASTIEL.D : « Le calcul économique en santé : Méthodes et analyses critiques », édition ENSP, Paris, 2004,P99.

2.2. Type d'analyse de l'évaluation économique

Pour étudier la santé sous un angle économique, il faut utiliser différentes méthodes qui servent à l'observation et à l'analyse et elles permettent de dégager des critères objectifs face à un problème d'économie de santé⁸⁰.

⁷⁹ LEVY.E, DE POUVOURVILLE.G : op cit P28.

⁸⁰ BERESNIAK.A, DURU.G : « Economie de la santé », 5^{ème} édition, MASSON, Paris, 2001, P117.

Ces méthodes sont : analyse de minimisation des coûts, analyse coût-efficacité, analyse coût-bénéfice et analyse coût-utilité.

2.2.1. Analyse de minimisation des coûts (AMC)

Les études de minimisation des coûts sont utilisées dans les cas où les stratégies comparées diffèrent uniquement par les coûts qu'elles mettent en œuvre. Lorsque deux stratégies ont la même efficacité thérapeutique, les mêmes conséquences (médicales et sociales pour le patient), mais des coûts différents, on recherche la stratégie la moins chère⁸¹.

Pour AUER et al (2009)⁸² l'AMC est rarement utilisée car il est difficile de postuler une efficacité identique entre deux contextes différents, par exemple, une étude comparant un traitement hospitalier à un traitement ambulatoire d'antibiotiques pour les patients atteints d'endocardite infectieuse peut ne s'intéresser qu'aux coûts des deux stratégies. Cette approche peut toutefois être le résultat d'une analyse coût-efficacité ou coût-utilité qui montrera des effets similaires sur la santé.

2.2.2. Analyse coût-efficacité (ACE)

L'analyse coût-efficacité est l'une des formes de l'évaluation économique. Elle se caractérise par la prise en compte à la fois des coûts et des conséquences des programmes de santé, et pour la réaliser, l'une des conditions suivantes doit être vérifiée⁸³:

- Les options considérées ont un objectif unique, non ambigu et donc un indicateur simple permet d'en évaluer l'efficacité.
- Il y'a plusieurs objectifs mais les différentes options les réalisent au même degré.

L'analyse coût-efficacité consiste à dresser un bilan dans lequel les effets sur la santé sont mesurés en termes physiques (décès évités, années de vie gagnées ou amélioration de paramètres biologiques), et les deux principaux problèmes consistent à déterminer le bon indicateur d'efficacité et à évaluer les coûts (directs, indirects, intangibles,...)⁸⁴.

Par conséquent, l'ACE relie le coût et l'efficacité d'une action de santé et elle mesure le coût net nécessaire à la production d'un service exprimé en monnaie et les résultats obtenus qui sont mesurés par un indicateur unique choisi selon l'effet principal attendu de l'intervention analysée ; il s'agit souvent du nombre d'années sauvées ou encore le nombre de vies sauvées si le critère d'efficacité retenu est celui de la mortalité. Dans le cas où le critère retenu est celui de la morbidité, on retient le nombre de cas de maladies évitées où tous autres indicateurs jugés comme pertinents comme le développe la figure ci-dessous⁸⁵ :

⁸¹ LEVY.E, DE POUVOURVILLE.G, 2003, op cit, P 19.

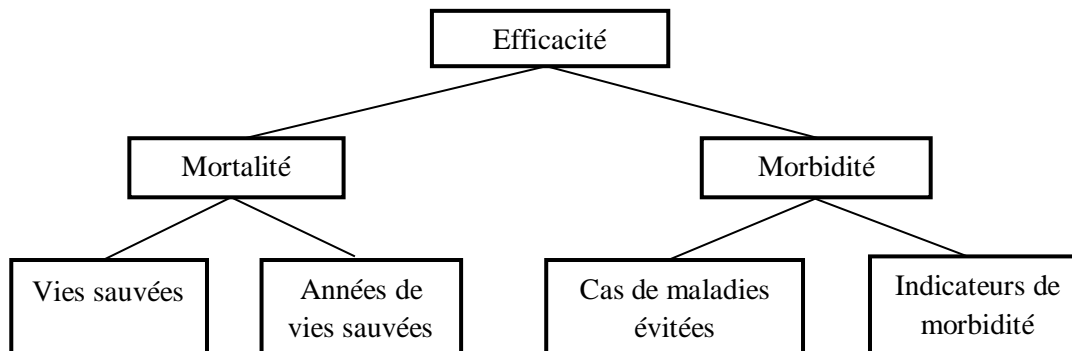
⁸² AUER.R et al : « Etudes coûts –efficacité : ce que devraient retenir les médecins », revue médicale suisse, 2009, P 2403.

⁸³ DRUMMOND.F.M et al, 1998, op cit, P 103.

⁸⁴ MAJNONI D'INTEGNANO.B, ULMAN.P, 2001, op cit, P248.

⁸⁵ CASTIEL.D, 2004, op cit, P 119.

Figure 3: Les critères de décomposition de l'efficacité



Source : CASTIEL.D : « Le calcul économique en santé », ed. ENSP, 2004, P119.

2.2.2.1. Mesure de l'efficacité

L'efficacité, ou le résultat d'une intervention, peut être évaluée en indicateurs du résultat intermédiaire ou final.

Les indicateurs du résultat intermédiaire sont les unités évidentes dans lesquelles les résultats d'un traitement ou d'une action préventive seraient normalement mesurés, par exemple dans une ACE de programmes pour arrêter de fumer du tabac, l'indicateur de résultat intermédiaire pourrait être le nombre de patients persuadés avec succès d'abandonner le tabac. L'ACE qui utilise les indicateurs de résultat intermédiaire peut être employée pour comparer des alternatives d'interventions pour la même maladie ou condition⁸⁶.

Tandis que les indicateurs du résultat final sont en général le nombre de vies sauvées ou les années de vie sauvées. Les années de vie sauvées, qui prennent en compte l'espérance de vie restante moyenne du patient, est un meilleur indicateur et peut être utilisé, par exemple, dans l'analyse coût-efficacité d'une unité néonatale (une intervention qui est importante en début de vie) versus le traitement des maladies cardiaques (intervention importante plus tard dans l'existence)⁸⁷.

2.2.2.2. Le calcul des ratios de l'efficacité

Pour réaliser une ACE, un économiste calcule les rapports coût efficacité qui sont des rapports du coût au résultat, où chaque intervention aura un rapport coût efficacité, qui est égale au coût total de l'intervention divisé par le nombre total d'unités de résultat⁸⁸ :

$$\text{Rapport coût efficacité différentiel} = \frac{\text{Résultat total en termes d'unités d'indicateur d'efficacité choisi}}{\text{Coût total}}$$

⁸⁶ OMS, 2003, op cit, P17.

⁸⁷ Idem, P 18.

⁸⁸ Ibid, P19.

Ainsi, le rapport coût-efficacité de l'ACE peut se calculer par une deuxième méthode, où le numérateur est une estimation de la différence des coûts entre deux stratégies, et le dénominateur est une estimation de la différence des résultats attendus en choisissant une intervention plutôt qu'une autre ⁸⁹:

$$\text{Rapport coût-efficacité marginal} = \frac{\text{Coût de la nouvelle intervention} - \text{Coût de l'intervention actuelle}}{\text{Résultats de la nouvelle intervention} - \text{Résultats de l'intervention actuelle}}$$

2.2.3. Analyse coût-utilité (ACU)

Les études coûts-utilité relient les coûts d'une action médicale à ses conséquences⁹⁰. Elles sont considérées comme une généralisation des analyses coût-efficacité. En effet, dans l'analyse coût-efficacité, le coût différentiel d'un programme est comparé aux effets différentiels mesurés en unités physiques tandis que dans l'analyse coût-utilité, ils sont comparés à l'amélioration différentielle de la santé mesurée par des années de vie pondérées par la qualité ou par les années de vie en bonne santé⁹¹.

L'analyse coût utilité a été développée afin de résoudre les problèmes que soulève l'ACE notamment l'impossibilité de faire des comparaisons sur un grand nombre d'interventions. En effet l'ACU permet de prendre en compte tout un ensemble de résultats pertinents grâce à une méthode qui vise à les agréger en un résultat unique, cela permet de comparer des programmes très différents les uns des autres. De plus l'ACU associe des valeurs aux résultats de sorte que les plus importants ont un coefficient de pondération plus élevé⁹².

L'analyse coût-utilité est une manière de comparer plus d'une intervention en évaluant leurs résultats à la fois en termes de quantité et de qualité de vie. La quantité de vie supplémentaire résultant de chacune des interventions est mathématiquement corrigée pour prendre en compte la qualité, en se basant sur une revue détaillée de la propre perception qu'a le patient de la valeur des années de vie avec une qualité de vie diminuée. Ce nombre corrigé des années qui restent à vivre est souvent exprimé dans des unités appelées Quality Adjusted Life Years⁹³.

2.2.3.1. Les indicateurs de mesure utilisés par l'ACU

L'ACU conduit à évaluer un coût par différents indicateurs d'utilité intégrant à la fois la qualité et la quantité de la vie, comme les QALYs et les HYE⁹⁴.

- **Les années de vie pondérées par la qualité (QALY)**

La méthode consiste à pondérer l'espérance de vie par un indicateur de qualité compris entre 0 pour la mort et 1 pour une vie en parfaite santé ce qui permet d'obtenir un nombre d'années de survie équivalent à une santé parfaite⁹⁵.

⁸⁹ AUER.R et al, 2009, op cit, P2403.

⁹⁰ BERESNIAK.A., Duru G, 2001, op cit, P133.

⁹¹ DRUMMOND.F.M et al, 1998, op cit, P145.

⁹² Idem, P146.

⁹³ OMS, 2003, op cit, P23.

⁹⁴ HYE : Health Years Equivalent en anglais, signifie les années de vie en bonne santé.

Le National Institute for Health and Clinical (NICE) définit la QALY comme une mesure de la durée de vie d'une personne pondérée par l'évaluation de sa qualité de vie liée à sa santé comme suit ⁹⁶:

Nombre de QALYs = durée de la vie (années) x la qualité de vie de cette période

- **Les années de vie en bonne santé (HYEs)**

L'approche des HYE a été proposée par Mahrez et Gafni en 1989⁹⁷. Elle tient en compte des préférences individuelles en donnant une équivalence entre la bonne santé et l'état de santé étudié. La méthode permet donc d'estimer si le patient donne plutôt une préférence à la qualité de vie ou bien plutôt à la quantité de vie. Cela revient à dire que la technique des HYE tient compte de l'aversion au risque de l'individu (neutre vis-à-vis du risque)⁹⁸.

2.2.3.2. Mesure des préférences

L'échelle graduée, le pari standard et l'arbitrage temporel sont les trois méthodes les plus utilisées pour mesurer les préférences⁹⁹.

- **L'échelle graduée**

Cette méthode est appelée également *échelle catégorielle* ou échelle visuelle analogique. Elle est la plus simple mesure des préférences qui consiste à demander à l'individu de classer les résultats de santé du plus apprécié au moins apprécié, puis de les placer sur une échelle de sorte que les intervalles entre les positions correspondent aux différences telles qu'elles sont perçues par l'individu.

- **Le pari standard**

Cette technique propose deux options au patient : la première correspond à un traitement avec deux résultats possibles, soit le patient recouvre une santé parfaite et vit encore t années (avec une probabilité p), soit il meurt immédiatement (probabilité $1-p$). Tandis que la deuxième option a pour résultat certain, l'état chronique i pour la vie d'une durée de t années. La probabilité p se fait varier jusqu'à ce que le patient interrogé soit indifférent entre les deux options.

⁹⁵ MAJNONI D'INTEGNANO.B, ULMAN.P, 2001, op cit, P 181.

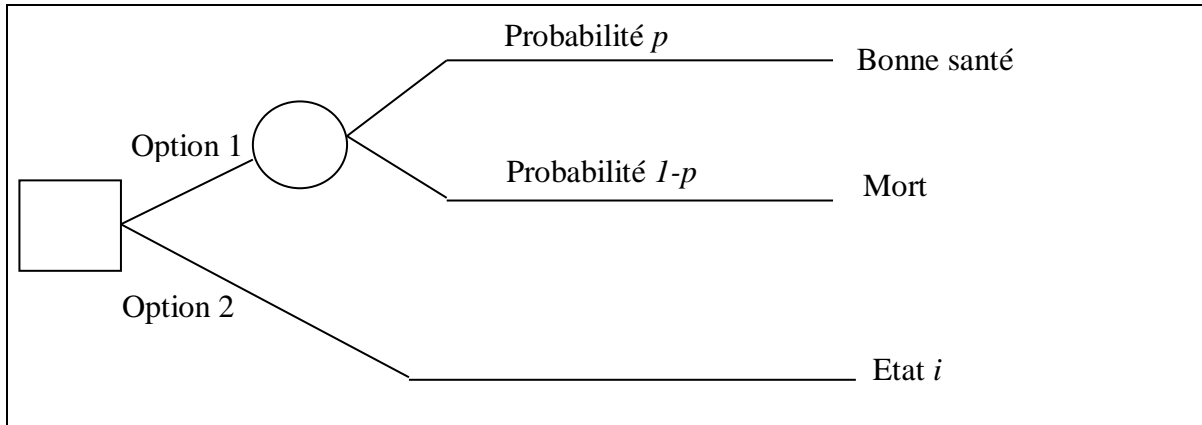
⁹⁶ PHILLIPS. C: « What is a QALY? », What is...? Series, deuxième édition, 2009, p1.

⁹⁷ DRUMMOND.F.M et al, 1998, op cit, P190.

⁹⁸ CASTIEL.D, 2004, op cit, P 70.

⁹⁹ DRUMMOND.F.M et al , 1998, op cit, P157-163.

Figure 4: Pari standard pour un état de santé chronique préféré à la mort

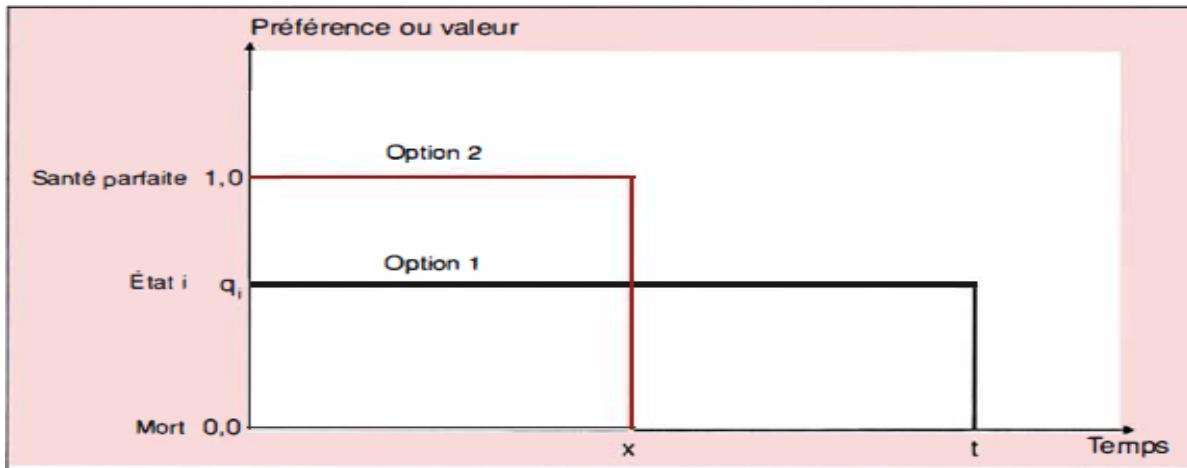


Source :DRUMMOND.F.M et al : « Méthodes d'évaluation économique des programmes de santé », 1998, édition Economica, Paris, P 160.

• **L'arbitrage temporel**

L'objectif de la méthode de l'arbitrage temporel est de déterminer la valeur que donne la personne interrogée à un état de santé i différent de l'état mort et de l'état de santé parfaite. Pour cela, elle doit choisir entre l'option 1 ou l'option 2, celle qu'elle préfère. L'option 1 est caractérisée par le fait d'être dans l'état de santé i pendant t années, tandis que l'option 2 est caractérisée par le fait d'être dans l'état de santé parfaite pendant x années (avec $x < t$). La valeur de x est modifiée jusqu'à ce que la personne interrogée se déclare indifférente entre les deux options¹⁰⁰.

Figure 5: Méthode de l'arbitrage temporel



Source : Le Galès.C : « Méthodes de mesure de la qualité de vie dans les travaux d'évaluation économique des actions de santé », histoire de la médecine et des sciences, m/s n° 5, volume 16, mai 2000, P676.

¹⁰⁰Le GALES.C : « Méthodes de mesure de la qualité de vie dans les travaux d'évaluation économique des actions de santé », histoire de la médecine et des sciences, m/s n° 5, volume 16, mai 2000, P676.

2.2.4. Analyse coût-bénéfice(ACB)

L'ACB vise à relier les coûts d'une action médicale à ses conséquences exprimées en unités monétaires et elle se définit comme : « une méthode d'évaluation économique qui compare les interventions entre elles en fonction des coûts associés et d'une mesure d'efficacité globale. Cette mesure d'efficacité cherche à englober tous les bénéfices (ou désavantages) associés à une intervention tels que perçu par l'ensemble de la société et est rapportée en unité monétaire ¹⁰¹».

À la différence des ACE et ACU qui déterminent le coût additionnel par unité d'efficacité additionnelle, l'ACB cherche à déterminer si les bénéfices que procure l'intervention justifient les coûts qui y sont associés grâce à une comparaison directe entre les deux montants. L'utilisation d'une valeur monétaire comme mesure d'efficacité demeure une force majeure des ACB lors d'évaluations économiques. Cependant, il peut être très difficile d'associer une valeur monétaire aux bénéfices que procurent une intervention lorsque la mesure d'efficacité doit tenir compte de tous les bénéfices associés à celle-ci¹⁰².

2.2.4.1. Le ratio coût-bénéfice

Pour réaliser un rapport coût-bénéfice, on divise les coûts par les bénéfices. Les coûts, comme les bénéfices, doivent être exprimés dans leur valeur actuelle, et si le rapport est inférieur à 1, alors les bénéfices sont supérieurs aux coûts et l'intervention en vaut la peine.

$$\text{Rapport coût-bénéfice} = \frac{\text{Valeur actuelle des coûts}}{\text{Valeur actuelle des bénéfices}}$$

La valeur actuelle nette se calcule comme suit :

$$\text{Valeur nette actuelle} = \text{Valeur actuelle des bénéfices} - \text{Valeur actuelle des coûts}$$

Si le résultat est supérieur à 0, alors les bénéfices sont supérieurs aux coûts et l'intervention en vaut la peine¹⁰³.

2.2.4.2. L'expression des résultats de l'ACB

Le résultat de l'ACB peut être exprimé soit sous la forme d'agrégation de coût-bénéfice absolue, comme une simple somme de coûts et de bénéfice; soit sous forme d'agrégation coût-bénéfice relative où il est question de calculer le ratio coût/bénéfice. Ce dernier doit être inférieur à l'unité pour que les bénéfices soient supérieurs aux coûts¹⁰⁴.

Pour évaluer les résultats de santé en termes monétaires, il existe trois approches : l'approche du capital humain, l'approche par la disposition à payer et l'approche par les préférences révélées.

¹⁰¹ GUERTIN.R. J : « Recherche économique en santé cardiovasculaire », mémoire en Sciences biomédicales option Recherche clinique, Université de Montréal, 2010, P 18.

¹⁰² Idem.

¹⁰³ OMS, 2003, op cit, P29-30.

¹⁰⁴ CHABANE.L, 2009, op cit, P17.

- **L'approche du capital humain**

La méthode du capital humain mesure la valeur d'une vie humaine à partir de sa contribution au bien-être de la société. Elle se calcule en termes de revenu et de production. Dublin et Lotka (1947) définissent la valeur d'une vie humaine comme étant la valeur actualisée des revenus nets futurs d'un individu. Cela correspond à ses revenus bruts moins ce qu'il dépense pour lui-même (soit sa consommation)¹⁰⁵.

Cette méthode ne peut quantifier le temps produit lorsque celui-ci n'est pas rémunéré, comme dans le cas des congés, ou lorsque la population qui bénéficiera de l'intervention ne serait pas rémunérée, chez les retraités par exemple¹⁰⁶.

- **L'approche des préférences révélées**

Les études de préférences révélées se basent sur l'arbitrage entre le revenu et le risque de santé. Leurs objectifs est de déterminer la valeur attribuée par les individus à leur santé¹⁰⁷.

Cette approche a l'avantage de se baser sur des faits réels et observables des consommateurs entre santé et revenu. Cependant les arbitrages entre risque et revenu peuvent être irrationnels du fait des imperfections du marché du travail et de la conception limitée qu'ont les individus sur le risque (asymétrie de l'information)¹⁰⁸.

- **L'approche par la disposition à payer (DAP)**

Appelée aussi évaluation contingente, c'est une technique permettant le calcul des bénéfices lors des analyses coûts-bénéfice. Elle se présente sous forme d'enquête dont le principe consiste à construire un questionnaire dans lequel il est demandé à des personnes de révéler la somme qu'ils seraient prêts à payer. Elle peut être considérée comme une tentative pour remplacer des marchés inexistantes par des marchés fictifs, en analysant des réponses à des situations hypothétiques afin de mesurer la demande des biens collectifs non marchands. Cette méthode permet ainsi de mesurer le surplus du consommateur lorsque le marché est absent ou lorsque le financement du bien privé dépend de fonds publics¹⁰⁹.

On distingue deux types de DAP : la DAP restreinte est utilisée pour l'évaluation monétaire des bénéfices intangibles liés aux changements de l'état de santé de chaque individu, et la diminution des coûts de santé futurs et les gains de production sont évalués par le prix du marché. Tandis que la DAP globale est mise en œuvre lorsqu'on veut savoir comment le consommateur individuel attribuerait une valeur à un programme de santé spécifique dans un monde où tous les marchés des biens et services seraient privés¹¹⁰.

¹⁰⁵DIONNE.G et LEBEAU.M: « Le calcul de la valeur statistique d'une vie humaine », HEC Montréal, CIRRELT novembre 2010, P5.

¹⁰⁶ GUERTIN.R.J, 2010, op cit, P 19.

¹⁰⁷ MOURI.M.O : « Essai d'évaluation économique des médicaments de l'hypertension artérielle, cas de CHU de Sétif et de la médecine ambulatoire de Bejaia », mémoire de magister, Université de Bejaia, 2009, P52.

¹⁰⁸ LABOURDETTE.A : « Economie de la santé », PUF, Paris, 1988, P22.

¹⁰⁹ CHABANE.L, 2009, op cit, P20.

¹¹⁰ DRUMMOND.F.M et al, 1998, op cit, P233.

3. Comparaison entre les méthodes d'évaluation économique en santé

Les quatre grandes méthodes d'évaluation économique en santé se distinguent par leur façon de mesurer les résultats des différentes interventions et par les questions auxquelles elles permettent de répondre.

L'AMC vise à comparer les coûts respectifs d'interventions auprès des mêmes patients et dont les résultats en terme de santé sont identiques, et elle cherche à répondre à la question du traitement le moins coûteux.

L'ACE permet de comparer les interventions qui diffèrent à la fois par leur coût et leur efficacité, et distinguer celle qui est la plus efficace, mais elle ne permet pas de gérer des résultats multiples et elle ne s'applique pas si les traitements comparés concernent des patients différents ou entraînent des résultats différents où cette méthode sera remplacée par l'ACU qui intègre tous les résultats relatifs à la santé.

L'ACB adopte la perspective la plus globale en chiffrant les résultats des interventions en unités monétaires.¹¹¹

Donc, l'ACE et l'ACU sont adaptés à la comparaison de programmes concurrents lorsqu'on souhaite maximiser la mesure de l'efficacité et elles permettent de répondre à des questions portant sur l'efficience alors que l'ACB vise à répondre à des questions portant sur l'allocation des ressources¹¹².

Tableau 3: Les types d'analyse médico-économique

Type d'étude	Effets de santé mesurés	Unités des résultats	Exemple
Minimisation de coûts	Aucun : comparaison des coûts uniquement	Unité monétaire	Comparaison des coûts du traitement antibiotique hospitalier et ambulatoire de l'endocardite infectieuse.
Coût-efficacité	Unités de santé: nombre d'années de vie, de patients guéris, etc.	Unité monétaire/Unité de santé	Comparaison entre un nouveau médicament pour la maladie de Parkinson et le traitement standard
Coûts-utilité	Utilité(QALY)	Unité monétaire/QALY	Comparaison de la qualité de vie des patients diabétiques après une intervention éducative à celles des patients qui reçoivent le traitement standard
Coût-bénéfice	Unité de santé ou QALY convertis en unités monétaires.	Unité monétaire	Présentation des résultats d'un choix d'une stratégie de dépistage du cancer colorectal à une autre sous forme de coûts uniquement.

Source : AUER.R et al : « Etudes coûts –efficacité : ce que devraient retenir les médecins », revue médicale suisse, 2009, P2404.

¹¹¹ CHAMOT.E et al : « Analyse économique appliquée à la santé : un tour d'horizon », institut de médecine sociale et préventive, Bulletin des médecins suisses, 2001, P 2060-2063.

¹¹² WEIL.G : « Méthodes d'évaluation médico-économique », Université de Grenoble, 2011-2012, P34.

CONCLUSION

Le fardeau économique et clinique du cancer colorectal, de plus en plus lourd chaque année, en raison de plusieurs facteurs notamment l'incidence élevée de la maladie et le recours à de nombreux traitements dispendieux, force les instances gouvernementales à établir des stratégies optimales d'évaluation des nouveaux médicaments en oncologie et à utiliser le calcul économique dans la décision publique.

En effet, le cancer colorectal constitue un problème majeur de santé publique en raison de sa fréquence et surtout de sa gravité. Ainsi, la hausse continue du nombre de cas d'une année à une autre rend sa prise en charge difficile et coûteuse et nécessite des dépenses colossales.

Les attentes de la population en matière de santé sont immenses. L'analyse économique postule que la collectivité n'a pas assez de ressources humaines et matérielles pour répondre simultanément à tous les besoins c'est-à-dire les ressources sont limitées. En effet, l'évaluation économique a pour but d'aider à prendre les décisions qui maximisent le bien être du général et elle vise non pas à dépenser moins mais à dépenser mieux ou encore elle vise à améliorer la rationalité des décisions et à garantir un juste usage des ressources disponibles.

Les méthodes d'évaluation économique dans le secteur de la santé se sont inspirées de l'évaluation des politiques publiques et de l'application du calcul économique aux choix publics, elles visent à rationaliser et à éclairer des décisions de santé publique comme la méthode ACE, ACB, ACA, etc.

CHAPITRE II

EPIDEMIOLOGIE DU CANCER COLORECTAL DANS LE MONDE

CHAPITRE II : EPIDEMIOLOGIE DU CANCER COLORECTALDANS LE MONDE

INTRODUCTION

Les maladies non transmissibles sont devenues aujourd'hui la première cause de mortalité dans le monde. Parmi ces pathologies modernes, le cancer est le premier accusé de la morbidité et l'obstacle majeur de l'augmentation de l'espérance de vie dans le monde.

En effet, environ un tiers des décès par cancer dans le monde est dû, d'après l'OMS (2013) aux 4 principaux facteurs de risque comportementaux et alimentaires : alimentation mal saine, l'inactivité physique (sédentarité), la consommation abusive d'alcool et l'usage du tabac. L'incidence et la mortalité par cancer augmentent rapidement dans le monde notamment avec le vieillissement de la population et le développement socio-économique et il constitue, ainsi, un problème majeur de santé publique à l'échelle mondiale.

Pour bien connaître ce problème de santé publique, et mettre en exergue les différents facteurs de risque du cancer, l'OMS recommande de faire recours aux études épidémiologiques, qui est, selon elle : « *l'étude de la distribution des maladies et des invalidités dans la population humaine* » ; elle permet de recueillir, interpréter et utiliser les informations sur les problèmes de santé pour les réduire et promouvoir la santé. Elle représente un moyen d'apporter des renseignements sur la fréquence du cancer, sa répartition géographique et l'étiologie des facteurs de risque favorisant sa survenue. Ainsi, les données épidémiologiques permettent d'envisager une politique de dépistage et de prévention efficaces.

Ces dernières décennies, parmi tous les cancers, le cancer colorectal (CCR) progresse dangereusement chaque année, influencé par le mode de vie des populations, le vieillissement, le type d'alimentation et la prédisposition héréditaire ; entraînant ainsi une transition épidémiologique profonde.

Sur le plan économique, la prise en charge oncologique du CCR nécessite de grandes dépenses à savoir la chirurgie, la chimiothérapie, les thérapies ciblées, etc. et dans une réalité économique caractérisée par la contraction des budgets alloués à la santé et la multiplicité des problèmes de santé publique, les pouvoirs publics sont contraints de prendre des décisions rationnelles. Pour cela, l'évaluation économique des coûts du CCR est indispensable.

Dans ce chapitre, nous allons d'abord présenter, dans la première section, la fréquence et la prévalence du cancer en général ; et du CCR en particulier, dans le monde. Ensuite, la

deuxième section sera consacrée à la représentation des études menées et des travaux effectués dans le monde sur l'évaluation économique des coûts du cancer colorectal.

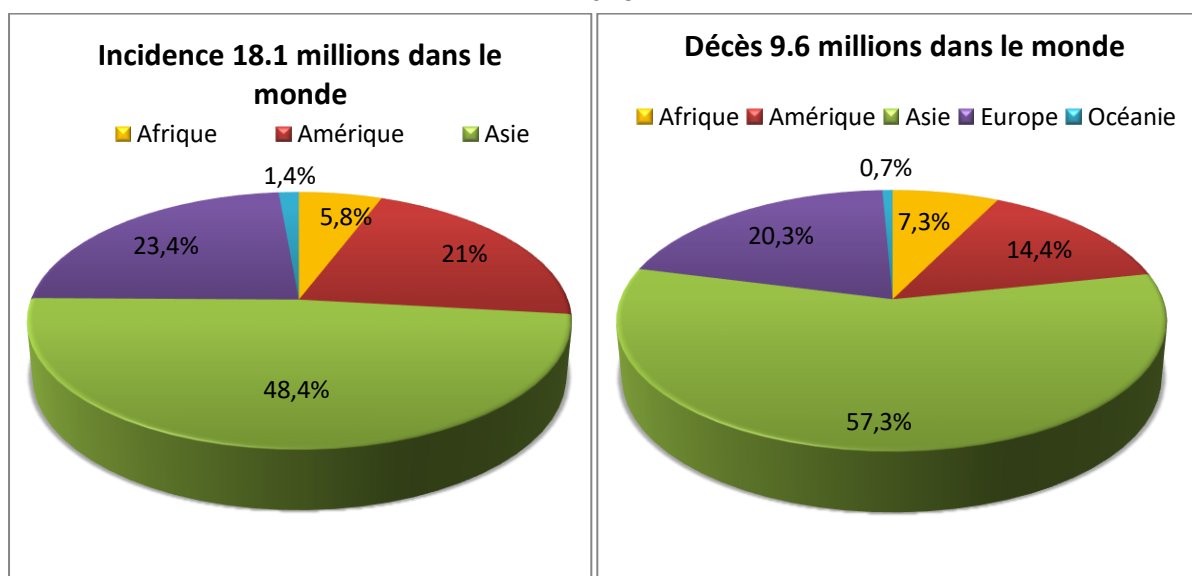
I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES DU CANCER DANS LE MONDE

Par leur fréquence et leur gravité, les cancers posent un réel problème de santé publique. Leur incidence et leur évolution restent préoccupantes du fait du nombre important de décès causés chaque année.

1. Le cancer dans le monde en 2018

En 2018, le CIRC¹¹³ a estimé qu'un homme sur cinq et une femme sur six ont développé un cancer au cours de leur vie dans le monde, soit 18,1 millions de nouveaux cas de cancer avec 9,5 millions de nouveaux cas chez les hommes et 8,6 millions chez les femmes. Ainsi, 9,6 millions de décès par cancer ont été enregistrés, avec respectivement, 5,4 millions sont du sexe masculin et 4,2 millions du sexe féminin.

Figure 6: Répartition géographique de l'incidence et de la mortalité par cancer dans le monde, 2018



Source : Réalisé par nos soins à partir de : BRAY.F et al : « Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries », CA CANCER J CLIN, volume 68, n°6, 2018, P399.

La figure n°07 présente la répartition géographique de l'incidence et de la mortalité par cancer (tous types confondus) pour les deux sexes combinés. On remarque que, près de la moitié des cas (48,4%) et plus de la moitié des décès (57,3%) par cancer dans le monde surviennent en Asie, cela s'explique par le fait que près de 60% de la population mondiale y réside.

L'Europe concentre 23,4 % du total des cas de cancer dans le monde et 20,3 % des décès dus au cancer, alors qu'elle ne représente que 9,0 % de la population mondiale. Les Amériques comptent 13,3 % de la population mondiale mais concentrent 21,0 % de l'incidence et 14,4 %

¹¹³CIRC : « Dernières données mondiales sur le cancer », op cit, 2018, P398.

de la mortalité dans le monde. Contrairement aux autres régions du monde, les proportions de décès par cancer en Asie et en Afrique (57,3 % et 7,3 %, respectivement) sont plus élevées que les proportions de cas d'incidence (48,4 % et 5,8 %, respectivement), car ces régions enregistrent d'une part une fréquence plus élevée de certains types de cancer associés à un pronostic plus défavorable et, d'autre part, des taux de mortalité eux aussi plus élevés, en plus d'un accès limité aux services diagnostiques et aux traitements opportuns dans de nombreux pays, ainsi que les taux de létalité très élevé dans les régions africaines.

2. Classement de l'incidence des dix principaux types de cancer

L'incidence des cancers diffère d'une année à une autre et d'un type de cancer à autre, ainsi que selon le sexe. Cette sous-section sera consacrée à la présentation de l'incidence des dix premiers cancers dans le monde en 2018, d'une part pour les deux sexes combinés, et d'autre part pour les deux sexes séparés.

2.1. Les deux sexes combinés

L'incidence des 10 premiers cancers en 2018 chez les hommes et chez les femmes combinées est résumée dans le tableau ci-dessous

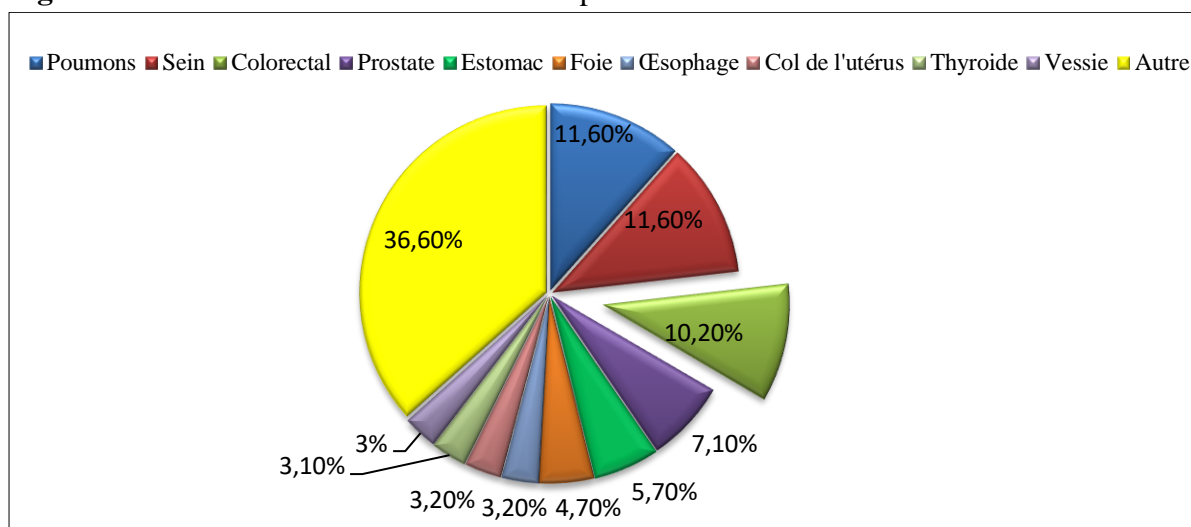
Tableau 4: Classement de l'incidence du cancer dans le monde en 2018

Type du cancer	Nombre de cas	Taux d'incidence
Poumons	2093876	11,6%
Sein	2088849	11,6%
Colorectal	1096601	10,2%
Prostate	1276106	7,1%
Estomac	1033701	5,7%
Foie	841080	4,7%
Œsophage	572034	3,2%
Col de l'utérus	569847	3,2%
Thyroïde	567233	3,1%
Vessie	549393	3%
Autre	6616898	36,6%
Total	18078957	100%

Source : Réalisé par nos soins à partir de :BRAY.F et al, 2018, op cit, P398.

Le tableau n°4 et la figure n° 8, représentent le classement des 10 principaux cancers en 2018, pour les deux sexes combinés. Ils représentent plus de 65% des cas des cancers nouvellement diagnostiqués et des décès estimés dans le monde.

Figure 7: Classement de l'incidence des dix premiers cancers dans le monde en 2018



Source : Réalisé par nos soins à partir de : BRAY.F et al,2018, op cit, P400.

Au total, le cancer du poumon est le cancer le plus diagnostiqué avec une incidence de 11,6% du total des cas. Le cancer du sein suit de près, avec 2088849 nouveaux cas, soit une fréquence de 11,6% du total. Ensuite, le cancer colorectal est en troisième rang en termes d'incidence avec 10,2 % suivi par le cancer de la prostate avec 1276106 cas en 2018 (7,1%).

L'augmentation du fardeau du cancer dans le monde est due à plusieurs facteurs, notamment la croissance démographique et le vieillissement, ainsi qu'à l'évolution de la prévalence de certaines causes de cancer associées au développement social et économique, et donc elle est potentiellement évitable par une suppression ou une réduction réalisable de l'exposition à ces facteurs.

2.2. Répartition par sexe

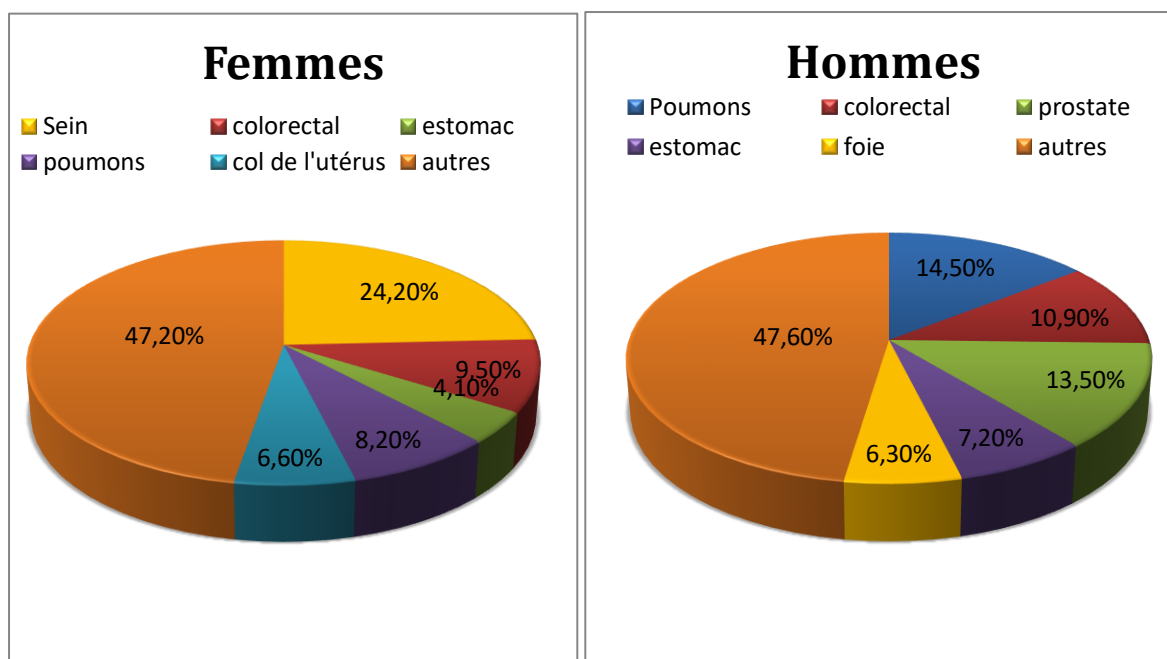
Le type du cancer qui touche les femmes est différent par rapport aux hommes comme le cancer du sein et celui des poumons. L'incidence des principaux cancers en 2018 dans le monde, chez les deux sexes est détaillée dans le tableau ci-après.

Tableau 5: Classement de l'incidence des cancers les plus fréquents par sexe en 2018

Cancer	Incidence	Pourcentage(%)	Cancer	Incidence	Pourcentage (%)
Chez les hommes			Chez les femmes		
Poumons	1 377 500	14,5	Sein	2 081 200	24,2
Prostate	1 282 500	13,5	Colorectal	817 000	9,5
Colorectal	1 035 500	10,9	Poumons	722 400	8,4
Estomac	68 400	7,2	Col de l'utérus	567 600	6,6
Foie	598 500	6,3	Estomac	352 600	4,1
Autres	4 522 000	47,6	Autres	4 059 200	47,2
Total	9 500 000	100	Total	8 600 000	100

Source : Réalisé par nos soins à partir de : BRAY.F et al, 2018, op cit, P 398- 399.

Figure 8: Répartition de l'incidence des cancers selon le sexe



Source : Réalisé par nos soins à partir de : BRAY.F et al, 2018, op cit, P 398- 399

D'après la figure n°9, on constate que le cancer des poumons est le cancer le plus souvent diagnostiqué et la principale cause de mortalité par cancer chez les hommes, avec un taux d'incidence de 14,5% , soit 1 377 500 nouveaux cas ; suivi du cancer de la prostate et du cancer colorectal pour l'incidence de 13,5% et 10,9 % respectivement. Tandis que chez les femmes, le cancer du sein vient en tête avec 2 081 200 nouveaux cas enregistrés, suivi respectivement par le cancer colorectal et le cancer des poumons avec des taux d'incidence de 9,5% et de 8,4% du total.

En effet, le tabac est le principal responsable du cancer du poumon, car plus de 85 % des cas lui sont imputables et dans la plupart des pays développés, le tabagisme est responsable de près du tiers des décès liés au cancer. L'OMS a identifié la consommation du tabac comme la première cause de décès évitable dans le monde, et à l'échelle mondiale environ 40% d'hommes fument contre 9% de femmes¹¹⁴.

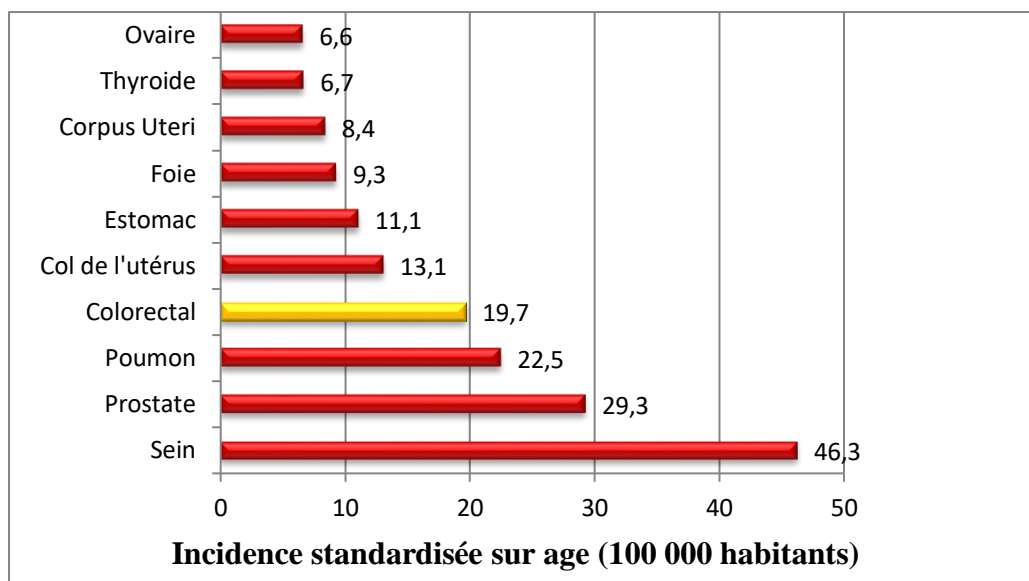
2.3. L'incidence standardisée des dix premiers cancers en 2018

La figure ci-dessous, représente le taux d'incidence standardisé sur l'âge¹¹⁵ des dix premiers cancers dans le monde en 2018, pour les deux sexes combinés.

¹¹⁴<https://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/DossierComplexe.aspx?doc=dix-causes-cancer>, consulté le 16/05/2020.

¹¹⁵ Un taux standardisé sur l'âge constitue une mesure sommaire du taux qu'aurait une population si elle présentait une structure standard en fonction de l'âge. La standardisation est nécessaire lorsqu'on compare plusieurs populations qui diffèrent par leur âge.

Figure 9: Incidence standardisée sur l'âge du cancer dans le monde en 2018



Source :Réalisé par nos soins à partir de : The Global Cancer Observatory, September, 2018.

Le cancer du sein est en première position en termes de nouveaux cas enregistrés, où son taux d'incidence standardisé sur l'âge est de 46,3 cas pour 100 000 habitants ; suivi par le cancer de la prostate avec un taux standardisé de 29,3 cas pour 100 000 habitants.

Le CCR se situe en quatrième rang en termes de taux d'incidence standardisé sur l'âge avec 19,7 nouveaux cas pour 100 000 habitants. Le risque de développer ce type de cancer est élevé notamment avec l'occidentalisation du régime alimentaire, et il est beaucoup plus élevé dans le monde occidental qu'en Afrique. En effet, une étude a été effectuée par une équipe de recherche de Magazine MNT¹¹⁶, où ils ont échangé les habitudes alimentaires de 20 volontaires afro-américains et 20 autres sud-africains, des zones rurales, âgés entre 50 et 65 ans. D'après les résultats obtenus les chercheurs ont confirmé que le régime alimentaire américain qui contient plus de protéines, de graisse animale, moins de fibres solubles que le régime africain, est susceptible d'augmenter le risque du cancer colorectal. Le changement du régime occidentalisé à un régime africain traditionnel à forte teneur en fibres et à faible teneur en gras a réduit les biomarqueurs du risque du CCR. Cependant, l'occidentalisation progressive des communautés africaines pourrait conduire à l'émergence de plusieurs cas de cancer et constituant ainsi un problème majeur de santé.

3. Classement de la mortalité par type de cancer en 2018

Le taux de mortalité par type de cancer a atteint des niveaux très élevés dans le monde ces dernières années. Dans ce qui va suivre nous allons présenter les différents taux de mortalité selon le type de cancer et le sexe pour l'année 2018.

¹¹⁶<https://intellivoire.net/cancer-du-colon-loccidentalisation-du-regime-alimentaire-pourrait-conduire-a-un-risque-eleve/>, consulté le 17/05/2020.

3.1. Les deux sexes combinés

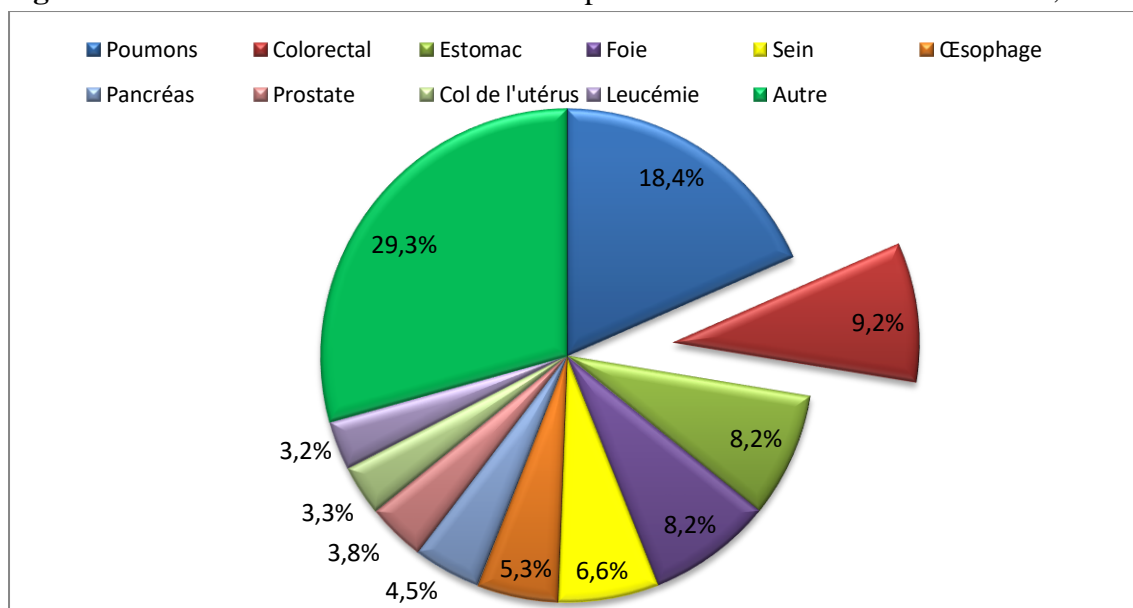
Le cancer est un facteur de mortalité important dans le monde. Le tableau ci-après représente le classement de la mortalité par type de cancer pour l'année 2018, chez les deux sexes combinés.

Tableau 6: Classement des taux de mortalité par différents cancers dans le monde en 2018

Type du cancer	Nombre de cas	Taux de mortalité
Poumons	1 761 007	18,4%
Colorectal	861 663	9,2%
Estomac	782 685	8,2%
Foie	781 631	8,2%
Sein	626 679	6,6%
Œsophage	508 585	5,3%
Pancréas	432 242	4,5%
Prostate	358 989	3,8%
Col de l'utérus	311 365	3,3%
Leucémie	30 006	3,2%
Autre	2 799 623	29,3%
Total	9 555 027	100%

Source : Réalisé par nos soins à partir de : BRAY.F et al, 2018, op cit, P398.

Figure 10: Classement des taux de mortalité par différents cancers dans le monde, 2018



Source : Réalisé par nos soins à partir de : BRAY.F et al, 2018, op cit, P 400.

La figure n°11 illustre le classement des taux de mortalité par les dix principaux types de cancer dans le monde en 2018. Le cancer des poumons est en première position où il est responsable de plus de 1,5 millions de décès dans le monde, soit 18,4% du total. En effet, il est dû dans la plupart des cas à la consommation du tabac et selon l'OMS le tabac tue plus de 5 millions de personnes par an dans le monde.

Le cancer colorectal occupe ces dernières années une place inquiétante et il est en deuxième rang en termes de mortalité par cancer dans le monde avec 9,2% du total des décès ; suivi par le cancer de l'estomac et du foie en troisième place avec 8,2% du total des décès pour chacun de ces derniers.

En effet, le premier facteur de risque du CCR est celui de l'alimentation malsaine constituée de plats trop caloriques, trop de viandes rouges et de charcuteries, de gras, de sel et de sucre, et insuffisamment de fruits, de légumes et de céréales à grains entiers, et selon l'OMS cette alimentation déséquilibrée est responsable d'environ 30 % des cancers en occident, et 20 % dans les pays en développement¹¹⁷.

3.2. Répartition par sexe

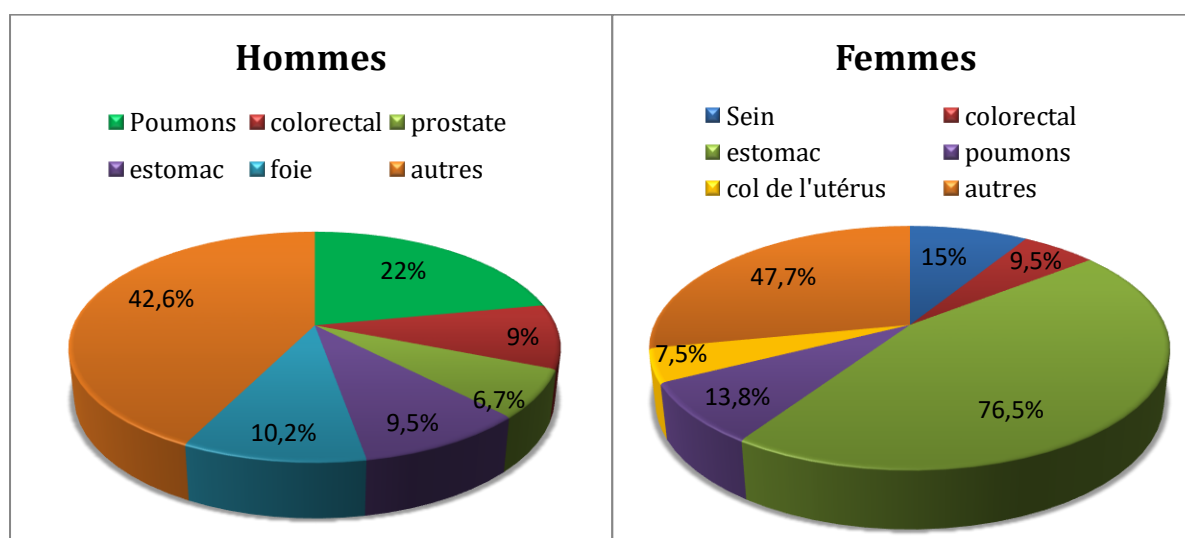
Les taux de mortalité par type de cancer et par sexe en 2018 sont présentés dans le tableau n°7.

Tableau 7: Classement de la mortalité par différents cancers par sexe en 2018

Chez les hommes			Chez les femmes		
Cancer	Mortalité	(%)	Cancer	Mortalité	(%)
Poumons	1 188 000	22	Sein	630 000	15
Foie	550 800	10,2	Poumons	579 600	13,8
Estomac	513 000	9,5	Colorectal	399 000	9,5
Colorectal	486 000	9	Col de l'utérus	315 000	7,5
Prostate	361 800	6,7	Estomac	273 000	6,5
Autres	2 300 400	42,6	Autres	2 003 400	47,7
Total	5 400 000	100	Total	4 200 000	100

Source : Réalisé par nos soins à partir de : BRAY.F et al, 2018, op cit, P 398-399.

Figure 11: Répartition des taux de mortalité par cancer chez les deux sexes



Source : Réalisé par nos soins à partir de : BRAY.F et al, 2018, op cit, P 398-399.

¹¹⁷<https://www.who.int/fr> , consulté le 16/05/2020.

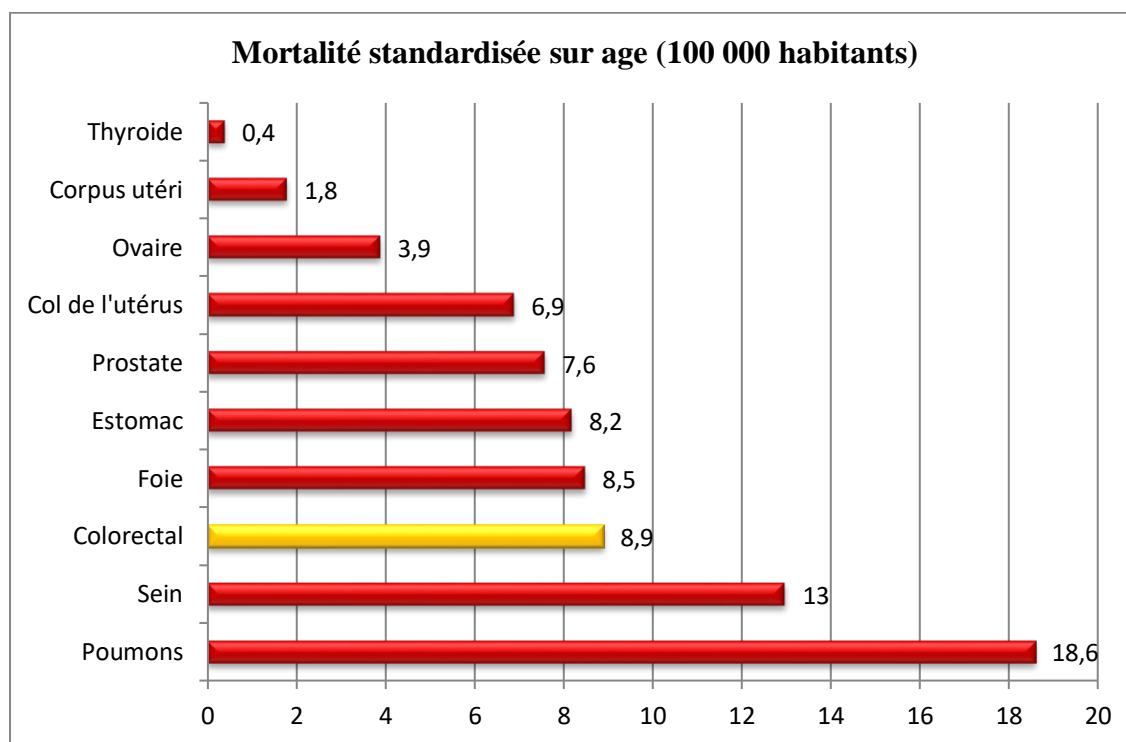
Le cancer du poumon est le cancer le plus souvent diagnostiqué et la principale cause de mortalité par cancer chez les hommes, avec un taux de mortalité de 22% enregistré en 2018, suivi du cancer du foie et de l'estomac avec 550 800 et 513 000 décès respectivement. Le CCR est en 4^{ème} rang où il a causé 486 000 décès du sexe masculin à travers le monde.

Par contre, chez les femmes, par contre, le cancer du sein est la première cause de mortalité avec 630 000 personnes décédées, soit 15% du total ; suivi respectivement par le cancer des poumons et le CCR avec 13,8 % et 9,5 % du total des décès.

3.3. La mortalité standardisée sur l'âge des dix premiers cancers en 2018

La figure ci-dessous, représente le taux de mortalité standardisé sur l'âge des dix premiers cancers dans le monde en 2018, pour les deux sexes combinés.

Figure 12: Mortalité standardisée sur l'âge du cancer dans le monde en 2018



Source : Réalisé par nos soins à partir de : The Global Cancer Observatory, September, 2018.

Le cancer des poumons cause 18,6 cas de décès pour 100 000 habitants, étant ainsi la première cause de décès par cancer dans le monde ; suivi par le cancer du sein qui fait 13 cas de décès pour chaque 100 000 habitant. Le CCR est en troisième position avec un taux de mortalité d'environ 9 cas pour 100 000 habitants suivi par le cancer du foie et de l'estomac, avec respectivement, 8,5 et 8,2 cas pour 100 000 habitants.

En effet, l'épidémie du tabagisme variant entre les différentes régions du monde comme entre les hommes et les femmes, est responsable de plus de 80% des cas de cancer des poumons dans le monde d'où la nécessité de continuer à mettre en place des politiques de lutte antitabac efficaces et ciblées dans tous les pays du monde.

Le cancer est une cause importante de morbidité et de mortalité dans toutes les régions du monde. Le risque cumulé de l'incidence indique qu'un homme sur huit et une femme sur dix développeront un cancer au cours de leur vie. Ainsi, il existe des types de cancer qui dominent à l'échelle mondiale comme le CCR, le cancer des poumons et le cancer du sein qui expliquent un tiers du fardeau de l'incidence et de la mortalité par cancer dans le monde. Ils sont classés deuxième, premier et cinquième en termes de mortalité respectivement.

Le cancer colorectal est classé en deuxième rang en termes de mortalité et constitue, ainsi, un problème majeur de santé publique. Pour permettre une meilleure accessibilité aux soins et une prise en charge optimale des patients qui ont ce cancer; l'évaluation économique est l'instrument incontournable pour aider les Etats à estimer la valeur des soins de ce cancer; dans la mesure où l'on intègre des contraintes financières.

Dans la section ci-dessous, nous allons présenter quelques études effectuées dans le monde pour évaluer le coût du cancer colorectal.

II. EVALUATION DU COUT DU CCR : QUELQUES ETUDES

Les méthodes de l'évaluation économique dans le domaine de la santé sont multiples et elles se distinguent par l'objectif visé et la population ciblée.

Dans cette section, nous allons illustrer par des études sur les évaluations économiques des coûts du cancer colorectal effectuées dans certains pays du monde.

1. Les études françaises

1.1. Etude de SELKEL et al (1999)

1.1.1. Objectif

Le but de l'étude de SELKEL et al (1999)¹¹⁸ est d'évaluer les coûts directs (recours aux soins) et les coûts indirects (arrêts de travail, invalidité, décès prématurés) induits par le cancer colorectal en France en 1999.

1.1.2. Méthode

Le coût du CCR a été évalué d'une part pour *l'assurance maladie* (recours aux soins + inactivité journalière + pension d'inactivité) et d'autre part, pour *la société* dans son ensemble (recours aux soins+perte de production).

La nature des coûts pris en compte sont résumés dans le tableau n°8 ci-dessous :

¹¹⁸ SELKEL.B et al : « Coût du cancer colorectal en France en 1999 », CRESGE, Lille, Elsevier Masson SAS, 2003.

Tableau 8: Comparaison du cout total en fonction des perspectives adoptées

Coût total	Assurance maladie	Société
Coûts directs		
Soins hospitaliers	oui	oui
Soins ambulatoires	oui	oui
Coûts indirects		
Indemnités journalières	oui	-
Pension d'invalidité	oui	-
Perte de production	-	oui

Source : Réalisé par nos soins à partir de : SELKEL.B et al : « Coût du cancer colorectal en France en 1999 », CRESGE, Lille, Elsevier Masson SAS, 2003.

Les coûts médicaux directs sont identiques quelle que soit la perspective considérée (*assurance maladies, société*), car l'assurance maladie prend en charge à 100% les coûts des soins imputables au CCR. En revanche, les deux approches divergent quant à la nature des coûts indirects considérés.

La valorisation des séjours hospitaliers est calculée sur la base des coûts de référence à l'échelle nationale (1999-2000) construite à partir des données médico-économiques, fournies par un échantillon d'établissements hospitaliers privés et publics.

La valorisation du recours aux soins ambulatoires a utilisé les tarifs de la nomenclature des actes professionnels¹¹⁹ : 17,53 euros pour une consultation de médecin généraliste, 22,87 euros pour la consultation de médecin spécialiste.

Le coût indirect a été estimé à partir du nombre moyen de jours d'arrêt du travail pour CCR observé dans la cohorte GAZEL constituée de 20624 volontaires employés de la société Gaz et Electricité de France et bénéficiant d'un suivi médical régulier.

- **Les coûts indirects de point de vue « Assurance maladie »**

Les indemnités journalières versées par l'assurance maladie en rapport avec le CCR représentent 50% du salaire journalier brut.

Le coût des pensions d'inactivité octroyées par l'assurance maladie a été valorisé en tenant compte des données suivantes : structure de la population française par âge et sexe, prévalence par âge et par sexe du CCR, taux d'activité par âge et par sexe en 1999, versement annuel moyen de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) par pension d'invalidité en 1997 égal à 5542,59 euro et le taux de croissance annuel des prestations servies par CNMATS au titre des pensions d'invalidité égal à 2.8%.

- **Les coûts indirects de point de vue « Sociétal »**

Les pertes de production engendrées par les arrêts du travail sont calculées à partir du nombre moyen de jours d'absence par an et par personne pour arrêt de travail ou invalidité observé

¹¹⁹L'auteur avait utilisé la nomenclature des actes professionnels de 1999 en France.

dans la cohorte GAZEL. Les pertes de production induites par les décès prématurés sont pour leur part, évaluées sur la période séparant le centre de la classed'âge concernée de l'âge théorique de la retraite 60 ans.

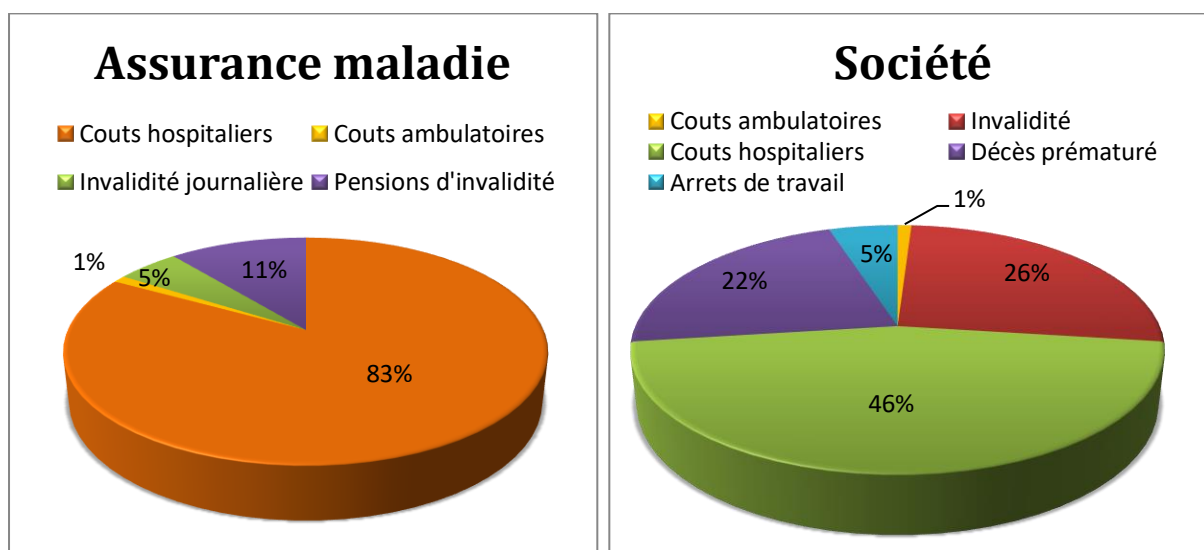
1.1.3. Résultats

En France, les **coûts médicaux directs** qui sont l'ensemble des ressources médicales mobilisées en milieu hospitalier et ambulatoire pour traiter le CCR ont été évalués à plus de **469,7 millions d'euros** dont 98% étaient imputables à l'hospitalisation.

Les **coûts indirects tangibles** qui correspondent à l'impact budgétaire des modifications d'activité de la personne atteinte et de son entourage pour cause de la maladie, d'invalidité ou de décès prématuré représentent pour l'assurance maladie **85,9 millions d'euros**, dont 71% au titre d'invalidité, et pour la collectivité les coûts indirects liés à la perte de la productivité sont à l'ordre de **528,1 millions d'euros**.

Le coût total du CCR pour l'assurance maladie s'établissait ainsi à **555,5 millions d'euros** dont 85% au titre des coûts directs, et à **997 millions d'euros** (environ un milliard d'euros) pour la collectivité. Les pertes de productivité liées à la mise en invalidité ou au décès prématuré représentent près de la moitié de cette dépense annuelle.

Figure 13: Répartition du coût total du CCR pour l'assurance maladie et pour la société



Source : Réalisé par nos soins à partir de : SELKEL.B et al : « Coût du cancer colorectal en France en 1999 », CRESGE, Lille, Elsevier Masson SAS, 2003.

A partir de leurs résultats, les auteurs confirment que le poids économique induit par le CCR est considérable pour l'assurance maladie comme pour la collectivité.

1.2. L'étude de BOUVIER et al (2003)

1.2.1. Objectif

L'étude de Bouvier et al en 2003¹²⁰, évaluait le coût de la prise en charge du CCR pour la 1^{ère} année après le diagnostic en fonction de son stade tout en utilisant des données du registre du département Calvados.

1.2.2. Méthode

La nature des coûts pris en charge dans cette étude sont des coûts hospitaliers directs à savoir : les coûts de l'hospitalisation, le transport, les dépenses pharmaceutiques, les soins non hospitaliers et les aides des patients.

La population incluait 142 patients (75 hommes, 67 femmes), et leur âge moyen est de 67,4 ans, affiliés au régime général de l'assurance maladie et ils sont diagnostiqués sur la période du 1er septembre 1997 au 31 août 1998. La répartition des stades de tumeur au moment du diagnostic n'était pas significativement différente entre les hommes et les femmes. Les cancers les plus fréquents étaient des cancers de stade IV alors que ceux diagnostiqués tôt (stade I et II) représentaient 23,9 % de la population.

1.2.3. Résultats

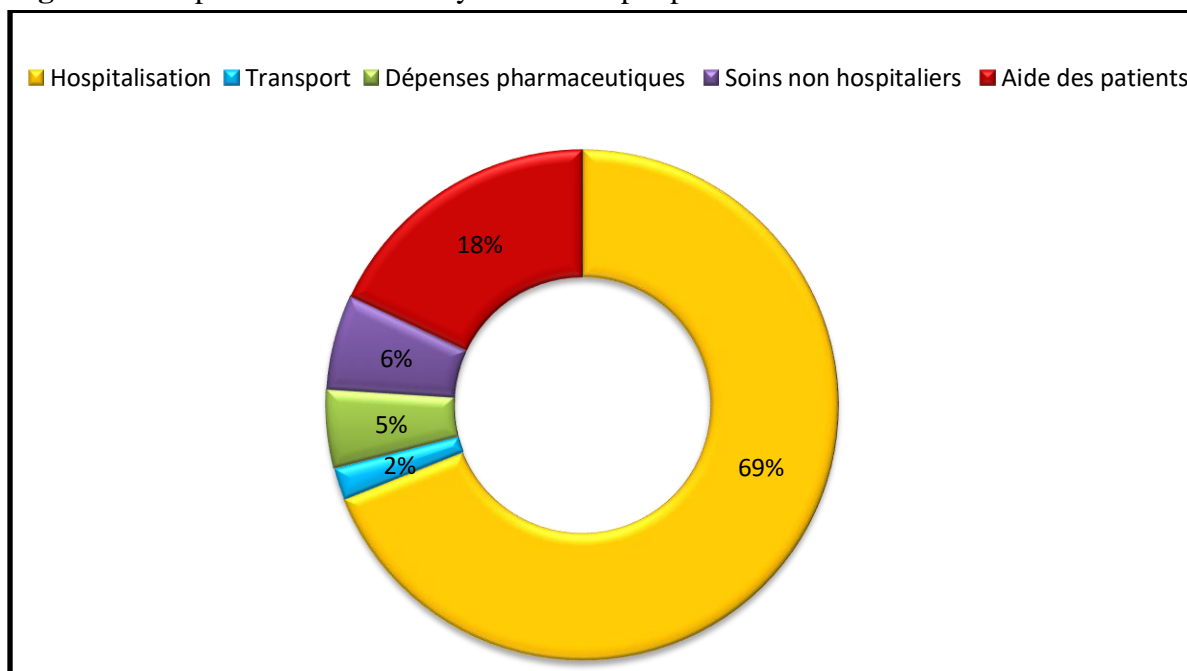
Le coût moyen pour la première année de prise en charge du CCR après le diagnostic était de **21 918 €**. Le coût moyen le plus élevé était pour les patients atteints d'un cancer avec atteinte ganglionnaire, avec un coût de **31 110 €** (stade IV). Les patients avec une invasion limitée à la sous-muqueuse ou aux métastases viscérales (stade V et VI) avaient un coût respectivement de **17 579 €** et de **17 384 €**. Les coûts diminuaient considérablement avec l'âge au moment du diagnostic, passant de **32 344 €** chez les sujets de moins de 55 ans à **18 387 €** chez les personnes âgées de plus de 80 ans.

L'hospitalisation constitue la plus grande partie du coût moyen de la prise en charge du CCR avec 69%, suivie respectivement par les aides des patients avec 18% et les soins non hospitaliers avec 6%. Les dépenses pharmaceutiques et le coût du transport représentent respectivement 5% et 2% du coût moyen total.

Un diagnostic fait précocement n'a montré aucun impact significatif sur les coûts de première année de prise en charge. Pour tenir compte des différences de survie sur les coûts globaux, le coût mensuel moyen a été pondéré par la survie. Dans cette approche, tous les cancers de mauvais pronostic (stades IV-VI) ont été regroupés avec un coût mensuel moyen supérieur à **3 000 €** par mois, alors que les cancers de pronostic plus favorable (stades I-III) avaient un coût mensuel moyen inférieur à **2 000 €** par mois.

¹²⁰ Institut national du cancer : « Evaluation médico-économique du dépistage du cancer colorectal : Revue de la littérature/ Etudes des coûts », Appui à la décision, Avril 2019, France, P 26. In : Bouvier V, Reaud, J. M., Gignoux, M. and Launoy, G. 2003. Cost of diagnostic and therapeutic management of colorectal cancer according to stage at diagnosis in the Calvados Department, France. *Eur J Health Econ* 4.

Figure 14: Répartition du coût moyen du CCR par postes de coûts



Source : Réalisée par nos soins à partir de : INCA, 2019, op cit, P 27.

1.3. L'étude de BORIE et al (2004)

1.3.1. Objectif

BORIE et al (2004)¹²¹ ont étudié les enregistrements du Registre des tumeurs de l'Hérault pour déterminer le **coût du suivi post-thérapeutique** (après résection) à 5 ans du CCR. Les cas du CCR avec résection et entre le 1er janvier 1992 et le 31 décembre 1992 ont été identifiés.

1.3.2. Méthode

Il s'agit d'une étude rétrospective comprenant 324 dossiers médicaux. Les données sur l'état clinique des patients ont été recueillies à la fin de 1997.

Les patients ont été divisés en deux groupes. Un groupe représentant strictement les recommandations, avec des tests d'antigène *carcinome bryonnaire* (CEA) de contrôle tous les 4-6 mois pendant 3 ans, puis une fois par an pendant 2 ans. Ils avaient également un examen physique tous les 3 mois pendant 2 ans, puis tous les 6 mois pendant 3 ans, une coloscopie tous les 3 ans, une échographie tous les 4 à 6 mois pendant 3 ans, puis une fois par an pendant 2 ans et un examen annuel radiographie pulmonaire.

Les patients du deuxième groupe avaient un suivi minimal. Il s'agissait, au plus, d'un examen CEA et d'une exploration *ultra sonographique* une fois par an pendant 3 ans, un examen physique tous les 6 mois pendant 5 ans, une coloscopie tous les trois ans et une radiographie pulmonaire une fois par année pendant 2 ans.

¹²¹Institut national du cancer (INCA) : « Evaluation médico-économique... », 2019, op cit, P29. In : Berchi C, Bouvier, V., Reaud, J. M. and Launoy, G. 2004. Cost-effectiveness analysis of two strategies for mass screening for colorectal cancer in France. *Health Econ.* 13

Le coût pris en compte dans cette étude est le **coût direct des tests et des examens médicaux** après résection. Le coût considéré des tests jusqu'à ce que le diagnostic de récurrence, la mort des patients pour une cause non liée ou la fin de la cinquième année du suivi pour les patients sans récurrence est un coût moyen.

1.3.3. Résultats

Le coût total du suivi était de **164 470 €**. Le coût cumulé moyen du suivi était de **842 euros** par patient au suivi de 5 ans. Le coût moyen par patient et par an était respectivement de 290, 194, 134, 123 et 101 € pour les 1^{ère}, 2^{ème}, 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} années.

Tableau 9: Le coût du suivi à 5 ans des patients avec une prise en charge standard (1^{er} groupe)

Type d'examen	Nombre d'examens	Coûts (euros)
<i>Examen physique</i>	900	15 207
<i>Echographie</i>	352	20 284
<i>Coloscopie</i>	247	14 223
<i>Radiographie pulmonaire</i>	199	5 979
<i>Test CEA</i>	577	11 083

Source : Réalisé par nos soins à partir de : INCA, 2019, op cit, P 30.

Tableau 10: Le coût du suivi à 5 ans des patients avec une prise en charge minimale (2^{ème} groupe)

Type d'examen	Nombre d'examens	Coûts (euros)
<i>Examen physique</i>	700	11 754
<i>Echographie</i>	178	10 257
<i>Coloscopie</i>	213	12 274
<i>Radiographie pulmonaire</i>	103	3 095
<i>Test CEA</i>	284	5 455

Source : Réalisé par nos soins à partir de : INCA, 2019, op cit, P 30.

1.4. Etude de COM-RUELLE.L et al en Ile de France 2005

1.4.1. Objectif

Cette étude est basée sur les données d'une enquête menée par les Unions Régionales des Caisses d'Assurance Maladie en Ile de France (URCAMIF) en 2003¹²², portant sur les bénéficiaires de l'assurance maladie nouvellement admis en Affection de longue durée (ALD) pour cancer du côlon, et elle a pour but d'évaluer **les coûts de la prise en charge médicale globale** des patients de cet échantillon sur une période de quatorze mois suivant le diagnostic.

¹²² COM-RUELLE et al : « Le coût du cancer du colon en Ile de France », Institut de recherche et documentation en économie de la santé IRDES, Bulletin d'information en économie de santé, n°98, septembre 2005.

1.4.2. Méthode

L'échantillon d'étude comprend 1 504 patients admis en ALD pour cancer du côlon entre le 1er avril 2001 et le 31 mars 2002, hommes et femmes à parts égales. Les deux tiers ont plus de 65 ans et 20 % plus de 80 ans. Cette population est gravement atteinte sur le plan médical: l'existence de complications est fréquente, plus de la moitié des patients est classée en stade de gravité III ou IV et plus d'un quart présente des métastases. Par ailleurs, 28 % des patients admis en ALD pour cancer du côlon ont au moins une autre ALD. La prise en charge thérapeutique de ces patients se caractérise par la réalisation d'un acte chirurgical initial dans 97 % des cas et par l'administration d'une chimiothérapie pour 55 % des patients.

Les soins pris en considération sont *les soins hospitaliers publics et privés*, repérés par la facturation d'un prix de journée (dates d'hospitalisation, hospitalisation complète ou de jour...); *les soins ambulatoires* (consultations, groupes d'actes...) avec des dépenses agrégées sur l'année par patient et les montants et la nature des honoraires et les actes réalisés dans le secteur privé sont connus.

Les auteurs ont calculé pour chaque type de soin, la dépense réelle du patient, le montant remboursable par l'assurance maladie et le montant effectivement remboursé.

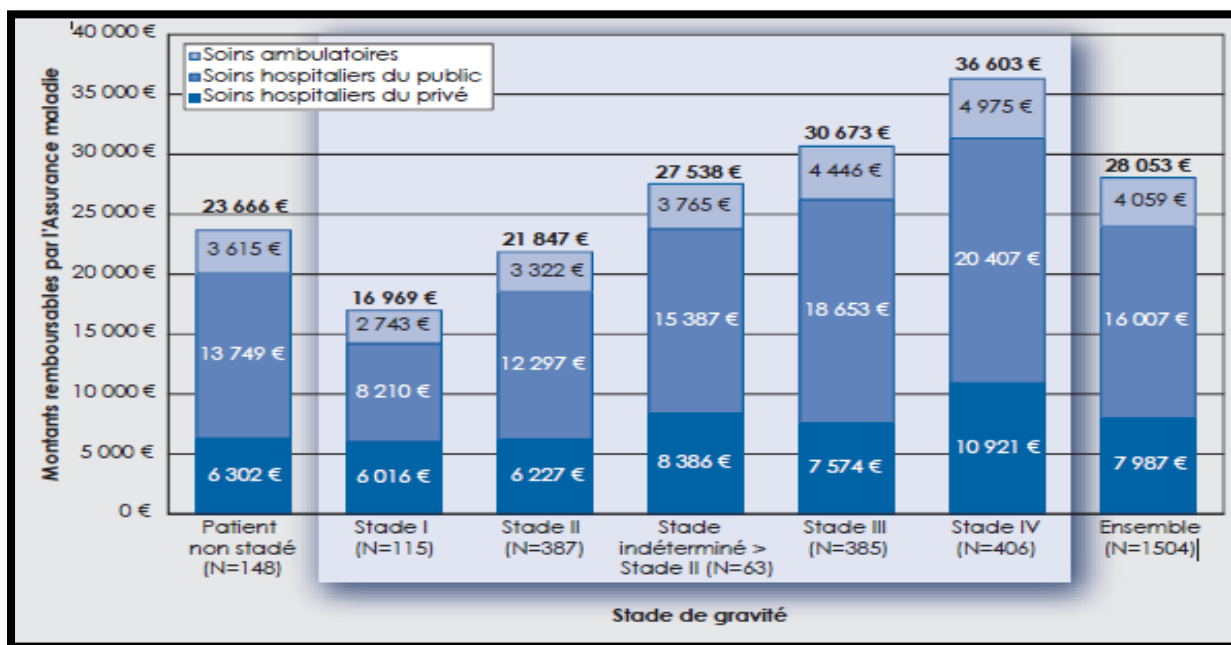
1.4.3. Résultats

La dépense moyenne d'un patient admis en ALD pour cancer du côlon est de **28900 €** en soins médicaux directs durant les quatorze mois suivant la découverte de son cancer. L'hospitalisation est la composante majeure du coût médical qui intervient surtout en début de période pour la réalisation d'actes de chirurgie et de séances de chimiothérapie. Ainsi, l'état de santé du patient (stade de gravité, comorbidité) est un déterminant essentiel de la dépense.

Cette dépense moyenne est très largement prise en charge par l'assurance maladie puisque la dépense remboursable est de **28 000 €** (97 %) et le montant effectivement remboursé pour chaque patient de **27 700 €** en moyenne, soit 96 % de sa dépense globale. Cette dépense globale couvre le coût intrinsèque du cancer du côlon majoré par l'ensemble des autres soins médicaux que reçoit le patient pour d'autres motifs.

Le classement en stade de gravité III ou IV induit un surcoût de 15 % c'est-à-dire que plus la tumeur est découverte à un stade avancé, plus le coût de sa prise en charge est élevé. La dépense médicale globale d'un patient dont la tumeur primitive est limitée à la paroi intestinale (stade I) est de **17 000 €**, soit 60 % de moins que la dépense moyenne; elle s'élève à près de **22 000 €** lorsque la tumeur atteint la sous-séreuse ou qu'elle s'étend localement aux organes voisins (stade II). En cas d'adénopathies (stade III), le coût est de **30 700 €** et, en cas de métastases (stade IV), il atteint **36 600 €**, soit 2,2 fois plus que le coût d'un patient en stade I.

Figure 15: Dépense remboursable d'un patient admis en ALD pour cancer du côlon selon le stade de gravité et selon le poste de soin



Source : IRDES, données URCAMIF 2003.

Les résultats obtenus confirment le poids économique considérable que représente le cancer du côlon pour l'assurance maladie en Ile-de-France : au moins 28 000 € lors de la première année de soins pour un patient admis en ALD, dont 27 700 € remboursés, les neuf dixièmes de ces coûts étant directement imputables au cancer du côlon. L'hospitalisation constitue la majeure partie de la dépense médicale (85 %), comprenant la chirurgie initiale et la chimiothérapie.

1.5. L'étude de CLERC et al (2008)

1.5.1. Objectif

L'objectif de cette étude était d'évaluer le **coût direct** de la prise en charge du CCR selon le type de prise en charge, le stade de la tumeur et le niveau de comorbidités, et d'identifier les déterminants du coût moyen¹²³. L'analyse ne prenait en compte que les coûts directs de point de vue de « l'assurance maladie ».

¹²³ INCA : « Evaluation médico-économique... », 2019, op cit, P 19. In : Clerc L, Jooste, V., Lejeune, C., Schmitt, B., Arveux, P., Quantin, C., Faivre, J. and Bouvier, A. M. 2008. Cost of care of colorectal cancers according to health care patterns and stage at diagnosis in France. *Eur J Health Econ.* 9

1.5.2. Méthode

L'étude a inclus **384** patients diagnostiqués en 2004, en utilisant les 3 principales bases de données nationales de l'assurance maladie. Le coût de la gestion a été défini comme la somme de toutes les dépenses de santé au cours des 12 mois suivant la date du diagnostic.

1.5.3. Résultats

Le coût moyen de la prise en charge du CCR pour l'année suivant le diagnostic est de **24 966 €**. Il n'y avait pas de différence significative par rapport au sexe, à l'âge au diagnostic et à la localisation du cancer. Cependant, les coûts augmentaient de façon significative avec le stade du cancer. Les coûts moyens en fonction étaient assez similaires entre les hôpitaux privés et publics (**23 552** et **23 751 €** respectivement) et plus élevés pour les soins combinés (**30 214 €**), mais cette différence n'était pas significative.

Parmi les limites de cette étude, on note que les données disponibles ne couvrent pas les *coûts indirects*. Ainsi, il n'était pas possible de distinguer les coûts dus au CCR des coûts dus aux comorbidités. Tous les remboursements effectués par l'assurance maladie pendant la période d'une année de l'étude ont été inclus. Enfin, les calculs de coût se limitent aux soins médicaux pour l'année suivant le diagnostic. Dans la même population, les taux cumulés à 5ans étaient de **12 %** pour la récurrence locale et de **25 %** pour les métastases à distance après chirurgie curative. Une plus longue observation des coûts aurait été précieuse, surtout au cours des 3 premières années suivant le diagnostic, car plus de **80 %** des récurrences se réalisent pendant cette période.

1.6. L'étude de LEJEUNE et al (2009)

1.6.1. Objectif

Cette étude a pour but d'estimer **le coût du suivi** du CCR, en France, sur les 3 années après la prise en charge thérapeutique (résection) et de le comparer au coût du suivi attendu si les *guidelines* étaient respectées¹²⁴. L'objectif secondaire était d'identifier les déterminants du coût de suivi.

1.6.2. Méthode

Au total, **385** patients ont été inclus dans cette étude. Parmi eux, 98 (25 %) ont présenté une récurrence avant la fin de la période de 3 ans. Les 287 patients restants ont été suivis jusqu'à la fin.

¹²⁴ INCA : « *Evaluation médico-économique...* », 2019, op cit, P21. In : Lejeune C, Binquet, C., Bonnetain, F., Mahboubi, A., Abrahamowicz, M., Moreau, T., Raikou, M., Bedenne, L., Quantin, C. and Bonithon-Kopp, C. 2009. Estimating the cost related to surveillance of colorectal cancer in a French population. *Eur J Health Econ.* 10

1.6.3. Résultats

Le coût du suivi observé atteignait la borne basse du coût attendu. Ce résultat s'explique par le fait que près des deux tiers des patients avaient une prise en charge sous-optimale. Le coût total observé sur les 3 années de suivi est de **274 421 €** pour les 385 patients inclus dans l'étude. Le coût moyen par patient est de **713 €**.

Le coût total est composé à 86% des interventions médicales recommandées par les *guidelines* et de 14 % de procédures non recommandées, principalement des analyses pour les marqueurs tumoraux. Le coût des procédures recommandées est composé principalement de consultations et d'échographies abdominales. Si les recommandations françaises étaient strictement appliquées, le coût moyen estimé variait entre **680 €** et **1 069 €** en fonction de la fréquence de l'échographie abdominale. Les résultats ont montré que le coût de la surveillance observée est proche du coût prévu si l'échographie abdominale est réalisée tous les 6 mois, par contre si elle est réalisée tous les 3 mois, le coût prévu est nettement plus élevé que le coût observé.

1.7. L'étude de LEJEUNE et al (2011)

1.7.1. Objectif

L'étude de LEJEUNE et al (2011)¹²⁵ a porté sur l'estimation du **coût de la prise en charge** du CCR, en France, durant la phase pré-thérapeutique chez les patients présentant des métastases sur une période de 2 ans (2000-2001). La phase pré-thérapeutique a été définie comme la durée entre la date de diagnostic de la tumeur métastatique et la date de la décision d'entreprendre un traitement ou non.

Au total, 132 patients ont été inclus dans l'étude. Aucun patient n'est décédé ou n'a été perdu à la surveillance pendant la mise en scène pré-thérapeutique.

1.7.2. Résultats

Le coût moyen global durant la phase pré-thérapeutique a été estimé à **1 534 €**, les coûts liés aux hospitalisations représentent 90 % du coût moyen total. La durée moyenne de la phase pré-thérapeutique est de 35 jours. Cette phase dure moins d'un mois pour 60 % des patients et environ 80 % des patients ont été hospitalisés au moins une fois pendant celle-ci.

Les coûts sont significativement plus élevés chez les patients présentant des métastases, lors du diagnostic initial du CCR, que chez les patients avec des métastases détectées après le diagnostic initial de CCR. Le coût associé à cette phase a été déterminé par l'absence de traitement, le nombre de procédures médicales effectuées, ainsi que le type de prise en charge (hospitalisation hospitalière versus les épisodes de soins ambulatoires, public versus soins privés).

¹²⁵ INCA : « Evaluation médico-économique... », 2019, op cit, P17. In : Lejeune C, Loge, P., Arveux, P., Velten, M., Jolly, D., Woronoff-Lemsi, M. C. and Guillemin, F. 2011. Cost of pretherapeutic staging of patients with colorectal cancer metastases in a French population. *Clin Res Hepatol Gastroenterol.* 35.

Le choix de comparer le coût de la phase pré-thérapeutique selon la période de détection des métastases est fondé sur l'hypothèse selon laquelle les circonstances de détection des métastases pourraient avoir des conséquences différentes et conduire à des stades différents de la maladie ainsi que des durées d'hospitalisation différentes.

Les résultats ont montré une durée médiane de 23 jours pour les patients atteints de métastases au moment du diagnostic et de 39,5 jours pour les patients atteints de métastases après le diagnostic et le traitement initial du CCR. De plus, 87 % des patients atteints de métastases au moment du diagnostic du CCR ont été hospitalisés une fois ou plus au cours de la période d'identification du stade, contre 55 % des patients atteints de métastases après le diagnostic et le traitement initial du CCR. Cependant, la représentativité de l'échantillon et la non-prise en compte des caractéristiques socio économiques composaient deux limites à cette étude.

2. Autres études

2.1. Etude de DRANITSARIS et al (2005)

Les auteurs ont estimé¹²⁶, au Canada, le coût de la maladie chez 63 patients atteints du CCR. Cette étude est particulière, elle traite des patients spécifiques ayant une grave diarrhée provoquée par la chimiothérapie.

Les patients ont un âge moyen de 64,2 ans, et 32 des 63 patients prenaient une chimiothérapie adjuvante dans un but curatif.

La durée médiane d'hospitalisation des patients est de 8 jours qui se traduit par un coût moyen de **8 230** Dollars Canadien par patient (soit un intervalle de cofinance de [6519 ; 9942] Dollars).

Les auteurs concluent qu'une diarrhée grave nécessite une hospitalisation et une complication coûteuse au potentiel fatal de la chimiothérapie chez les patients atteints du CCR.

2.2. L'étude de DIARRA.A (2010)

2.2.1. Objectif

L'étude de **DIARRA. A (2010)**¹²⁷, a porté sur l'estimation du **coût médical direct** de la prise en charge du cancer colorectal au Maroc durant la première année suivant le diagnostic en 2010, sur un échantillon de 1821 patients.

2.2.2. Méthode

Cette étude répartie le coût médical en **quatre volets** :

¹²⁶ DRANITSARIS.G et al : Estimating the cost of illness in colorectal cancer patients who were hospitalised for severe chemotherapy-induced diarrhea », Pulus Group Inc, vol 19, N°2, 2005,

¹²⁷DIARRA.A : « Etude économique des cancers au Maroc : Estimation à partir des référentiels internationaux », thèse Doctorat en médecine, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Maroc, 2010, P46-47.

- ✓ **L'acte diagnostic**, qui regroupe tout ce qui permet de poser le diagnostic positif d'un cancer quel que soit sa localisation (consultation, examen radiologique ou endoscopique, un bilan biologique, etc.).
- ✓ **Le bilan d'extension** comportant les examens biologiques, radiologiques et endoscopiques.
- ✓ **La thérapeutique** qui est l'ensemble des moyens de traitements utilisés (moyens médicamenteux, chirurgicaux, la radiothérapie externe, la curiethérapie, etc.)
- ✓ **La surveillance post opératoire** durant la première année suivant l'acte opératoire (consultations, bilans biologiques ou radiologiques).

L'étude couvre les soins curatifs, les examens para cliniques et les soins palliatifs. Les tarifications utilisées pour tous les actes médicaux, paramédicaux, et consultations médicales sont celles fixées par l'Agence Nationale de l'assurance maladie en 2010 et le prix des médicaments pris en considération est celui du prix public des médicaments en 2010.

2.2.3. Résultats

Le tableau ci d-dessous (Cf. Tableau 10) représente le coût médical d'un patient atteint du CCR évalué à **31 164,4 DH**, l'auteur a estimé le coût médical direct du CCR au niveau de l'ensemble du territoire durant la première année suivant le diagnostic sur un échantillon de 1821 patients : $31\ 164,40\ \text{DH} \times 1821 = 56\ 750\ 372,40\ \text{DH/an}$, soit **4994032,77 euros**.

Tableau 11: Répartition du coût médical par acte (**1 euro = 11,36 DH (2010)**)

	Acte	Coûts(Dirham)	Coûts (Euro)
Diagnostic	consultations	150	13,2
	Biologie	214,4	18,86
	Imagerie	2250	198
Traitement	Chirurgical	15000	1320
	Chimiothérapie adjuvante	12000	1056
Surveillance	Consultations	600	52,8
	Echographie abdominale	800	70,4
	Radio des poumons	150	13,2
Total		31164,4 DH	2742,5

Source : Réalisé par nos soins à partir de : DIARRA.A : « Etude économique des cancers au Maroc : Estimation à partir des référentiels internationaux », thèse Doctorat en médecine, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Maroc, 2010, P47.

2.3. Etude de DAVARI et al (2011)

2.3.1. Objectif

Le coût et les dépenses immenses du traitement du cancer colorectal est l'un des principaux défis des systèmes de soins de santé dans le monde entier, y compris en **Iran** où le CCR est classé troisième en termes d'incidence chez l'homme et 4^{ème} chez la femme.

L'objectif de cette étude, menée en 2011¹²⁸, est de calculer et d'analyser **les coûts directs médicaux** du traitement des patients atteints du CCR admis à l'hôpital Seyyed-al-Shohada de 2005 à 2010.

2.3.2. Méthode

Dans cette étude, les auteurs ont examiné les dossiers médicaux des patients atteints du CCR admis à l'hôpital SSH de 2005 à 2010. Les profils de 452 patients ont été examinés en fonction des critères d'inclusion et un total de 432 profils ont été analysés. Tous les dossiers y compris le stade du CCR, l'âge, le sexe, les processus de traitement et les coûts de traitement ont été extraits des profils des patients et analysés à l'aide du test de Kruskal-Wallis parce que les résultats étaient très dispersés.

Les coûts directs pris en compte sont : l'hospitalisation, les visites des médecins et des conseillers, les tests médicaux, les tests de diagnostic, les médicaments, la radiothérapie et la chirurgie.

2.3.3. Résultats

Les résultats ont montrés que 244 patients (56,1%) atteints du CCR étaient de sexe masculin et l'âge moyen des patients souffrant du CCR est de $56 \pm 13,4$ ans. Plus de 36% des patients étaient aux stades 1 à 3 du CCR et plus de la moitié d'entre eux (64,4%) étaient au stade 4 ; et plus le stade du cancer est élevé plus le pourcentage du traitement utilisé est élevé. Le 5-fluorouracile et la leucovorine était le protocole de traitement chimique le plus couramment utilisé.

Le coût moyen du traitement pour le stade 1 est de **10715±4927**dollars US; pour le stade 2 est de **15920±3440**dollars US; pour le stade 3 est de **16452 ±2828**dollars US et pour le stade 4 le coût moyen est de **16723±2555** dollars US.

Plus le stade du cancer colorectal est élevé plus le coût du traitement utilisé est élevé.

¹²⁸ DAVARI.M et al : « The direct medical costs of colorectal cancer in Iran, analyzing the patients's level data from a cancer specific hospital in Isfahan », International journal of preventive medicine , December 2012, P05-08.

Tableau 12: Le coût des traitements du cancer colorectal selon les stades

Stade	Patients	Nombre de patients			Coût du traitement (USD)	
		Radiothérapie	chimiothérapie	chirurgie	Moyenne	Moyenne par patient
0	1	0	0	0	510	–
1	18	3	14	0	10715±4927	600,04
2	31	6	31	1	15290±3440	1483,13
3	64	26	54	3	16452±2828	3290,4
4	206	130	159	10	16723±2555	10769,61
Total	320	165	258	14	60320±2309	16143,18

Source:Réalisé par nos soins à partir de: DAVARI.M et al , op cit, December 2012.

Le CCR dans la population iranienne commence à un âge plus jeune que dans les pays occidentaux. Cela a imposé un coût économique direct et indirect considérable à la société. Le coût direct médical du CCR en Iran est très supérieur à **38** millions de dollars.

Tableau 13: Synthèse des études d'évaluation du coût du CCR

	Période et pays	Coûts évalués	Population de l'étude	Résultat
Etude de SELKEL et al	1999 France	d'évaluer les coûts directs et indirects (<i>assurance maladie, société</i>)	20624	Coût directs = 469,7 millions d'euros Coûts indirects = 528,1 millions d'euros
Etude de BOUVIER et al	2003 France	coût de la prise en charge du CCR pour la 1 ^{ère} année après le diagnostic	142 patients (75 hommes, 67 femmes)	21 918 €
Etude de BORIE et al	2004 France	coût du suivi post-thérapeutique	324 dossiers médicaux	Coût total du suivi était de 164 470 €
Etude de COM-RUELLE.L et al	2005 France	les coûts de la prise en charge médicale globale sur une période de quatorze mois suivant le diagnostic.	1 504 patients admis en ALD	La dépense moyenne d'un patient admis en ALD pour cancer du côlon est de 28900 €
Etude de DRANITSARIS et al	2005 Canada	Coût de la maladie	63 patients ayant une grave diarrhée	8 230 Dollars Canadien par patient
Etude de CLERC et al	2008 France	le coût direct de la prise en charge du CCR selon le type de prise en charge, le stade de la tumeur et le niveau de comorbidités	384 patients	Le coût moyen de la prise en charge du CCR pour l'année suivant le diagnostic est de 24 966 € .
Etude de LEJEUNE et al	2009 France	d'estimer le coût du suivi du CCR sur les 3 années après la prise en charge thérapeutique (résection)	385 patients	Le coût total observé sur les 3 années de suivi est de 274 421 € pour les 385 patients inclus dans l'étude. Le coût moyen par patient est de 713 € .
Etude de DIARRA.A	2010 Maroc	l'estimation du coût médical direct de la prise en charge du cancer colorectal durant la première année suivant le diagnostic	1821 patients	le coût médical d'un patient atteint du CCR évalué à 31 164.4 DH
Etude de DAVARI et al	2005 à 2010 Iran	Les coûts directs médicaux du traitement des patients atteints du CCR admis à l'hôpital Seyyed-al-Shohada	452 patients	le stade 1 est de 10715±4927 dollars US; pour le stade 2 est de 15920±3440 dollars US; pour le stade 3 est de 16452 ±2828 dollars US et pour le stade 4 le coût moyen est de 16723± 2555 dollars US.
Etude de LEJEUNE et al	2011 France	l'estimation du coût de la prise en charge du CCR durant la phase pré-thérapeutique chez les patients présentant des métastases sur une période de 2 ans	132 patients	Le coût moyen global durant la phase pré-thérapeutique a été estimé à 1 534 € ,

Source : Réalisé par nos soins.

CONCLUSION

Le CCR a connu une évolution remarquable. Jusqu'au 20^{ème} siècle, le CCR était assez rare mais en espace de quelques années, son incidence a rapidement augmenté induit par le développement économique et le changement spectaculaire dans les modes alimentaires. Actuellement, il est considéré parmi les tumeurs malignes les plus prévalentes mais aussi les plus graves.

A l'échelle planétaire, les cancers colorectaux se situent au 3^{ème} rang en termes d'incidence avec 1,8 million de nouveaux cas enregistré en 2018 et en 2^{ème} place en termes de cause de

décès avec pas moins de 881000 décès/an. Ils représentent ainsi la 2ème cause majeure de décès dans le monde. Cette nette progression s'est vue confirmée dans beaucoup de pays dans le monde aussi bien chez les hommes que chez les femmes.

Le CCR représente un problème majeur de santé publique mondiale vu le fardeau économique considérable qu'il entraîne aux budgets des Etats, particulièrement, pour les organismes de sécurité sociale qui remboursent presque la totalité des frais onéreux de la prise en charge de cette pathologie.

Par conséquent, les études d'évaluation économique des coûts de la prise en charge du cancer colorectal se révèlent indispensables dans tous les pays du monde pour aider à la prise de décision rationnelle dans l'objectif de la maîtrise des dépenses de santé et d'accroître l'efficacité thérapeutiques des dispositifs médicaux.

CHAPITRE III

EPIDEMIOLOGIE DU CANCER COLORECTAL EN ALGERIE

CHAPITRE III : EPIDEMIOLOGIE DU CANCER COLORECTAL EN ALGERIE

INTRODUCTION

En Algérie, au moment où on commence à enregistrer une diminution notable des maladies infectieuses, grâce aux différents programmes nationaux instaurés lors des dernières décennies, on assiste à une véritable transition épidémiologique marquée par l'amorce de la transition démographique, l'augmentation de l'espérance de vie des personnes âgées, la transformation de l'environnement et les changements de mode de vie. Le cancer et les autres maladies chroniques non transmissibles s'inscrivent aujourd'hui parmi les nouveaux besoins prioritaires en santé publique.

En effet, l'incidence du cancer en Algérie est en nette augmentation, elle représente 45 000 nouveaux cas par an ; ce qui engendre un impact économique considérable. Après le cancer des poumons chez les hommes et le cancer du sein chez les femmes, le cancer colorectal est le plus fréquent.

Cependant, la répartition de l'incidence des cancers en général, et du cancer colorectal en particulier, varie d'une région à une autre en Algérie, et une estimation fiable du nombre de nouveaux cas nécessite leur enregistrement au sein de la population. Il est donc indispensable de disposer des données précises par la mise en place d'études épidémiologiques. Ces dernières ont un intérêt particulier en cancérologie, en permettant d'expliquer les mécanismes d'action des carcinogènes, de définir les priorités carcinologiques d'un pays, et ainsi d'établir un programme de prévention et de dépistage. Ainsi, l'épidémiologie permet de définir les priorités d'un pays, en répertoriant les cancers les plus fréquents et les plus meurtriers.

Dans ce présent chapitre, nous allons présenter ; dans la première et la deuxième section le contexte épidémiologique du cancer en Algérie et, nous présenterons les différentes statistiques du cancer en général, et du cancer colorectal en particulier. La troisième section ; sera consacrée à l'étude épidémiologique du cancer colorectal au niveau de la Wilaya de Béjaia.

I. ORGANISATION DES REGISTRES DU CANCER EN ALGERIE

Le contexte épidémiologique fournit non seulement des informations sur les distributions de la maladie cancéreuse, mais aussi des bases pour la prévention, la planification des services de santé et l'affectation des ressources. La disponibilité des données sur le cancer est un élément-clé pour la mise en place d'un programme de lutte contre cette maladie.

1. Principales caractéristiques socioéconomiques en Algérie

L'Algérie est un exemple de véritable transition épidémiologique. Cette transition est marquée par un changement structurel du profil épidémiologique de la population. Cette dernière entraîne une double charge pour la santé du fait de la persistance de certaines maladies infectieuses et de l'apparition de pathologies chroniques et dégénératives, dont les cancers.

Selon l'Office National des Statistiques (ONS)¹²⁹ la population algérienne, au 1^{er} Janvier 2019, est de 43 millions habitants. On constate actuellement une baisse sensible de la fécondité (2,66 enfants par femme en 2018 contre 7,4 enfants par femme en 1970¹³⁰ et une forte diminution de la ruralité : 60% de la population algérienne réside en milieu urbain. La mortalité globale de la population a diminué de façon significative au cours des 50 dernières années (16,45 pour mille en 1960 à 4,3 pour mille en 2018¹³¹), corrélée à une augmentation progressive de l'espérance de vie.

La transition démographique a entraîné un vieillissement progressif de la population, surtout chez les personnes de plus de 60 ans dans la pyramide des âges. Cependant, la transformation de l'environnement, un changement aigu de la vie individuelle et collective (augmentation du tabagisme, stress, mode de vie sédentaire, urbanisation) et le changement de style de vie sont la cause de l'émergence des maladies non transmissibles (MNT) comme le cancer qui est devenu un véritable fardeau et un problème majeur de santé publique¹³².

2. Les registres du cancer en Algérie

Le registre du cancer est une structure épidémiologique qui réalise l'enregistrement continu et exhaustif des cas du cancer dans une zone géographique donnée ; et il existe deux types de registres à savoir le registre des cancers de population et le registre hospitalier des cancers¹³³. Au cours de ces dernières années, l'OMS et plusieurs autres groupes de recherche ont reconnu l'importance des registres du cancer de population, comme outil essentiel de recherche en santé.

¹²⁹ www.ons.dz

¹³⁰ Idem

¹³¹ Ibid

¹³² HAMDI CHERIF.M et al : « Registre du cancer réseau régional Est et Sud Est Algérie », premier ATLAS cancer 2014-2016, 2017, P 16.

¹³³ LAOUSSATI.M : « Epidémiologie des cancers colorectaux dans le monde, en Algérie et dans la wilaya de Bejaia », Journée de formation : dépistage du cancer colorectal, P 29.

Le registre est un outil indispensable dans la surveillance épidémiologique des cancers. Il constitue un élément essentiel du système d'information sanitaire. Il a pour objectif de déterminer l'incidence des cas de patients atteints de cancers, la tendance de la maladie, le mode d'apparition, la survie, l'évolution et la répartition géographique. Le cancer étant une maladie souvent multifactorielle, dont les causes sont difficiles à cerner ; les registres permettent, via des études statistiques épidémiologiques, de¹³⁴ :

- Estimer les besoins en matière de prévention, diagnostic et soins, par une meilleure connaissance de la prévalence et de son évolution temporelle et géographique ;
- Mesurer la gravité d'une situation régionale ou locale ;
- Comprendre les causes de certains cancers (c'est ainsi que l'implication du tabac et de l'alcool a pu être démontrée ou confirmée...) ;
- Comprendre et prévenir les facteurs de risques ou conditions d'apparition de certains cancers ;
- Détecter de manière précoce l'émergence de nouveaux cancers ;
- Evaluer l'efficacité d'actions préventives ou curatives (dont allongement de la durée de vie après un cancer soigné).

En Algérie, avant 2015, il existait 12 registres de population qui couvrent près de 40% de la population, dont 3 validés à savoir celui de Sétif à l'Est, d'Alger au Centre, et d'Oran à l'Ouest du pays, et 9 registres en voie de consolidation (Annaba, Batna, Blida, Constantine, Mostaganem, Saïda, Sidi Bel Abbes, Tizi Ouzou et Tlemcen). Le premier registre du cancer de population en Algérie est celui de Sétif mis en place en 1989, suivi des registres d'Alger, puis d'Oran.

3. Le Réseau National des Registres du Cancer en Algérie (RNRCA)

Le réseau national des registres du cancer en Algérie a été créé en 2015, dans le cadre du plan national du cancer 2015-2019, en particulier dans son axe stratégique numéro 6 portant sur le développement du système d'information et de communication sur les cancers. La création du réseau des registres est renforcée par l'arrêté N°22 du 18 février 2014 portant sur la création, le fonctionnement, et l'organisation du registre du cancer de population¹³⁵, qui a institutionnalisé les registres de population, avec consolidation des registres existants et mise en place de nouveaux registres dans l'ensemble des wilayas du pays.

L'objectif de cette institutionnalisation des registres est d'atteindre une large couverture d'enregistrement du cancer et par conséquent fournir des données d'incidence nationales fiables, exhaustives et validées de l'ensemble du pays, avec des projections pour les années à venir.

¹³⁴ Plan national cancer « 2015-2019 », nouvelle vision stratégique centrée sur le malade, op cit, P 89.

¹³⁵ Arrêté ministériel portant création, fonctionnement et organisation du registre de cancer de population. Disponible en : <https://www.iccp-portal.org/resources/arr%C3%AAt%C3%A9-portant-cr%C3%A9ation-fonctionnement-et-organisation-du-registre-du-cancer-de-population> , consulté le 14/05/2020.

Le Réseau National des Registres du Cancer en Algérie est organisé d'une manière où les 48 wilayas du pays sont réparties dans les trois réseaux régionaux Est et Sud-Est, Centre et Sud Centre et Ouest et Sud-Ouest, coordonnés par le réseau National des Registres du Cancer :

- Réseau Est et Sud Est coordonné par le Registre du Cancer de Sétif et comporte 20 wilayas : Sétif, Annaba, Bejaia, El Taref, Khenchela, Skikda, Souk-Ahras, Biskra, Constantine, Oum El Bouaghi, El Oued, Guelma, Bordj Bou Arreridj, Tébessa, Jijel, Msila, Batna, Mila, Illizi et Ouargla.
- Réseau Centre et Sud Centre coordonné par l'Institut National de Santé Publique (INSP) et comporte 13 wilayas : Alger, Blida, Médéa, Tipaza, Ghardaïa, Tizi-Ouzou, Djelfa, Tamanrasset, Ain Defla, Boumerdes, Bouira, Laghouat et Chlef.
- Réseau Ouest et Sud-Ouest coordonné par le Registre du Cancer d'Oran et comporte 15 wilayas : Oran, Mostaganem, Tlemcen, Adrar, Relizane, Tiaret, Mascara, Tissemsilt, Sidi-Bel-Abbès, Tindouf, Naama, Saida, Bechar, Ain Timouchent et Elbayeth¹³⁶.

II. STATISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES DU CANCER EN ALGERIE

On observe des variations géographiques très nettes de l'incidence de la maladie du cancer. Une estimation fiable du nombre de nouveaux cas nécessite leur enregistrement au sein de la population. Il est donc indispensable de disposer des données précises par la mise en place des registres.

A travers cette section, nous allons présenter les statistiques disponibles sur le cancer en Algérie.

1. Le cancer en Algérie

Les cancers figurent parmi les principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde en général et en Algérie en particulier. En effet, en Algérie, au cours des 25 dernières années, une augmentation significative de l'incidence des principaux types de cancer a été observée chez les deux sexes. En outre, le taux de survie à 5 ans est faible pour les tumeurs graves en raison d'une difficulté d'accès aux soins du cancer et d'un cadre de soins de santé incomplet.¹³⁷

Le cancer reste l'une des principales causes de mortalité pour l'homme et pour la femme. Chaque année le nombre total de décès par cette maladie est de l'ordre de 24 000 personnes avec environ 45 000 nouveaux cas enregistrés en Algérie¹³⁸.

¹³⁶ HAMDI CHERIF.M : « 3^{ème} ATLAS du registre du cancer de Sétif 1986-2016 : Incidence, tendance et survie », P 07.

¹³⁷ GHRIEB.S et MEBARKI.F : « ETAT DES LIEUX DU PLAN CANCER EN ALGERIE 2014- 2019 », thèse de Doctorat en Pharmacie, Université de Blida 1, 2018-2019, P 01. In : Hamdi Cherif M, Bidoli E, Birri S et al. Cancer estimation of incidence and survival in Algeria 2014. J Cancer Res Ther, 2015; 3(9):100-2.

¹³⁸ Plan national cancer « 2015-2019 », op cit, P05.

1.1. La prévalence et l'incidence du cancer en Algérie en 2018

En 2018, selon les derniers chiffres du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), qui dépend de l'OMS, il y a eu **53076** nouvelles personnes touchées par le cancer et plus de **29 000** décès en Algérie. Au cours des cinq dernières années, le nombre de cas prévalent égale à 127 306 malades¹³⁹.

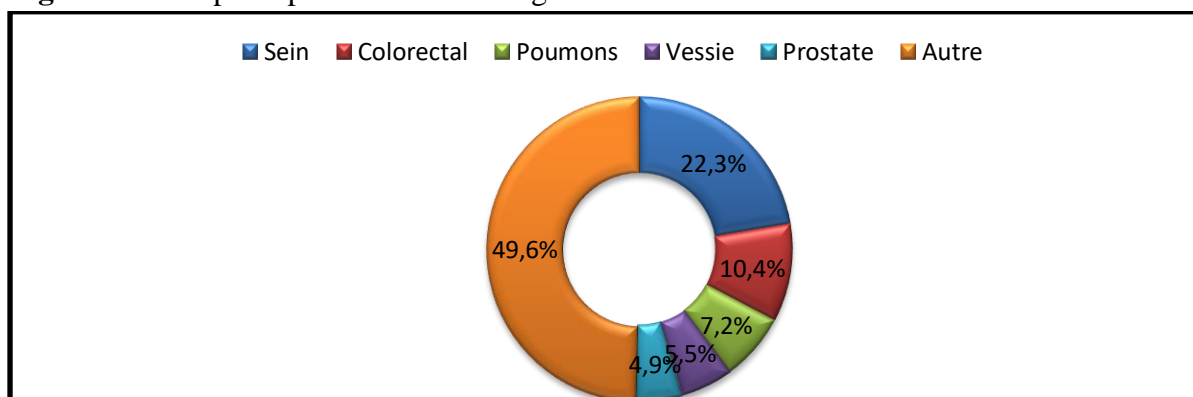
Tableau 14: La répartition des principaux types de cancer en Algérie en 2018

Type du cancer	Nombre de cas	%
Sein	11847	22,3 %
Colorectal	5537	10,4 %
Poumons	3835	7,2 %
Vessie	2938	5,5 %
Prostate	2578	4,9 %
Autre	26341	49,6 %
Total	53076	100 %

Source : Réalisé par nos soins à partir de:CIRC : « *Dernières données mondiales sur le cancer* », op cit, 2018.

D'après la figure n°18 et le tableau n°14 ci-dessus, on constate qu'en 2018, le nombre de nouveaux cas de cancer en Algérie est de 53076, soit une augmentation de 24,3 % par rapport à 2016 où le nombre total des cas de cancer était de 42720¹⁴⁰. Le cancer le plus fréquent en Algérie est le cancer du sein avec 11847 nouveaux cas enregistrés, soit 22.3% du total ; suivi par le cancer colorectal et le cancer des poumons en deuxième et en troisième position respectivement, avec 5537 et 3835 cas enregistrés.

Figure 16: Les principaux cancers en Algérie en 2018



Source : Réalisé par nos soins à partir de:CIRC : « *Dernières données mondiales sur le cancer* », op cit, 2018.

Le président de la société algérienne d'oncologie médicale (SAOM), le Pr.BOUZID.K¹⁴¹, affirme que le nombre de personnes atteintes de cancer en Algérie évoluera au même rythme que celui des pays avancés durant les cinq prochaines années, en raison notamment de

¹³⁹CIRC : « *Dernières données mondiales sur le cancer* », op cit, 2018.

¹⁴⁰ Direction générale de la prévention et de la promotion de la santé : « Rapport de situation des cancers en Algérie : Données du réseau national des registres, recommandations et perspectives du registre », 2017, P06.

¹⁴¹www.umc.edu.dz , consulté le 14/05/2020.

l'augmentation de l'espérance de vie de la population où la moyenne d'âge des algériens est passée de 47 ans durant les premières années de l'indépendance à 76 ans ces dernières années. En effet, selon les chiffres de l'institut national de la santé publique (INSP), la moyenne d'âge des personnes ayant un cancer est de 52 ans ce qui démontre une prolifération de la maladie parmi les personnes âgées (7% du total de la population).

Les cancers du poumon, du sein et du colon restent les types les plus répandus en Algérie.

1.2. Les formes du cancer les plus fréquentes chez l'homme et chez la femme en Algérie en 2018

Les cancers sont devenus la cause de décès la plus fréquente chez les hommes et chez les femmes en Algérie après les maladies cardiovasculaires. Les formes les plus fréquentes chez les deux sexes en 2018, sont résumées dans le tableau n°15 suivant :

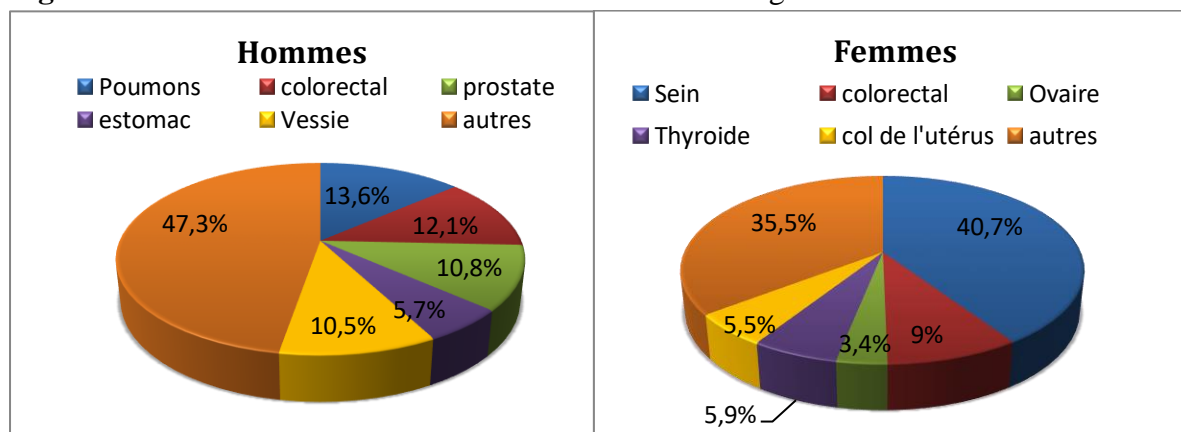
Tableau 15: Les principales formes du cancer chez l'homme et chez la femme en Algérie

Type du cancer	Nombre de cas	%	Type du cancer	Nombre de cas	%
Chez les hommes			Chez les femmes		
Poumons	3271	13,6%	Sein	11847	40,7%
Colorectal	2910	12,1%	Colorectal	2627	9%
Prostate	2578	10,8%	Thyroïde	1714	5,9%
Vessie	2505	10,5%	Col de l'utérus	1594	5,5%
Estomac	1373	5,7%	Ovaire	992	3,4%
Autre	11327	47,3%	Autre	10338	35,5%
Total	23964	100%	Total	29112	100%

Source : Réalisé par nos soins à partir de:CIRC : « *Dernières données mondiales sur le cancer* », op cit, 2018.

Les types du cancer les plus fréquents chez l'homme en Algérie sont ceux du poumon, du côlon et du rectum, de la vessie, de la prostate et de l'estomac. Tandis que les formes du cancer les plus fréquentes chez les femmes algériennes en 2018, sont celles du sein, du côlon et du rectum, de la thyroïde, du col de l'utérus et de l'ovaire.

Figure 17: Les formes du cancer chez les deux sexes en Algérie en 2018



Source : Réalisé par nos soins à partir de:CIRC : « *Dernières données mondiales sur le cancer* », op cit, 2018.

Pour les deux sexes en Algérie, le cancer colorectal est en second rang, soit 2910 cas enregistrés du sexe masculin contre 2627 nouveaux cas du sexe féminin, après le cancer du poumon chez les hommes et qui représente environ 14% des cancers masculins, et après celui du sein chez les femmes qui représente environ 41% des cancers féminins.

2. Les résultats globaux du Réseau National des Registres du Cancer en Algérie (RNRCA)

Dans cette sous-section, nous allons présenter les résultats du Réseau National des Registres du Cancer en Algérie qui couvre une période de trois ans allant de 2014 à 2016.

2.1. La population couverte par le Réseau National des Registres du Cancer en Algérie (2014-2015)

En raison du manque de données notamment de registres nationaux sur le cancer en Algérie avant 2014, nous allons présenter dans ce qui va suivre, les données des réseaux régionaux répartis dans le cadre du Plan national du cancer de 2014-2019, de 2014 et de 2015.

Tableau 16: Répartition des taux de couverture d'enregistrement de la population selon la région en Algérie (2014-2015)

Réseau régional	2014¹⁴²		2015¹⁴³	
	Registres existants	Registres validés	Registres existants	Registres validés
Est et Sud Est	88%	57%	97%	62%
Centre et Sud Centre	75%	57%	93%	81%
Ouest et Sud Ouest	82%	38%	83%	60%
Total	82%	52%	91%	68%

Source : Réalisé par nos soins à partir des données tirées dans les fichiers cités en référence 120 et 121.

D'après le tableau n°16, le taux de couverture national d'enregistrement¹⁴⁴ du cancer a atteint 82% de l'ensemble de la population algérienne en 2014, avec un taux de couverture des registres validés¹⁴⁵ de 52%. Le réseau régional Est et Sud Est et celui du Centre et Sud Centre ont le même taux de couverture de registres validés qui est de 57%, tandis que le réseau Ouest et Sud-Ouest a le taux de couverture le plus faible qui est de 38%.

¹⁴² Direction générale de la prévention et de la promotion de la santé : « Résultats du Réseau national des registres du cancer, 2014 », 2016.

¹⁴³ HAMDI CHERIF.M et al : « Données d'incidence du Réseau National des Registres du Cancer, Algérie, 2015 », El hakim, Revue de médecine algérienne, numéro Hors série, Vol 3, Avril 2018.

¹⁴⁴ Les registres du cancer de population existants sont institutionnalisés par l'Etat dans des régions géographiques (Wilayas) pour recueillir les données sur chaque personne atteinte d'un cancer qui s'effectue par le médecin coordonateur avec son équipe.

¹⁴⁵ Le recueil des données est actif et lorsque les cas du cancer d'une année sont entièrement validés dans les Wilayas concernées, les registres spécialisés transmettent les cas validés au registre général (par exemple le registre général Est et sud Est) pour la validation de tous les cas pour l'année considérée.

Cependant, pour l'année 2015, on constate que le taux de couverture des registres existants de la population a augmenté dans toutes les régions et l'enregistrement du cancer concerne presque la totalité la population algérienne avec un taux de 91%. Le taux de couverture des registres validés est plus élevé dans la région Centre et Sud Centre avec 81%, suivi par celui de l'Est et Sud Est avec 62% et le réseau de l'Ouest et Sud-Ouest avec 60%.

2.2. Incidence globale du cancer en Algérie (2014-2016)

L'Algérie enregistre chaque année une incidence de 45 000 cas du cancer dans la population, et les résultats des années allant de 2014 à 2016 pour les hommes et pour les femmes, sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17: Répartition du nombre de cas et des taux d'incidence du cancer selon le sexe en Algérie

Sexe	Année	2014	2015	2016¹⁴⁶
Hommes	Effectif	16748	17088	18747
	%	40%	40%	44,7%
	Taux brut	100,2	105	–
Femmes	Effectif	25122	25632	23201
	%	60%	60%	55,3%
	Taux brut	111,8	108,5	–
Total	Effectif	41870	42720	41948
	Taux brut	106	106,8	103,3

Source : Réalisé par nos soins à partir des données tirées dans les fichiers cités en référence 120 et 121 et 124.

Le tableau n°17 représente le nombre total des cas du cancer enregistrés en Algérie durant la période de 2014 à 2016, et le taux brut¹⁴⁷ selon le sexe.

Avec un taux de couverture d'enregistrement du cancer de 52% de la population algérienne en 2014, le nombre de nouveaux cas enregistrés pour toutes les localisations et pour les deux sexes est de 41870, avec un taux brut de 106 pour 100 000 habitants.

En 2015, le taux de couverture d'enregistrement du cancer est de 68% et le nombre de nouveaux cas enregistrés pour toutes les localisations et pour les deux sexes est de 42720, avec un taux brut de 106,8 pour 100 000 habitants. Le nombre d'hommes atteints d'un cancer est de 17088, soit 40% du total, avec un taux brut de 105 pour 100 000 habitants et le nombre de femmes ayant un cancer en 2015, est de 25632 avec un taux brut de 108.5 pour 100 000 habitants, en représentant 60% du nombre total des cancers de la même année.

Pour l'année 2016, le nombre de nouveaux cas de cancer en Algérie a connu une légère baisse de 2% par rapport à 2015, soit 41948 cas enregistrés, avec 18747 cas du sexe masculin et 23201 femmes. Le taux brut du cancer en 2016 est de 103,3 pour 100 000 habitants.

¹⁴⁶ AHMED FOUATHI.Z : « Epidémiologie des cancers colorectaux dans les cancers digestifs-Wilaya d'Oran 1996-2016 », 4èmes Journées Internationales d'Oncologie Médicale d'Oran, décembre 2018.

¹⁴⁷ Le taux brut du cancer est le rapport du nombre de nouveaux cas de cancer de l'année à la population moyenne de l'année.

En outre, on remarque que le nombre de nouveaux cas de cancer en Algérie est d'environ 42 000 cas par an, et le nombre de femmes est supérieur à celui des hommes durant les trois années de 2014 à 2016 ; ce qui peut être expliqué par le très grand nombre de cas de cancer du sein très grand enregistré chaque année.

2.3. La répartition des cancers en Algérie par région de 2014 à 2016

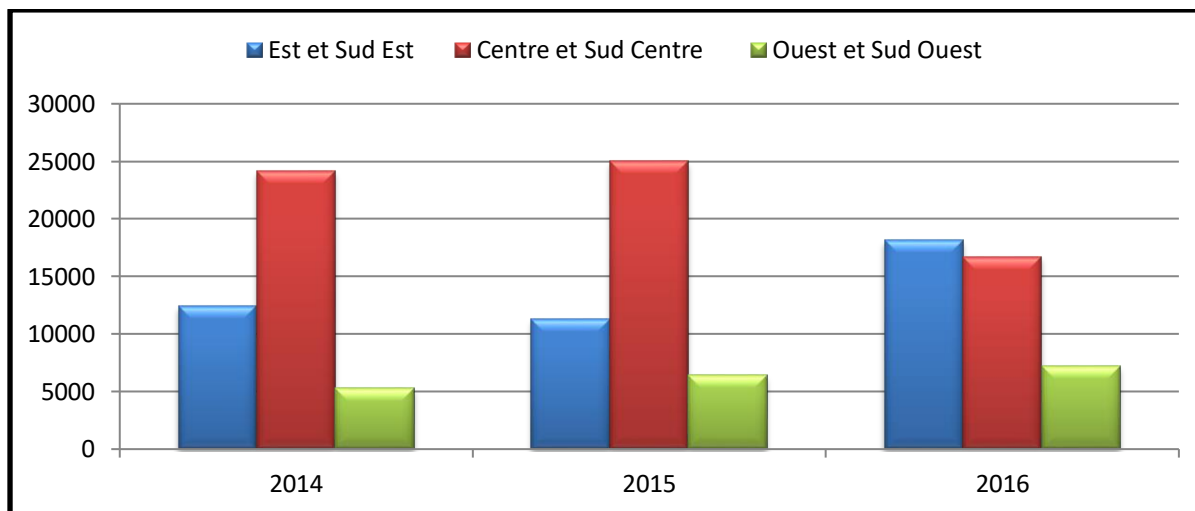
Le cancer s'inscrit parmi les nouveaux besoins prioritaires de santé publique en Algérie et il touche toute la population Algérienne du Nord au Sud et de l'Est à l'Ouest. Néanmoins, il existe une variation géographique nette de sa répartition d'une région à une autre. Dans le tableau ci-dessous nous allons présenter le nombre de nouveaux cas dans les trois régions principales en Algérie de 2014 à 2016.

Tableau 18: Nombre des cas de cancer dans les trois réseaux du RNRCA

Région	2014	2015	2016
Est et Sud Est	12425	11329	18140
Centre et Sud Centre	24189	24981	16715
Ouest et Sud Ouest	5256	6410	7196
Total	41870	42720	41948

Source : Réalisé par nos soins à partir des données tirées dans les fichiers cités en référence 120 et 121 et 124.

Figure 18: Répartition des cas du cancer dans les trois réseaux du RNRCA



Source : Réalisé par nos soins à partir des données tirées dans les fichiers cités en référence 120 et 121 et 124.

D'après la figure n°19 , nous remarquons que la région Centre et Sud Centre enregistre le plus grand nombre de nouveaux de cas de cancer durant l'année 2014 et 2015 avec 24189 et 24981 cas respectivement, suivi par la région Est et Sud Est avec 12425 cas en 2014 et 11329 cas en 2015. Par contre en 2016, c'est la région Est et Sud Est qui est en première position avec 18140 nouveaux cas de cancer de toutes les localisations et pour les deux sexes combinés, suivi par la région Centre et Sud Centre.

Le réseau des registres du cancer de la région Ouest et Sud-Ouest est en troisième rang durant les trois années avec 5256, 6410 et 7196 cas pour 2014, 2015 et 2016 respectivement.

En effet, la répartition des 48 wilayas du pays est différente d'une région à une autre où les trois réseaux régionaux Est et Sud Est, Centre et Sud Centre et Ouest et Sud-Ouest comportent respectivement 20 wilayas, 13 wilayas et 15 wilayas qui sont caractérisées non seulement par une répartition inégale du nombre d'habitants mais aussi par le taux brut du cancer dans ces wilayas. Ainsi, près de 60% de la population algérienne réside en milieu urbain notamment dans les grandes villes comme Oran, Alger, Annaba...etc. qui connaissent une grande concentration démographique par rapport aux autres Wilayas et avec le vieillissement de la population et la baisse du taux de la fécondité en Algérie, le nombre des cas de cancer dans ces villes est de plus en plus important. La majorité des wilayas du réseau régional Centre et Sud Centre sont de grandes villes comme Alger, Blida, Tizi Ouzou, Boumerdes...etc et qui ont une population importante notamment la wilaya d'Alger qui fait partie du réseau Centre et Sud Centre et qui a une population de 3 millions d'habitants et enregistre à elle seule près de 7000¹⁴⁸ cas de cancer par année.

2.4. Incidence des principales localisations du cancer chez l'homme en Algérie

Le premier cancer qui touche les hommes dans le monde est généralement le cancer des poumons en raison notamment de la consommation du tabac. En Algérie, le cancer des poumons se place en tête, durant les cinq dernières années avec un taux de 13,61% de personnes atteintes¹⁴⁹. L'incidence des cancers les plus fréquents en 2014 à 2016 sont présentés ci-dessous.

Tableau 19: Répartition des principaux types de cancer chez l'homme en Algérie

Localisation	2014	2015	2016
Poumon	3338	2856	2412
Colorectal	2034	3539	2546
Vessie	1857	2583	1703
Prostate	1620	2090	2118
Estomac	928	1292	1143
Autre	6971	4728	8825
Total	16748	17088	18747

Source : Réalisé par nos soins à partir des données tirées dans les fichiers cités en référence 120 et 121 et 124.

D'après le tableau n°19, on constate que les cancers dont l'incidence est la plus élevée chez l'homme en Algérie durant la période 2014 à 2016 sont les cancers du côlon-rectum, du poumon, de la vessie et de la prostate. En effet, le cancer des poumons est le premier cancer chez l'homme en Algérie en 2014 avec 3338 nouveaux cas enregistrés, suivi par le cancer

¹⁴⁸ Registre des tumeurs d'Alger 2016.

¹⁴⁹ <https://www.liberte-algerie.com/actualite/plus-de-29000-deces-en-algerie-en-2018-300373>, consulté le 20/05/2020

colorectal avec 2034 cas. Cependant, en 2015 et en 2016 le cancer colorectal vient en première position avec 3539 cas en 2015 et 2546 nouveaux cas en 2016, suivi de près par le cancer des poumons durant les 2 années.

En effet, la consommation quotidienne de la cigarette est le facteur responsable de la très grande majorité des cancers du poumon. Selon une étude réalisée par le ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière en collaboration avec l’OMS, effectuée en 2017¹⁵⁰, plus de 16,5% des Algériens âgés entre 18 et 65 ans sont des fumeurs réguliers et qui consomment entre 15 et 24 cigarettes/jour, et la grande majorité de ces fumeurs étaient des hommes. Ainsi, le risque d’avoir un cancer des poumons s’aggrave quand la personne a commencé à fumer jeune, soit le tabac à chiquer, cigarette électronique, le narguilé, etc. étant donné que le nombre d’années d’exposition au tabac est plus important que la quantité du tabac fumé par jour pour développer ce cancer. Ajoutant à cela le tabagisme était à l’origine de 8% des cas de l’asthme chez les enfants. En outre, le tabagisme passif c’est-à-dire le fait d’être exposé à la fumée de la cigarette sans fumer, augmenterait également le risque de développer un cancer du poumon.

Le cancer des poumons est un cancer grave, moins curable mais il est plus facile à éviter notamment par prévention et la lutte antitabac qui s’avère la meilleure stratégie.

2.5. Incidence des principales localisations du cancer chez la femme en Algérie

Au cours des cinq dernières années, le nombre de femmes malades en Algérie avoisine les 29112, avec en première position le cancer du sein. Les principales formes du cancer chez les femmes de 2014 à 2016, sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20: Répartition des principaux cancers chez la femme en Algérie (2014-2016)

Localisation	2014	2015	2016
Sein	10744	11603	9862
Colorectal	2410	3003	2388
Thyroïde	1027	1575	1407
Col de l’utérus	1323	1134	1092
Estomac	731	819	893
Autre	8887	7498	7559
Total	25122	25632	23201

Source : Réalisé par nos soins à partir des données tirées dans les fichiers cités en référence 120 et 121 et 124.

Les cancers les plus fréquents chez la femme en Algérie sont le cancer du sein, le cancer colorectal, de la thyroïde, du col de l’utérus et de l’estomac. Le cancer du sein est le premier cancer féminin en Algérie avec une prévalence moyenne de 9000 cas /an. De 2014 à 2016, il est en première position suivi par le cancer colorectal en deuxième rang avec 2410 cas en 2014, 3003 en 2015 et 2388 cas en 2016.

¹⁵⁰<https://www.aps.da/sante-science-technologie/90199-plus-de-16-d-algeriens-sont-des-fumeurs-reguliers>, consulté le 17/05/2020.

En effet, le diagnostic du cancer du sein se fait encore à un stade tardif et selon une étude effectuée par ADNANE.D et al¹⁵¹ sur les causes de ce retard, ils ont constaté que dans 89,1% des cas le retard du diagnostic est dû à un retard de consultation où plusieurs femmes qui habitent en zones rurales souffrent de l'éloignement par rapport aux centres de soins, ajoutant à cela, la non pratique de l'auto-examen des seins qui est en relation positive avec le niveau scolaire. En outre, le cancer du sein se voit encore comme un tabou dans plusieurs régions en Algérie ce qui laisse les femmes négliger les symptômes liés à ce type de cancer, etc. Ainsi, 10,9% des cas de retard du diagnostic sont dû aux fautes commises par les médecins qui ont pris initialement en charge les patientes.

III. LE CANCER DANS LA WILAYA DE BEJAIA

Dans cette section, nous allons présenter les statistiques du cancer au niveau de la Wilaya de Béjaia notamment celles du cancer colorectal en utilisant uniquement les informations disponibles dans le registre régional Est et Sud Est car, d'une part, la Wilaya de Bejaia en fait partie, et d'autres part, elle ne dispose pas de registres du cancer détaillé de chaque année.

1. Données d'incidence du cancer (2014-2015)

La Wilaya de Béjaia est parmi les Wilayas les plus touchées par le cancer en Algérie, et l'incidence de ce dernier ne cesse d'augmenter d'une année à une autre. Les résultats de 2014 et 2015 sont résumés dans le tableau n°21.

Tableau 21: L'incidence du cancer dans la Wilaya de Béjaia (2014-2015)

Année	2014		2015	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
N ^{br} de cas	334	409	559	691
Taux brut	69,3	88,5	115,3	148,6
Taux standardisé	80,2	95,2	142	163

Source : Réalisé par nos soins à partir de : HAMDY CHERIF.M : « Premier Atlas Cancer 2014-2016, Registres du cancer Réseau Régional Est et Sud Est, Algérie », 2017, P 58.

D'après le tableau n°21, on constate que le nombre de cas de cancer au niveau de la Wilaya de Béjaia a augmenté de 68,2 % entre 2014 et 2015, avec une prédominance féminine, soit 409 cas en 2014 et 691 cas en 2015. Le taux standardisé sur l'âge¹⁵² est passé de 80,2 à 142 cas pour 100 000 habitants en 2015 pour les hommes et de 95,2 à 163 cas /100 000 habitants du sexe féminin.

¹⁵¹ ADNANE.D et al : « Causes du retard du diagnostic du cancer du sein en Algérie », 2015, P 01.In : https://senologie.tv/visualisation_resume.php?cle=3CSZT , consulté le 20/06/2020.

¹⁵² Un taux standardisé sur l'âge constitue une mesure sommaire du taux qu'aurait une population si elle présentait une structure standard en fonction de l'âge. La standardisation est nécessaire lorsqu'on compare plusieurs populations qui diffèrent par leur âge.

2. La fréquence des principales localisations du cancer à Béjaia en 2015

Ces dernières années, le CCR occupe une place importante dans l'incidence des cancers au niveau de la Wilaya de Béjaia chez les hommes comme chez les femmes notamment en 2015. La fréquence des différents cancers sont présentés dans le tableau n°22.

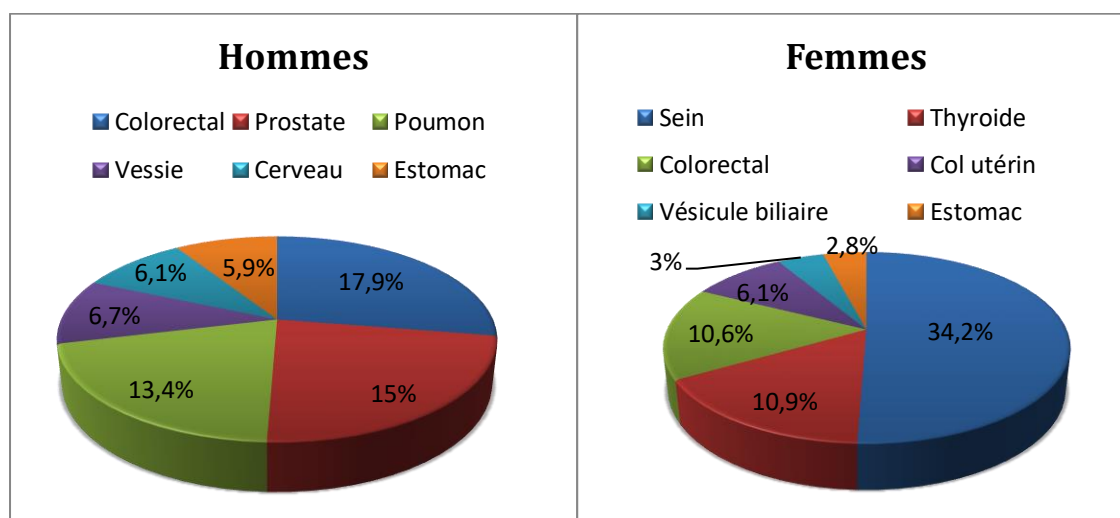
Tableau 22: La fréquence des principales localisations du cancer à Béjaia (2015)

Localisation	Fréquence	Localisation	Fréquence
Hommes		Femmes	
Colorectal	17,9%	Sein	34,2%
Prostate	15%	Thyroïde	10,9%
Poumon	13,4%	Colorectal	10,6%
Vessie	6,7%	Col utérin	6,1%
Cerveau	6,1%	Vésicule biliaire	3%
Estomac	5,9%	Estomac	2,8%

Source : Réalisé par nos soins à partir de : HAMDY CHERIF.M : « Premier Atlas Cancer 2014-2016, Registres du cancer Réseau Régional Est et Sud Est, Algérie », 2017, P 57.

Le tableau ci-dessus représente la répartition de la fréquence des principaux cancers au niveau de la Wilaya de Béjaia en 2015, pour les deux sexes. En effet, le cancer le plus fréquent chez les hommes durant cette année est le cancer colorectal avec 17,9% du total des cas, suivi par le cancer de la prostate et des poumons avec respectivement, 15% et 13,4% du total. Toutefois, chez les femmes, le cancer du sein est en première position avec 34,2% du total des cas, suivi par le cancer de la thyroïde et du colon-rectum avec 10,9 % et 10,6 % respectivement.

Figure 19: Les principaux cancers chez les hommes et chez les femmes à Béjaia (2015)



Source : Réalisé par nos soins à partir de : HAMDY CHERIF.M : « Premier Atlas Cancer 2014-2016, Registres du cancer Réseau Régional Est et Sud Est, Algérie », 2017, P 57.

De nombreux facteurs génétiques, hormonaux, environnementaux, peuvent concourir au développement du cancer et agir à différentes phases de la cancérogenèse. Les études épidémiologiques et expérimentales en laboratoire sur la nutrition et le cancer ont fournies de solides évidences sur le rôle potentiel de l'alimentation, ainsi que d'autres facteurs associés comme le poids corporel et l'activité physique, sur le développement de différents types de cancers.

En effet, la Wilaya de Béjaia comme les autres Wilayas en Algérie, a connu un changement du mode de vie profond notamment en matière d'habitudes alimentaires qui sont devenues de plus en plus mal saines et non équilibrées. Et malgré que la population de Béjaia est connue par une grande consommation de l'huile d'olive, des poissons, des fruits et légumes... qui constituent des facteurs protecteurs des cancers en général, et du cancer colorectal en particulier, cela ne l'a pas protégé du risque de développement de différents cancers chez les hommes comme chez les femmes.

3. Répartition de l'incidence standardisée du CCR par tranche d'âge à Bejaia 2015

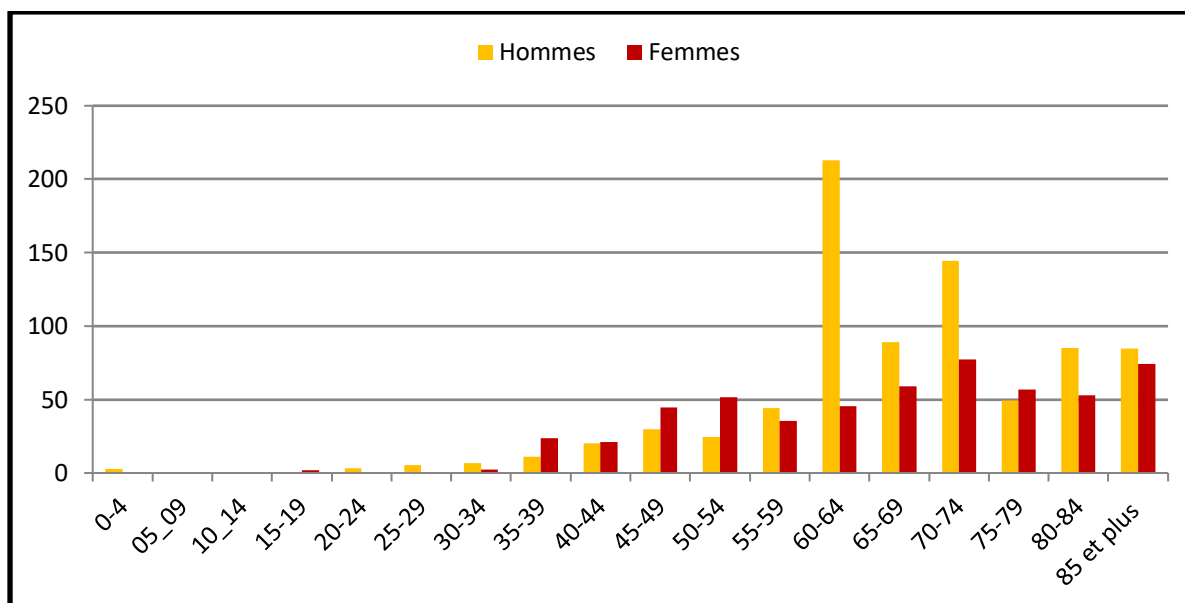
D'après les études effectuées sur le CCR dans le monde, ce cancer touche généralement les personnes ayant un âge de 50 ans et plus. Le tableau ci-dessous, illustre l'incidence du CCR selon les tranches d'âge au niveau de la wilaya de Béjaia allant de [0-4[ans jusqu'à [85 ans et plus pour chez les hommes et chez les femmes, pour notamment trouver la tranche d'âge la plus touchée en 2015.

Tableau 23: L'incidence standardisée du cancer colorectal par sexe et par âge (2015)

Tranche d'âge	Hommes	Femmes
0-4	2,8	0
05-09	0	0
10-14	0	0
15-19	0	2
20-24	3,4	0
25-29	5,5	0
30-34	6,9	2,5
35-39	11,2	23,7
40-44	20,4	21
45-49	29,8	44,8
50-54	24,4	51,7
55-59	44,3	35,6
60-64	212,8	45,5
65-69	89,2	59,2
70-74	144,6	77,5
75-79	49,3	57
80-84	85,3	52,8
85 et plus	84,6	74,2

Source : Réalisé par nos soins à partir de : HAMDY CHERIF.M : « Premier Atlas Cancer 2014-2016, Registres du cancer Réseau Régional Est et Sud Est, Algérie », 2017, P 113-11

Figure 20: L'incidence standardisée sur l'âge du cancer colorectal par âge et par sexe



Source : Réalisé par nos soins à partir de : HAMDY CHERIF.M : « Premier Atlas Cancer 2014-2016, Registres du cancer Réseau Régional Est et Sud Est, Algérie », 2017, P 113-114

La figure n° 21 représente l'incidence standardisée sur l'âge du CCR chez les hommes et chez les femmes au niveau de la Wilaya de Bejaïa durant l'année 2015. Nous remarquons que les tranches d'âge les plus touchées par ce cancer chez les deux sexes sont celles allant de 50 ans jusqu'à 74 ans. La tranche qui enregistre le taux d'incidence le plus élevé chez les hommes est celle de [60-64[ans avec 212,8, tandis que chez les femmes c'est la tranche d'âge de [70-74[ans qui enregistre l'incidence la plus grande qui est de 77,5 cas pour 100 000 habitants. En effet, la population ayant un âge entre 50 et 74 ans est celle visée dans le cadre des dépistages organisés du cancer colorectal

Le cancer colorectal est rare avant l'âge de 50 ans et son incidence est faible chez les deux sexes, et ce sont des cas généralement liées à des formes héréditaires liées à la transmission génétique qu'il s'agisse d'une polypose adénomateuse familiale, le syndrome de Lynch...ou associés à des maladies de l'intestin comme la maladie de Chron.

4. L'incidence standardisée du CCR dans les principaux registres du réseau Est et Sud Est en 2015

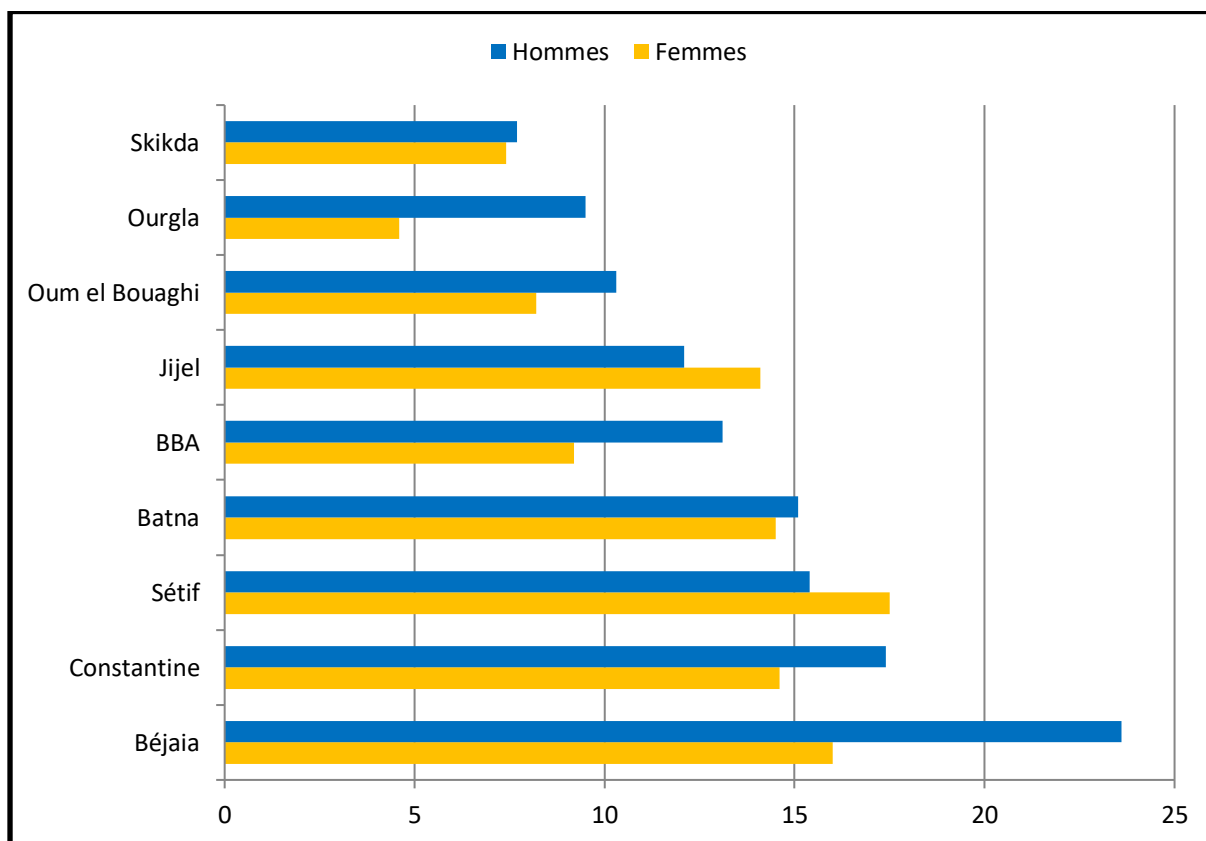
Le CCR occupe une place importante dans l'incidence globale du cancer en Algérie en général et dans quelques Wilayas en particulier qui enregistrent des taux élevés. L'incidence standardisée de ce cancer dans les principales Wilayas du réseau Est et Sud Est est présentée dans le tableau n°24 suivant :

Tableau 24: Comparaison des incidences standardisées des cancers colorectaux des principaux registres du réseau Est et Sud Est en 2015

Registre	Femmes	Hommes
Béjaia	16	23,6
Constantine	14,6	17,4
Sétif	17,5	15,4
Batna	14,5	15,1
BBA	9,2	13,1
Jijel	14,1	12,1
Oum el Bouaghi	8,2	10,3
Ourgla	4,6	9,5
Skikda	7,4	7,7

Source :Réalisé par nos soins à partir de : HAMDI CHERIF.M : « Premier Atlas Cancer 2014-2016, Registres du cancer Réseau Régional Est et Sud Est, Algérie », 2017, P 31.

Figure 21: Comparaison de l'incidence standardisée du cancer colorectal pour les principaux registres du réseau Est et Sud Est (2015)



Source :Réalisé par nos soins à partir de : HAMDI CHERIF.M : « Premier Atlas Cancer 2014-2016, Registres du cancer Réseau Régional Est et Sud Est, Algérie », 2017, P 31.

D'après la figure n°22 et le tableau n°25, on constate que la Wilaya de Bejaia est la première en termes de nouveaux cas de cancer colorectal enregistrés en 2015 où elle a enregistré 16 cas du sexe féminin et 23,6 cas du sexe masculin pour 100 000 habitants. Suivie par la wilaya de Constantine, Sétif et Batna avec des incidences standardisées de 14,6, 17,5 et 14,5 cas du sexe féminin et 17,4, 15,4 et 15,1 nouveaux cas pour le sexe masculin. Cette maladie est caractérisée par une prédominance du sexe masculin par rapport au sexe féminin, ceci peut être expliqué par un environnement favorisant le cancer colorectal chez les hommes, soit une faible activité physique et un régime trop riche en calories et pauvre en fruits et légumes (manque du temps pour bien manger sainement en raison du travail notamment les métiers qui nécessitent des déplacements et des trajets longs comme les chauffeurs, les commerçants, circulé toujours en véhicule...etc). Cela est dû à la diffusion du style de vie urbain, surtout dans la wilaya de Bejaia qui est une ville en pleine expansion et de plus en plus urbanisée, mais aussi d'autres facteurs endogènes peuvent être recensés, comme fumer du tabac. En effet, fumer 40 cigarettes (deux paquets) par jour augmente le risque de cancer colorectal d'environ 40%¹⁵³ et la consommation de l'alcool double presque le risque de décès par cancer colorectal, etc.

De plus, dans la plupart des cas, le cancer colorectal est une maladie sporadique dont le risque augmente à partir de l'âge de 50 ans et dont le développement est directement influencé par des facteurs exogènes liés au style de vie des personnes. Un mode de vie sédentaire avec réduction de l'activité physique et de la durée de marche quotidienne et la consommation du tabac sont des facteurs promoteurs du risque du cancer colorectal. Ainsi, les facteurs promoteurs liés à la nutrition des personnes jouent un rôle plus important dans l'apparition du cancer colorectal ; un régime alimentaire riche en calories d'origine animale comme la viande bovine, rouge ou traitée, et les volailles est une source de surpoids ou même d'obésité avec résistance à l'insuline et stimulation de la multiplication des cellules intestinales¹⁵⁴. Ajoutant à cela, la viande grillée à haute température qui est enrichie en molécules carcinogènes polycycliques et qui est totalement déconseillée.

En raison de la place qu'occupe la Wilaya de Béjaia en termes des cas des cancers colorectaux, les épidémiologistes et les médecins l'ont proposé au ministère de la santé dans le cadre du programme de dépistage de certains cancers annoncé dans l'axe stratégique n° 02 du plan national du cancer 2015-2019, pour qu'elle soit la Wilaya pilote du dépistage du cancer colorectal en Algérie. Les zones pilotes proposées sont Bejaia, Annaba, Batna et Laghouat.

En effet, le projet pilote du dépistage organisé du CCR a été accordé pour la Wilaya de Béjaia sous la direction du Pr BOUZID.K et il a été lancé en Janvier 2017 par Dr.MAZOUZI.C, chez les femmes et chez les hommes ayant un âge entre 50-74 ans dans trois Daïras pilotes qui sont : Souk El Ténine, Amizour et Adekar.

¹⁵³https://www.wcrf.org/?fbclid=IwAR0iGThhEjhr7cfuufnLW3c5VLZNeJM_EuhsUBetN4c3cqFHUne7DAvg, Consulté le 21/05/2020.

¹⁵⁴René Lambert : « Variations du risque de cancer colorectal selon les ressources économiques », Cancéro dig, Vol 4, N° 3, 2012, p143.

CONCLUSION

Les maladies non transmissibles et parmi elles les cancers sont aujourd'hui au premier plan en termes de problèmes de santé prioritaires en Algérie. Ils sont dans la majorité des cas déterminés par des modes de vies et des comportements à risque comme les effets du tabac, les habitudes alimentaires malsaines, etc. Pour cela, l'épidémiologie est utilisée pour rechercher l'étiologie de ces cancers, et pour faire le diagnostic de l'état sanitaire de la collectivité et évaluer les actions engagées pour lutter contre ce problème majeur de santé.

Les registres du cancer sont des outils privilégiés pour étudier les caractéristiques épidémiologiques des cancers et évaluer les orientations sanitaires prises pour améliorer leur prise en charge et le Réseau National des registres du Cancer qui généralise les données des registres des 48 Wilayas en Algérie, devient l'élément-clé pour la mise en place d'un véritable programme de lutte contre le cancer, basé sur la prévention, le dépistage, la prise en charge des patients, et la planification des services de santé et l'affectation des ressources.

En effet, la détection précoce du cancer par le diagnostic précoce et le dépistage des populations doit être une priorité pour diminuer la fréquence élevée des cas de cancer qui arrivent à un stade tardif, et ainsi élever les taux de survie, qui restent très bas comparés aux pays occidentaux.

CHAPITRE IV

METHODOLOGIE DE L'ENQUETE ET RESULTATS PRELIMINAIRES

CHAPITRE IV : METHODOLOGIE DE L'ENQUETE ET RESULTATS PRELIMINAIRES

INTRODUCTION

Les maladies non transmissibles sont un problème majeur de santé publique du fait de leur prévalence qui ne cesse d'augmenter et des multiples complications engendrant un coût notable pour la société. Parmi les principales MNT, on compte les cancers, le diabète, les maladies cardiovasculaires, etc. qui sont à l'origine de coûts directs et indirects importants.

Le cancer est devenu ces dernières années, la principale cause de décès dans de nombreuses régions et s'il demeure sans contrôle, il va induire une hausse des coûts des soins de santé. A cet effet, face à des budgets de l'Etat en réduction notamment la conjoncture pétrolière de 2014 défavorable qui a entraîné une crise économique, un arbitrage est devenu nécessaire dans le domaine de la santé et il est apparu que le choix de priorités, en termes de thérapeutiques notamment, devait se faire en considérant non seulement les conséquences médicales des différentes stratégies mais aussi leur coût (coût généré et coût évité).

Les analyses médico-économiques constituent, dans ce contexte, une aide à la décision, en positionnant les différentes stratégies thérapeutiques envisageables par rapport à un seuil au-delà duquel les dépenses engagées par la collectivité seraient trop importantes par rapport à l'efficacité attendue de chacune des stratégies évaluées. Pour cela, l'évaluation économique des coûts du cancer constitue l'étape incontournable pour élaborer des politiques efficaces de prise en charge.

En Algérie, parmi les cancers les plus fréquents, le CCR occupe une place importante en termes d'incidence et de mortalité. Cependant, l'évaluation des coûts de ce cancer doit être effectuée au niveau national, notamment pour améliorer la prise en charge des personnes qui en souffrent.

Dans ce contexte, notre travail de recherche vise essentiellement à prendre conscience de la gravité de ce problème en Algérie en mettant l'accent sur le coût de sa prise en charge.

De ce fait, nous avons réalisé une enquête de terrain pour étudier tous les cas du CCR au niveau de la Wilaya de Béjaia et les classer dans un premier temps selon l'âge, le sexe et le type du cancer (côlon, rectum) et selon le stade.

Ce chapitre sera subdivisé en deux sections, dans la première, nous présenterons la méthodologie générale adoptée pendant notre enquête au niveau des services d'oncologie de la Wilaya de Bejaia. Ensuite, dans la deuxième, nous analyserons les résultats préliminaires de notre enquête.

I. DEMARCHE METHODOLOGIQUE ADOPTEE POUR LA REALISATION DE L'ENQUETE DE TERRAIN

Dans cette section, nous allons, tout d'abord, présenter notre enquête et ses objectifs. Ensuite, nous allons expliquer les étapes du déroulement de cette enquête et les principales difficultés rencontrées sur le terrain.

1. Présentation de l'enquête

Nous avons effectué une enquête à base d'une collecte de données de la totalité des comptes rendus des dossiers médicaux des **341** malades atteints du cancer du côlon et du rectum ayant fréquenté les services de chirurgie générale et d'oncologie médicale du CHU Khellil Amrane et de l'EPH d'Amizour de janvier 2017 à février 2020. En effet, cette enquête était effectuée sur une période de quinze jours allant du 23/02/2020 au 12/03/2020.

Les cancers du côlon et du rectum sont deux entités que l'on étudie souvent ensemble quand on parle du cancer colorectal; il n'est en effet pas toujours évident de les distinguer, notamment dans le cadre des bases de données sur le cancer et/ou sur les décès. En outre, leur origine physiopathologique est assez similaire.

2. Objectif de l'étude

L'objectif de notre enquête est de déterminer le parcours de soins du CCR et d'évaluer le coût direct médical de sa prise en charge au niveau de la Wilaya de Bejaia.

Par conséquent, nous avons créé une base de données en s'appuyant sur les informations disponibles dans les comptes rendus des malades tout en effectuant une pré-enquête où nous avons eu accès au dossier type des patients, disponible au niveau du CHU Khellil Amrane et nous avons effectué également un entretien avec le chef du service d'oncologie du CHU, qui est aussi le responsable du dépistage du CCR au niveau de la Wilaya de Béjaia Dr. MAZOUZI, et notre maître de stage par la suite. Ainsi, nous avons complété les informations dont on a besoin par des entretiens avec Dr. BENYAHYA et DR. MOKRANI, et le Pr. BERKANE qui est le chef du service de chirurgie générale du CHU Khellil Amrane. Ajoutant à cela, nous avons visité le service des coûts du CHU pour savoir s'ils disposent des données sur le coût des traitements des patients ayant un CCR, mais cela ne figure pas dans leurs calculs où ils intègrent uniquement les charges globales du service oncologie en matière de personnel, alimentation, pharmacie, etc. Par conséquent, le coût sera calculé pour chaque patient suivant son parcours de soins.

3. Description du contenu de la base de données

Les principaux axes de notre base de données sont :

- **Identification du patient :** cet axe comporte une fiche signalétique du patient : l'âge, le sexe, la situation matrimoniale, le nombre d'enfants, la profession, l'assurance, la taille, le poids, la surface corporelle, le diagnostic du cancer, le stade du cancer, classification (Tumeur, Nodules, Métastases) du cancer, lieu d'habitation, antécédents de la maladie, comorbidité et la date de l'admission au service de l'oncologie. Ces informations vont nous permettre d'effectuer une étude descriptive de la population étudiée.
- **Les hospitaliers :** cet axe est consacré aux examens biologiques, examens radiologiques, la chirurgie, la chimiothérapie et la radiothérapie qui sont effectués à l'hôpital et nous allons les utiliser dans le calcul des coûts.
- **Les ambulatoires:** Ils représentent les différents examens biologiques, radiologiques et les dépenses pharmaceutiques et les consultations chez les médecins spécialistes effectués par les patients au niveau des établissements privés.

4. Déroulement de l'enquête et difficultés rencontrées

Le travail de terrain s'est déroulé en effectuant un stage sous forme d'une collecte de données au service d'oncologie générale de l'hôpital *Khellil Amrane*, où nous avons traité la totalité des dossiers des patients ayant fréquenté ce service pour des séances de chimiothérapie de Janvier 2017 à Février 2020.

Le choix de cette période nous a été imposé par le terrain, étant donné que le service d'oncologie du CHU de Bejaia a été inauguré en fin 2016 avec un seul lit et un seul médecin spécialiste ; sur cette période, le service a traité **122** patients, sur ce nous avons eu accès à la totalité des dossiers de ces derniers.

Ensuite, dans le but de compléter notre base de données, nous avons effectué un autre stage au service d'oncologie de *l'EPH d'Amizour*, tout en gardant la même période de 2017 à 2020, où nous avons réussi à étudier **219** dossiers. Il est important de préciser que les informations disponibles dans les dossiers des malades dans les deux services sont identiques.

Quant aux coûts à évaluer, *Le coût public* ou le coût hospitalier direct lié à la prise en charge du cancer colorectal représente l'ensemble des dépenses supportées par l'Etat Algérien afin de répondre aux soins des cancéreux. Le calcul de ce coût, fait l'objet d'une collecte de données auprès de la pharmacie centrale de l'hôpital, le bureau des entrées, le laboratoire d'analyses médicales, le centre d'imagerie, le service de la chirurgie, le bloc opératoire et le service d'oncologie que nous avons consulté au niveau des deux établissements de l'enquête.

Ainsi, nous avons collecté les informations nécessaires à notre étude notamment les prix des médicaments et du matériel utilisées dans le traitement des patients atteints d'un cancer colorectal.

Pour un complément d'information et pour pouvoir calculer un coût moyen de la chirurgie du CCR, on a effectué également des entretiens avec des chirurgiens et des infirmiers au niveau

des deux hôpitaux, pour avoir des informations concernant les examens radiologiques, biologiques, les médicaments prescrits et le matériel utilisé lors du geste chirurgical.

Ainsi, pour déterminer *les coûts médicaux privés* qui représentent l'ensemble des dépenses supplémentaires supportés par les patients (*out of pocket*), nous avons collecté les données nécessaires auprès de trois laboratoires d'analyses (deux à Bejaia ville, un autre à Akbou) et trois centres d'imagerie (deux à Bejaia ville, un autre à Akbou) et nous avons consulté deux pharmacies (une à Bejaia, une autre à Akbou) et pour chaque médecin spécialiste (cardiologue, gastro-entérologie,...) nous avons également consulté deux (un à Bejaia ville et un autre à Akbou).

L'enquête s'est globalement bien déroulée. Nous avons facilement eu accès aux dossiers des patients au niveau des deux services d'oncologie au niveau des deux établissements de l'enquête. Ainsi, la majorité des médecins, des centres d'imagerie et des laboratoires visités ont bien accepté de coopérer et de nous communiquer les prix. L'étude les a beaucoup intéressés.

Cependant, lors de la réalisation de cette enquête, nous nous sommes confrontés à quelques difficultés à savoir :

- **La difficulté d'effectuer un entretien avec les patients ou avec un membre de leur famille :** Pour déterminer les principaux facteurs de risque du cancer colorectal, nous avons essayé de faire un entretien avec les patients pour lesquels l'information ne figure pas dans leur dossier médical, mais cela était presque impossible vu leur mauvais état de santé général dont ils souffrent lors des séances de chimiothérapie (*effets secondaires des traitements*) ; et leur membres de famille ignorent le facteur de risque du CCR. Ainsi, il y'a la contrainte du temps, car d'une part, les patients se présentent en moyenne tous les 21 jours pour recevoir une cure de chimiothérapie et d'autre part, vu le nombre réduit de lits disponibles dans le service notamment au CHU Khellil Amrane, la probabilité de revoir le patient est presque nulle notamment avec la période que nous avons passé dans ces services qui n'était pas suffisante pour suivre tous les patients (*une semaine à Khellil Amrane et une autre à l'EPH d'Amizour*).
- **Le manque de données dans les dossiers des patients :** Certains dossiers ne sont pas suffisamment renseignés et ont des insuffisances tel que le numéro de téléphone des patients ou celui d'un membre de leur famille ; par conséquent, il nous a été difficile de les contacter afin d'avoir plus d'informations sur le détail concernant le nombre de séances de radiothérapie effectuées et le lieu, la profession des patients, les facteurs de risque...etc.
- **Le coût de la chirurgie :** La chirurgie du cancer colorectal diffère selon le type du cancer (côlon ou rectum), le stade d'avancement et l'état du patient (l'âge, comorbidité, etc.). Pour cela, on n'a pas pu déterminer le coût de la chirurgie à chaque stade d'avancement de la maladie, et suivre chaque patient à part, vu l'indisponibilité de l'information concernant leur état de santé au moment de la chirurgie ainsi que leurs protocoles de chirurgie dans leur dossier médical. Alors, nous avons calculé un coût moyen de cette dernière qu'on a appliqué pour tous les patients.

- **Le coût de la radiothérapie :** Nous avons effectué quelques entretiens avec certains médecins qui nous ont expliqué que, la radiothérapie concerne généralement que le cancer du rectum et elle s'effectue à la base de protocoles de traitement comme la chimiothérapie. Autrement dit, tout dépend du stade du cancer et de l'état de santé du patient. Le médecin traitant prescrit un protocole d'irradiation (*nombre de séances, le temps d'exposition aux rayons, etc.*). Ces données sont manquantes dans les dossiers des patients où aucune traçabilité n'est notée.
- **L'apparition de la pandémie du Covid-19 :** Suite à la crise sanitaire liée au Covid -19 qui a commencé en Algérie à partir du mois de mars, l'Etat algérien a insaturé un confinement illimité, ce qui nous a empêché de continuer notre enquête de terrain notamment pour se déplacer au CAC de Sétif ou CPMC d'Alger pour avoir le prix de la séance de la radiothérapie, ainsi que pour avoir plus de données concernant les statistiques épidémiologiques au niveau de l'Algérie.

Le CCR est une maladie sournoise qui touche de plus en plus la population de la Wilaya de Bejaia et sa prise en charge par l'Etat devient lourde. Tous les patients qui sont atteints du CCR sont pris en charge au niveau des services d'oncologie médicale de cette wilaya et l'information médicale est bien organisée et détaillée dans des dossiers, ce qui nous a facilité leur traitement pour pouvoir effectuer une évaluation économique des coûts médicaux directs (publics et privés).

II. ANALYSE DESCRIPTIVE DES RESULTATS PRELIMINAIRE DE L'ENQUETE

La présente partie porte sur l'analyse descriptive des résultats préliminaires de notre enquête composée de deux principaux axes : *le premier* concerne les *caractéristiques socioéconomiques* des patients atteints du CCR, comme le type du cancer, le stade d'avancement. *Le deuxième* est consacré à l'analyse des principaux facteurs de risque liés à cette pathologie.

1. La répartition des patients selon le sexe et selon le type du cancer

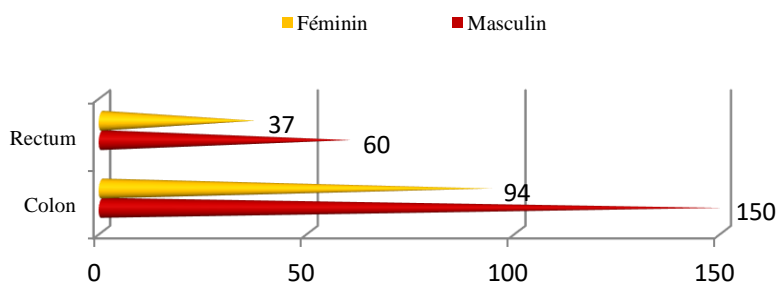
Le CCR par ces deux types, cancer du rectum ou un cancer du côlon touche les deux sexes. Nous avons remarqué que le cancer du côlon est le plus fréquent dans la Wilaya de Béjaia. Le détail de la répartition des patients de notre étude par type de cancer et par sexe est résumé dans le tableau ci-dessous :

Tableau 25: Répartition des patients par sexe et par type de cancer

Type du cancer		Sexe		Total
		Masculin	Féminin	
Côlon	Effectif	150	94	244
	%	61,5%	38,5%	100%
Rectum	Effectif	60	37	97
	%	61,9%	38,1%	100%

Source : Réalisé par nos soins à partir des résultats de l'enquête

Figure 22: Répartition des patients selon le sexe et le type du cancer



Source : Réalisé par nos soins à partir des résultats de l'enquête

La répartition selon le sexe des 341 patients inclus dans l'étude, montre que le CCR touche plus le sexe masculin avec **61,6%**, soit 210 hommes, que le sexe féminin représenté avec **38,4%**, soit 131 femmes.

Ainsi, la répartition des patients par type de cancer et par sexe représentée dans le tableau n°25 et la figure n°23, montre que 71,6% des patients ont un cancer du côlon tandis que le reste, soit 28,4% ont un cancer du rectum. Le nombre d'hommes est supérieur à celui des femmes dans les deux types de cancer avec respectivement 150 cas pour le côlon, soit 61,5% et 60 cas pour le rectum, soit 61,9%.

2. Répartition des patients atteints du CCR selon l'âge et selon le sexe

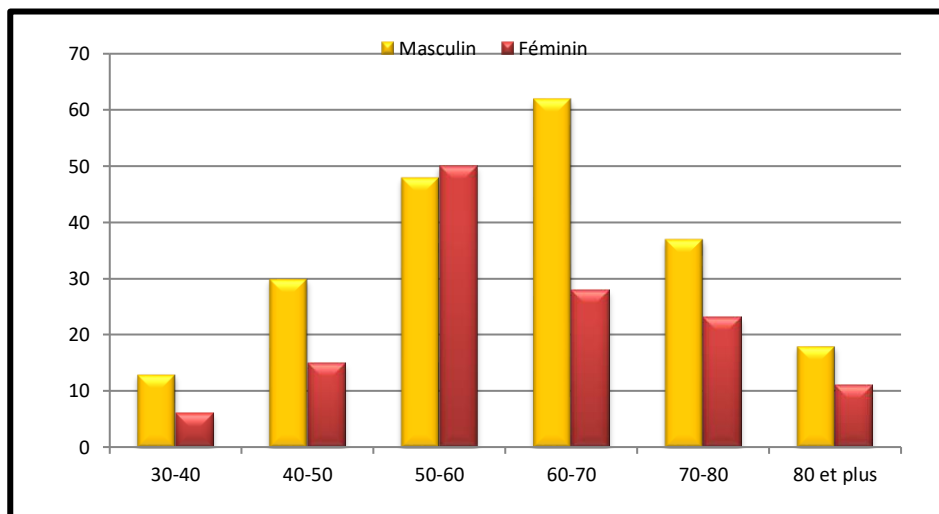
L'âge des patients est un indicateur important dans la prise en charge thérapeutique du CCR. Compte tenu de l'information disponible dans les dossiers médicaux des patients, concernant l'âge au moment du diagnostic du CCR, nous allons procéder, dans cette partie, à la répartition de la population de notre étude selon l'âge et le sexe.

Tableau 26: Répartition des patients atteints du CCR par le sexe et par âge

Tranche d'âge		SEXE		TOTAL
		Masculin	Féminin	
[30-40[	Effectif	13	6	19
	%	6,2%	4,6%	5,6%
[40-50[	Effectif	30	15	45
	%	14,3%	11,4%	13,2%
[50-60[	Effectif	49	50	99
	%	23,3%	38,2%	29%
[60-70[	Effectif	62	28	90
	%	29,5%	21,4%	26,4%
[70-80[	Effectif	37	23	60
	%	17,6%	17,6%	17,6%
80 et plus	Effectif	19	10	28
	%	9%	7,6%	8,2%
TOTAL	Effectif	210	131	341
	%	61,6%	38,4%	100%

Source : Réalisé par nos soins à partir des résultats de l'enquête

Figure 23: Répartition du CCR par sexe et par âge



Source : Réalisé par nos soins à partir des résultats de l'enquête

Le tableau n°26 illustre la répartition du cancer colorectal selon les tranches d'âge et selon le sexe. La moyenne d'âge des patients est de près de 61 ans, soit 60,2 ans pour les femmes et 60,6 ans pour les hommes, avec des bornes inférieures et supérieures de 30 ans et de 88 ans.

Les résultats du tableau, montrent que le nombre d'hommes atteints du cancer colorectal est supérieur à celui des femmes dans la majorité des classes d'âge, avec 210 et 131 cas respectivement, soit 61,6% et 38,4% du total.

81,2% des patients atteints du cancer colorectal sont âgés de plus de 50 ans dans lesquels prédominent les malades âgés de 50 à 60 ans avec 99 cas, représentant 29% de notre population d'enquête, dont 23,3% sont des hommes et 37,4% sont des femmes.

Le CCR est rare avant l'âge de 50 ans : 18,8% des patients sont âgés de moins de 50 ans dont 20,5 % sont des hommes et 16% sont des femmes.

La fréquence des patients ayant 80 ans et plus est faible, soit 8,2% du total, cela peut être expliqué par l'espérance de vie moyenne chez les algériens qui est de 76,5 ans (en 2017)¹⁵⁵.

Le pic de fréquence survient entre 60 et 70 ans chez les hommes avec 62 cas qui représentent 18,2% des cas, et survient entre 50 et 60 ans chez les femmes avec 49 patients regroupant 14,4% du total des cas.

L'âge représente le principal facteur de risque du cancer colorectal qui touche surtout les personnes de plus de 50 ans¹⁵⁶. En effet, à chaque fois que l'âge augmente, le nombre de personnes atteintes de ce cancer augmente aussi. Cette hausse est due au fait que la progression du cancer est un processus très lent, au cours duquel une cellule anormale doit accumuler plusieurs mutations pour parvenir à atteindre un stade suffisamment avancé pour menacer l'équilibre de l'organisme. Et pour le cas du CCR, il peut s'écouler plus d'une trentaine d'années entre la présence d'une cellule mutée ayant un potentiel cancéreux et la l'apparition d'une masse cancéreuse cliniquement détectable. Ainsi, le vieillissement donne le

¹⁵⁵ <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SP.DYN.LE00.IN?locations=DZ>, consulté le 24/04/2020.

¹⁵⁶ Le cancer colorectal en questions © Fondation A.R.C.A.D - Aide et Recherche en Cancérologie Digestive, p20.

temps aux cellules cancéreuses d'acquérir les caractéristiques nécessaires à leur progression en cancer mature¹⁵⁷.

3. Evolution trimestrielle du nombre de cas de cancer colorectal

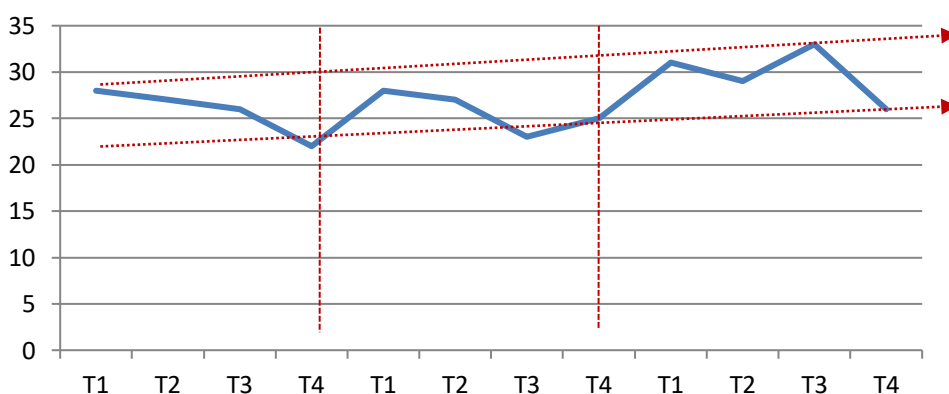
Le nombre de nouveaux cas du CCR enregistré au niveau de la Wilaya de Bejaia est important et diffère d'une année à une autre. A partir des dates de l'admission des patients au niveau des servies d'oncologie des deux établissements de l'enquête, nous allons retracer l'évolution trimestrielle du CCR de 2017 à 2019.

Tableau 27: Répartition trimestrielle des cas de cancer colorectal

Année/ Trimestre	T1	T2	T3	T4	Total
2017	28	27	26	22	103
2018	28	27	23	25	103
2019	31	29	33	26	119
2020	16	/	/	/	341

Source : Réalisé par nos soins à partir des résultats de l'enquête

Figure 24: Evolution trimestrielle des cas de cancer colorectal



Source : Réalisé par nos soins à partir des résultats de l'enquête

Le tableau n°27 et la figure n°25 illustrent la répartition du CCR au niveau de la Wilaya de Bejaia selon les trimestres des trois années allant de 2017 à 2019.

On remarque que le nombre de patients ayant un cancer colorectal a une légère tendance à la hausse entre 2017 et 2019 avec 103 patients traités en 2017 et en 2018 au niveau du CHU Khellil Amrane et de l'EPH d'Amizour, et 119 autres traités en 2019, où le nombre a augmenté de 16 patients, soit une augmentation de **15,5%** par rapport à 2017.

Le nombre de patients est plus élevé durant le premier trimestre de chaque année, soit 28 patients pour 2017 et 2018 et 31 patients pour 2019. Ensuite, le nombre fluctue autour de ces chiffres durant les autres trimestres. Ceci peut être expliqué par le dépistage du cancer

¹⁵⁷BELIVEAU.R : « Le cancer chez les jeunes adultes ».In : <https://www.journaldemontreal.com> , consulté le 27/03/2020.

colorectal qui a été lancé au niveau de la Wilaya de Bejaia en Janvier 2017 dans quelques communes et qui a été étendu par la suite en 2019 à d'autres communes comme Aokas.

En moyenne, la Wilaya de Bejaia enregistre de 8 à 9 patients ayant atteints par le CCR chaque mois. Cette évolution trimestrielle des patients pourrait servir à des fins de projection et de prévision dans le futur, notamment dans les programmes de dépistage et de politique de santé publique.

4. Répartition des patients par modalités du traitement du cancer colorectal

La prise en charge des malades souffrant d'un cancer colorectal se fait par plusieurs traitements qui dépendent du stade de la maladie et de l'état de santé général du patient.

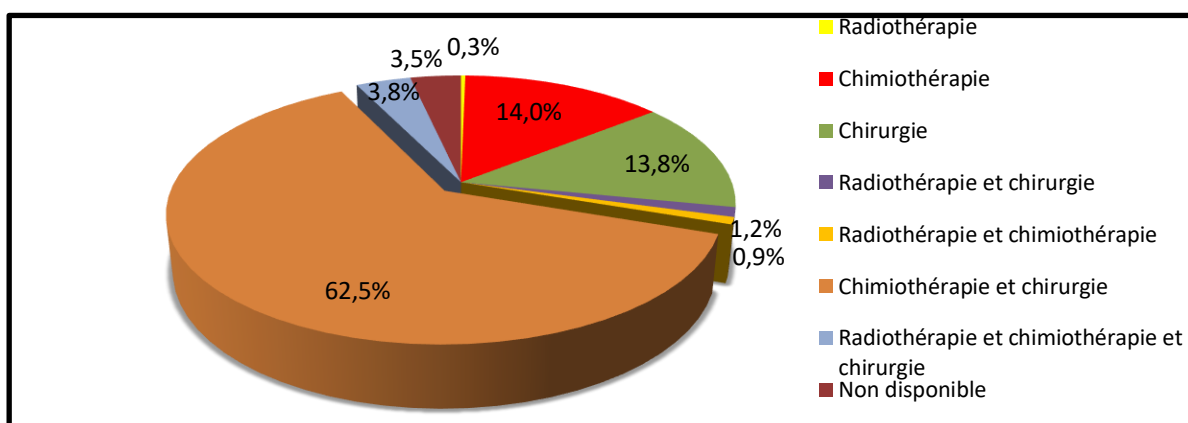
Au niveau de la Wilaya de Bejaia, les patients peuvent bénéficier uniquement de la chirurgie et de la chimiothérapie, tandis que la radiothérapie se fait en dehors de la Wilaya comme à Alger ou à Sétif. Toutefois, ces trois procédés ne sont pas forcément utilisés tous pour traiter le cancer colorectal, comme il est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 28: Répartition du CCR selon les modalités du traitement

Modalités du traitement	Nombre de patients	%
Radiothérapie	1	0,3%
Chimiothérapie	48	14,0%
Chirurgie	47	13,8%
Radiothérapie et chirurgie	4	1,2%
Radiothérapie et chimiothérapie	3	0,9%
Chimiothérapie et chirurgie	213	62,5%
Radiothérapie et chimiothérapie et chirurgie	13	3,8%
Indéterminé	12	3,5%
Total	341	100%

Source : Réalisé par nos soins à partir des données de l'enquête

Figure 25: Répartition du CCR selon les modalités du traitement



Source : Réalisé par nos soins à partir des données de l'enquête

On constate que le traitement le plus fréquent pour le cancer colorectal au niveau de la Wilaya de Bejaia, durant la période allant de 2017 à 2020, est celui qui combine entre la chirurgie et la chimiothérapie. En effet, sur les 341 malades, 213 sont traités par ce dernier, soit 62,5 % du total.

48 et 47 patients respectivement ont bénéficié, uniquement de la chimiothérapie et de la chirurgie, soit 14% et 13,8 % du total, contre 4 patients qui sont traités par la radiothérapie et la chirurgie (soit 1,2%), et 3 patients qui sont traités par la radiothérapie et la chimiothérapie (soit 0,9%).

Un seul patient a été traité par la radiothérapie. Le traitement qui combine les trois procédés à la fois (*radiothérapie, chirurgie et chimiothérapie*) était recommandé pour 13 patients, soit 3,8% du total compte tenu de leur stade de gravité et de leur état de santé. Ainsi, 12 patients n'ont pas reçu de traitement, soit 3,5% du total, car ils ne sont pas revenus à l'hôpital soit en raison du décès ou bien de changement de Wilaya pour recevoir leur traitement.

5. Répartition du cancer colorectal selon le stade d'avancement

Le stade du CCR constitue l'information la plus importante dans la décision à prendre concernant la thérapeutique de soins à suivre pour traiter le patient en matière notamment de chimiothérapie pour administrer les doses appropriées. Selon la classification TNM, il y'a 5 stades de sévérité du CCR, allant du stade 0 au stade 4 qui est le plus dangereux et non curable.

5.1. Répartition des patients selon le stade du CCR et le sexe

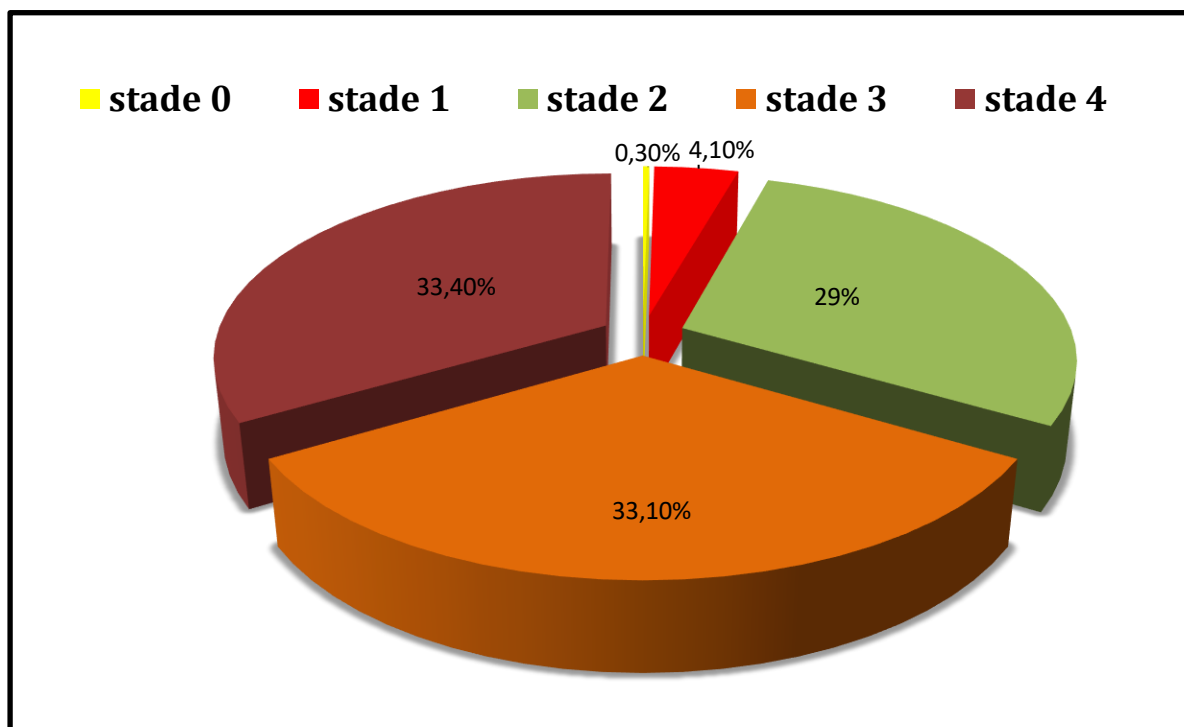
Cette sous-section sera consacrée à la répartition des 341 patients de notre base de données selon le stade de leur cancer et leur sexe.

Tableau 29: Répartition des patients atteints du CCR selon le stade d'avancement et le sexe

Stade du cancer		Masculin	Féminin	Total
stade 0	Effectif	1	0	1
	%	0,5%	0,0%	0,3%
stade 1	Effectif	9	5	14
	%	4,3%	3,8%	4,1%
stade 2	Effectif	64	35	99
	%	30,5%	26,7%	29%
Stade 3	Effectif	63	50	113
	%	30%	38,2%	33,1%
stade 4	Effectif	73	41	114
	%	34,7%	31,3%	33,4%
Total	Effectif	210	131	341
	%	61,6%	38,4 %	100%

Source : Réalisé par nos soins à partir des données de l'enquête

Figure 26: Répartition des patients atteints du CCR selon le stade d'avancement



Source : Réalisé par nos soins à partir des données de l'enquête

Les résultats du tableau n°29 et de la figure n°27 montrent que sur la période 2017-2020, 66,6% des patients étaient atteints d'un cancer colorectal à un stade d'extension avancé au moment du diagnostic c'est-à-dire au *stade 3* et *4* avec 33,1% et 33,4% respectivement, soit deux tiers de la totalité des patients; et un tiers présentait un stade précoce au moment du diagnostic c'est-à-dire au *stade 0*, *1* et *2* avec 0,3%, 4,1% et 29 % respectivement.

La répartition des patients par sexe et selon les stades d'avancement démontre que la différence entre les femmes et les hommes n'est pas significative. Où dans chaque stade, avancé (3 et 4) ou précoce (0,1 et 2) le nombre d'hommes atteints du cancer colorectal est supérieur à celui des femmes avec au total 61,6% et 38,4 % respectivement

5.2. Répartition des patients selon le stade du CCR et l'âge

Le CCR est généralement diagnostiqué à un stade tardif, soit le *stade 3* ou le *stade 4*, et touche de plus en plus les personnes ayant 50 ans et plus. Dans cette partie, nous allons répartir la population de notre étude selon le stade du CCR et l'âge des patients.

Tableau 30: Répartition du CCR selon les tranches d'âge et le stade d'avancement

Stades		TRANCHE D'AGE						TOTAL
		[30-40[	[40-50[	[50-60[	[60-70[	[70-80[	80 et plus	
Stade 0	Effectif	/	/	/	/	1	/	1
	%	/	/	/	/	100%	/	100%
Stade 1	Effectif	1	1	3	2	2	5	14
	%	7,1%	7,1%	21,4%	14,3%	14,3%	35,7%	100%
Stade 2	Effectif	6	13	33	22	19	6	99
	%	6,1%	13,1%	33,3%	22,2%	19,2%	6,1%	100%
Stade 3	Effectif	8	12	35	33	19	6	113
	%	7,1%	10,6%	31%	29,2%	16,8%	5,3%	100,0%
Stade 4	Effectif	4	19	28	33	19	11	114
	%	3,5%	16,7%	24,6%	29%	16,7%	9,6%	100%

Source : Réalisé par nos soins à partir des résultats de l'enquête.

Le tableau n°30 montre que la proportion des formes précoces du cancer colorectal (0, 1 et 2) est plus importante (52,6 %) chez les patients âgés de 50 à 70 ans, contre 18,4 % pour les patients jeunes (moins de 50 ans, qui sont peu nombreux) et 29 % des patients âgés de plus de 70 ans.

En outre, le cancer colorectal était diagnostiqué à un stade avancé (3 et 4) dans 19 % des cas chez les patients les plus jeunes et 24,2 % chez les plus âgés ; alors qu'il est diagnostiqué chez 56,8 % des patients âgés de 50 à 70ans.

En effet, la plus grande fréquence des cas enregistrés pour tous les stades est retrouvée dans les tranches d'âge de 50 à 60 ans et de 60 à 70 ans, qui représentent les tranches d'âge ciblées dans le contexte des programmes de dépistage organisé et qui sont proposés à toutes les personnes à risque moyen entre 50 et 74 ans.

5.3. Répartition des patients du CCR selon les modalités du traitement et le stade

Les traitements du CCR diffèrent d'un patient à un autre selon l'âge, les comorbidités et le stade d'avancement du cancer. En effet, quand le CCR est détecté dans un stade précoce, le traitement à utiliser est simple et parfois une chirurgie est suffisante avec des chances de guérison élevées. Tandis que les stades tardifs, nécessitent des traitements difficiles et longs comme la radiothérapie et la chimiothérapie et la guérison est presque impossible.

Tableau 31: Répartition des patients selon le stade du CCR et les modalités du traitement

Modalité du traitement		STADES					TOTAL
		Stade 0	Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4	
Radiothérapie	Effectif	0	0	1	0	0	1
	%	0	0	100%	0	0	100%
Chimiothérapie	Effectif	1	0	11	4	32	48
	%	2%	0	23%	8,3%	66,7%	100%
Chirurgie	Effectif	0	7	17	10	14	47
	%	0	14,9%	36,2%	21,3%	29,8%	100%
Radiothérapie + chirurgie	Effectif	0	0	4	0	0	4
	%	0	0	100%	0	0	100%
Radiothérapie + chimiothérapie	Effectif	0	1	0	1	1	3
	%	0	33,3%	0	33,3%	33,3%	100%
Chimiothérapie + chirurgie	Effectif	0	4	61	92	56	213
	%	0	1,9%	28,6%	43,2%	26,3%	100%
Radiothérapie +chimiothérapie+ radiothérapie	Effectif	0	0	1	6	6	13
	%	0	0	7,6%	46,2%	46,2%	100%
Indéterminé	Effectif	0	2	4	1	5	12
	%	0	16,7%	33,3%	8,3%	41,7%	100%

Source : Réalisé par nos soins à partir des résultats de l'enquête.

D'après le tableau n°31 qui représente la répartition des patients atteints du CCR selon leur stade de sévérité et les modalités du traitement, on remarque que le traitement le plus utilisé est celui de la chirurgie et de la chimiothérapie administré pour 213 patients. Pour ce type de traitement, on a constaté une tendance à la hausse avec le stade de sévérité du cancer colorectal.

Les traitements qui nécessitent une radiothérapie concernent le cancer du rectum, et son utilisation seule ou associée à la chirurgie ou à la chimiothérapie sont administrés pour les stades 1 et 2 ; et le traitement qui associe la radiothérapie, la chirurgie et la chimiothérapie sont recommandés pour les stades 3 et 4.

La chirurgie est suffisante beaucoup plus pour les stades précoces et elle diminue à chaque fois que le stade est avancé, soit 36,2% pour le stade 2 et 29,8% pour le stade 4.

Le traitement du cancer colorectal dépend essentiellement du stade de la maladie et varie d'un patient à un autre selon l'état général de santé, le poids, l'âge et le type du cancer.

6. Répartition du cancer colorectal selon les facteurs de risque

Le risque de développer un CCR est lié à plusieurs facteurs à savoir environnementaux, héréditaires, l'âge, etc. et avec la transition épidémiologique et démographique qu'a connue l'Algérie, le CCR demeure un problème majeur de santé publique dont les facteurs de risque sont difficiles à détecter.

L'information concernant ces facteurs de risque n'est pas détaillée dans les dossiers des patients au niveau de la Wilaya de Bejaia, et plusieurs dossiers ne la contiennent pas car dans la majorité des cas les patients ou leurs membres de famille ignorent la cause.

Tableau 32: Les facteurs de risque du CCR

Facteurs de risque	Nombre de cas	%
Age	277	81,2%
Antécédents familiaux	91	26,7%
Tabac et alcool	62	18,2%
Non renseigné	188	55,1%

Source : Réalisé par nos soins à partir des résultats de l'enquête.

D'après le tableau ci-dessus, on confirme les études effectuées dans le monde, ainsi, que les informations disponibles dans les registres du cancer de quelques Wilayas de l'Algérie comme Sétif, Oran, Alger et Batna, qui soulignent que l'âge de 50 ans et plus est un facteur de risque du CCR. Pour cela, on remarque que le premier facteur de risque du CCR constaté dans les dossiers des patients, qu'on avait étudié au niveau de la Wilaya de Bejaia, est l'âge, avec 277 patients qui dépassent 50 ans, soit 81,2% du total ; suivi par le facteur lié aux antécédents familiaux avec 26,7% (soit 91 cas). Le facteur lié au tabagisme et l'alcool suit en troisième position avec 62 cas enregistrés et qui représente 18,2%.

En effet, au-delà de 50 ans, toute personne présente un risque accru de développer le cancer colorectal et devrait faire l'objet dans le cadre du dépistage ciblé. Ainsi, l'origine héréditaire, liée à des anomalies génétiques qui peuvent prendre plusieurs formes, constitue un autre facteur de risque du CCR : avoir un parent du premier degré malade, peut multiplier le risque de développer soi-même le CCR. Ce risque augmente avec le nombre de proches atteints et lorsque ceux-ci ont développé la maladie tôt dans leur vie.

L'adoption d'un style de vie de plus en plus occidentalisé notamment le changement du régime alimentaire, devenu riche en calories avec une consommation de plus en plus importante de sucres raffinés, de graisses animales, etc. ainsi que la consommation du tabac et de l'alcool ; au détriment d'une alimentation à base de céréales, de légumes secs, légumes frais et fruits qui constitue le modèle du régime alimentaire algérien ; joue un rôle important dans l'augmentation de l'incidence des CCR. A cela s'ajoute l'insuffisance de l'activité physique.

D'après l'analyse des résultats préliminaires de notre enquête, on conclut que durant la période allant de Janvier 2017 à Février 2020 :

- ✓ La Wilaya de Béjaia enregistre chaque mois de 8 à 9 patients atteints du CCR qui, généralement, sont diagnostiqués à un stade tardif,
- ✓ La prévalence du cancer du côlon est plus élevée que celle du rectum avec 244 cas,
- ✓ Près de 57% des patients ont un âge de 50 à 70 ans qui constitue le premier facteur de risque du CCR,

- ✓ Le traitement le plus utilisé pour les patients est celui qui combine la chirurgie et la chimiothérapie.

D'après ces résultats, nous constatons que le cancer colorectal touche de plus en plus les personnes âgées de 50 ans et plus, et dans la plupart des cas, ce cancer est tardivement diagnostiqué ce qui rend sa prise en charge thérapeutique plus lourde. En effet, le dépistage lancé au niveau de la Wilaya de Bejaia doit être généralisé dans toute les communes de la Wilaya et au niveau national également.

CONCLUSION

La lutte contre le cancer colorectal est présentée comme une priorité de santé publique. Ceci tient à leur fréquence et à leur gravité (le taux de guérison est faible notamment des stades avancés). Ce cancer a pour caractéristique d'être habituellement précédé pendant plusieurs années par une tumeur bénigne et il est tardivement diagnostiqué. Ses causes ne sont encore pas connues. Cependant, l'excès calorique, le tabac, l'âge, etc. sont des facteurs de risque bien établis et ils jouent un rôle important dans l'apparition et l'augmentation de la taille des adénomes.

Le dépistage de masse correspond à une démarche validée qu'il est temps de mettre en place dans toutes les Wilayas de l'Algérie, car d'une part, plusieurs vies vont être sauvées, et d'autres part, le fardeau économique de la prise en charge de ce cancer (chimiothérapie, radiothérapie, ...etc qui sont coûteux) va être réduit.

A cet égard, l'évaluation économique des coûts du CCR est un support indispensable aux décisions politiques plus efficaces et rationnelles et elle est devenu de plus en plus importante, de par l'évolution rapide des traitements qui sont souvent associés (radiothérapie, chimiothérapie, chirurgie ou encore thérapie ciblée) et coûteux mais aussi par l'incidence et la prévalence élevées de la pathologie du CCR.

Dans le chapitre qui va suivre, nous allons évaluer les coûts directs de la prise en charge du CCR au niveau de la Wilaya de Bejaia.

CHAPITRE V

EVALUATION ECONOMIQUE DES COUTS DU CANCER DU COLON AU NIVEAU DE LA WILAYA DE BEJAIA

CHAPITRE V : EVALUATION ECONOMIQUE DES COUTS DU CANCER DU COLON AU NIVEAU DE LA WILAYA DE BEJAIA

INTRODUCTION

Aujourd'hui l'Algérie qui fait face à des attentes fortes de sa population qui demande l'accès aux soins de qualité avec moindre coût, doit y répondre tout en maîtrisant les dépenses de santé qui augmentent considérablement du fait de l'accroissement des nouvelles pathologies émergentes (MNT), notamment des cancers.

Dès lors que des besoins concurrents exercent une pression croissante sur des ressources limitées, l'approche économique s'impose dans l'évaluation des stratégies médicales. En effet, l'évaluation économique prend en compte non seulement les effets cliniques du traitement d'une affection, mais aussi son impact économique. L'évaluation économique en santé joue un rôle prépondérant dans la prise de décisions et la planification en matière de santé dans le but de garantir une meilleure santé et un accès équitable à des soins de qualité à la population.

Cependant, les études d'évaluation économique des problèmes de santé en Algérie sont rares et insuffisantes. En outre, les données sur les coûts de la prise en charge du CCR qui constitue, ces dernières années un problème majeur de santé publique en Algérie, sont indispensables. A cet effet, nous procédons dans ce chapitre, au gré des données disponibles, de faire une évaluation du coût moyen du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia, à chaque stade d'avancement de la maladie, en se basant sur le parcours de soins des patients.

I. EVALUATION ECONOMIQUE DES COUTS DE LA PRISE EN CHARGE DU CCR AU NIVEAU DE LA WILAYA DE BEJAIA

Durant ces dernières années, les cancers se sont largement étendus et propagés aussi bien en Algérie que dans le monde présentant ainsi une situation sanitaire très alarmante. Parmi ces cancers, le CCR, vient en 2^{ème} position, en Algérie, en termes d'incidence après le cancer des poumons chez les hommes et après le cancer du sein chez les femmes et il est en 3^{ème} rang en termes de mortalité notamment avec son diagnostic qui se fait à des stades avancés dans la plupart des cas. De ce fait, il pose un problème financier épineux qui affecte aussi bien le budget de l'Etat Algérien, celui de la sécurité sociale et le portefeuille des malades et constitue ainsi une préoccupation de la santé publique.

1. Type de l'étude

L'évaluation économique sera de type « *coût de la maladie* », où on réalisera une évaluation des coûts directs liés aux traitements du cancer colorectal (*coût direct hospitalier*) pour chaque patient, et pour chacun des stades de sévérité, pris en charge sur une période de trois ans (2017-2019) ; en dégageant tout d'abord le *coût public* total supporté par le *CHU de Bejaia et l'EPH d'Amizour*. Ensuite, nous évaluerons le coût supporté par les patients eux même selon les stades de la maladie, désigné par « *le coût privé* » dans notre étude, puis nous calculerons un coût moyen public et privé par patient. Toutefois, notre étude sera subdivisée, selon le type d cancer, en deux parties en distinguant le *cancer du côlon* de celui du *rectum*.

2. Méthode d'estimation des coûts

Les coûts totaux publics et privés seront estimés par stade de sévérité en se basant sur le parcours de soins du cancer colorectal.

Vu la grande diversité de types de ces cancers, à savoir : *côlon droit, côlon gauche, côlon sigmoïde, bas rectum, moyen rectum, haut rectum*, etc. nous avons ignoré ce détail dans notre étude, car l'information pour chaque type est indisponible dans la majorité des dossiers traités.

Cependant, les coûts faisant l'objet de notre évaluation concernent, d'abord, les coûts publics qui sont les coûts hospitaliers directs liés au suivi habituel des patients concernés, à savoir : *la chimiothérapie, la radiothérapie et la chirurgie*. Pour ce faire, nous avons retracé le parcours de soins de chaque patient à partir de leur dossier médical. A cet égard, nous signalons que les résultats de notre étude nous informent que les patients atteints du CCR reçoivent un traitement ambulatoire c'est-à-dire ils ne nécessitent pas une hospitalisation pour recevoir leur traitement de chimiothérapie et même de radiothérapie, c'est pourquoi, nous n'avons pas pris en considération, dans notre évaluation le prix moyen de la journée d'hospitalisation. Ainsi, il existe d'autres coûts hospitaliers à savoir : le salaire du personnel, le coût du matériel immobilier, les dépenses alimentaires, l'électricité, etc. mais dans notre étude, nous avons choisi de prendre en considération uniquement les coûts publics liés aux différents traitements reçus par les patients.

Néanmoins, du fait du manque de données concernant la trajectoire de plusieurs traitements par la chirurgie et par la radiothérapie ; nous sommes obligés de faire nos calculs suivant le protocole de traitement le plus fréquent, et donc de supposer que la totalité des patients admis pour un traitement chirurgical et/ ou pour une radiothérapie du cancer du rectum ont tous reçus un seul et même traitement, ce qui n'est pas toujours le cas dans la pratique.

Pour le coût de la chimiothérapie, nous allons le déterminer pour chaque patient grâce à la disponibilité des protocoles du traitement dans leur dossier médical.

Ainsi, nous allons déterminer les coûts dans la perspective des patients qui représentent les *coûts médicaux privés* ; et d'après les dossiers des patients, les coûts que nous allons prendre en considération sont : *les examens radiologiques, les examens biologiques et les dépenses liées à la chirurgie* et celles de *la radiothérapie* dont le payement est supporté par les patients

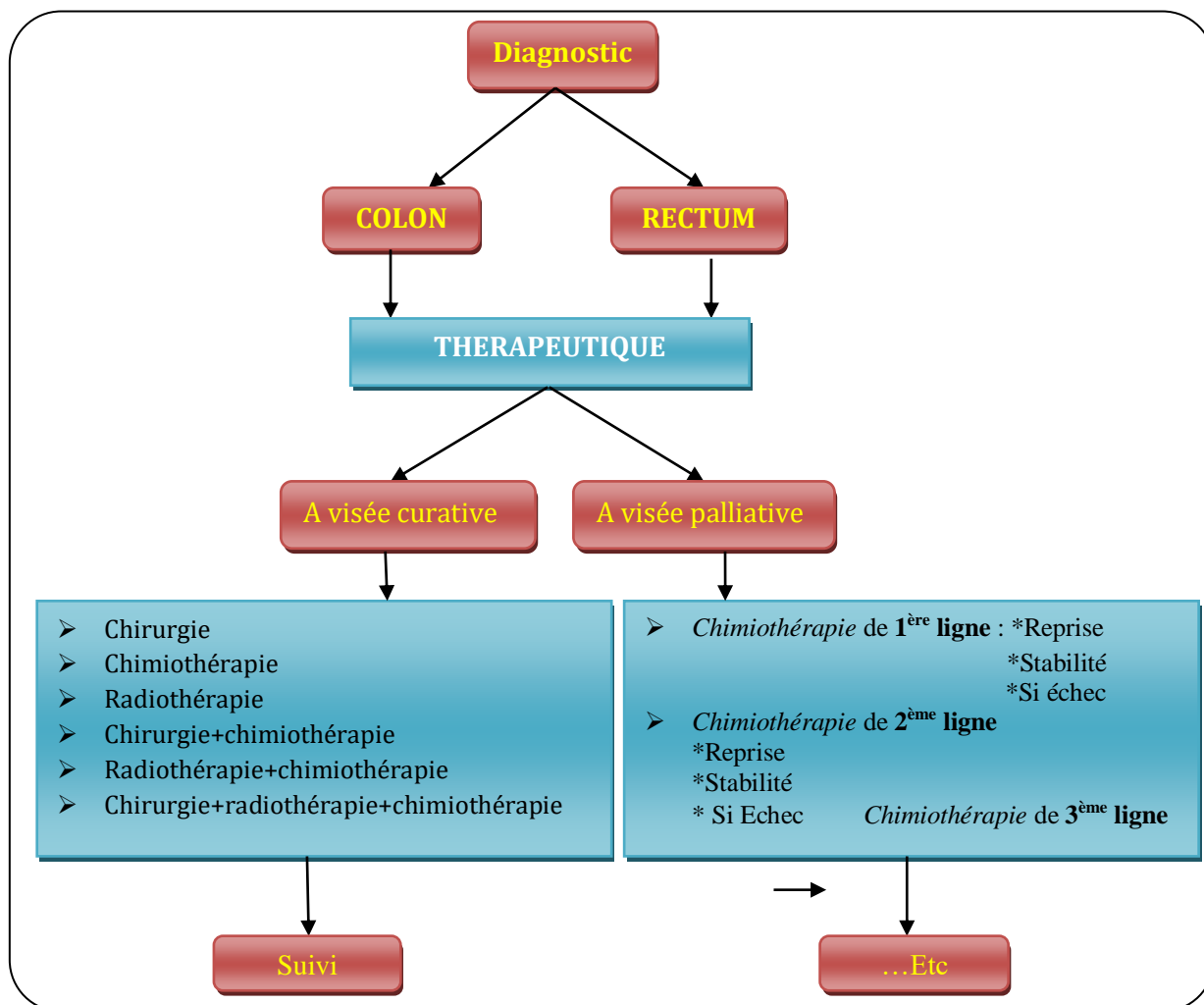
eux même. D'autres coûts sont aussi à la charge du patient (transport, accompagnement, absentéisme, restauration, etc) mais nous avons décidé de les écarter de notre étude.

3. Description des protocoles thérapeutiques et les coûts associés

Les patients qui ont un cancer colorectal passent par plusieurs étapes à compter du diagnostic de leur cancer jusqu'à la guérison ou le décès.

Dans notre étude, nous allons nous baser sur un protocole de traitement, autre que celui détaillé dans l'annexe n°2, en raison notamment de la contrainte du temps, ainsi que la nature de l'information disponible dans les dossiers médicaux des patients que nous avons traité. A cet égard, le protocole du traitement le plus fréquent des patients atteints du cancer colorectal au niveau de la Wilaya de Bejaia, et sur lequel nous allons effectuer une évaluation des coûts publics et privés, est résumé dans le schéma n°1.

Schéma n°1: Le parcours de soins d'un patient atteint du cancer colorectal



Source : Réalisé par nos soins.

3.1. Le diagnostic

Le diagnostic du cancer colorectal doit être évoqué devant des *rectorragies*, des *troubles du transit*, des *douleurs abdominales* ou une *anémie ferriprive* d'étiologie indéterminé, en particulier chez les patients de plus de 50 ans. Il peut également être porté en dehors de tout symptômes dans le cadre d'un dépistage individuel ou organisé comme le projet pilote de dépistage du cancer colorectal en Algérie qui a été lancé au niveau de la Wilaya de Bejaia le 02/01/2017 sous l'impulsion du Pr BOUZID.K et conduit par le Docteur MAZOUZI.C¹⁵⁸.

Le principal examen réalisé pour faire le diagnostic est la coloscopie. Ainsi, avant toute décision thérapeutique, le médecin prescrit une série d'examens à réaliser par le patient pour apprécier l'ampleur de la tumeur et son extension locale, pour chercher l'existence de métastases (stade du cancer) et évaluer l'état général du patient. Ces examens sont :

- Un bilan biologique complet et les marqueurs tumoraux,
- Une tomodensitométrie thoraco-abdomino-pelvienne (scanner),
- Échographie abdomino-pelvienne,
- IRM hépatique, IRM rectale,
- Écho-endoscopie, etc.

Ces examens ne sont pas disponibles tous au niveau de l'EPH d'Amizour et du CHU de Bejaia et les rendez-vous sont au minimum pour un mois ; ce qui pousse les patients à les faire au niveau des établissements privés.

Les prix des examens disponibles au niveau des centres de l'imagerie au CHU de Bejaia et de l'EPH d'Amizour sont résumés dans le tableau n°33 :

Tableau 33: Les prix des examens radiologiques disponibles au niveau de l'hôpital public

Examen	Prix DA
Echographie	50
Endoscopie	100
Radiographie standard	200
Scanner	220
IRM	1000

Source : Réalisé par nos soins à partir des prix communiqués par le bureau des entrées.

Les prix des examens radiologiques et biologiques effectués par les patients au niveau des établissements privés sont résumés dans les tableaux ci-dessous :

¹⁵⁸<https://www.pressemedicale.com/evenement/depistage-du-cancer-colorectal-en-algerie>, consulté:16/05/2020.

Tableau 34: Les prix du bilan biologique

Bilan biologique	Prix en DA
FNS complet	350
Glycémie à jeun	150
Bilan rénal (Urée, Créatinine)	380
Bilan hépatique	300
TGO/TGP/GGT	540
Phosphatases Alcalines	200
Albumine	180
Protides totaux	180
Marqueurs Tumoraux(ACE/CA19-9)	1800
Prélèvement	120
TOTAL	4200

Source : Réalisé par nos soins à partir des prix communiqués par 3 laboratoires d'analyse.

Nous avons consulté trois laboratoires d'analyses médicales qui nous ont communiqué trois prix différents du bilan biologique général effectué par les patients atteints du CCR : 6100 DA, 3300 DA et 3200 DA. Cette différence des prix est expliquée par la qualité du matériel et des produits utilisés lors du traitement des prélèvements du sang. Pour cela, nous avons pris la moyenne de ces trois prix qui est de **4200 DA**.

Tableau 35: Les prix des examens radiologiques au niveau des établissements privés

EXAMEN	Prix en DA	EXAMEN	Prix en DA
Scanner TAP	19000	Biopsie rectale	5000
IRM Pelvienne	26000	Anapathe	10000
IRM hépatique	36000	Echo doppler cardiaque	3500
IRM Encephalique	26000	Echocardiographie	2000
IRM rectum	26000	Coloscopie	10000
BILI IRM	26000	Biopsie anastomique	1000
Echographie abdominale	2000	Frottis cervico utérin	2000
PET SCAN	80000	URO scanner	19000
Téléthorax de face	1500	Entero scanner	19000
Echographie cervicale	2000	Fibroscopie /Endoscopie	4000
Rectosigmoidoscopie/Rectoscopie	4000	Echographie endovaginale	2000
Colo scanner	19000	Echo mammographie	5000
Biopsie tranpariétale	2000	Lavement baryte	6500
Mammographie billatérale	5000	Electrocardiogramme	2000
Scintigraphie osseuse	22000	Echo doppler vasculaire	3000
Scintigraphie myocardique	22000	scanner rénal	19000

Source : Réalisé par nos soins à partir des prix collectés auprès des centres d'imagerie et des médecins spécialistes.

- Pour les examens radiologiques, nous avons consulté trois centres d'imagerie dont un qui nous a communiqué les prix sous forme d'intervalles, tandis que les deux autres nous ont donné les prix en détail et ils étaient les mêmes, pour cela on les a pris en considération tels qu'ils sont.
- Le prix du scanner et de l'IRM incluent le prix de l'injection du produit de contraste qui coûte en moyenne **4000DA** pour le scanner et **6000DA** pour l'IRM, que le patient achète au niveau de la pharmacie.
- Pour les prix de la consultation chez les médecins spécialistes, nous avons collecté deux prix et ils étaient identiques.
- Le prix de la *coloscopie* est un prix moyen car nous avons collecté trois prix à savoir **9000DA**, **10000DA** et **12000DA** et nous l'avons fixé à **10000DA**.
- L'examen du PET Scan est un examen qui s'effectue uniquement au niveau de la Wilaya d'Alger. Nous avons contacté le centre par téléphone et ils nous ont communiqué un prix moyen de **80000DA** pour le cas d'un cancer colorectal.

3.2. La prise en charge thérapeutique

Après avoir eu le résultat du diagnostic, le médecin définit et indique le traitement adapté au patient en fonction, notamment, de la localisation, du stade, de l'histologie et de l'état général. On distingue deux types de traitements : *une thérapeutique à visée curative* et une *thérapeutique à visée palliative*.

Le traitement curatif vise à guérir définitivement le cancer ou, au moins, à induire une rémission qui signifie que, lors des examens médicaux, on ne détecte plus de cellules cancéreuses. Tandis que le traitement palliatif vise à atténuer la douleur et arrêter ou ralentir l'évolution du cancer et à offrir un confort de vie au patient¹⁵⁹.

3.2.1. La chirurgie

La chirurgie constitue le traitement de référence du cancer colorectal qu'il soit du côlon ou du rectum, (*hémicolectomie, sigmoïdectomie, colectomie, proctectomie*) à moins d'une contre-indication particulière, et elle est proposée à tous les stades de la maladie¹⁶⁰.

Tous les patients pris en considération dans notre étude ont fait cette chirurgie au niveau de l'hôpital ; ainsi, nous avons estimé un coût moyen de cette dernière sur la base du matériel et des médicaments utilisés lors de l'acte chirurgical. Les résultats sont résumés dans les tableaux ci-dessous :

¹⁵⁹Fondation contre le cancer : « les différents types de traitements ». In : <https://www.cancer.be>, consulté le 09/04/2020.

¹⁶⁰ Fondation ARC pour la recherche sur le cancer : « Cancer colorectal : les traitements ». In : <https://www.fondation-arc.org/cancer/cancer-colorectal/traitement-cancer>, consulté le 09/04/2020.

Tableau 36: Le matériel utilisé dans la chirurgie du CCR

Matériel opératoire			
Matériel	Quantité	Prix unitaire (DA)	Prix DA
Lame de Dalby	1	630,48	630,48
Sonde nasaux gastrique	1	26,93	26,93
Sonde urinaire	1	72,27	72,27
Sonde respiration	1	12,65	12,65
Sonde intubation	1	67,65	67,65
KT (cathéter)	3	25	75
Seringue de 5ml	2	4,95	9,9
Seringue de 10 ml	2	16,5	33
Seringue de 20 ml	3	32	96
Lame bistouri	2	9,3	18,6
Poche de colostomie	1	87,4	87,4
Gants stériles	6	39,6	237,6
Gants jetables	6	28,2	169,2
Bavettes	6	7,3	43,8
Collecteur urinaire	1	27,99	27,99
Perfuseur	2	26,6	53,2
Masque à usage unique	1	180,5	180,5
Transfuseur	2	39,86	79,72
Pince mécanique	1	116497,22	116497,22
Champs stérile	1	690,32	690,32
Compresses (1 boîte)	50	/	319
Matériel post-opératoire			
Matériel	Quantité	Prix unitaire (DA)	Prix DA
Perfuseurs	7	26,6	186,2
Compresses	25	/	159,5
Gants stériles	2	39,6	79,2
Gants jetables	2	28,2	56,4
Seringue de 5 ml	8	4,95	39,6
TOTAL	/	/	119949,33DA

Source : Réalisé par nos soins à partir des entretiens effectués avec les chirurgiens et les prix sont communiqués par la pharmacie centrale de l'EPH d'Amizour.

Tableau 37: Les médicaments utilisés dans la chirurgie du CCR

Médicaments utilisés pendant l'opération				
Médicaments	Quantité (ampoule)	Dose	Prix unitaire (DA)	Prix (DA)
Lovenox	1	0,6 mg	561,84	561,84
Cefacidale	1	/	104,28	104,28
Ceftizoxime	1	/	941,88	941,88
Flagyl	1	/	85	85
Gentamicine	1	/	58,08	58,08
Sérum salé (SSI)	3 litres	/	121,25	363,75
Thiopenthal sodique	2 (1 de 1g/1 de 500mg)	1,5g	1g = 300DA / 500mg = 163,98	463,98
Rocuronium (curare)	2	/	575,92	1151,84
Fentanyl	2	/	93,89	187,78
Bouteille de Sevoflurane	250 ml	25 ml	13378,6	1337,86
Buprenorphine	3	/	168,02	504,06
Perfalgon	3	/	145,45	463,35
Sugammadex	1	/	11183,06	11183,06
Médicaments post-opératoire				
Médicaments	Quantité (ampoule)	Dose	Prix unitaire (DA)	Prix (DA)
Sérum salé	2 litres	/	121,25	242,5
Cefacidale	8	/	104,28	834,24
Flagyl	3	/	85	255
Lovenox	2	0,4 mg	179,85	359,7
Buprenorphine	6	/	168,02	1008,12
Paracétamol	8	/	145,45	1163,6
Sérum SRH	1 litre	/	100,91	201,82
Total	-	/	/	21471,74DA

Source : Réalisé par nos soins à partir des entretiens effectués avec les chirurgiens et les prix communiqués par la pharmacie centrale de l'EPH d'Amizour.

➤ D'après le tableau 36 et 37, on déduit que le **coût moyen** de la chirurgie au niveau de l'hôpital est de : **141421,07 DA**

Coût moyen de la chirurgie = 119949,33 + 21471,74= 141421,07 DA.

- La durée moyenne d'hospitalisation est de 2 jours. Le prix d'une journée d'hospitalisation est de **100 DA** d'après le service du bureau des entrées du CHU de Bejaia et de l'EPH d'Amizour, ce qui constitue un **coût privé direct** de **200 DA** pour les patients.
- Avant l'opération, le médecin prescrit une série d'examen radiologiques et biologiques aux patients, elle concerne en général : *Téléthorax de face, scanner abdomino-pelvien, Echo doppler cardiaque, Echo cœur, coloscopie, IRM, endoscopie* et un *bilan biologique complet* avec les marqueurs tumoraux.
Les patients les réalisent généralement au niveau des établissements privés, en raison des longues durées d'attentes pour avoir un rendez- vous à l'hôpital pour effectuer un scanner ou une IRM. Ainsi, on a déterminé un **coût privé moyen** de **70200 DA** (Cf. Tableau n°35).

En somme, nous avons considéré pour chaque patient ayant effectué une chirurgie du cancer colorectal, un *coût médical privé direct* liée à cette dernière qui s'élève à **70400 DA**.

Coût moyen médical privé direct de la chirurgie = 2 journées d'hospitalisation	200
+ 1 bilan biologique complet	4200
+ Examens radiologiques	66000
	70400 DA

Tableau 38: Le prix des examens radiologiques effectués avant la chirurgie

Examen	Prix (DA)
Téléthorax de face	1500
Scanner	19000
Echo doppler cardiaque	3500
IRM	26000
Echo cœur	2000
Coloscopie	10000
Endoscopie	4000
TOTAL	66000

Source : Réalisé par nos soins.

- Après l'opération, le médecin prescrit également des médicaments aux patients qui sont essentiellement des antibiotiques et des antidouleurs. Vu le manque de la traçabilité concernant les ordonnances dans les dossiers des patients qu'on a traité, et puisque les médicaments sont remboursés totalement par l'assurance maladie, on les a éliminés dans le calcul des coûts privés.

3.2.2. La radiothérapie

La radiothérapie est utilisée pour les cancers du rectum et elle n'a pas d'indication courante dans le cancer du côlon. Elle permet de réduire le volume de la tumeur et contribue à diminuer le risque de récurrence locale. Elle s'attache à administrer la dose des rayons nécessaires dont l'énergie est capable de tuer les cellules cancéreuses. Le traitement est réalisé

en séances courtes de quelques minutes, cinq jours par semaine pendant cinq semaines en moyenne. Elle est le plus souvent suivie par une chirurgie et/ou une chimiothérapie¹⁶¹.

La *radiothérapie* s'effectue à base du protocole de soins du patient qui détermine les doses administrées avec le nombre de séances. Ces dernières s'effectuent d'une manière successive et elles prennent 15 minutes/ séance en moyenne. Le médecin traitant exige aux patients une *IRM*, un *scanner* et un *bilan complet* avant de commencer la radiothérapie pour détecter principalement la localisation de la tumeur et son stade d'évolution, pour pouvoir procéder au traçage par la suite qui se fait gratuitement à l'hôpital.

Ces examens *radiologiques*, nous allons les considérer comme des coûts privés supportés par le patient en raison des grandes durées d'attente exigées par le service de l'imagerie de l'hôpital et aussi dans le cas des tumeurs avancées les patients ne peuvent pas attendre pour entamer les séances de radiothérapie.

Après avoir terminé les séances de la *radiothérapie*, le médecin traitant prescrit une autre *IRM* au patient avec les marqueurs tumoraux pour évaluer les résultats de ces séances, et on va les considérer également comme des coûts à la charge du patient (*coûts privés*) car dans certains cas avancés, le patient doit faire, après 15-20 jours, une chirurgie, et les résultats de la *radiothérapie* doivent être dans son dossier médical.

Après la *radiothérapie*, en cas de guérison totale, le médecin exige au patient de faire une *IRM* et les marqueurs tumoraux pendant 2 ans et demi ; chaque 3 mois pendant une année et demi, et chaque 6 mois pendant la deuxième année. Ces examens on ne va pas les prendre en considération dans le calcul du coût privé supporté par les patients ayant effectué une *radiothérapie*, car on ne dispose pas de la trajectoire de ces patients ni de la date de la *radiothérapie*.

3.2.3. La chimiothérapie et les thérapies ciblées

Dans les cas où le patient est au *premier stade* du cancer colorectal (côlon ou rectum), la chirurgie seule est parfois suffisante. Dans les cas du *deuxième stade*, en l'absence de facteurs de mauvais pronostic ou de récurrence une chimiothérapie adjuvante (après la chirurgie) n'est pas recommandée, et dans le cas contraire, elle est recommandée en association avec la chirurgie. Dans les cas du *troisième stade*, la chimiothérapie adjuvante est essentielle et 8 cures en moyenne espacées de 21 jours sont recommandées, ainsi, les médicaments les plus utilisées sont : *capecitabine*, *oxaliplatine*, etc.

Dans les *stades 4*, la chimiothérapie est envisagée pour chaque patient présentant un CCR *métastatique* que ce soit avant la chirurgie afin de la faciliter, ou directement à la place de la chirurgie, lorsque celle-ci n'est pas envisageable¹⁶².

Ainsi, parallèlement à la chimiothérapie, une nouvelle classe de médicaments existe qui sont les *thérapies ciblées* qui représentent des molécules développées dans l'intention de bloquer un mécanisme spécifique de développement ou de prolifération des cellules cancéreuses. Ces

¹⁶¹ Institut national du cancer, HAS : Guide affection longue durée :« Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique : Cancer colorectal », France, Février 2008,P14-16.

¹⁶² Idem, P14-18.

traitements sont prescrits dans le traitement des tumeurs métastatiques et les médicaments les plus utilisés sont : *le bévacizumab, le cituximab, la panitumumab et le régorafénib*¹⁶³.

Le médecin prescrit un premier protocole de traitement par chimiothérapie avec ou sans thérapie ciblée, dit *protocole de première ligne*, qui sera suivi par une évaluation de l'efficacité de ce dernier sur le plan clinique et en imagerie (scanner, IRM, Echographie,) après 2 à 3 mois de traitement :

*En cas de reprise ou de stabilité de l'état du patient : poursuite du protocole.

*En cas d'échec du traitement : arrêt ou changement de protocole avec une réévaluation tous les 2 à 3 mois.

Les prix des médicaments utilisés dans les traitements par chimiothérapie et par thérapie ciblées sont résumés dans le tableau ci-dessous

Tableau 39: Les prix des médicaments de la chimiothérapie et de la thérapie ciblée

Médicaments	Quantité	Prix DA
Irinotecan	1 flacon 100mg	3165,61
Fluorouracil	1 flacon 1000mg	3896,53
Panitumumab	1 flacon 100mg	45445,44
	1 flacon 400 mg	190234,49
Cetuximab	1 flacon 400mg	147471,4
Regorafenib	1 comprimé	311272,63
Carboplatine	1 flacon 150 mg	1667,21
	1 flacon 450 mg	3551,34
Bevacizumab	1 flacon 400 mg	145196,54
Oxaliplatine	1 flacon 50mg	1242,91
	1 flacon 100 mg	3258,58
Gemcitabine	1 flacon 200 mg	1858,38
	1 flacon 1000mg	5176,49
Capecitabine	1 comprimé	137,85
Cis-platine	1 flacon 50 mg	882,42
Acide Folinique	1 ampoule 100mg	690,8

Source : Réalisé par nos soins à partir des prix communiqués par les pharmacies centrales de l'EPH d'Amizour et du CHU de Bejaia.

Remarque : Nous avons remarqué dans les protocoles des traitements des patients que le dosage des médicaments utilisés diffère d'un patient à un autre, selon le poids, l'état de santé général, l'âge et le stade du cancer colorectal. Pour cela nous n'avons pas ajouté une case du dosage du médicament à donner aux patients atteints du cancer colorectal dans le tableau

¹⁶³<https://www.fondation-arc.org/cancer/cancer-colorectal/traitement-cancer> , consulté le 09/04/2020.

précédent. Cependant, le dosage de bévacicumab reste constant car il dépend uniquement du poids qui est soit, **7,5mg/ kg** ou bien **15mg/kg**.

- Avant chaque cure de chimiothérapie le patient effectue un bilan biologique au sein de l'hôpital, qui reflète l'état de santé général du patient durant le même jour, et sur lequel le médecin traitant se base pour décider s'il donne son accord ou pas pour la cure de chimiothérapie. Si l'avis du médecin est favorable, les infirmiers préparent le patient en lui injectant des médicaments qui sont une prémédication avant la cure de chimiothérapie.

Pour les patients de *Khellil Amrane*, nous avons trouvé le détail concernant la prémédication de chaque patient dans leurs dossiers, alors que les dossiers des patients de *l'EPH d'Amizour* ne contiennent pas cette information, pour cela nous avons pris un coût moyen de la prémédication pour les patients *d'Amizour* à la base des médicaments les plus utilisés après avoir consulté 2 oncologues, qui sont : *1 ampoule de solumedrol, 1 ampoule de Zopherne et 1 ampoule de Azantac.*

L'essentiel des examens effectués avant chaque cure et leur prix et la prémédication au niveau de l'hôpital sont résumés dans les tableaux n°40 et 41 :

Tableau 40: Les prix des examens biologiques avant chaque cure de chimiothérapie

Bilan biologique	Prix (DA)
Glycémie	4
Urée	4
Créatinine	4
Calcium	6
Bilirubine directe	8
Bilirubine directe	8
Bilirubine totale	8
FNS	16
Plaquettes	8
Phosphatases alcalines	8
ASAT	10
ACAI	10
Gamma GT	8
Total	102 DA

Source : Réalisé par nos soins à partir des prix communiqués par le service du bureau des entrées.

Tableau 41: Les prix des médicaments utilisés pour la prémédication

Prémédication	Dose	Prix DA
Zopherene (ondansetron)	4 mg	323,31
	8 mg	60,5
Solumedrole Methylprédrisolone (SLM)	20 mg	86,17
	40 mg	118,45
	120 mg	214,54
Magnésium	1 ampoule	62,94
Fer	1 ampoule	715
Azantac (Ranitidine)	1 ampoule	33,66
Magnésium	1 ampoule	55,73
Calcium	1 ampoule	17,1

Source : Réalisé par nos soins à partir des prix communiqués par la pharmacie centrale de l'EPH d'Amizour et du CHU de Bejaia.

- Après les cures de chimiothérapie, certains patients présentent des effets secondaires à savoir, des vomissements, une diarrhée, des douleurs, etc. Pour cela, le médecin traitant prescrit pour les patients une ordonnance de médicaments pour les soulager et leur assurer un confort physique. Cependant, ces ordonnances ne se trouvent pas dans les dossiers médicaux des patients, et elles sont différentes d'un patient à un autre. Par conséquent, nous avons éliminé leur coût dans le calcul des coûts privés. Ainsi, le prix des médicaments prescrits sont négligeables du fait qu'ils ne constituent pas une grande somme (Cf. tableau n°) et ils sont remboursables par l'assurance maladie. Ajoutant à cela, que ces ordonnances ne sont pas prescrites systématiquement après chaque cure de chimiothérapie mais juste en cas de besoin, et le patient qui présente un seul ou plusieurs effets secondaires, va prendre uniquement la dose du médicament prescrit contre cet/ces effets, ensuite le traitement varie d'un patient à un autre en fonction de son état de santé.

Tableau 42: Les prix des médicaments les plus utilisés contre les effets secondaires de la chimiothérapie

Médicament	Prix (DA)
Motilium	360
Immodium	129
Paracétamol	75
Smecta	395
Zopherne	270

Source : Réalisé par nos soins à partir des prix communiqués par la pharmacie.

Pour le calcul du *coût moyen de la chimiothérapie* au niveau de la Wilaya de Bejaia, nous allons calculer pour chaque patient un *coût moyen des séances* de chimiothérapies qu'ils ont effectué en prenant en compte les éléments suivants : *la prémédication, le bilan biologique* effectué avant chaque cure à l'hôpital et les *médicaments de chimiothérapie* et de thérapie ciblée consommés.

Pour le matériel utilisé lors de la préparation du patient pour la cure de chimiothérapie, nous l'avons exclu dans notre étude car la quantité varie d'une cure à une autre et leur prix est insignifiant.

Tableau 43: Les prix du consommable lors d'une séance de chimiothérapie

Matériel	Prix unitaire DA	Matériel	Prix unitaire DA
Coton	283	Alcool	222,97
Lame de bistouri	8,42	Perfuseur	30,96
Casaque	333,2	Transfuseur	43,53
Compresse (10*10)	379,61	Sparadrap	76
Gants stériles	49,98	Compresse (7,5*7,5)	142,95
Gants propres	5,8	Bavette	7,14
Seringue 5 ml	5,81	Charlotte	7,14
Seringue 10ml	10,22	Champs stérile	397,7
Seringue 20ml	19,94	Voie d'abord vineux	29,75
Seringue 50 ml	41,75	Bétocotine	359,33
Flacon (SSI 250ml)	79,12	Flacon (SSI 500ml)	80,59

Source : Réalisé par nos soins à partir des données fournies par la pharmacie centrale du CHU de Bejaia.

3.3. Le suivi

La surveillance post-thérapeutique est considérée uniquement dans le cas d'un patient ayant bénéficié d'un traitement curatif et elle s'effectue au bout de 5 ans après le traitement reçu.

- Un examen clinique tous les 3 mois pendant 3 ans puis tous les 6 mois pendant 2 ans ;
- Le scanner est recommandé pour la détection de récurrences ou de métastases et une échographie abdomino-pelvienne peut être recommandée en alternative en cas d'impossibilité de réalisation du scanner ;
- *L'IRM hépatique* et le *PET scan* est indiqué pour la localisation des récurrences ;
- La coloscopie est à réaliser dans les 2 à 3 ans suivant l'intervention chirurgicale puis tous les 5 ans. Si un doute subsiste, un contrôle est à réaliser à un an pour un cancer du colon et elle est à réaliser au bout d'un an suivant la chirurgie puis tous les 5 ans pour le cancer du rectum ;
- Les marqueurs tumoraux pour les stades 2 et 3 sont à réaliser tous les 3 mois durant les 2 premières années, puis tous les 6 mois durant la 3^{ème} année¹⁶⁴.

¹⁶⁴Institut national du cancer, HAS :« *Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique*», op cit, P20-22.

II. CAS PRATIQUE : LES RESULTATS DE L'EALUATION DES COUTS DUCANCER DU COLON

Dans ce point, nous allons procéder à l'évaluation des coûts totaux et moyens des traitements des patients atteints d'un cancer du côlon admis aux services d'oncologie à *l'hôpital d'Amizour* et au *CHU Khellil Amrane* sur une période de 3 ans (2017, 2018 et 2019) et pour chaque stade d'avancement de la maladie.

En effet, nous allons déterminer les coûts hospitaliers directs liés au parcours de soins de chaque patient que nous avons observé à partir de leur dossier médical. Ainsi, le protocole suivi, la dose des médicaments prescrits, le nombre de cures de chimiothérapie et la chirurgie représentent les références de coûts utilisées pour notre évaluation.

Ensuite, nous allons également déterminer les *coûts privés directs* de chaque patient qui concernent essentiellement les examens biologiques et radiologiques effectués et qui sont non remboursables par la sécurité sociale.

1. Evaluation des coûts directs publics du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia

Dans ce qui va suivre, nous calculerons le coût hospitalier direct total et moyen de la prise en charge d'un patient atteint du cancer du côlon à chaque stade de sévérité de la maladie. Ce coût est réparti en deux parties : le coût de la chirurgie et le coût de la chimiothérapie.

- Le coût moyen de la chirurgie est de **141421,07 DA** (voir les tableaux n° 36 et 37.).
- Le coût total et moyen de la chimiothérapie est calculé pour chaque patient à partir des médicaments prescrits dans leur protocole de soin et le nombre de cures qu'ils ont reçu

Tableau 44: Exemple de calcul du coût total et moyen de la chimiothérapie

Médicaments	Dose	Prix en DA	Cures	Total
Oxaliplatine	250 mg	$(250 \times 3258,58) / 100 = 8146,45$	10	$8146,45 \times 10 = 81464,5$
Acide folinique	400 mg	$(400 \times 690,8) / 100 = 2763,2$		$2763,2 \times 10 = 27632$
Fluorouracil	4700 mg	$(4700 \times 3896,53) / 1000 = 18313,69$		$18313,69 \times 10 = 183136,9$
Panitumumab	450 mg	$(450 \times 190234,49) / 400 = 214013,8$		$214013,8 \times 10 = 2140138$
Prémédication	Dose	Prix en DA		-----
Solumedrol	80 mg	$118,45 \times 2 = 236,9$		$236,9 \times 10 = 2369$
Azantac	1 ampoule	33,66		$33,66 \times 10 = 336,6$
Zopherene	1 ampoule	60,5		$60,5 \times 10 = 605$
Mg++	1 ampoule	55,73		$55,73 \times 10 = 557,3$
Bilan		102		$102 \times 10 = 1020$
Coût total de la chimiothérapie = 2437259,3 DA				
Coût moyen d'une cure de chimiothérapie = $2437259,3 / 10 = 243725,93$ DA				

Source : Réalisé par nos soins.

Les prix des médicaments utilisés pour la chimiothérapie et leur dosage sont détaillés dans le tableau n°39.

$$CTCh = \sum_{i=1}^n \left(\frac{DMP_i \times PxM_i}{DiMi} \right) \times Nbr\ Cur + [(PrM \times PxU \times Nbr\ Cur)] + [(Px\ BLB \times Nbr\ Cur)]$$

n = Le nombre de médicaments

CTCh = Coût total de la chimiothérapie

DMP = La dose du médicament prescrit au patient

PxM = Le prix du médicament communiqué par la pharmacie centrale de l'hôpital

DiM = La dose initiale du médicament

Nbr Cur = Nombre de cures reçues

PrM = la prémédication

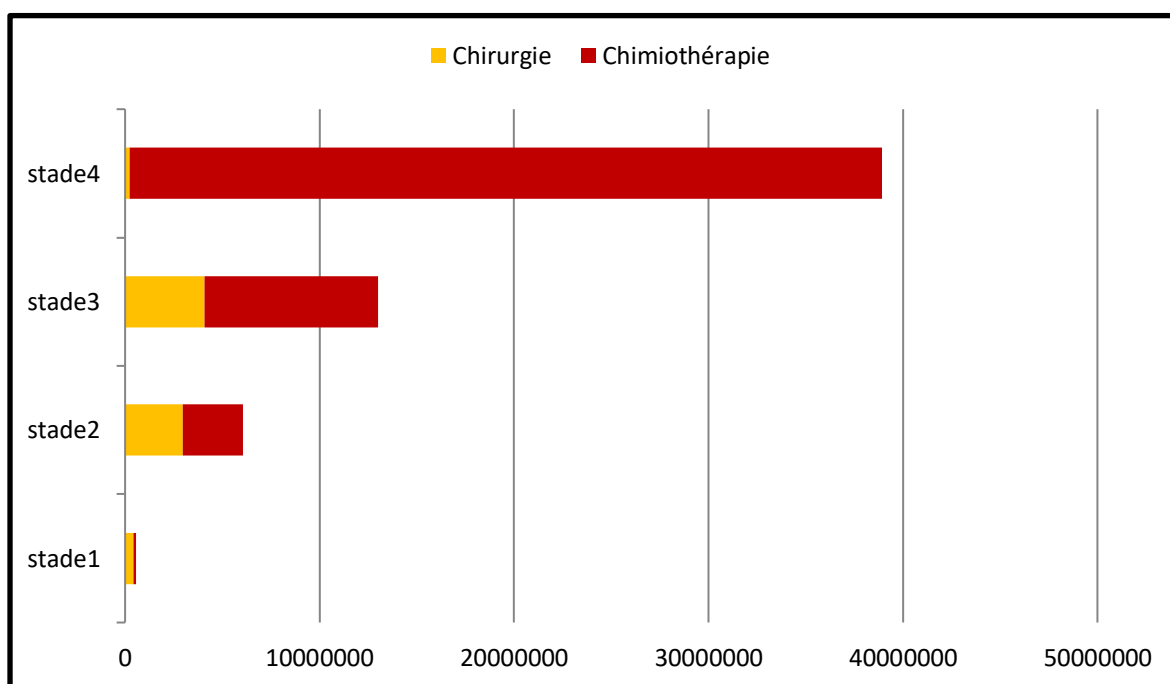
PxU = Prix Unitaire

Px BLB = prix du bilan biologique

1.1. Calcul des coûts des traitements des patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia en 2017 selon le stade d'avancement

Les coûts du cancer du côlon varient d'une année à une autre à raison de plusieurs facteurs, en fonction notamment du nombre de patients traités, du stade du cancer, des traitements utilisés et de la dose choisie qui est déterminée principalement, en fonction du poids du patient ou de sa surface corporelle.

Figure 27: Le coût total du cancer du côlon par stade d'avancement et par procédé administré en 2017



Source : Réalisé par nos soins.

Tableau 45: Répartition du coût total hospitalier du cancer du côlon en 2017 selon les stades

Stade	Nbr Patient	Age	Sexe	Chirurgie	Chimiothérapie	Cure	CM	Coût total
Stade 1	1	83	H	141421,07	0	0	0	141421,07
	2	62	H	141421,07	147901,36	8	18487,67	289322,43
	3	57	F	141421,07	0	0	0	141421,07
Total	3	/	/	424263,21	147901,36	/	/	572164,57
%				74%	26%	/	/	100%
Coût moyen de la prise en charge du stade 1 = 572164,57/3 = 190721,52 DA								
Stade 2	1	37	H	141421,07	206508,174	9	22945,35	347929,24
	2	61	H	141421,07	173768,016	8	21721,002	315189,086
	3	54	F	141421,07	150102,24	8	18762,78	291523,31
	4	47	H	141421,07	124737,6	8	15592,2	266158,67
	5	50	H	141421,07	183991,47	8	22998,93	325412,54

22	83	F	141421,07	109298,4	8	13662,3	250719,47	
Total	22	/	/	2969842,5	3083360,665	/	/	6053203,1
%				49%	51%	/	/	100%
Coût moyen de la prise en charge du stade 2 = 6053203,1/22 = 275145,59 DA								
Stade 3	1	65	F	141421,07	142802,38	8	17850,298	283923,45
	2	63	H	141421,07	71803,8	3	23934,6	213224,87
	3	45	H	141421,07	0	0	0	141421,07
	4	59	H	141421,07	150278,46	7	21468,35	291699,53
	5	79	H	141421,07	176003,6	8	22000,45	317424,67

29	51	F	141421,07	127968,24	8	15996,03	269389,315	
Total	29	/	/	4101211	8916351,456	/	/	13017262,49
%				31,5%	68,5%	/	/	100%
Coût moyen de la prise en charge du stade 3 = 13017262,49/29 = 448871,12DA								
Stade 4	1	62	H	141421,07	6512543,518	42	155060,56	6653964,588
	2	75	H	141421,07	36755,02	2	18377,51	178176,09
	3	65	F	141421,07	0	0	0	141421,07
	4	66	H	141421,07	738524,36	4	184631,09	879945,43
	5	58	F	141421,07	150385,59	11	13671,42	291806,66

24	67	H	0	618968,401	7	88424,05	618968,401	
Total	24	/	/	2262737,1	38712130	/	/	40974867,71
%				5,5%	94,5%	/	/	100%
Coût moyen de la prise en charge du stade 4 = 40974867,71/24 = 1707286,15 DA								
Coût total hospitalier direct du cancer du côlon en 2017 = 60617497,87 DA								
Coût moyen de la prise en charge du cancer du côlon en 2017= 60617497,87/78=777147,4 DA								

Source : Réalisé par nos soins.

En 2017, l'hôpital d'Amizour et le CHU de Bejaia avaient admis **78** patients atteints du cancer du côlon, soit 3 patients en stade 1, 22 en stade 2, 29 en stade 3 et 24 en stade 4.

En effet, au terme de notre étude sur l'année 2017, et d'après les résultats du tableau n°45 nous avons déterminé un coût total de **60617497,87 DA** de la prise en charge publique des 78 patients atteints du cancer du côlon dans la wilaya de Bejaia qui est donné comme suit :

$$CHD = \sum_{i=1}^{78} (CMCh\ i + CTCh\ i)$$

CHD = Coût hospitalier direct

CMCh = le coût moyen de la chirurgie

CTCh = le coût total de la chimiothérapie

De plus, nous avons calculé le coût moyen par patient du cancer du côlon qui s'élève à **777147,4 DA**.

$$CMHD/Patient = \frac{\text{Coût total hospitalier direct}}{\text{Le nombre de patients}}$$

Le coût total hospitalier des 3 patients admis pour un stade 1, est de **572164,57DA**, soit un coût moyen de **190721,52 DA**. Les 22 patients du stade 2 ont un coût total de **6053203,1DA** avec un coût moyen de **275145,59 DA** et la prise en charge des patients du stade 3 et 4 est à l'ordre de **13017262,49 DA** et de **40974867,71DA** respectivement avec des coûts moyens respectifs de **448871,12 DA** et **1707286,155 DA**.

D'après la figure n°28, on remarque qu'à chaque fois que le stade du cancer du côlon est avancé, le coût de la prise en charge des patients sera plus élevé, à cause du coût de la chimiothérapie, souvent plus élevé par rapport à la chirurgie qui occupe une place prépondérante dans la prise en charge du cancer du côlon. En effet, cela peut être expliqué par le fait que les stades avancés (3 et 4) nécessitent l'utilisation des médicaments de chimiothérapie et ceux de la thérapie ciblée à savoir le *Bévacizumab*, le *cetuximab*, le *panitumumab*, etc. qui sont très coûteux ; tandis que les stades 1 et 2 ne nécessitent pas forcément une chimiothérapie et/ou une thérapie ciblée pour les soins.

Ainsi, la dose des médicaments prescrits pour les patients influence le coût de la chimiothérapie car elle dépend du stade du cancer, de l'âge, de l'état général de santé mais essentiellement du poids ou de la surface corporelle du patient qui ne diminue pas forcément après les premières séances de chimiothérapie, ce qui rend le coût moyen de la cure de chimiothérapie plus onéreux.

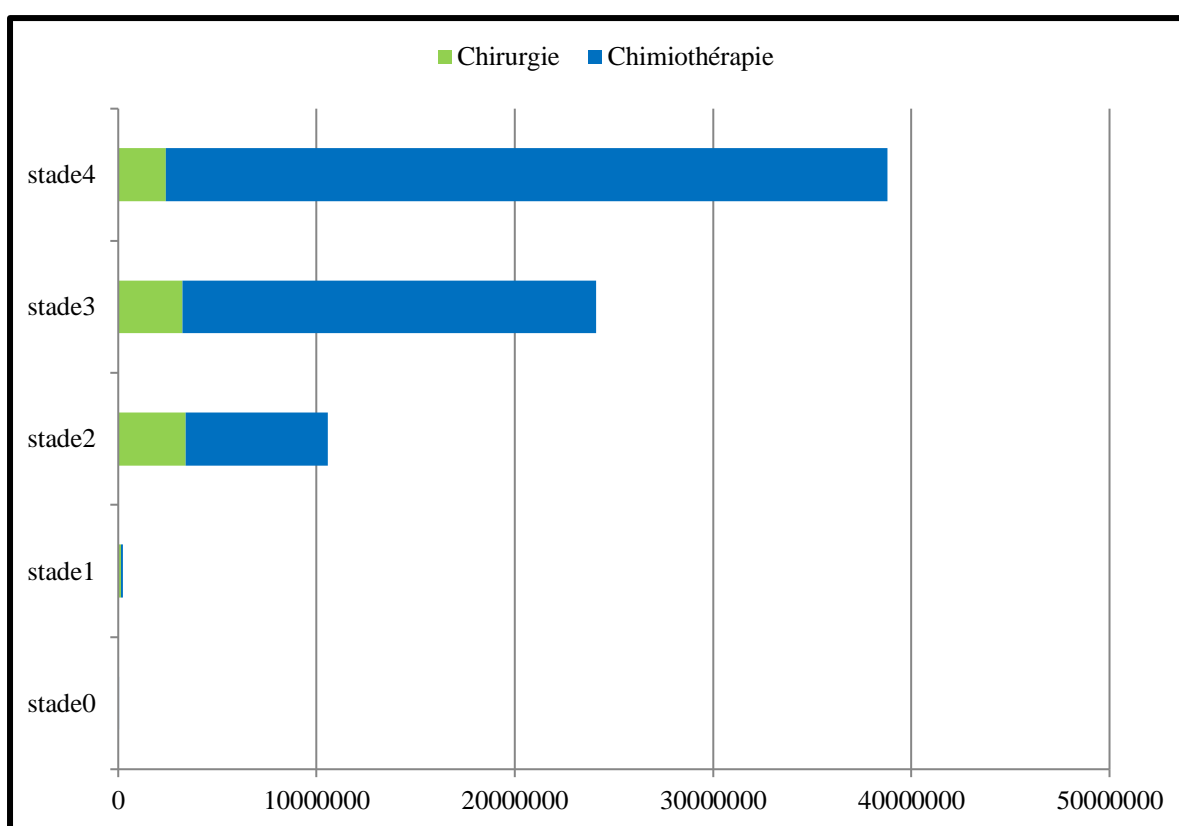
Pour les stades 1 et 2 ; la chimiothérapie représente 26% et 51 % du coût total respectivement et dans la prise en charge des patients en stade 3 et 4, elle constitue un coût plus important avec 68,5% et 94,5 % respectivement. Et vice-versa pour la chirurgie, son coût est inversement corrélé avec le stade du cancer; elle représente le traitement le plus fréquemment

recommandé pour les stades précoces (1 et 2) avec 74% et 49% du coût total respectivement alors qu'il constitue uniquement 31,5% et 5,5 % dans le coût total de la prise en charge du stade 3 et 4 respectivement.

1.2. Calcul des coûts des traitements des patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia en 2018 selon le stade d'avancement

Les différents coûts engendrés par la prise en charge du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Béjaia en 2018, sont résumés dans le tableau ci-après.

Figure 28: Répartition du cout total du cancer du colon selon le stade et le type du traitement en 2018



Source : Réalisé par nos soins.

Tableau 46:Répartition du coût total hospitalier du cancer du côlon en 2018 selon les stades

Stade	Nbr Patient	Age	Sexe	Chirurgie	Chimiothérapie	cure	CM	Coût total
Stade 0	1	79	H	0	46725,6	4	11681,4	46725,6
Total	1	/	/	0	46725,6DA	/	/	46725,6DA
%				0	100%	/	/	100%
Stade 1	1	67	H	141421,07	105167,93	5	21033,58	246589
Total	1	/	/	141421,07	105167,93DA	/	/	246589 DA
%				57%	43%	/	/	100%
Stade 2	1	51	F	282842,14	0	0	0	282842,14
	2	36	H	141421,07	0	0	0	141421,07
	3	64	F	141421,07	23382,872	2	11691,436	164803,942
	4	40	F	141421,07	118748,54	8	14843,568	260169,614
	5	55	H	141421,07	116141,68	8	14517,71	257562,75

	25	70	H	0	23158,8	2	11579,4	23158,8
Total	25	/	/	3394105,68	7176702,33DA	/	/	10570808DA
%				32%	68%	/	/	100%
Coût moyen de la prise en charge du stade 2 = 10570808/25 = 422832,32 DA								
Stade 3	1	63	H	141421,07	178777,744	8	22347,218	320198,814
	2	77	H	141421,07	173144,64	8	21643,08	314565,71
	3	59	H	141421,07	151346,96	8	18918,37	292768,039
	4	70	F	141421,07	109400,4	8	13675,05	250821,47
	5	84	F	141421,07	93859,2	8	11732,4	235280,27

	24	56	H	141421,07	227003,48	12	18916,957	368424,554
Total	24	/	/	3252684,61	20844872,45DA	/	/	24097557,08
%				13,5%	86,5%	/	/	100%
Coût moyen de la prise en charge du stade 3 = 24097557,08/23* = 1047719,87 DA								
Stade 4	1	73	F	141421,07	1657367,52	14	118383,39	1798788,59
	2	80	H	0	35350,2	6	5891,7	35350,2
	3	52	F	141421,07	2815474,55	22	127976,11	2956895,62
	4	65	F	141421,07	589241,01	9	65471,22	730662,08
	5	33	H	424263,21	1830122,47	11	166374,77	2254385,68

	21	62	H	141421,07	0	0	0	141421,07
Total	21	/	/	2404158,19	36401304,3DA	/	/	38805462,5DA
%				6,20%	93,80%	/	/	100%
Coût moyen de la prise en charge du stade 4= 38805462,5/19** = 2042392,76 DA								
Coût total hospitalier direct du cancer du côlon en 2018 = 73767142,2 DA								
Coût moyen de la prise en charge du cancer du côlon en 2018=73767142,2/69*** = 1069089,01 DA								

Source : Réalisé par nos soins.

*Le nombre total des patients est de 23 car un patient n'a pas reçu de traitements.

**On a éliminé 2 patients car leurs dossiers sont incomplets.

***Après avoir éliminé 2 patients dans le stade 4 et 1 patient dans le stade 3, le nombre total est de 69.

En 2018, les services d'oncologie de la Wilaya de Bejaia avaient reçu **72** patients atteints du cancer du côlon dont 1 homme au stade 0 et un homme au stade 1, 25 patients ont un cancer du stade 2, 24 autres en stade 3 et 21 patients en stade 4.

Pour la même année, nous avons déterminé un coût total de **73767142,2 DA** de la prise en charge publique du cancer du côlon dans la wilaya de Bejaia. Ce coût a augmenté de **21,7%** par rapport à 2017. Cette augmentation n'est pas relative au nombre de patients et au suivi total de ces derniers mais elle peut être expliquée par le changement des traitements et l'utilisation de nouveaux médicaments, comme le traitement *folfox*¹⁶⁵ associé à une *thérapie ciblée*, et/ou le changement des doses administrées aux patients.

En effet, nous justifions ces résultats par l'amélioration de l'offre des soins, notamment par le service du CHU de Bejaia après avoir eu une certaine expérience d'un an de sa mise en œuvre ; le service a bénéficié aussi de nouveaux lits et de nouveaux médecins, par conséquent, le nombre de patients a augmenté au sein de ce service et leur suivi a été renforcé où ils reçoivent de nouveaux traitements complets.

Le coût moyen par patient pour l'année 2018 est de l'ordre de **1069089,01 DA**(tableau n°46) ; Dans le tableau n°46 qui représente la répartition du *coût total* et *moyen* du cancer du côlon pour tous les stades de sévérité, nous remarquons que le coût total et moyen a tendance à augmenter avec le stade de sévérité de la maladie, et que le nombre de patients est plus important dans le stade 2 que dans les autres stades avec notamment un patient pour le stade 0 et un patient pour le stade 1. Ainsi, nous constatons que le coût de la *chimiothérapie* occupe **87,5%** du *coût total*, suivi par la chirurgie avec **12,5%**. Nous pouvons justifier ceci par le fait que les patients notamment de stades précoces reçoivent leur traitement complet c'est-à-dire toutes les cures de chimiothérapie prescrites dans leur protocole de soins (*8 cures en moyenne*).

Ajoutant à cela, les patients en stades avancés ont généralement besoin d'une *thérapie ciblée* qui est la plus cher, et même, d'un changement de protocoles de plusieurs lignes avec des doses différentes.

Ces chiffres, qui ne cessent d'augmenter, nous montrent que le cancer du côlon engendre des coûts considérables pour les systèmes de santé publics, justifiant ainsi la place de la prévention contre les facteurs de risque du cancer du côlon comme une priorité de santé publique, et la nécessité de la généralisation du programme de dépistage du cancer colorectal au niveau national.

1.3. Calcul des coûts des traitements des patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia en 2019 selon le stade d'avancement

Le traitement du cancer du côlon se fait essentiellement par la chirurgie et la chimiothérapie. Les coûts engendrés par ces dernières suites à la prise en charge hospitalière des patients atteints du cancer du côlon admis aux services d'oncologie de la Wilaya de Béjaia, sont présentés dans le tableau n°47.

¹⁶⁵ Le traitement *folfox* est un ensemble de médicaments recommandés pour une cure de chimiothérapie et contient notamment : l'*oxaliplatine*, l'*acide folinique* et le *fluorouracil*.

Tableau 47: Répartition du coût total hospitalier du cancer du côlon en 2019 selon les stades

Stade	Nbr Patient	Age	Sexe	Chirurgie	Chimiothérapie	cure	CM	Coût total
Stade 1	1	83	F	141421,07	57897	5	11579,4	199318,07
	2	40	H	141421,07	191880,4	8	23985,05	333301,47
Total	2	/	/	282842,14	249777,4DA	/	/	532619,54
%				53%	47%	/	/	100%
Coût moyen de la prise en charge du stade 1= 532619,54/2 = 266309,77 DA								
Stade 2	1	64	H	141421,07	1476535,95	8	184566,99	1617957,023
	2	48	H	141421,07	721419,123	8	90177,39	862840,193
	3	83	H	0	81055,8	7	11579,4	81055,8
	4	54	H	141421,07	0	0	0	141421,07
	5	84	F	141421,07	69476,4	6	11579,4	210897,47

	24	42	F	141421,07	79783,22	4	19945,8	221204,29
Total	24	/	/	2687000,33	8378285,346DA	/	/	11065285,68
%				24,2%	75,8%	/	/	100%
Coût moyen de la prise en charge du stade 2= 11065285,68/23* = 481099,37DA								
Stade 3	1	79	H	141421,07	23158,8	3	7719,6	164579,87
	2	63	H	0	170753,152	8	21344,14	170753,152
	3	72	H	0	151817,514	7	21688,216	151817,514
	4	80	F	141421,07	69476,4	6	11579,4	210897,47
	5	65	F	141421,07	69476,4	6	11579,4	210897,47

	29	70	H	141421,07	22078,351	1	22078,351	163499,421
Total	29	/	/	3676947,82	6496168,517	/	/	10173116,36
%				36%	64%	/	/	100%
Coût moyen de la prise en charge du stade 3= 10173116,36/28** = 363325,58 DA								
Stade 4	1	86	H	141421,07	0	0	0	141421,07
	2	62	H	0	1075200,33	7	153600,04	1075200,33
	3	55	F	141421,07	729216,5	2	364608,25	870637,57
	4	68	H	0	718267,168	4	179566,79	718267,168
	5	80	F	0	0	0	0	0

	26	80	H	0	0	0	0	0
Total	26	/	/	2262737,12	17964211,57DA	/	/	20226948,69
%				11,2%	88,8%	/	/	100%
Cout moyen de la prise en charge du stade 4= 20226948,66/21*** = 963188,03 DA								
Cout total hospitalier direct du cancer du côlon en 2019 = 41997970,27 DA								
Coût moyen de la prise en charge du cancer du côlon en 2019= 41997970,27/ 74****= 567540,14 DA								

Source : Réalisé par nos soins.

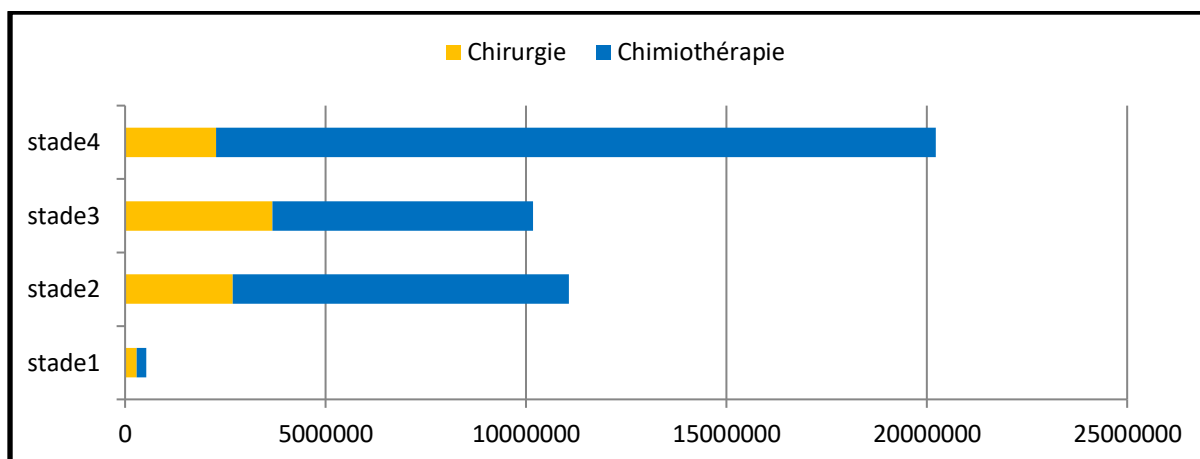
*Pour le nombre total des patients du stade 2, on a éliminé 1 patient vu son dossier incomplet.

**Pour le nombre total des patients du stade 3, on a éliminé 1 patient qui n'a pas reçu de traitement.

***Pour le nombre total des patients du stade 4, on a éliminé 5 patients du calcul du coût moyen car ils n'ont effectué aucun traitement au niveau de l'hôpital.

****Le nombre total des patients après avoir éliminé 7 patients est de 74.

Figure 29: Répartition du coût hospitalier direct du cancer du côlon selon le stade en 2019



Source : Réalisé par nos soins.

Au terme de notre étude sur l’année 2019, nous avons déterminé un **coût total** de **41997970,27 DA** de la prise en charge publique des patients admis aux services d’oncologie d’Amizour et du CHU de Bejaia atteints du cancer du côlon dans des stades différents.

Ce coût a baissé de **43%** par rapport à 2018 et de **31%** par rapport à 2017. Cette diminution n’est pas due au nombre de patients (le nombre a augmenté à 81 patients et cela est justifié par le fait que le dépistage du cancer colorectal qui a été lancé en *Janvier 2017* au niveau de la Wilaya de Bejaia a été généralisé dans de nouvelles communes comme *Aokas*); ou au changement du traitement, mais parce que les patients ont été admis à l’hôpital, au milieu ou à la fin de l’année. Ainsi, ces derniers n’ont pas encore reçu la totalité de leurs cures de *chimiothérapie* ou ils n’ont pas fait de *chirurgie* ; ce qui a épargné les hôpitaux de leur coût pendant la moitié ou plus d’une année. En outre, certains dossiers de patients sont disponibles au niveau des services d’oncologie mais ces patients ne sont pas revenus pour recevoir leur traitement à l’hôpital soit parce qu’ils sont décédés ou bien ils ont changé de Wilaya pour se soigner.

Ainsi, nous pouvons justifier cette diminution remarquée du **coût total** de la prise en charge du cancer côlon par le prix d’un médicament de *thérapie ciblée* que nous avons appliqué dans nos calculs et qui est consommée généralement dans le stade métastatique. Ce médicament est le *Bevacizumab* ; et qui, d’après le chef de la pharmacie centrale du CHU de Bejaia, a baissé de près de **70000DA** par rapport aux années précédentes; alors qu’il coûtait environ **210000DA**.

Le coût moyen par patient pour l’année 2019 est de l’ordre de **567540,14DA**.

D’après le tableau n°47. Nous constatons que le **coût moyen** de la prise en charge des patients augmente avec le stade d’avancement de la maladie. Cependant, pour le stade 3 on remarque une baisse de **24,5%** par rapport au stade 2, qui est justifiée par la nature du traitement et la dose administrée aux patients et même par la date d’admission des patients.

Le coût de la *chimiothérapie* a une relation positive avec le stade de sévérité du cancer du côlon et il est passé de **249777,4 DA** pour le stade 1 soit **47 %** du coût total de ce stade à **17964211,57 DA** soit **88,8 %** du coût total du stade 4. Toutefois, le recours à des soins *chirurgicaux* est fortement recommandé pour des stades précoces et ils ne sont pas forcément

nécessaires pour les stades avancés et leur coût diminue à chaque fois que le stade est avancé, soit un coût total de la chirurgie de **282842,14 DA** qui représente **53%** du coût total du stade 1 et il ne représente que **11,2 %** du coût total du stade 4.

1.4. Evolution des coûts publics moyens de la prise en charge du cancer du côlon à Béjaia selon le stade d'avancement

Le tableau ci-dessous représente l'évolution des coûts publics moyens de la prise en charge du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia par stade durant la période allant de 2017 à 2019.

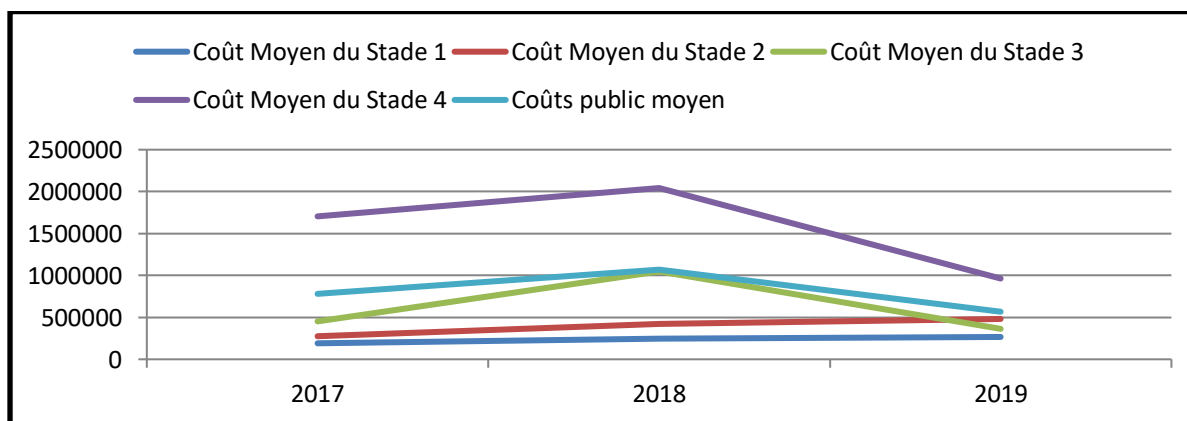
Tableau 48: Evolution du coût public moyen par stade du cancer du côlon à Béjaia

Stade	2017	2018	2019
Coût Moyen du Stade 1	190721,52	246589	266309,77
Coût Moyen du Stade 2	275145,59	422832,32	481099,37
Coût Moyen du Stade 3	448871,12	1047719,87	363325,58
Coût Moyen du Stade 4	1707286,15	2042392,76	963188,03
Coûts public moyen	777147,4	1069089,01	567540,14

Source : Réalisé par nos soins.

La lecture de ce tableau nous permet de constater que le coût public moyen engendré par les stades avancés (3 et 4) du cancer du côlon, est plus important que celui des stades précoces (1 et 2). En outre le coût public moyen par patient durant ces trois dernières années à Béjaia est onéreux.

Figure 30: Evolution du coût public moyen par stade du cancer du côlon à Béjaia



Source : Réalisé par nos soins.

D'après la figure n°31, nous voyons clairement que le coût moyen du cancer du côlon est plus grand dans le stade 4 et il existe une relation positive entre le stade du cancer et le coût de sa prise en charge. Ainsi, on remarque que les coûts moyens du stade 1 et 2 sont en augmentation continue de 2017 à 2019, tandis que les coûts moyens des stades 3 et 4 ont augmenté en 2018 en constituant la plus grande dépense publique, puis ils ont baissé en 2019.

Ces résultats nous ont permis de constater que les **coûts publics** engendrés par la prise en charge du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia sont onéreux et la part la plus

importante de ces coûts est due aux prix des médicaments de la *chimiothérapie*, qui représentent plus de 80 % du coût total de la prise en charge de chaque année, et vu la chronicité de ce cancer, l'Etat le prend en charge totalement et le patient ne supporte aucun coût lié à la *chimiothérapie*.

Cependant, ces coûts pourraient diminuer notamment si le cancer du côlon est pris en charge à un stade précoce, d'où l'intérêt de la politique de prévention et de lutte contre ce problème majeur de santé publique.

2. Evaluation des coûts privés des patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia

Dans ce point, nous allons évaluer, sur une période de 3 ans, le *coût privé* du cancer du côlon dans la Wilaya de Bejaia selon le stade de sévérité.

En effet, lors de la réalisation de notre étude au niveau du service d'oncologie d'*Amizour* et celui du *CHU de Bejaia*, nous avons constaté que les dossiers médicaux des patients ayant fréquenté ces services contiennent les actes médicaux accomplis par les patients avant, pendant ou après leur traitement. C'est pourquoi, dans notre évaluation des *coûts privés* du cancer du côlon dans la wilaya de Bejaia, nous nous sommes basés uniquement sur le calcul du coût des actes médicaux prescrits par le médecin traitant dont le paiement est assuré par les patients eux-mêmes et qui sont les bilans biologiques et les examens radiologiques (voir tableaux n°34 et 35). Et étant donné que les ordonnances des médicaments prescrites aux patients n'existent pas dans leur dossier médical, et après avoir demandé aux médecins traitants de nous donner la liste des médicaments prescrits pour en faire sortir un coût moyen et l'appliquer pour tous les patients, ils nous ont répondu que ces médicaments sont généralement des antidouleurs ou des médicaments contre les effets secondaires, ainsi, leur prix est négligeable (voir tableau n°42) comme il est déjà expliqué dans la page n°..., donc on a pas pris en compte le coût de ces ordonnances dans le calcul du coût privé.

Ainsi, nous avons pris en considération dans le calcul des coûts privés du cancer du côlon, le coût des examens biologiques et radiologiques effectués par les patients avant la chirurgie que nous avons estimé à 70400 DA (voir le tableau n°38) et que nous avons considéré constants pour tous les patients, par ce que le détail ne figure pas dans les dossiers médicaux de ces derniers. De plus, les durées d'attente à l'hôpital pour effectuer ces examens sont grandes ce qui fait que les patients ne peuvent pas attendre notamment ceux ayant un cancer dans un stade avancé.

Enfin, nous allons prendre en compte le coût des examens radiologiques effectués à l'hôpital (voir tableau n° 33) par les patients qui ont des prix symboliques mais qui sont supportés par les patients eux-mêmes.

2.1. Evaluation du coût privé supporté par les patients atteints du cancer du côlon en 2017 au niveau de la Wilaya de Bejaia

Les patients atteints du cancer du côlon supportent des coûts qui sont principalement les coûts de l'imagerie et des examens biologiques. Le calcul des différents coûts par stade de sévérité du cancer du côlon est détaillé dans le tableau ci-après.

Tableau 49: Répartition du coût privé du cancer du côlon en 2017 selon les stades

Stade	NbrPatient	Age	Sexe	Imagerie	Examens biologiques	Coût privé chirurgie	Imagerie Hôpital	Coût TOTAL
Stade 1	1	83	H	70000	8400	70400	2100	150900
	2	62	H	58000	21000	70400	0	149400
	3	57	F	67000	8400	70400	300	146100
Total	3	/	/	195000 DA	37800 DA	211200 DA	2400 DA	446400 DA
%				43,7%	8,5%	47,3%	0,5%	100%
Coût privé moyen du stade 1= 446400/3 = 148800 DA								
Stade 2	1	37	H	115000	21000	70400	0	206400
	2	61	H	133500	54600	70400	100	258600
	3	54	F	95500	58800	70400	0	224700
	4	47	H	90500	29400	70400	0	190300
	5	50	H	90500	29400	70400	100	190400

	22	83	F	69000	29400	70400	0	168800
Total	22	/	/	2192000DA	596400 DA	1478400 DA	3220 DA	4270220DA
%				51,3%	14%	34,6%	0,07%	100%
Coût privé moyen du stade 2= 4270220/22 = 194101 DA								
Stade 3	1	65	F	208000	21000	70400	300	299700
	2	63	H	80500	33600	70400	300	184800
	3	45	H	94000	0	70400	0	164400
	4	59	H	105500	50400	70400	200	226500
	5	79	H	78000	67200	70400	100	215700

	29	51	F	26000	21000	70400	0	117400
Total	29	/	/	2942000DA	859200DA	2041600DA	2720DA	5845720DA
%				50,3%	14,7%	35%	0,05%	100%
Coût privé moyen du stade 3= 5845720/29 = 201576,5 DA								
Stade 4	1	62	H	287000	163800	70400	0	521200
	2	75	H	39000	8400	70400	0	117800
	3	65	F	70000	8400	70400	0	148800
	4	66	H	53000	21000	70400	100	144500
	5	58	F	164500	54600	70400	0	289500

	24	67	H	141500	4200	0	0	145700
Total	24	/	/	3185000DA	985800DA	1126400DA	200 DA	5297400DA
%				60,1%	18,6%	21,2%	0,003%	100%
Coût privé moyen du stade 4= 5297400/24 = 220725 DA								
Coût privé supporté par les patients en 2017 =15859740 DA								
Coût privé moyen en 2017= 15859740/78=203330 DA								

Source : Réalisé par nos soins.

D'après les résultats de notre étude, le *coût privé moyen* annuel supporté par les patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia en 2017 est de **203330 DA**.

A cet égard, d'après l'analyse des données du tableau n°49, nous observons que les dépenses des examens radiologiques sont les plus importantes dans le *coût total privé* de chaque stade et, elles ont une tendance à la hausse à chaque fois que le stade d'avancement de la maladie est élevé, avec respectivement, **43,7%** pour le stade 1, **51,3%** pour le stade 2, **50,3%** pour le stade 3 et **60,1%** pour le stade 4. Ceci est justifié par le fait que les stades avancés nécessitent des examens radiologiques supplémentaires par rapport à ceux des stades précoces, et qui coûtent cher, comme : *l'IRM hépatique, IRM cérébrale, scintigraphie osseuse*, etc. et qui sont prescrits par les médecins pour suivre l'évolution de la maladie notamment, des métastases du cancer du côlon qui se propagent dans d'autres organes essentiellement le foie.

Ces dépenses sont suivies par les dépenses liées aux examens biologiques et radiologiques effectués par les patients avant la chirurgie que nous avons considérés fixes pour tous les patients et qui ont une tendance à la baisse avec le stade de sévérité du cancer du côlon, parce que comme on l'a remarqué dans la section précédente, les stades précoces du cancer du côlon nécessitent généralement une chirurgie, tandis que les stades avancés ne sont pas forcément opérables.

Le coût privé des examens biologiques a une légère tendance à la hausse avec le stade de sévérité du cancer du côlon car il y'a des patients qui les font au niveau des hôpitaux publics où leur coût est quasiment nul. Ainsi les bilans biologiques sont prescrits avant ou après chaque séance de chimiothérapie ou bien associés à des examens radiologiques pour le contrôle continu de l'état de santé des patients, et ceux d'avant les cures de chimiothérapie sont pris en charge par l'hôpital donc les patients sont épargnés de ce coût.

Pour le coût privé lié à l'imagerie effectuée à l'hôpital par les patients est presque nul où il varie entre **0,03%** et **0,5 %** et il diminue à chaque fois que le stade d'avancement est plus important car le nombre de patients qui ont fait ces examens à l'hôpital est très faible. Cela est expliqué, d'une part, par les tarifs faibles de ces examens fixés par l'Etat (voir le tableau n°33) ; et d'autres part, vu le grand nombre de patients atteints d'un cancer ou d'autres maladies et l'indisponibilité fréquente du matériel médical des centres d'imagerie du CHU de Bejaia et de *l'EPH d'Amizour*; les rendez-vous pour effectuer ces examens à l'hôpital sont à l'ordre d'un mois au minimum. Ainsi, les patients dans des stades précoces peuvent attendre leur rendez- vous et les faire à l'hôpital, mais ceux dont le stade du cancer est avancé ne peuvent pas attendre car leur cancer va se propager rapidement dans leur corps et c'est un risque pour eux.

2.2. Evaluation des coûts privés supportés par les patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia en 2018

Dans ce qui va suivre nous allons présenter les différents coûts privés supportés par les patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Béjaia en 2018.

Tableau 50: Répartition du coût privé du cancer du côlon selon le stade de sévérité en 2018

Stade	Nbr Patient	Age	Sexe	Imagerie	Examens biologiques	Coût prive chirurgie	Imagerie Hôpital	Coût total
Stade 0	1	79	H	46500	12600	0	200	59300
Total	1	/	/	46500	12600	0	200	59300DA
%		/	/	78,4%	21,2%	0	0,4%	100%
Stade 1	1	67	H	32500	12600	70400	0	115500
Total	1	/	/	32500	12600	70400	0	115500DA
%		-	-	28,1%	11%	70%	0	100%
Stade 2	1	51	F	51500	1800	140800	200	194300
	2	36	H	29000	6000	70400	0	105400
	3	64	F	38000	8400	70400	0	116800
	4	40	F	62000	54600	70400	0	187000
	5	55	H	112500	54000	70400	100	237000

Total	25	/	/	1861500DA	583200 DA	1689600 DA	3600 DA	3993000DA
%		/	/	46,60%	14,60%	42,30%	0,09%	100%
Coût privé moyen du stade 2= 3993000/25 = 159720 DA								
Stade 3	1	63	H	79000	16800	70400	0	166200
	2	77	H	63500	54000	70400	0	187900
	3	59	H	96000	14400	70400	0	180800
	4	70	F	51500	4200	70400	0	126100
	5	84	F	97000	42000	70400	0	209400

Total	24	/	/	2471500DA	748200 DA	1619200 DA	2620 DA	4841720DA
%		/	/	51%	15,5%	33,4%	0,05%	100%
Coût privé moyen du stade 3= 4841720/24 = 201738,3 DA								
Stade 4	1	73	F	137000	29400	70400	2720	239520
	2	80	H	46500	21000	0	100	67600
	3	52	F	95000	113400	70400	1320	280120
	4	65	F	130500	67200	70400	0	268100
	5	33	H	24000	172200	211200	1000	408400

Total	21	/	/	1886500DA	1033800 DA	1196800 DA	6220 DA	4123320DA
%		/	/	45,8%	25,1%	29%	0,1%	100%
Coût privé moyen du stade 4= 4123320/21 = 196348,5 DA								
Coût privé supporté par les patients en 2018 = 13132840 DA								
Coût privé moyen en 2018= 13132840/72=182400,5 DA								

Source : Réalisé par nos soins.

Les données de notre étude sur l'année 2018, nous donnent un **coût privé total** de **13132840 DA** et un coût moyen annuel de **182400,5 DA** supporté par chaque patient atteint du cancer du côlon. Ce dernier a baissé de **10,3%** par rapport à 2017.

On constate que le **coût privé** de l'imagerie constitue la plus grande partie du **coût total privé** des stades 2, 3 et 4 avec respectivement **1861500DA, 2471500 Da** et **1886500DA**.

Pour le stade 0, l'imagerie constitue plus que la moitié du coût privé total avec **78,4 %** car le patient n'a pas fait de chirurgie donc il n'a pas effectué les examens radiologiques et biologiques de cette dernière. Ainsi, pour le *stade 1*, le coût de l'imagerie ne constitue que **28,1%** du coût total de ce stade et c'est l'imagerie de *la chirurgie* qui est la composante principale de ce coût avec **70 %**, car on a qu'un seul patient et qui n'a effectué que 5 cures de *chimiothérapie*, vu que les examens *radiologiques* sont demandés tous les 2 à 3 mois de traitement par *chimiothérapie*, ce qui justifie la baisse du coût de l'imagerie.

On remarque que le coût de l'imagerie pour le stade 4 a diminué par rapport au stade 3, et on peut justifier cela par le nombre de patients qui a diminué (21 patients) mais aussi, par les patients qui ne sont pas revenus et qui n'ont pas effectué les examens prescrits avant ou pendant le traitement.

Le **coût privé** de l'imagerie effectuée avant la chirurgie a une tendance à la baisse avec le stade d'avancement du cancer du côlon et, celui de l'imagerie effectué à l'hôpital reste insignifiant, ce qui confirme les résultats constatés en 2017.

2.3. Evaluation des coûts privés supportés par les patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia en 2019

Le tableau ci-dessous résume les coûts privés du cancer du côlon par stade d'avancement, en 2019, supportés par les patients de la Wilaya de Béjaia.

Tableau 51: Répartition du coût privé du cancer du côlon le stade de sévérité en 2019

Stade	Nbr Patient	Age	Sexe	Imagerie	Examens biologiques	Coût privé chirurgie	Imagerie Hôpital	Coût total
Stade 1	1	83	F	89500	26400	70400	0	186300
	2	40	H	114000	33600	70400	100	218100
Total	2	/	/	203500 DA	60000 DA	140800 DA	100DA	404400DA
%		/	/	50,3%	14,8%	34,8%	0,02%	100%
Coût privé moyen du stade 1= 404400/2 = 202200 DA								
Stade 2	1	64	H	103500	10200	70400	0	184100
	2	48	H	177500	29400	70400	0	277300
	3	83	H	34500	1800	0	0	36300
	4	54	H	10000	0	70400	0	80400
	5	84	F	63500	33000	70400	0	166900

	24	42	F	72500	33600	70400	0	176500
Total	24	/	/	1619200DA	525000 DA	1337600 DA	1180 DA	3482980DA
%		/	/	46,50%	15%	38,40%	0,03%	100%
Coût privé moyen du stade 2= 3482980/24 = 145124,16 DA								

Stade 3	1	79	H	20000	4200	70400	320	94920
	2	63	H	104500	37800	0	0	142300
	3	72	H	161500	10200	0	0	171700
	4	80	F	22500	21000	70400	0	113900
	5	65	F	87500	12600	70400	0	170500

	29	70	H	110700	0	70400	220	181320
Total	29	/	/	2258200DA	819000DA	1830400 DA	1380 DA	4908980DA
%	/	/	/	46%	16,70%	37,30%	0,03%	100%
Coût privé moyen du stade 3= 4908980/29 = 169275,17 DA								
Stade 4	1	86	H	80000	8400	70400	0	158800
	2	62	H	101000	33600	0	0	134600
	3	55	F	87000	8400	70400	100	165900
	4	68	H	63500	42000	0	200	105700
	5	80	F	45500	12600	0	0	58100

	26	80	H	43500	8400	0	0	51900
Total	26	/	/	1651500DA	585000DA	1126400DA	2100DA	3365000DA
%	/	/	/	49%	17,4%	33,5%	0,06%	100%
Coût privé moyen du stade 4= 3365000/26 = 129423 DA								
Coût privé supporté par les patients en 2019 = 12161360DA								
Coût privé moyen en 2019= 12161360/81=150140,24 DA								

Source : Réalisé par nos soins.

D'après les données du tableau n°51, nous remarquons que le coût total privé supporté par les patients atteints du cancer du côlon en 2019 au niveau de la Wilaya de Bejaia , qui s'élève à **12161360DA**, a baissé de **7,4%** par rapport à 2018 et de **23,3%** par rapport à 2017.

Cette diminution est justifiée par les dossiers incomplets des patients ayant fréquenté les services d'oncologie de la Wilaya de Bejaia. En effet, ces patients n'ont pas été suivis au niveau de l'hôpital c'est-à-dire ils ne sont pas revenus pour des séances de *chimiothérapie* ou pour une *chirurgie*, ce qui fait qu'ils n'ont pas effectué des examens radiologiques et biologiques et ces patients sont au nombre de 7 pour l'année 2019. De plus, certains patients sont admis aux services en milieu ou en fin d'année, par conséquent le nombre des examens effectués n'est pas important.

Par ailleurs, le coût moyen privé supporté par un patient atteint du cancer du côlon en 2019 est de l'ordre de **150140,24 DA**.

La même remarque est tirée pour cette année où nous avons observé que les dépenses des examens radiologiques sont les plus importantes dans le coût privé total de chaque stade, suivies des examens radiologiques de la chirurgie et les examens biologiques respectivement. Le coût privé de l'imagerie effectué à l'hôpital reste faible et il varie entre **0,02%** et **0,06%**.

2.4. Evolution des coûts moyens privés du cancer du côlon au niveau de Béjaia

Les différents coûts moyens privés supportés par les patients par stade de sévérité du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Béjaia de 2017 à 2019 sont résumés ci-après.

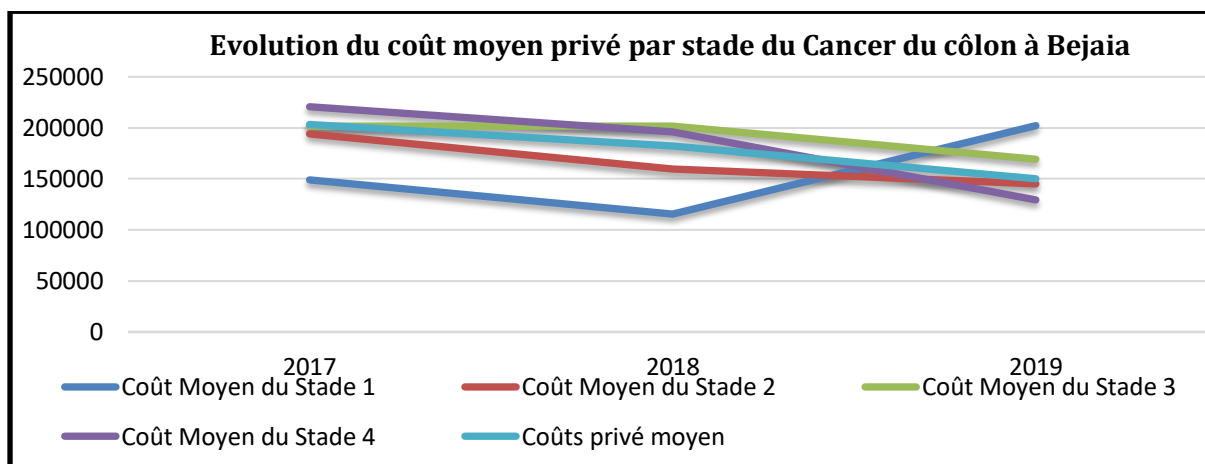
Tableau 52: Evolution du coût moyen privé par stade du cancer du côlon à Béjaia

Stade	2017	2018	2019
Coût Moyen du Stade 1	148800	115500	202200
Coût Moyen du Stade 2	194101	159720	145124,16
Coût Moyen du Stade 3	201576,5	201738,3	169275,17
Coût Moyen du Stade 4	220725	196348,5	129423
Coûts privé moyen	203330	182400,5	150140,24

Source : Réalisé par nos soins

D'après le tableau ci-dessus, on constate que le coût privé moyen du cancer du côlon augmente à chaque fois que le stade de sévérité est élevé. Toutefois, ces coûts ont une tendance à la baisse en 2019 car les patients n'ont pas encore effectué leur examens biologiques et radiologiques exigés pour leur suivi notamment pour les patients qui sont admis en milieu et en en fin de l'année. Ainsi, le coût privé moyen supporté par un patient atteint du cancer du côlon au niveau de a Wilaya de Béjaia a une légère tendance à la baisse de 2017 à 2019.

Figure 31: Evolution du coût moyen privé par stade du cancer du côlon à Béjaia



Source : Réalisé par nos soins

A partir de ces résultats, nous avons réalisé que les coûts privés supportés par les patients atteints du cancer du côlon sont aussi importants, et cela est dû principalement à la cherté des examens radiologiques exigés avant et pendant le traitement notamment pour les stades avancés, car ils sont parfois exigés avant ou après chaque cure de chimiothérapie et/ou avant et après la chirurgie.

Cependant, nous avons constaté également que ces patients ne supportent aucun coût privé lié aux médicaments de la chimiothérapie où c'est l'Etat qui prend en charge les frais médicamenteux et qui ne sont même pas disponibles au niveau des établissements privés.

3. Analyse comparative entre les coûts publics et privés du cancer du côlon dans la Wilaya de Bejaia.

Les coûts directs de la prise en charge hospitalière du cancer du côlon, ainsi que les coûts privés supportés par les patients, au niveau de la Wilaya de Béjaia de 2017 à 2019 sont onéreux et constituent un fardeau économique pour l’Etat et pour les patients.

Tableau 53: Comparaison entre le coût public et le coût privé du cancer du côlon

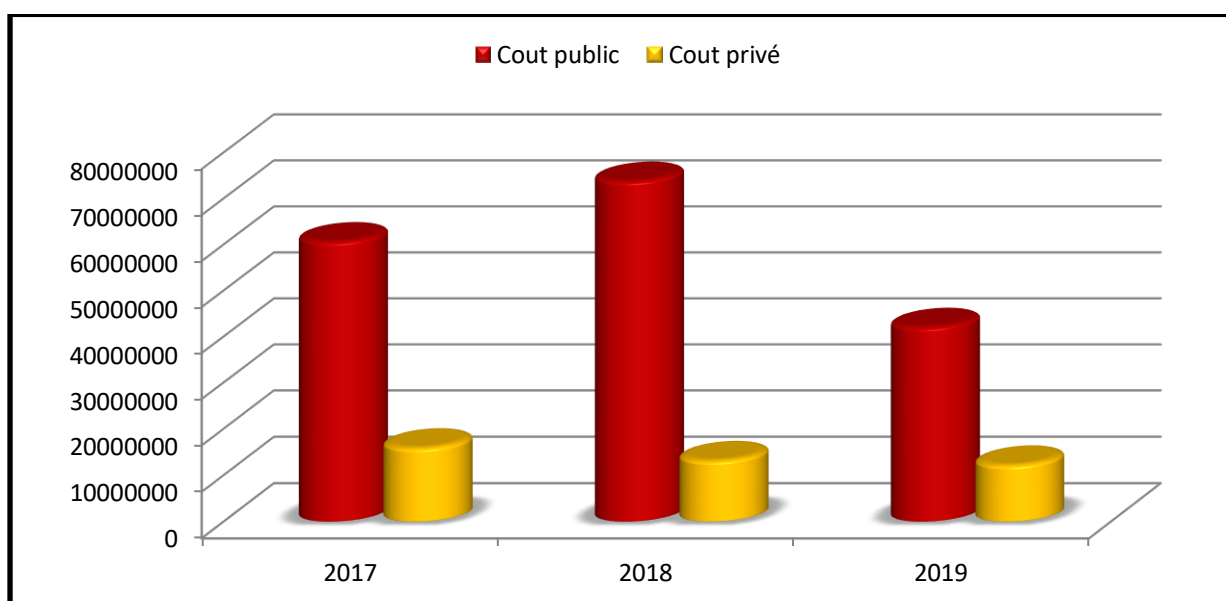
Coût	Coût public (DA)		Coût privé (DA)	
	Coût total	Coût moyen	Coût total	Coût moyen
2017	60617497,87	777147,4	15859740	203330
2018	73767142,2	1069089,01	13132840	182400,5
2019	41997970,27	567540,14	12161360	150140,24

Source : Réalisé par nos soins.

D’après le tableau n° 53 nous constatons que les coûts publics totaux et moyens du cancer du côlon dans la Wilaya de Bejaia sont largement supérieurs aux coûts privés totaux et moyens durant ces trois dernières années (2017, 2018 et 2019). Ces résultats s’expliquent par le rôle de l’Etat qui assure la gratuité des soins et prend en charge la grande partie des traitements du cancer du côlon qui se font à l’hôpital et, les patients ne supportent que les coûts des actes radiologiques et biologiques qui ne sont pas disponibles à l’hôpital ou bien, en raison du temps qu’ils n’ont pas pour attendre les rendez-vous fixés à l’hôpital.

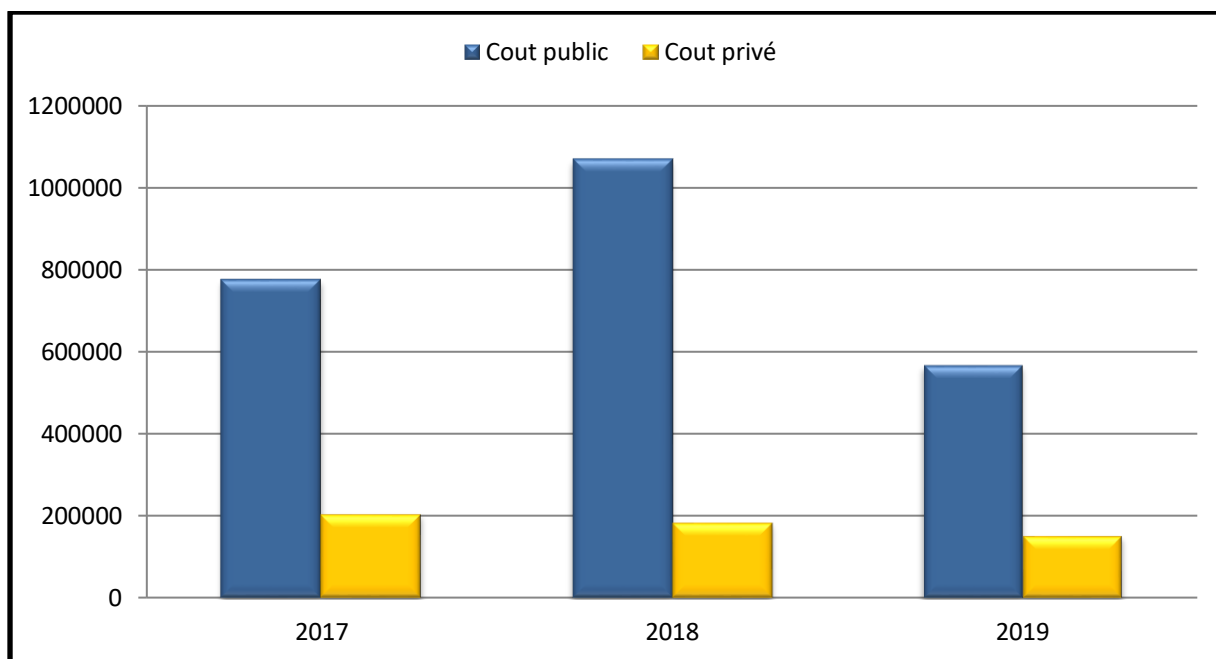
Cependant, les coûts privés restent importants et l’accès au traitement devient difficile aux patients qui n’ont pas de l’assurance ou qui ont un revenu faible ou encore qui sont carrément en chômage.

Figure 32: Evolution des coûts totaux publics et privés du cancer du côlon



Source : Réalisée par nos soins.

Figure 33: Evolution des coûts moyens publics et privés du cancer du côlon



Source : Réalisée par nos soins.

D'après les figures n°33 et 34, nous remarquons que les coûts privés (totaux et moyens) sont en diminution continue et ceci peut être expliqué par le nombre de patients qui varie d'un stade à un autre et d'une année à une autre et aussi par la nature et le nombre des examens exigés pour chaque patient selon leur état de santé, leur stade d'avancement et l'évolution de leur cancer, car même si le stade du cancer du côlon est le même, mais son type (côlon sigmoïde, côlon transverse, côlon droit, côlon gauche, etc.) diffère d'un patient à un autre. Par ailleurs, on constate qu'il existe un grand écart entre les coûts moyens publics et privés qui s'explique essentiellement par l'importance des coûts totaux publics par rapport aux coûts privés. Ainsi, nous remarquons que durant ces trois dernières années, le plus grand coût public (total et moyen) est enregistré en 2018.

CONCLUSION

Ce chapitre a fait l'objet de l'évaluation des coûts médicaux directs du cancer du côlon au niveau de la wilaya de Béjaïa, à partir des données recueillies au niveau des deux établissements de l'enquête.

Le CCR pose un problème majeur de santé publique à travers ses répercussions médicales et socio-économiques. En effet, la prise en charge de cette pathologie est très coûteuse où elle engendre des coûts onéreux à la fois pour le système de santé Algérien et les patients. Ainsi, dans notre étude, nous avons déterminé, au cours de ces trois dernières années, un coût hospitalier moyen d'un patient atteint d'un cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Béjaïa, qui s'élève à **777147,4DA** en 2017, **1069089,01 DA** en 2018 et **567540,14 DA** en 2019. Le

coût privé moyen supporté par un patient est de **203330 DA** en 2017, **182400,5 DA** en 2018 et **150140,24 DA** en 2019. Toutefois, le diagnostic précoce du cancer du côlon permet une prise en charge pluridisciplinaire plus efficace des patients et engendre moins de coûts.

L'évaluation économique en santé est très importante pour la prise de décisions sanitaires efficaces. Pour cela, il faut redéfinir les priorités et les enjeux en termes de santé, et mettre au point des indicateurs pour mesurer les nouveaux besoins de santé de la population et mettre en place des programmes de lutte contre le CCR.

CHAPITRE VI

EVALUATION DES COUTS DU CANCER DU RECTUM AU NIVEAU DE LA WILYA DE BEJAIA

CHAPITRE VI : EVALUATION DES COÛTS DU CANCER DU RECTUM AU NIVEAU DE LA WILYA DE BEJAIA

INTRODUCTION

Le CCR ne peut être étudié seulement selon le nombre de victimes engendré (décès et d'invalidité), mais aussi selon ses traitements coûteux et qui sont dans la plupart des cas long engendrant des dépenses lourdes pour le système de santé.

L'origine physiopathologique du cancer du côlon et du cancer du rectum est assez similaire et les traitements utilisés pour ces deux types de cancer sont les mêmes, notamment en matière de médicaments de chimiothérapie et de thérapie ciblée. Parfois le parcours de soins des patients ayant un cancer du côlon diffère de celui des patients ayant un cancer du rectum ; où ces derniers nécessitent dans certains cas un traitement par radiothérapie. Par conséquent, nous avons séparé nos études d'évaluation des coûts de la maladie, menées à partir des données recueillies au niveau des organismes d'accueil, pour le cancer du côlon et celui du rectum.

Le présent chapitre est scindé en deux sections : la première fera l'objet de l'étude de l'évaluation des coûts de la prise en charge hospitalière et des coûts privés du cancer du rectum au niveau de la Wilaya de Béjaia. Quant à la seconde section, elle sera consacrée à la comparaison entre les deux évaluations des coûts du cancer du côlon et du cancer du rectum, en mettant l'accent sur l'importance du fardeau financier causé par cette pathologie chronique tant sur le système de santé que sur les personnes qui en sont atteintes.

I. CAS PRATIQUE : LES RESULTATS DE L'EVALUATION DES COÛTS DU CANCER DU RECTUM

Dans cette partie, nous allons calculer les coûts publics totaux et moyens selon le stade de sévérité du cancer du rectum durant les trois années de l'étude (2017, 2018 et 2019).

Les coûts publics que nous avons pris en compte dans les calculs sont: *le coût de la chirurgie, le coût de la chimiothérapie et le coût de la radiothérapie.*

Ainsi, le protocole suivi, la dose des médicaments prescrits, le nombre de cures de chimiothérapie, la chirurgie et le nombre de séances de radiothérapie représentent les références de coûts utilisées pour notre évaluation.

Ensuite, nous allons calculer les *coûts privés directs* totaux et moyens pour chaque patient durant la même période.

Pour le calcul des coûts publics de *la chimiothérapie* et de *la chirurgie*, nous allons suivre la même méthode utilisée dans le cas du cancer du côlon : la chirurgie est considérée comme un coût public fixe pour tous les patients l'ayant effectuée, et qui est le même avec celui du cancer du côlon, soit **141421,07 DA** (voir tableau n°36 et 37). En outre, *la chimiothérapie* et *les thérapies ciblées* utilisées dans le traitement du cancer du rectum sont identiques à celles du cancer du côlon (voir tableau n°39) et leur coût sera calculé à la base des protocoles administrés pour chaque patient (voir tableau n°44).

Cependant, pour certains patients de notre étude, leur parcours de soins est incomplet en raison de la radiothérapie, où cette information ne figure pas dans leur dossier médical. En effet, les patients atteints du cancer du rectum et ayant besoin d'une radiothérapie, sont obligés de se déplacer en dehors de la Wilaya de Bejaia (Sétif, Alger, Tizi Ouzou, etc.) pour recevoir leur traitement, à cause de l'absence d'un service de radiothérapie au niveau de la Wilaya de Bejaia, soit dans le secteur public ou privé. Les dossiers des patients que nous avons traités ne contiennent pas les protocoles détaillés de la radiothérapie reçus pour pouvoir calculer un coût approximatif ; on dispose uniquement du nombre de séances effectuées. Ainsi, on ignore le lieu de la prise en charge des patients pour leurs séances de radiothérapie. Pour cela, nous avons opté pour le calcul d'un coût moyen d'une *séance de la radiothérapie*, suivant le protocole de traitement le plus fréquent chez les patients ayant un cancer du rectum au niveau du *CAC de Sétif* et/ou du *CPMC d'Alger*, ainsi, l'appliquer sur les 21 patients répertoriés dans notre base.

Toutefois, nous n'avons pas pu nous déplacer au niveau de ces centres pour avoir le coût moyen de la séance de la radiothérapie, en raison des mesures du confinement appliqué par les pouvoirs publics depuis le mois de Mars suite à l'apparition et la propagation de la Pandémie du *Covid 19*. Une décision d'un confinement partiel a été appliquée sur tous le territoire algérien avec une interdiction d'accès aux hôpitaux publics sauf pour les malades, surtout ceux atteints de ce virus.

Par conséquent, nous allons considérer, d'une part, le coût de la radiothérapie comme un coût privé direct supporté par les patients. En effet, d'après nos renseignements, les rendez-vous pour effectuer les séances de radiothérapie au niveau de l'hôpital, sont au minimum à l'ordre de 2 à 3 mois ; parce que les patients ayant des cancers différents sont nombreux et le matériel dont dispose les services de *radiothérapie* est limité ; ce qui n'arrange pas les patients notamment les cas les plus avancés.

D'autre part, vu que le parcours suivi pour une radiothérapie, ainsi que le matériel utilisé est le même pour tous les cancers, nous allons faire une approximation du *coût public* d'une séance de la *radiothérapie* du cancer du rectum, qu'on va supposer proche à celui calculé dans le cas du cancer du sein au niveau du CPMC d'Alger, et qui a été calculé par (Idres, T, 2014)¹⁶⁶.

¹⁶⁶ IDRES.T : « L'évaluation économique des coûts du cancer : Essai d'estimation du coût des soins du cancer du sein à un stade métastatique au CPMC d'Alger », mémoire de master en économie de la santé, Université Abderrahmane Mira de Béjaia, 2014.

1. Evaluation des coûts publics du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia

Pour le calcul des coûts publics de la prise en charge des patients ayant un cancer du rectum durant ces trois dernières années au niveau de la Wilaya de Béjaia, nous allons considérer les deux approches expliquées auparavant.

1.1. Première approche: Considérer le coût de la radiothérapie dans le calcul du coût public

Les coûts qui seront pris en compte dans le calcul des coûts publics de la prise en charge du cancer du rectum sont :

- ✓ Le coût de la chirurgie qui est de **141421,07 DA**, (le même calculé pour le cancer du côlon en chapitre 5).
- ✓ Le coût de la chimiothérapie qui dépend du nombre de cures, des médicaments administrés, de la dose, etc.
- ✓ Le coût de la radiothérapie sera calculé à la base du coût moyen de la séance, qui constitue une charge pour l'hôpital, soit : **2540 DA/séance**¹⁶⁷.

1.1.1. Le calcul des coûts publics du cancer du rectum dans la Wilaya de Béjaia en 2017

Durant l'année 2017, la Wilaya de Béjaia a enregistré 25 cas de cancer du rectum. Les coûts de la prise en charge de ces patients sont présentés dans le tableau ci-dessous.

¹⁶⁷ Idem.

Tableau 54: Répartition du coût hospitalier du cancer du rectum selon le stade en 2017

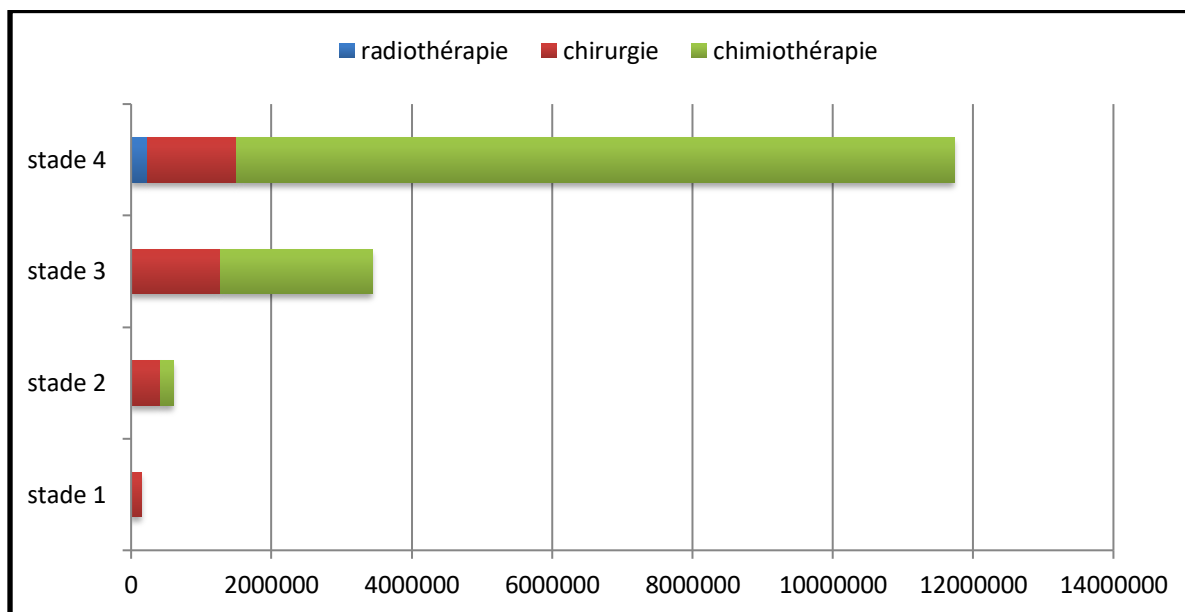
Stade	Patient	Age	Sexe	R	Cure	Chirurgie	Chimio	CM	Cure	Coût total
Stade 1	1	72	F	0	0	141421,07	0	0	0	141421,07
Stade 2	1	55	H	0	0	141421,07	31813,62	15906,81	2	173234,69
	2	54	H	0	0	141421,07	0	0	0	141421,07
	3	58	F	0	0	141421,07	86884,008	21721,00	4	228305,078
	4	40	H	0	0	0	65396,85	32698,426	2	65396,852
Total	4	/	/	0	0	424263,21	184094,48	/	/	608357,69
%	/	/	/	/	0	70%	30%	/	/	100%
Coût public moyen du stade 2 = 608357,69/4= 152089,42 DA										
Stade 3	1	56	H	0	0	141421,07	0	0	0	141421,07
	2	55	F	0	0	141421,07	0	0	0	141421,07
	3	54	H	0	0	141421,07	0	0	0	141421,07
	4	64	H	0	0	141421,07	169052,27	21131,53	8	310473,34

	9	52	H	0	0	141421,07	171943,21	21492,9	8	313364,28
Total	9	/	/	0	0	1272789,63	2165491,2	/	/	3438280,83
%	/	/	/	0	/	37%	63%	/	/	100%
Coût public moyen du stade 3 = 3438280,83/9= 382031,2DA										
Stade 4	1	71	F	0	0	141421,07	3125927,48	223280,53	14	3267348,55
	2	57	H	114300		141421,07	1218436,12	152304,5	8	1474157,2
	3	62	H	0	0	141421,07	0	0	0	141421,07
	4	66	H	0	0	141421,07	27034,35	4505,72	6	168455,41

	11	30	H	119380	47	141421,07	671116,16	67111,616	10	931917,23
Total	11	/	/	233680	/	1272789,63	10224639,7	/	/	11731109,3
%	/	/	/	2%	/	11%	87%	/	/	100%
Coût public moyen du stade 4= 11731109,3/11= 1066464,48 DA										
Coût hospitalier directe de la prise en charge des patients en 2017= 15919168,89 DA										
Coût public moyen de la prise en charge des patients en 2017= 15919168,89 / 25 = 636766,75 DA										

Source : Réalisé par nos soins.

Figure 34: Répartition du coût public par stade de sévérité du cancer du rectum



Source : Réalisé par nos soins.

D’après les résultats du tableau n°54 la Wilaya de Béjaia a enregistré 25 patients ayant un cancer du rectum dont 1 patient au stade 1, 4 au stade 2, 9 patients en stade 3 et 11 en stade 4. Pour l’année 2017, nous avons déterminé un coût total de **15919168,89 DA** de la prise en charge publique du cancer du rectum dans la wilaya de Bejaia. Le coût moyen par patient est de l’ordre de **636766,75 DA**.

La répartition du coût total par stade de sévérité nous montre qu’à chaque fois que le stade du cancer du rectum est élevé, la prise en charge des patients est plus coûteuse avec **141421,07 DA** pour le stade 1, **608357,69 DA** pour le stade 2, **3438280,83 DA** pour les stades 3 et **11731109,3 DA** pour le stade 4.

Le coût de la *chimiothérapie* a une relation positive avec le stade de sévérité du cancer du rectum tandis que la chirurgie est en relation décroissante avec le stade de sévérité du cancer, car les stades les plus avancés (3 et 4) nécessitent une chimiothérapie associée à une *thérapie ciblée* qui coûte chère et les stades précoces (1 et 2) sont pris en charge par une chirurgie et/ou une chimiothérapie. Ainsi, la dose des médicaments diffère d’un patient à un autre notamment en termes du poids ou de surface corporelle.

Pour le stade 1, la patiente a uniquement fait une chirurgie sans chimiothérapie, pour le stade 2 ; la chimiothérapie représente **30%** du coût total et dans la prise en charge des patients en stade 3 et 4, elle constitue un coût plus important avec **63%** et **87%** respectivement. Et vice-versa pour la chirurgie, son coût diminue à chaque fois que le stade est avancé ; elle représente le traitement fortement recommandé pour les stades précoces (1 et 2) avec **100%** et **70%** du coût total respectivement et constitue uniquement **37%** et **11%** dans le coût total de la prise en charge du stade 3 et 4 respectivement.

Pour cette année, le nombre de patients ayant effectué une radiothérapie est de **2** et ils ont un cancer au stade 4 et son coût ne représente que **2%** du coût total de ce stade.

1.1.2. Calcul des coûts publics du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia en 2018

Pour l'année 2018, le nombre de patients atteints du cancer du rectum est de 25, le coût de leur prise en charge au niveau des services d'oncologie de la Wilaya de Béjaia est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 55: Répartition du coût hospitalier du cancer du rectum selon le stade en 2018

Stade	Patient	Age	Sexe	Radio	Cure	Chirurgie	Chimio	CM	Cure	Coût total
Stade 1	1	35	H	0	0	0	0	0	0	0
	2	85	F	0	0	141421,07	0	0	0	141421,07
	3	85	F	0	0	141421,07	0	0	0	141421,07
Total	3	/	/	/	/	282842,14	0	/	/	282842,14
%	/	/	/	/	/	100%	/	/	/	100%
Coût public moyen du stade 1= 141421,07 DA										
Stade 2	1	53	H	/	0	141421,07	153115,08	19139,38	8	294536,15
	2	41	H	/	0	0	0	0	0	0
	3	65	F	15240	6	141421,07	0	0	0	156661,07

	6	39	F	/	0	141421,07	324828,332	27069,027	12	466249,40
Total	6	/	/	15240	/	565684,28	1399115,24	/	/	1980039,52
%	/	/	/	0,7%	/	28,6%	70,6%	/	/	100%
Coût public moyen du stade 2= 1980039,52/ 4*= 495009,88 DA										
Stade 3	1	70	H	0	0	141421,07	4766927,68	190677,10	25	4908348,75
	2	64	F	0	0	141421,07	0	0	0	141421,07
	3	83	H	12700	5	0	603497,92	23211,458	26	616197,92

	9	80	H	0	0	141421,07	1633109,11	108873,9	15	1774530,18
Total	9	/	/	91440	/	1131368,56	10575643	/	/	11798451,5
%	/	/	/	0,7%	/	9,5%	89,6%	/	/	100%
Coût public moyen du stade 3 = 11798451,5/9= 1310939,05 DA										
Stade 4	1	75	F	0	0	0	0	0	0	0
	2	62	H	0	0	141421,07	150100,22	18762,52	8	291521,29
	3	56	H	0	0	0	4448824,55	185367,68	24	4448824,55

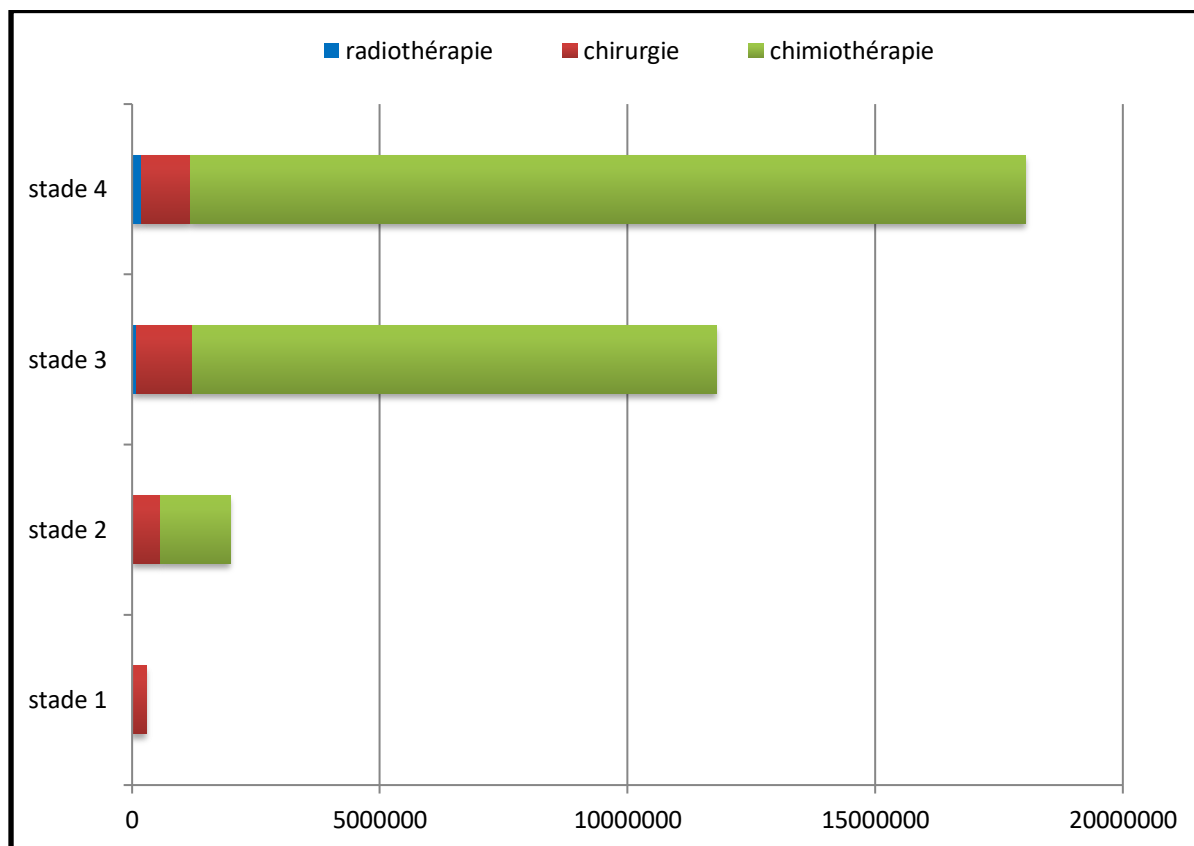
	11	69	F	0	0	141421,07	1404751,23	156083,47	9	1546172,3
Total	11	/	/	193040	/	989947,49	16847776	/	/	18030763,5
%	/	/	/	1%	/	5,5%	93,4%	/	/	100%
Coût public moyen du stade 4 = 18030763,5/10**= 1803076,35 DA										
Coût public de la prise en charge des patients en 2018= 32092096,66 DA										
Coût public moyen par patient en 2018 = 32092096,66/ 25= 1283683,86DA										

Source : Réalisé par nos soins.

*Le nombre total des patients ayant reçu des traitements est de 4 car 2 patients ne sont pas revenus

**Le nombre total des patients est de 10 car 1 patient n'a reçu aucun traitement

Figure 35: Répartition du cout public de la prise en charge du cancer du rectum en 2018



Source : Réalisé par nos soins.

D'après le tableau n°55, on remarque que le *coût public total* de la prise en charge du cancer du rectum a augmenté de **101,5 %** par rapport à 2017, soit **32092096,66 DA**. Cela peut être expliqué, d'une part par le nombre de personnes ayant effectué une radiothérapie qui est de **6** par contre en 2017 deux patients l'avaient fait. D'autre part, le nombre de cures reçues par les patients en *stade 3* et *stade 4* est supérieur par rapport à celui de 2017, où les patients ont reçu presque la totalité de leur traitement avec des changements de protocoles de plusieurs lignes ou d'une seule ligne, et qui sont généralement une combinaison de *chimiothérapie* et de *thérapie ciblée* qui est plus coûteuse.

Le coût moyen par patient en 2018 est de **1283683,86DA**.

D'après la figure n°35, on remarque que le coût de la chimiothérapie augmente avec le stade de sévérité du cancer du rectum, et il est très important dans le *stade 4* avec **16847776 DA**. Le coût de la radiothérapie reste faible dans les *stades 2, 3* et *4* avec respectivement **15240DA**, **91440DA** et **193040DA** en raison notamment du nombre de patients qui l'ont effectué, soit 1 patient en *stade 2*, 3 patients en *stade 3* et 2 en *stade 4*.

Le coût de la *chirurgie* est inversement corrélé avec le *stade* du cancer ; il baisse à chaque fois que le stade du cancer est élevé où il représente **100%** du coût total public du stade 1, **28,6%** du stade 2, **9,5%** du stade 3 et **5,5 %** du *stade 4*.

1.1.3. Calcul des coûts publics du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia en2019

Les différents coûts engendrés par la prise en charge du cancer du rectum au niveau de la Wilaya de Béjaia en 2019, par stade de sévérité, sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 56: Répartition du coût public du cancer du rectum par stade de sévérité en 2019

Stade	Patient	Age	Sexe	Radio	Cure	Chirurgie	Chimio	CM	Cure	Coût total
Stade 1	1	66	H	119380	47	/	3201266,60	228661,9	14	3320646,6
Stade 2	1	84	H	0		0	2582029,99	215169,16	12	2582029,99
	2	56	H	63500	25	141421,07	0	0	0	204921,07
	3	64	F	0	0	141421,07	40614,82	20307,41	2	182035,89

	13	49	H	119380	47	141421,07	0	0	0	260801,07
Total	13	/	/	236220	/	989947,49	2704686,89	/	/	3930854,38
%	/	/	/	6%	/	25,2%	68,8%	/	/	100%
Coût public moyen du stade 2= 3930854,38/12*= 327571,2 DA										
Stade 3	1	71	F	71120	28	141421,07	148082,48	21154,64	7	360623,56
	2	37	F	63500	25	141421,07	54830,72	6853,84	8	259751,79
	3	63	H	0	/	141421,07	118909,73	19818,28	6	260330,8

	10	59	F	0	0	141421,07	919723,47	153287,24	6	1061144,54
Total	10	/	/	172720	/	989947,49	3937053,01	/	/	5099720,5
%	10	/	/	3,4%	/	19,4%	77,2%	/	/	100%
Coût public moyen du stade 3= 5099720,5/9**= 566635,6 DA										
Stade 4	1	72	H	0	0	141421,07	997998,9	110888,76	9	252309,8
	2	60	F	63500	25	0	636593,9	70732,65	9	700093,9
	3	74	H	0	0	141421,07	0	0	0	141421,07

	14	75	H	0	0	0	634344,904	211448,3	3	634344,904
Total	14	/	/	91440	/	707105,35	10964799	/	/	11763344,4
%	/	/	/	0,7%	/	6%	93,2%	/	/	100%
Coût public moyen du stade 4= 11763344,4/13***= 904872,65 DA										
Coût public de la prise en charge des patients en 2019 = 24114565,92 DA										
Coût public moyen par patient en 2019= 24114565,92/ 35= 688987,6 DA										

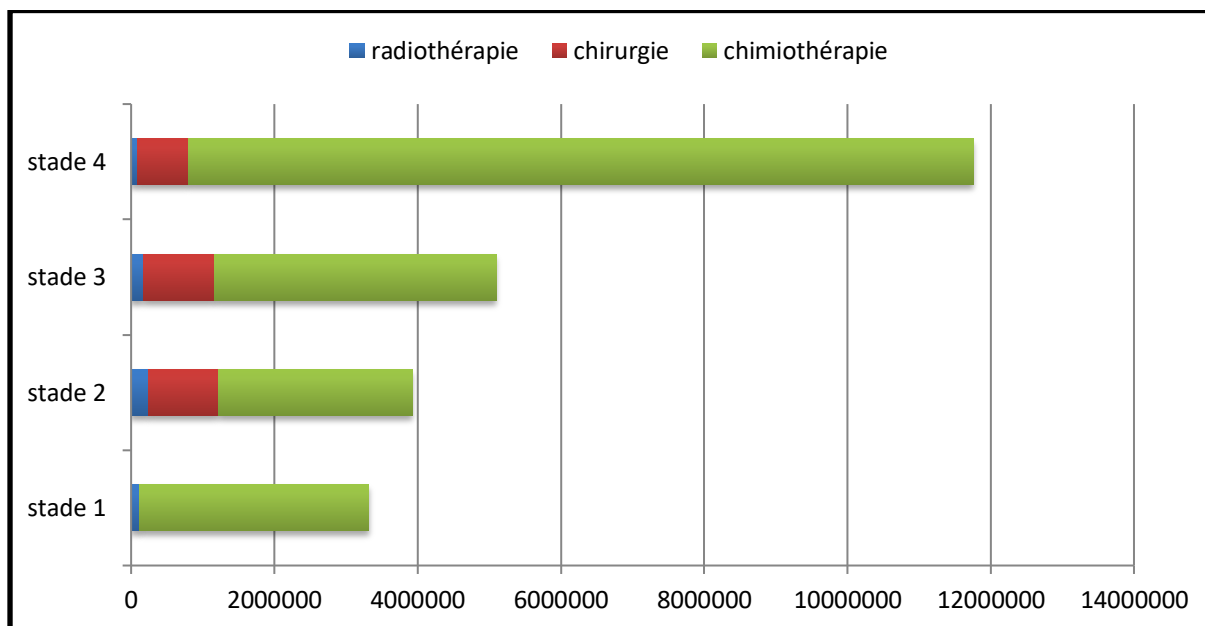
Source : Réalisé par nos soins.

*On a éliminé un patient du calcul du coût car il n'a pas reçu de traitement.

**Le nombre total est de 9 vu qu'un patient n'est pas revenu pour recevoir son traitement.

***Un patient n'a pas reçu de traitement au niveau des services d'oncologie.

Figure 36: Répartition du coût de la prise en charge du cancer du rectum par stade



Source : Réalisé par nos soins.

Au terme de notre étude sur l'année 2019, nous avons déterminé un *coût total* de la prise en charge publique des patients admis aux services d'oncologie d'Amizour et du CHU de Bejaia atteints du cancer du rectum, qui s'élève à **24114565,92DA**.

Ce coût a baissé de **25 %** par rapport à 2018 et a augmenté de **32,6%** par rapport à 2017. Cette diminution peut être expliquée par la nature (Prix et quantité) des traitements administrés aux patients, avec des doses différentes et un nombre de cures reçues différent également, où certains patients sont en première phase de traitement notamment ceux qui sont admis au milieu de l'année, et d'autres qui n'ont pas reçu leur traitement complet à cause du décès.

D'après le tableau n°56 nous constatons que le *coût moyen* de la prise en charge des patients augmente avec le *stade* d'avancement de la maladie. Cependant, pour le *stade 1*, le coût moyen est évalué à **3201266,60 DA** et il est le plus élevé, car un seul patient avait reçu un traitement par chimiothérapie ; ce qui fait que le coût total est égal au coût moyen.

D'après la figure n°37, on remarque que le coût de la *chimiothérapie* augmente à chaque fois que le *stade* du cancer du rectum augmente. Toutefois, le coût de la radiothérapie reste insignifiant dans tous les stades du cancer en raison du nombre réduit des patients qui l'ont reçue. Ainsi, le recours à des soins chirurgicaux est fortement recommandé pour des stades précoces et ils ne sont pas forcément nécessaires pour les stades avancés et leur coût diminue à chaque fois que le stade est avancé, soit un coût total de la chirurgie de **989947,49DA** qui représente **25,2%** du coût total du stade 2, **989947,49 DA** du coût total du stade 3 avec **19,4%** et il ne représente que **6%** du coût total du stade 4 avec **707105,35DA**.

A partir de ces résultats, on déduit que les coûts publics de la prise en charge du *cancer du rectum* au niveau de la Wilaya de Bejaia sont importants, en raison notamment du coût de la *chimiothérapie* qui devient de plus en plus lourd avec le *stade* de sévérité de la pathologie.

Néanmoins, les stades précoces de ce cancer ont non seulement un taux élevé de guérison, mais aussi leur coût de prise en charge est moins élevé que les stades avancés, où ils nécessitent parfois une *radiothérapie* et/ou une *chirurgie* et/ou une *chimiothérapie* avec des protocoles de soins moins coûteux.

1.2. Deuxième approche : Considérer le coût de la radiothérapie comme étant un coût privé supporté par les patients

Dans cette partie nous allons supposer que les 21 patients répertoriés dans notre base de données ont effectué leurs séances de *radiothérapie* au niveau des établissements privés.

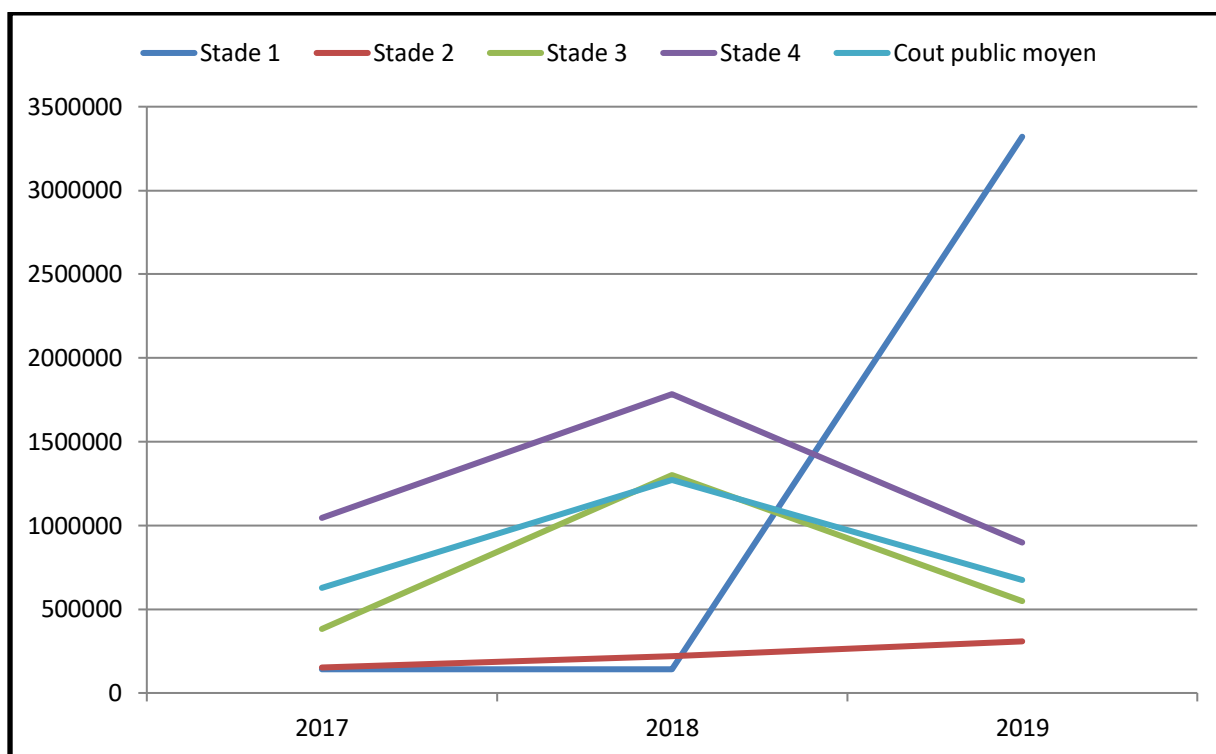
A cet effet, le calcul des *coûts publics* du cancer du rectum ne va comporter que les coûts de la *chirurgie* et de la *chimiothérapie*.

Tableau 57: Evolution des coûts publics du cancer du rectum sans la radiothérapie

Coût public total			
Année	2017	2018	2019
Stade 1	141421,07	282842,14	3320646,6
Stade 2	608357,69	1964799,5	3694634,4
Stade 3	3438280,8	11707012	4927000,5
Stade 4	11497429	17837724	11671904
Total	15685489	31792377	23614186
Coût public moyen			
Stade 1	141421,07	141421,07	3320646,6
Stade 2	152089,39	218311,05	307886,2
Stade 3	382031,2	1300779,1	547444,5
Stade 4	1045220,8	1783772,4	897838,8
Total	627419,5	1271695,1	674691,02

Source : Réalisé par nos soins.

Figure 37: Evolution des coûts publics moyens du cancer du rectum par stade de sévérité de 2017 à 2019



D'après le tableau n°57 et la figure n°38, on constate que le coût de la prise en charge du cancer du rectum au niveau de la Wilaya de Béjaia augmente avec le stade de sévérité durant les trois années. Ainsi, après avoir éliminé le coût de la *radiothérapie* du calcul du coût total, on remarque que ce dernier a baissé légèrement, soit une baisse de **1,4%** en 2017, **0,9%** en 2018 et **2%** en 2019 (voir les tableaux n°54, 55 et 56). Cela est justifié principalement par le nombre réduit des patients ayant effectué la *radiothérapie* au cours de leur traitement.

En effet, la chimiothérapie est le traitement le plus onéreux, notamment les médicaments de la thérapie ciblée qui sont utilisés dans les stades avancés et comme ce type de cancer est tardivement diagnostiqué chez les patients, cela rend la prise en charge thérapeutique encore plus lourde.

Le dépistage de masse du CCR pour les personnes à risque, s'avère la solution incontournable pour faire face aux importants coûts engendrés par la prise en charge publique, car plus le stade du cancer est du niveau inférieur moins seront les coûts supportés.

2. Evaluation des coûts privés du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia

Dans ce point, nous calculerons les coûts privés totaux et moyens supportés par les patients atteints du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia sur une période de trois ans (2017, 2018 et 2019). Ces coûts sont essentiellement ceux des *examens radiologiques* et *biologiques* effectués à l'hôpital avec des prix symboliques mais qui restent des coûts privés, ou au niveau des établissements privés ; l'imagerie de la chirurgie et l'imagerie exigée pour la radiothérapie.

Dans ce qui va suivre, nous allons calculer les coûts privés supportés par les patients pour les deux approches considérées.

2.1. Première approche : Considérer le coût de la radiothérapie dans le calcul du coût public

Dans cette approche, où nous avons considéré que le coût de la radiothérapie est un coût public, les patients supportent des coûts privés qui sont :

- ✓ Les examens biologiques et radiologiques effectués diffèrent d'un patient à un autre,
- ✓ Pour le coût privé de l'imagerie liée à la chirurgie nous allons le considérer constant comme dans le cas du cancer du côlon, soit **70400 DA**/patient,
- ✓ Les prix symboliques payés pour l'imagerie réalisée à l'hôpital (voir tableau n°33)
- ✓ Le coût des examens radiologiques effectués pour les séances de radiothérapie qui est de **77000 DA** (voir tableau n°58),
- ✓ Le traçage se fait gratuitement à l'hôpital donc le patient ne paye rien.

Tableau 58: Le coût privé des examens radiologiques de la radiothérapie

Examen	Nombre	Prix (DA)
IRM	2	52000
Un bilan	1	4200
Scanner	1	19000
Marqueurs tumoraux	1	1800
TOTAL	/	77000 DA

Source: Réalisé par nos soins.

2.1.1. Calcul des coûts privés du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia en 2017

Le nombre de patients ayant un cancer du rectum au niveau de la Wilaya de Béjaia en 2017 est de 25, l'ensemble des coûts privés qu'ils ont supporté au cours de leur traitement sont résumés dans le tableau n°59.

Tableau 59: La répartition du coût privé supporté par les patients en 2017

STADE	Patient	Age	Sexe	Imagerie	Examens biologiques	Imagerie chirurgie	IM RADIO	IMH	Coût TOTAL
Stade 1	1	72	F	83000	8400	70400	0	500	162300
%		/	/	51,1	5,2	43,4	0	0,3	100%
Coût privé moyen du stade 1= Coût total= 162300 DA									
Stade 2	1	55	H	93500	8400	70400	0	100	172400
	2	54	H	71000	12600	70400	0	0	154000
	3	58	F	134000	29400	70400	0	100	233900
	4	40	H	32500	6000	0	0	0	38500
Total	4	/	/	33100	56400DA	211200 DA	0	200	598800
%		/	/	55,3	9,4%	35,3	0	0,03	100%
Coût privé moyen du stade 2= 598800/4 = 149700 DA									
Stade 3	1	56	H	0	0	70400	0	0	70400
	2	55	F	85000	26400	70400	0	0	181800
	3	54	H	71500	33600	70400	0	0	175500

	9	52	H	262500	75600	70400	0	0	408500
Total	9	/	/	1425000	265800	633600	0	0	2324400
%		/	/	60,30	11,40%	27,30%	0	0	100%
Coût privé moyen du stade 3= 2324400/9 = 258266,7 DA									
Stade 4	1	71	F	140000	84000	70400	0	0	294400
	2	57	H	187000	75600	70400	77000	1400	411400
	3	62	H	164000	16800	70400	0	0	251200

	11	30	H	169000	6000	70400	77000	0	322400
Total	11	/	/	1413500	367800	633600	154000	1600	2570500
%		/	/	55%	14,3%	24,6%	6%	0,06	100%
Coût privé moyen du stade 4= 2570500/11 = 233681,81 DA									
Coût privé total supporté par les patients en 2017 = 5656000 DA									
Coût privé moyen supporté par les patients en 2017= 5656000 /25= 226240 DA									

Source : Réalisé par nos soins.

D'après les résultats de notre étude, le coût privé total supporté par les patients atteints du cancer du rectum au niveau de la Wilaya de Bejaia en 2017 est de **5656000 DA**, soit un coût privé moyen par patient de **226240 DA**.

A cet égard, d'après l'analyse des données du tableau n° 59, nous observons que les dépenses liées à l'imagerie sont les plus importantes dans le coût total privé de chaque stade et, elles représentent plus de la moitié de ce coût.

Le coût total privé a une tendance à la hausse avec le stade d'avancement du cancer soit, **162300 DA** pour le stade 1, **598800DA** pour le stade 2, **2324400DA** pour le stade 3 et **2570500DA** pour le stade 4. Cela est dû non seulement au nombre de patients qui augmente d'un stade à un autre, mais aussi à la nature des examens radiologiques supplémentaires exigés pour les stades avancés qui diffère de celles des stades précoces comme l'IRM hépatique, scintigraphie osseuse, etc.

Les dépenses liées aux examens biologiques sont en relation positive avec le stade du cancer du rectum et elles représentent 5,2%, 9,4%, 11,4% et 14,3% pour le stade 1, 2, 3 et 4 respectivement. En effet, pour les stades 3 et 4, le bilan biologique prescrit aux patients contient souvent les marqueurs tumoraux qui ne s'effectuent pas au niveau de l'hôpital, et au niveau des laboratoires ils coûtent environ 1800 DA, tandis que pour les stades précoces parfois l'examen FNS est suffisant pour suivre leur état de santé, et il s'effectue au niveau de l'hôpital gratuitement.

Les coûts de l'imagerie liée à la chirurgie, qu'on a supposé fixes pour tous les patients, sont importants notamment dans les stades précoces, cela est justifié par la chirurgie qui se fait principalement dans ces cas. Ils ont tendance à la baisse avec le stade du cancer du rectum soit 35,3% du coût privé total du stade 2 et 24,6% du coût privé total du stade 4. Ensuite, pour les examens que les patients effectuent à l'hôpital en payant des prix symboliques, leur coût est insignifiant dans le coût privé total car presque tous les patients les effectuent au niveau des établissements privés en raison des rendez-vous lointains existants à l'hôpital.

Le coût privé de l'imagerie de la radiothérapie est nul dans les stades 1, 2 et 3 car aucun patient n'a effectué de radiothérapie durant cette période, et en stade 4, il est de 77000 DA supporté par un seul patient, en représentant, ainsi, 6% du total du coût privé de ce stade.

2.1.2. Calcul des *coûts privés* du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia en 2018

Les principaux résultats du calcul des coûts privés du cancer du rectum au niveau de la Wilaya de Béjaia sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 60: Répartition des coûts privés du cancer du rectum par stade en 2018

Stade	Patient	Age	Sexe	Imagerie	Examens biologiques	Coût privé chirurgie	Imagerie radiothérapie	Imagerie	Coût total
Stade 1	1	35	H	33000	0	0	0	1000	34200
	2	85	F	3500	1800	70400	0	0	75700
	3	85	F	7500	1800	70400	0	0	79700
Total	3	/	/	44000 DA	3600 DA	140800 DA	0	1000	189600
%	/	/	/	23,2%	2%	74,2%	0%	0,5%	100%
Coût privé moyen du stade 1= 189600/3 = 63200 DA									
Stade 2	1	53	H	232500	42000	70400	0	0	344900
	2	41	H	78000	4200	0	0	0	82200
	3	65	F	123500	0	70400	77000	400	194300
	4	79	F	179000	18600	70400	0	0	268000
	5	67	H	83000	0	0	0	100	83100
	6	39	F	113000	12600	70400	0	440	196440
Total	6	/	/	809000	77400DA	281600 DA	77000	940 DA	1245940
%	/	/	/	65%	6,2%	22,6%	6,2%	0,07%	100%
Coût privé moyen du stade 2= 1245940/6 = 207656,67 DA									
Stade 3	1	70	H	417000	12600	70400	0	0	500000
	2	64	F	33000	4200	70400	0	0	107600
	3	83	H	119000	12600	0	77000	980	132580

	9	80	H	160500	71400	70400	0	0	302300
Total	9	/	/	1162500	337800 DA	563200 DA	231000 DA	980	2295480
%	/	/	/	50,6%	14,7%	24,5%	10,1%	0,04%	100%
Coût privé moyen du stade 3= 2295480/9 = 255053,33 DA									
Stade 4	1	75	F	88000	8400	0	0	100	96500
	2	62	H	112000	25200	70400	0	100	207700
	3	56	H	167500	117600	0	0	0	285100

	11	69	F	58000	71400	70400	0	220	200020
Total	11	/	/	1197000	408000 DA	492800 DA	154000 DA	1400	2253200
%	/	/	/	53,1%	18,1%	22%	6,8%	0,06%	100%
Coût privé moyen du stade 4= 2253200/11 = 204836,36 DA									
Coût privé total supporté par les patients en 2018 = 5984220 DA									
Coût privé moyen supporté par les patients en 2018= 5984220/ 29= 206352,4 DA									

Source : Réalisé par nos soins.

Les données de notre étude sur l'année 2018, nous donnent un *coût privé moyen annuel* de **206352,4 DA** supporté par chaque patient atteint du cancer du rectum. Le *coût privé total* pour la même année est de **5984220DA**. Ce dernier a augmenté de **6%** par rapport à 2017.

On constate que les dépenses des *examens radiologiques* constituent la plus grande partie du *coût total privé* des *stades* 2, 3 et 4 avec respectivement **65%, 50,6% et 53,1%** du total.

Pour le *stade* 1, l'imagerie de la chirurgie est la composante principale du coût total avec **140800 DA**. Le coût privé augmente à chaque fois que le stade du cancer augmente.

La chirurgie est pratiquée beaucoup plus dans les cas du cancer détecté à un *stade précoce* pour pouvoir éliminer la tumeur et guérir le patient ; alors que dans le cas métastatique, cette pratique n'est pas souvent recommandée en raison des complications qu'elle peut engendrer pour le patient. Pour cela, le *coût privé* supporté par les patients pour effectuer la chirurgie diminue avec le stade de la maladie.

Les coûts liés à l'imagerie de la radiothérapie et des examens effectués à l'hôpital sont insignifiants en raison du nombre réduit des patients qui les ont effectués

2.1.3. Calcul des *coûts privés* du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia en 2019

En 2019, la Wilaya de Béjaia a enregistré 38 nouveaux cas de cancer du rectum dans des stades différents. Les coûts privés supportés par ces derniers sont présentés dans le tableau n°61.

Tableau 61: Répartition des coûts privés du cancer du rectum par stade en 2019

Stade	Patient	Age	Sexe	Imagerie	Examens biologiques	Coût prive chirurgie	Imagerie radiothérapie	Imagerie H	Coût TOTAL
Stade 1	1	66	H	117500	18600	0	77000	1000	214100
%		-	-	54,8%	8,7%	0	36%	0,5%	100%
Stade 2	1	84	H	150500	71400	0	0	0	221900
	2	56	H	55000	0	70400	77000	100	202500
	3	64	F	39000	8400	70400	0	100	117900

	13	49	H	142500	3600	70400	77000	0	293500
Total	13	-	-	845500	150000 DA	492800 DA	385000 DA	1140	1874440
%		-	-	45,1%	8,0%	26,3%	20,5%	0,06%	100%
Coût privé moyen du stade 2 = 1874440/13 = 144187,7 DA									
Stade 3	1	71	F	12000	16800	70400	77000	1320	177520
	2	37	F	69000	67200	70400	77000	0	283600
	3	63	H	193000	16800	70400	0	100	280300

	10	59	F	92500	12000	70400	0	0	174900
Total	10	-	-	970000	234600DA	492800 DA	231000	1640	1930040
%		-	-	50,2%	12,2%	25,5%	12%	0,08%	100%
Coût privé moyen du stade 3 = 1930040/10 = 193004 DA									
Stade 4	1	72	H	60500	50400	70400	0	0	181300
	2	60	F	324000	30000	0	77000	100	431300
	3	74	H	38000	8400	70400	0	0	116800

	14	75	H	132500	8400	0	0	0	140900
Total	14	-	-	1355000	271800 DA	352000 DA	231000	520 DA	2210300
%		-	-	61,3%	12,3%	16%	10,4%	0,02%	100%
Coût privé moyen du stade 4= 2210300/14 = 157878,6DA									
Coût privé total supporté par les patients en 2019 = 6228880 DA									
Coût privé moyen supporté par les patients en 2019= 6228880/ 38= 163917,89 DA									

Source : Réalisé par nos soins.

A l'analyse du tableau n°61, nous remarquons que le **coût total privé** supporté par les patients atteints du cancer du rectum en 2019 au niveau de la Wilaya de Bejaia, s'élève à **6228880 DA**, soit une légère augmentation de **4%** par rapport à 2018 qui peut être justifiée par le nombre de patients qui a augmenté notamment celui des patients ayant effectué une radiothérapie qui est de **12** patients.

Le *coût privé* est en corrélation positive avec le stade de sévérité du cancer, avec 214100DA pour le *stade 1*, 1874440 DA supportés par les 13 patients du *stade 2*, 1930040 DA supportés par 10 patients au stade 3 et 14 patients en stade 4 ont supporté un coût global de 2210300 DA. Par ailleurs, le *coût moyen privé* supporté par un patient atteint du cancer du rectum en 2019 est de l'ordre de 163917,89 DA. La même remarque est tirée pour cette année où nous avons observé que les dépenses des *examens radiologiques* sont les plus importantes dans le coût privé total de chaque *stade*, suivies des *examens radiologiques* de la chirurgie. Le *coût privé* de l'imagerie effectuée à l'hôpital reste faible et sa part varie entre 0,02% et 0,5 %.

Ainsi, le *coût privé* supporté à cause de la radiothérapie est plus élevé que celui des examens biologiques dans les *stades 1* et *2* et ils sont presque les mêmes dans les *stades 3* et *4* avec une différence de 0,2% à 1,9%.

Ces résultats montrent que le *coût privé* supporté par les patients atteints d'un cancer du rectum au niveau de la Wilaya de Bejaia est aussi important en raison notamment de la cherté des examens radiologiques qui sont exigés pour la chirurgie, pour la *chimiothérapie* et pour la radiothérapie et les patients sont dans l'obligation de les faire dans des établissements privés parce que les durées d'attente à l'hôpital sont longues et cela pourra les mettre en danger surtout les patients ayant un cancer métastatique.

Toutefois, ces patients ne supportent aucun coût privé lié aux médicaments de la chimiothérapie ni aux rayons utilisés dans la radiothérapie où c'est l'Etat qui prend en charge les frais médicamenteux et les frais des radiations de la radiothérapie.

2.2. Deuxième approche : Considérer que la radiothérapie est un coût supporté totalement par les patients

Les coûts que nous allons prendre en considération sont les mêmes que ceux pris dans la première approche, c'est-à-dire, les coûts des examens radiologiques et biologiques, l'imagerie liée à la chirurgie, etc. Néanmoins, le coût de la radiothérapie va comporter en plus des examens radiologiques exigés qui coûtent environ 77000DA (voir tableau n°58), le coût des séances effectuées. Ce dernier est de 9000 DA/séance en moyenne, d'après les médecins et les établissements privés que nous avons contactés. Ainsi, nous allons intégrer le coût du traçage qui se fait en moyenne à 50000 DA.

$$\text{CPR} = [9000\text{DA} \times \text{le nombre de séances effectuées}] + 50000\text{DA} + 77000\text{DA}$$

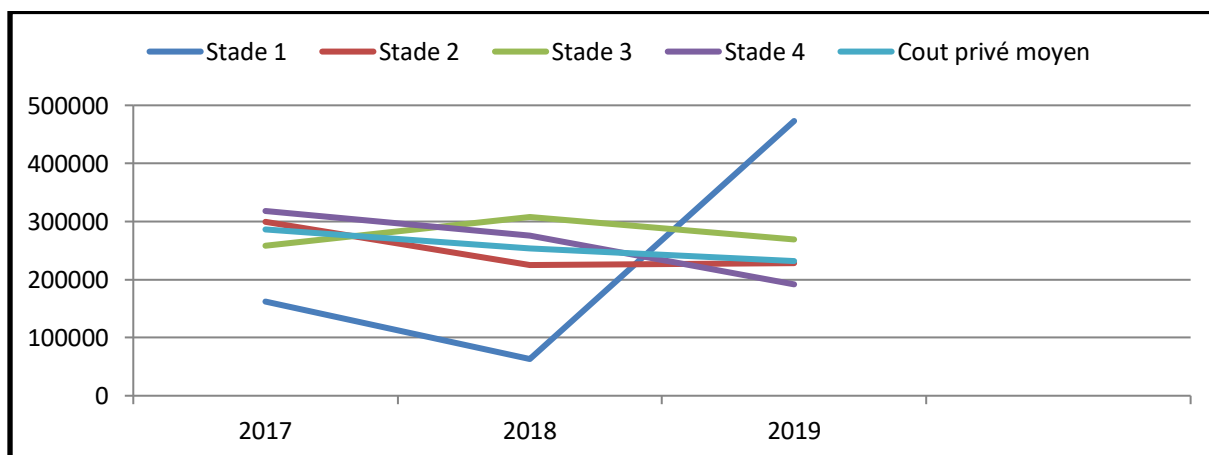
CPR = Coût Privé de la Radiothérapie

Tableau 62: Evolution des coûts privés du cancer du rectum par stade de sévérité de 2017 à 2019

Coût privé total			
Année	2017	2018	2019
Stade 1	162300	189600	473000
Stade 2	598800	1349940	2961440
Stade 3	2324400	2769480	2692040
Stade 4	3498500	3037200	2684300
Total	6584000	7346220	8810780
Coût privé moyen			
Stade 1	162300	63200	473000
Stade 2	299400	224990	227803,07
Stade 3	258266,6	307720	269204
Stade 4	318045,4	276109,09	191735,7
Total	286260,8	253317,9	231862,63

Source : Réalisé par nos soins.

Figure 38: Evolution des coûts privés du cancer du rectum par stade de sévérité de 2017 à 2019



Source : réalisée par nos soins

Dans le tableau ci-dessus, on constate que les **coûts privés** (totaux et moyens) supportés par les patients atteints du cancer du rectum ont une corrélation positive avec le stade d'avancement. Ainsi, le **coût total** a augmenté de 928000 DA en 2017, de 1362000 DA en 2018 et de 2581900 DA en 2019, soit une hausse de **16,4%**, **22,7%** et de **41,4 %** respectivement par rapport aux calculs effectués dans la première approche (Voir tableaux n°59, 60 et 61). Ces coûts sont les dépenses des séances de la radiothérapie qui sont chères au niveau des établissements privés et les patients qui n'ont pas d'assurance ou bien qui sont en chômage ne vont pas être en mesure de payer ces séances au niveau du privé.

Alors pour éviter ces coûts, les personnes ayant 50 ans et plus doivent faire un dépistage précoce qui est gratuit au niveau de la Wilaya de Béjaia et il est généralisé dans de nouvelles Daïras, car les stades précoces sont moins coûteux.

II. ANALYSE COMPARATIVE ENTRE LES COÛTS PUBLICS ET PRIVÉS

L'évaluation des coûts privés et publics de la prise en charge du cancer du côlon et du cancer du rectum au niveau de la Wilaya de Béjaia, nous a permis de constater que ces coûts sont considérables pour l'Etat et pour les patients.

Dans cette section, nous allons procéder dans un premier lieu, à faire une comparaison entre les coûts publics et les coûts privés du cancer du rectum pour les deux approches considérées dans l'étude. Ensuite, nous allons comparer entre les coûts de la prise en charge du cancer du côlon et du cancer du rectum.

1. Comparaison entre les coûts publics et privés du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia

Les résultats obtenus à partir de notre évaluation des coûts publics et privés de la prise en charge du cancer du rectum au niveau de la Wilaya de Béjaia, sont différents d'un stade à un autre et d'une année à une autre. Le tableau ci-après résume les principaux coûts calculés pour comparer entre les deux approches considérées dans notre étude.

Tableau 63: Analyse comparative entre les coûts publics et privés du cancer du rectum

Année	Approche 1		Approche 2	
	Coût public (DA)	Coût privé (DA)	Coût public (DA)	Coût privé (DA)
2017	15919168,89	5656000	15685488,9	6584000
	73,78%	26,22%	70,43%	29,57%
2018	32092096,66	5984220	31792376,6	7346220
	84,28%	15,72%	81,23%	18,77%
2019	24114565,92	6228880	23614185,9	8810780
	79,47%	20,53%	72,83%	25,17%

Source : Réalisé par nos soins.

D'après le tableau n° 63 nous constatons que les coûts publics totaux du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia, pour les deux situations considérées, avec ou sans le coût de la radiothérapie, sont largement supérieurs aux coûts privés totaux durant ces trois dernières années (2017, 2018 et 2019) et représentent plus de 70%. Ces résultats montrent l'importance des coûts supportés par l'Etat qui prend en charge totalement les patients.

En effet, le coût le plus important est celui des dépenses des chimiothérapies, et les patients ne supportent aucun coût lié à ces dernières et ces soins ne sont pas disponibles au niveau des établissements privés. Pour le coût de la radiothérapie, on remarque qu'il n'y a pas une grande influence sur le coût public qui a baissé légèrement lorsqu'on l'a considéré dans l'approche 2 comme un coût privé supporté par les patients, en raison notamment du nombre restreint de patients qui l'ont effectué à l'hôpital. Cependant, dans le cas du coût privé, le coût de la radiothérapie constitue une charge importante pour les patients qui sont obligés de se diriger vers les cliniques privées pour recevoir ce traitement, où nous constatons que le total du coût privé dans la deuxième approche a augmenté par rapport au premier de plus de **15%**.

En outre, nous remarquons que les coûts privés augmentent de 2017 à 2019 dans les deux cas considérés, et cela est justifié par le nombre de patients qui varie d'un stade à un autre, le nombre de séances de radiothérapie effectuées et par la nature des examens exigés pour les différents types du cancer du rectum (bas rectum, moyen rectum, haut rectum, ...).

Les coûts supportés par l'Etat pour les soins nécessaires au cancer du rectum sont onéreux notamment dans le cas des stades avancés, mais aussi, les coûts privés ne sont pas négligeables et restent importants et l'accès au traitement, notamment de radiothérapie, devient difficile, et parfois impossible, aux patients qui n'ont pas de l'assurance maladie.

2. Comparaison entre les coûts du cancer du côlon et les coûts du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia

Au terme de notre étude sur le cancer du côlon et le cancer du rectum, nous avons constaté que ces deux cancers nécessitent des coûts onéreux pour leur prise en charge au niveau de la Wilaya de Béjaia, notamment pour les cas où le stade du cancer est avancé. Dans ce qui va suivre, nous allons faire une comparaison entre ces deux types de cancer en matière de coûts publics engendrés et de coûts privés supportés par les patients.

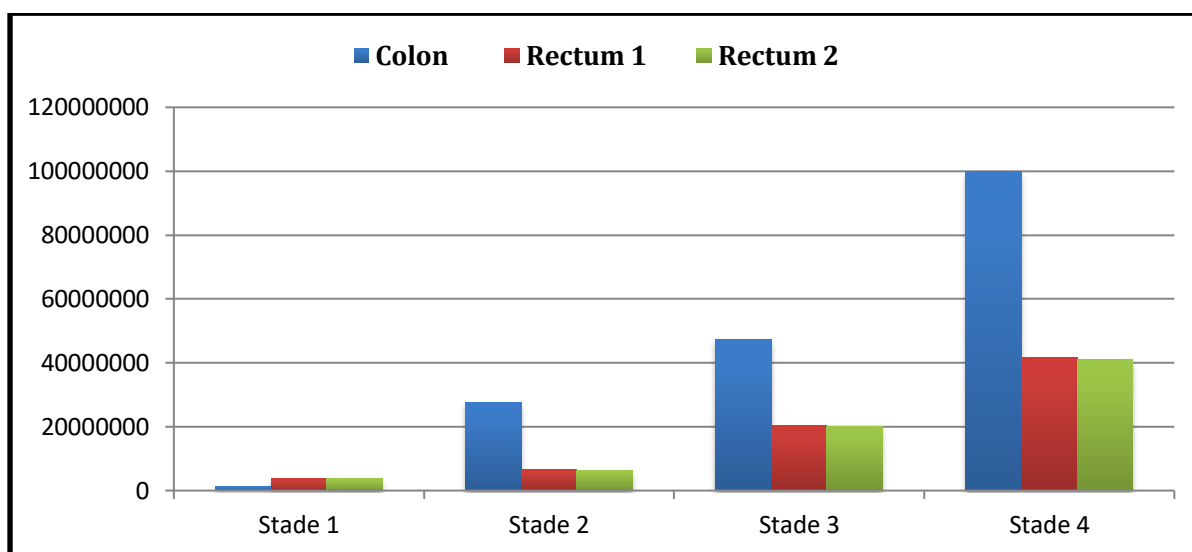
Tableau 64: Analyse comparative entre les coûts du cancer du côlon et du cancer du rectum

Cancer	Cancer du côlon			
Stade	Coût public	%	Coût privé	%
<i>Stade 1</i>	1351373,11	0,8%	966300	2,3%
<i>Stade 2</i>	27689296,78	15,7%	11746200	28,6%
<i>Stade 3</i>	47287935,93	26,8%	15596420	38%
<i>Stade 4</i>	100007278,9	56,7%	12785720	31,1%
Total	176335884,7	100%	41094640	100%
Cancer	Cancer du rectum (Approche 1)			
Stade	Coût public	%	Coût privé	%
<i>Stade 1</i>	3744909,81	5,2%	566000	3,2%
<i>Stade 2</i>	6519251,59	9%	3719180	20,8%
<i>Stade 3</i>	20336452,83	28,2%	6549920	36,6%
<i>Stade 4</i>	41525217,2	57,6%	7034000	39,4%
Total	72125831,43	100%	17869100	100%
Cancer	Cancer du rectum (Approche 2)			
Stade	Coût public	%	Coût privé	%
<i>Stade 1</i>	3744909,81	5,3%	824900	3,6%
<i>Stade 2</i>	6267791,57	8,8%	4910180	21,6%
<i>Stade 3</i>	20072292,83	28,2%	7785920	34,2%
<i>Stade 4</i>	41007057,2	57,7%	9220000	40,5%
Total	71092051,41	100%	22741000	100%

Source : Réalisé par nos soins.

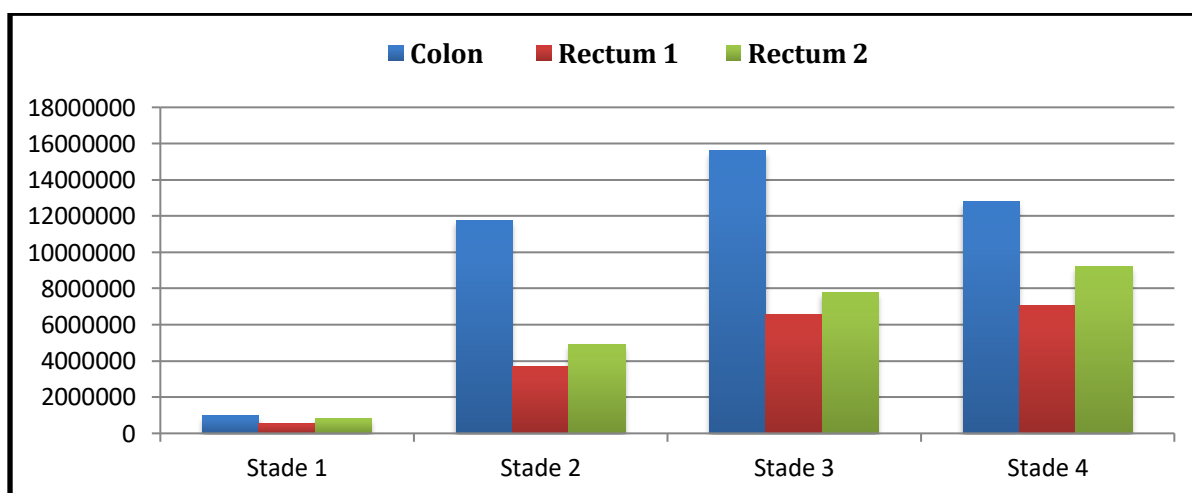
La lecture du tableau n°64, qui représente la répartition des différents *coûts publics* et *privés* selon le *stade* d'avancement du cancer du côlon et du rectum de notre population d'étude, soit 313 (sans les patients qui ne sont pas revenus) patients, sur une période allant de 2017 à 2019, fait apparaître une nette prédominance des *coûts publics* pour les deux types de cancer et pour les deux approches du cancer du rectum (*considérer le coût de la radiothérapie comme un coût public puis comme un coût privé*). Ces résultats se justifient par la grande partie des soins du CCR qui se fait à l'hôpital gratuitement et les patients ne supportent que les actes qui ne sont pas disponibles à l'hôpital.

Figure 39 : Comparaison des couts publics



Source : Réalisée par nos soins.

Figure 40: Comparaison des coûts privés



Source : Réalisée par nos soins.

Les figures n°40 et 41 montrent clairement que le *stade* de sévérité du cancer du côlon et du rectum est fortement lié, toutes choses égales par ailleurs, à des coûts publics et privés élevés: le passage d'un stade de sévérité à un autre se traduit par un accroissement significatif des coûts de la prise en charge. En effet, les traitements des patients atteints du cancer du côlon ou

du rectum, diffèrent d'un stade à un autre, où les stades précoces nécessitent généralement une chirurgie et/ou une chimiothérapie avec des médicaments qui ne coûtent pas chers et /ou une radiothérapie de quelques séances, tandis que les stades avancés sont pris en charge par une chimiothérapie et une thérapie ciblée et une chirurgie et parfois par une radiothérapie de plus et tous les médicaments utilisés notamment, de thérapie ciblée sont coûteux. En parallèle, à chaque fois que le stade de sévérité est plus avancé, le nombre, la nature (IRM, scanner, etc.) et la période (chaque mois, chaque 3 mois, etc.) des examens exigés est différente, et les patients se dirigent généralement vers les établissements privés pour les effectuer, notamment en raison des durées d'attente longue au niveau des hôpitaux.

De plus, on constate que les coûts du cancer du côlon (publics et privés) sont largement supérieurs à ceux du rectum (approches 1 et 2), car le nombre de patients pris en charge durant ces trois dernières années, soit 231 patients, est plus grand par rapport à celui des patients atteints du cancer du rectum, soit 82 patients. Ainsi, le parcours de soins diffère d'un patient à un autre, selon le stade, selon l'état de santé et selon l'âge.

Pour les coûts publics du cancer du rectum (avec ou sans le coût public de la radiothérapie), on remarque qu'ils sont presque les mêmes avec une petite différence qui constitue le coût des séances de la radiothérapie, et cela est dû principalement au nombre réduit de patients ayant effectué ces séances. Cependant, les coûts privés de l'approche 2 (la radiothérapie prise en charge par les patients eux-mêmes) sont plus importants que ceux de l'approche 1, et cela est justifié par la cherté de la radiothérapie au niveau des cliniques privées. En outre, en raison du problème récurrent des rendez-vous qui sont souvent éloignés, les patients au niveau de la Wilaya de Béjaia attendent, plusieurs semaines dans le meilleur cas, plusieurs mois dans le pire, pour recevoir leur radiothérapie. Pour les cas dangereux notamment métastatiques, les patients n'ont pas beaucoup de temps et ils se dirigent, ainsi, vers les établissements privés.

3. Synthèse des résultats

Cette étude nous a fourni des informations importantes et utiles sur l'importance des coûts engendrés par la prise en charge hospitalière du CCR au niveau de la Wilaya de Béjaia. Elle a permis de recueillir, des données de population sur les coûts supportés par les patients et par l'Etat à chaque stade d'avancement de la maladie.

Notre étude de type « Coût de la maladie » nous a permis de disposer d'un large échantillon représentatif de patients à partir des dossiers médicaux de tous les malades ayant fréquenté les services d'oncologie de la Wilaya de Bejaia. L'essentiel des résultats obtenus lors de cette étude d'évaluation des coûts du cancer du côlon et du rectum sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 65: Les principaux résultats de l'évaluation des coûts du CCR

		Cancer du côlon						Cancer du Rectum											
								Approche 1 <i>Le coût de la radiothérapie est un coût hospitalier</i>						Approche 2 <i>Le coût de la radiothérapie est un coût privé</i>					
		Coûts publics(DA)			Coûts privés(DA)			Coûts publics(DA)			Coûts privés(DA)			Coûts publics(DA)			Coûts privés(DA)		
Années		2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Coût total		60617497,8	73767142,2	41997970,27	15859740	13132840	12161360	15919168,8	32092096,6	24114565,9	5656000	5984220	6228880	15685488,9	31792377	23614186	6584000	7346220	8810780
Coût Moyen/patient		777147,4	1069089,1	567540,14	203330	182400,5	150140,24	636766,7	1283683,8	688987,6	226240	206352,4	163917,89	627419,5	1271695,1	674691,02	286260,8	253317,9	231862,6
Coût moyen/stade	Stade 1	190721,52	246589	266309,77	148800	115500	202200	141421,0	141421,0	3320646,6	162300	63200	214100	141421,07	141421,07	3320646,6	162300	63200	473000
	Stade 2	275145,59	422832,3	481099,37	194101	159720	145124,16	152089,42	495009,88	327571,2	149700	207656,6	144187,7	152089,39	218311,05	307886,2	299400	224990	227803,0 7
	Stade 3	448871,12	1047719,8	363325,58	201576,5	201738,3	169275,17	382031,2	1310939,05	566635,6	258266,7	255053,3	193004	382031,2	1300779,1	547444,5	258266,6	307720	269204
	Stade 4	1707286,15	2042392,7	963188,03	220725	196348,5	129423	1066464,48	1803076,35	904872,65	233681,8	204836,3	157878,6	1045220,8	1783772,4	897838,8	318045,4	276109	191735,7

Source : Réalisé par nos soins

D'après le tableau n°65, on constate que le coût public du cancer du côlon a augmenté en 2018 de **21,7 %** par rapport à 2017 et il a baissé de **31 %** en 2019. Concernant le coût public du rectum, selon la première approche a augmenté respectivement de **101,5%**, puis de **32,6%** en 2018 et en 2019 par rapport à 2017. Selon la deuxième approche, on enregistre une augmentation de **192,7 %** en 2018 et de **50,5%** en 2019 par rapport à 2017.

Ces coûts sont élevés pour notre système de santé qui présente plusieurs défis dans un contexte de transitions socio-économiques, démographiques et épidémiologiques. En effet ces coûts excèdent largement celui de la prise en charge du cancer des poumons estimés sur une période de 4 ans (2010-2013) au niveau de la Wilaya de Béjaia qui est de **37094166,39 DA**¹⁶⁸, soit une augmentation de **375,4%** par rapport au coût public du cancer du côlon et de **94,4%** et de **92%** par rapport aux deux approches 1 et 2 respectivement du cancer du rectum. Bien que la période des études soit différente ainsi que les prix pris en considération dans les calculs, le CCR ne cesse de prendre de l'ampleur et engendre des coûts colossaux. Il constitue un problème majeur de santé publique, notamment avec la hausse continue de son incidence d'une année à une autre.

Ce coût relativement élevé de la prise en charge du CCR pourrait être expliqué par le diagnostic tardif effectué. En effet, 66,6 % de nos patients étaient diagnostiqués au stade 3 et 4. Par conséquent, ils nécessitent souvent des traitements onéreux à cause de la cherté des traitements par la chimiothérapie et/ou par les thérapies ciblées, qui constitue plus de **80%** du coût total de chaque année. Ainsi, selon le Plan National Anti Cancer (2015-2019), l'enveloppe budgétaire en médicaments contre le cancer a été, en 2014, de 29,7 milliards de dinars dont 79% de l'enveloppe globale est destinée pour les thérapies ciblées. Cette part ira certainement en croissance dans les années à venir du fait que le domaine de la chimiothérapie est en évolution avec l'utilisation de nouvelles molécules réputées efficaces mais aussi de plus en plus cher, comme l'introduction dès 2019 de l'immunothérapie. Pour cela, le PNC recommande d'optimiser et de rationaliser les ressources financières et la nécessité d'un changement radical des modes de gestion et de financement des activités médicales à l'effet d'assurer la bonne gouvernance et d'en maîtriser les coûts.

Les coûts privés supportés par les patients atteints du CCR sont aussi considérables. Ces derniers ne sont pas remboursables par la sécurité sociale (bailleur de fonds), causant, ainsi, des baisses de revenus et des difficultés d'accès aux soins du CCR notamment pour les patients ayant un revenu inférieur ou égal au SNMG. En effet, en comparant ce dernier par rapport au coût moyen privé du cancer du côlon et du cancer du rectum, on constate que ces coûts sont faramineux et augmentent à chaque fois que le stade de sévérité est élevé. Ainsi, selon l'ONS (2011), les ménages algériens dépensent en moyenne 3000 DA/mois pour les dépenses de santé qui est nettement inférieur par rapport au coût moyen dépensé par un patient atteint d'un CCR à chaque stade d'avancement de la maladie. Par conséquent, les ménages à faible revenu sont dans l'obligation de puiser dans leur petite épargne ou de

¹⁶⁸ BENMEZIANE.Z et MELOUIS : « Evaluation des coûts du cancer des poumons : Cas de la Wilaya de Bejaia », mémoire de master en économie appliquée et ingénierie financière, Université de Bejaia, 2014, P 96.

recourir à l'endettement pour effectuer notamment les examens radiologiques qui sont obligatoires et nécessaires dans le traitement du CCR, et qui constituent le coût privé le plus élevé avec une part de plus de 50% dans le coût total, ou bien attendre leur rendez-vous fixés à l'hôpital qui sont très loin causant ainsi, un risque pour leur vie, surtout dans les cas des stades avancés. Ainsi, cette difficulté croissante des patients à accéder aux soins du CCR empire lorsque les prix augmentent et les revenus ne suivent pas (inflation) et ce qui va provoquer également une baisse ou une perte du pouvoir d'achat des autres biens. En outre, les soins par radiothérapie dans le cas du cancer du rectum, qui s'effectuent par les patients au niveau des établissements privés lorsque le recours aux CHU est impossible en raison des rendez-vous éloignés, sont très onéreux et le patient à faible revenu et/ou carrément en chômage n'aura pas l'opportunité de bénéficier de ces traitements.

Le CCR constitue un fardeau en constante progression et le fait qu'il touche une proportion importante de la population chaque année, et à un âge de 45 ans et plus qui représente une classe d'âge active ; il est évident qu'il a des implications négatives sur le plan économique à la fois sur les ressources de l'Etat et aussi sur celles des ménages. En effet, bien qu'on n'a pas abordé les coûts indirects induits par ce type de cancer, il est évident que l'absentéisme et la mortalité prématurée réduisent le revenu du pays (perte de productivité) et le PIB par habitant. La situation est encore plus complexe dans un pays comme le nôtre qui est en voie de développement et qui risque de connaître de graves perturbations économiques pouvant retarder ses efforts de développement. Ainsi, l'Algérie importe les médicaments notamment de chimiothérapie, et les sorties de devises pour ces achats constituent un manque à gagner du fait que les sommes payées auraient pu servir à financer des projets socio-économiques de développement. En outre, les conséquences économiques sur les ménages concernés par le CCR se résument essentiellement par la tendance à l'appauvrissement et parfois les choix deviennent difficiles entre la nourriture et les soins.

CONCLUSION

Ce chapitre a fait l'objet de l'évaluation des coûts du cancer du rectum au niveau de la Wilaya de Béjaia de 2017 à 2019, où nous avons calculé les coûts publics et privés de sa prise en charge à chaque stade d'avancement de la maladie.

Le cancer du rectum dégage un coût connu pour sa lourdeur que ce soit pour l'Etat qui supporte des frais dispendieux, ou pour le patient qui supporte aussi certains coûts importants, notamment en ce qui concerne les examens biologiques et radiologiques. Ainsi, nous avons constaté qu'à chaque fois que le stade du cancer du rectum est avancé, les coûts de sa prise en charge deviennent plus coûteux, en raison de la cherté des médicaments de la chimiothérapie et de la thérapie ciblée.

A cet effet, le recours à ce traitement très coûteux pourrait diminuer considérablement, si la pathologie est prise en charge à un stade précoce d'où l'intérêt de la politique de prévention et de lutte contre ce problème de santé publique à travers notamment un dépistage précoce.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

Le cancer colorectal devient de plus en plus préoccupant en étant une cause importante de morbidité et de mortalité au sein de la population dans toutes les régions du monde. Il s'agit d'un des cancers les plus fréquents, chez les hommes comme chez les femmes. Par ailleurs, face aux doubles défis de l'amélioration constante de la santé des populations sous contrainte budgétaire, un arbitrage est devenu nécessaire dans un domaine remarquablement budgétivore nécessitant ainsi une forte intervention sociale. C'est pourquoi le recours à l'évaluation économique devrait être un préalable à toute démarche et action en santé publique.

En Algérie, le CCR est devenu ces dernières années un cancer fréquent en occupant la deuxième position en termes d'incidence, après le cancer des poumons chez les hommes et le cancer du sein chez les femmes. Il est souvent diagnostiqué à un stade tardif et engendre, ainsi, des dépenses colossales. C'est pour cela justement que les études d'évaluation qui font ressortir clairement les coûts, sont plus que utiles tant pour mesurer le fardeau que les problèmes majeurs de santé publique font peser sur le système de santé (coûts publics) que pour déterminer les coûts privés supportés par les patients.

Dans ce contexte, le CCR constitue une priorité de santé publique du fait de sa gravité, et avec la contraction des budgets alloués à la santé, l'Algérie doit faire face aux dépenses de plus en plus expansionnistes causées par ce cancer, notamment avec l'absence et l'indisponibilité des recherches menées et abordées dans ce domaine. A cet effet, une stratégie efficiente de prise en charge est désormais impératif, afin d'enrayer la progression rapide de ce fléau et de ses coûts.

Notre travail de recherche vise essentiellement à prendre conscience de la gravité de ce problème en Algérie en mettant l'accent sur le coût de la prise en charge du CCR dans le but d'offrir une analyse détaillée pour aider les décideurs dans l'élaboration des politiques de prévention de santé publique.

Dans notre étude, nous avons calculé les **coûts publics et privés** du CCR selon le stade de sévérité de la maladie, à partir du parcours de soins suivi par les patients. En effet, cette estimation approximative des coûts, nous a permis de mettre en lumière l'importance des dépenses générées par la prise en charge du CCR durant ces trois dernière années (2017, 2018 et 2019).

Au terme de ce travail de recherche, nous sommes parvenus aux conclusions suivantes :

Sur le plan épidémiologique, le profil du CCR à Bejaia se caractérise par ce qui suit :

- ❖ A l'examen des statistiques disponibles sur le CCR au niveau de la wilaya de Bejaïa en 2014 et 2015, nous avons observé, qu'elle enregistre le taux d'incidence le plus élevé du CCR dans le réseau Est et Sud Est, et elle est la première Wilaya pilote du dépistage du CCR lancé au niveau national.

- ❖ La Wilaya de Béjaia enregistre chaque mois 8 à 9 patients atteints du CCR qui sont souvent diagnostiqués à un stade tardif (*stades avancés*) et plus de **50%** des patients ont un âge entre **50 et 70 ans**. Ainsi, nous avons constaté que les formes héréditaires et le tabac jouent un rôle important dans l'apparition de ce cancer. En outre, le cancer du *côlon* est le plus fréquent avec 244 patients contre 97 cas du cancer du *rectum* et la prédominance masculine est constatée dans les deux types du cancer. Le traitement le plus utilisé pour les deux types de cancer est celui qui combine la chirurgie et la chimiothérapie, soit 62,5 % du total.

Sur le plan économique, l'évaluation des coûts du CCR révèle que les coûts engendrés par la prise en charge du CCR sont élevés. Notre étude a permis d'aboutir aux résultats suivants :

- Notre étude est la première à Bejaia et peut être en Algérie à avoir estimé le coût direct médical du CCR en mettant en lumière l'impact économique de cette pathologie sur le système de santé algérien ainsi que sur la population algérienne atteinte.
- Dans notre évaluation des **coûts publics** de la prise en charge du **cancer du côlon** selon le stade d'avancement de la maladie, nous avons abouti aux résultats suivants :
 - Les coûts de la prise en charge hospitalière des patients atteints du cancer du côlon sont composés des coûts des traitements par chirurgie, chimiothérapie et thérapie ciblée.
 - En 2017, le coût total de la prise en charge publique du cancer du côlon dans la Wilaya de Béjaia est égal à **60 617 497,87 DA**, avec un coût moyen par patient de **777 147,4 DA**. Le coût moyen par patient au stade 1 est de **190 721,52 DA**, pour le stade 2 le coût public moyen est de **275 145,59 DA**, un patient atteint du cancer du côlon au stade 3 engendre un coût moyen de **448 871,12DA** et le coût moyen par patient au stade au 4 est de **1 707 286,15 DA**.
 - En 2018, le coût total de la prise en charge publique du cancer du côlon dans la Wilaya de Béjaia est égal à **73 767 142,2 DA**, avec un coût moyen par patient de **1 069 089,01 DA**. Le coût moyen par patient au stade 1 est de **246 589 DA**, pour le stade 2 le coût public moyen est de **422 832,32 DA**, un patient atteint du cancer du côlon au stade 3 engendre un coût moyen de **1 047 719,87 DA** et le coût moyen par patient au stade au 4 est de **2 042 392,76 DA**.
 - En 2019, le coût total de la prise en charge publique du cancer du côlon dans la Wilaya de Béjaia est égal à **41 997 970,27 DA**, avec un coût moyen par patient de **567 540,14 DA**. Le coût moyen par patient au stade 1 est de **266 309,77 DA**, pour le stade 2 le coût public moyen est de **481 099,37DA**, un patient atteint du cancer du côlon au stade 3 engendre un coût moyen de **363 325,58 DA** et le coût moyen par patient au stade au 4 est de **963 188,03 DA**.

Ainsi, sur 3 ans, le traitement du cancer du côlon dans la wilaya de Béjaia a coûté pour le système de santé public **176 335 884,7 DA**.

- Au terme de notre étude portant sur l'évaluation des **coûts privés** du **cancer du côlon** dans la wilaya de Béjaia, nous avons essentiellement abouti aux résultats ci-après:

- Les dépenses privées supportées par les patients ayant un cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Béjaïa sont composés essentiellement des examens radiologiques et biologiques.
- En 2017, le coût total privé du cancer du côlon dans la wilaya de Béjaïa est égal à **15 859 740 DA**, avec un coût moyen par patient estimé à **203 330 DA**. Le coût moyen par patient au stade 1 est de **148 800 DA**, et au stade 2 il est de **194 101 DA**, un patient au stade 3 supporte en moyenne **201 576,5 DA** et au stade 4 le coût moyen est de **220 725 DA**.
- En 2018, le coût total privé du cancer du côlon dans la wilaya de Béjaïa est égal à **13 132 840 DA**, avec un coût moyen par patient estimé à **182 400,5 DA**. Le coût moyen par patient au stade 1 est de **115 500DA**, et au stade 2 il est de **159 720 DA**, un patient au stade 3 supporte en moyenne **201 738,3 DA** et au stade 4 le coût moyen est de **196 348,5 DA**.
- En 2019, le coût total privé du cancer du côlon dans la wilaya de Béjaïa est égal à **12161360DA**, avec un coût moyen par patient estimé à **150 140,24 DA**. Le coût moyen par patient au stade 1 est de **202 200 DA**, et au stade 2 il est de **145 124,16 DA**, un patient au stade 3 supporte en moyenne **169 275,17 DA** et au stade 4 le coût moyen est de **129 423 DA**.

Ainsi, sur 3 ans, le traitement du cancer du côlon dans la wilaya de Béjaïa a coûté pour les patients **41 094 640 DA** comme coût privé.

- L'évaluation des **coûts publics** du cancer du **rectum** au niveau de la Wilaya de Béjaïa de 2017 à 2019 a abouti aux résultats suivants:

- La prise en charge du cancer du rectum est identique à celle du cancer du côlon sauf que ce type de cancer nécessite un traitement de plus qui est celui de la radiothérapie ; et en raison du manque de données sur la trajectoire des patients ayant effectué cette dernière, nous avons supposé deux approches différentes : le coût de la radiothérapie est un coût public, ensuite on l'a considéré comme un coût privé supporté par les patients.

Première approche : Le coût de la radiothérapie est un coût hospitalier

- En 2017, le coût de la prise en charge des patients ayant un cancer du rectum est égal à **15 919 168,89 DA** avec un coût moyen par patient de **636 766,75 DA**. Le coût moyen de la prise en charge d'un patient en stade 1, 2, 3 et 4 est respectivement : **141 421,07 DA**, **152 089,42 DA**, **382 031,2 DA** et **1 066 464,48 DA**.
- En 2018, le coût de la prise en charge des patients ayant un cancer du rectum est égal à **32 092 096,66 DA** avec un coût moyen par patient de **1283683,86 DA**. Le coût moyen de la prise en charge d'un patient en stade 1, 2, 3 et 4 est respectivement : **141 421,07 DA**, **152 089,42 DA**, **382 031,2 DA** et **106 6464,48 DA**.
- En 2019, le coût de la prise en charge des patients ayant un cancer du rectum est égal à **24114565,92 DA** avec un coût moyen par patient de **688987,6 DA**. Le coût moyen de la prise en charge d'un patient en stade 1, 2, 3 et 4 est respectivement : **3320646,6 DA**, **327 571,2 DA**, **566 635,6 DA** et **904 872,65 DA**.

Ainsi, sur 3 ans, le coût de la prise en charge du cancer du rectum dans la wilaya de Béjaïa est de **72 125 831,43 DA**.

Deuxième approche: Le coût de la radiothérapie est un coût privé

- En 2017, le coût public de la prise en charge des patients ayant un cancer du rectum est égal à **15 685 488,9DA** avec un coût moyen par patient de **627 419,5 DA**. Le coût moyen de la prise en charge d'un patient en stade 1, 2, 3 et 4 est respectivement : **141 421,07 DA, 152 089,39 DA, 382 031,2 DA et 1 045 220,8 DA**.
- En 2018, le coût public de la prise en charge des patients ayant un cancer du rectum est égal à **31792377DA** avec un coût moyen par patient de **1 271 695,1 DA**. Le coût moyen de la prise en charge d'un patient en stade 1, 2, 3 et 4 est respectivement : **141 421,07 DA, 218 311,05DA, 1 300 779,1 DA et 1 783 772,4DA**.
- En 2019, le coût public de la prise en charge des patients ayant un cancer du rectum est égal à **23 614 186DA** avec un coût moyen par patient de **674691,02DA**. Le coût moyen de la prise en charge d'un patient en stade 1, 2, 3 et 4 est respectivement : **3 320 646,6 DA, 307 886,2DA, 547444,5 DA et 897838,8 DA**.

Le coût total de la prise en charge hospitalière des patients ayant un cancer du rectum sur une période de 3 ans (sans le coût public de la radiothérapie) est de **71092051,41 DA**. On constate que la différence entre les deux approches est minime en raison du nombre réduit des patients ayant effectué la radiothérapie.

- L'évaluation des **coûts privés** du **cancer du rectum** dans la wilaya de Béjaïa, a abouti aux résultats suivants :

Première approche : Le coût de la radiothérapie est un coût hospitalier

- En 2017, les patients ayant un cancer du rectum ont supporté un coût privé total de **5656000 DA**, soit un coût moyen par patient de **226240 DA**. Les coûts moyens dépensés par stade sont : **162300 DA** pour le stade 1, **149700 DA** pour le stade 2, **258266,7 DA** pour le stade 3 et **233681,81 DA** pour le stade 4.
- En 2018, les patients ayant un cancer du rectum ont supporté un coût privé total de **5984220 DA**, soit un coût moyen par patient de **63200 DA**. Les coûts moyens dépensés par stade sont : **162300 DA** pour le stade 1, **207656,67 DA** pour le stade 2, **255053,33 DA** pour le stade 3 et **204836,36 DA** pour le stade 4.
- En 2019, les patients ayant un cancer du rectum ont supporté un coût privé total de **6228880 DA**, soit un coût moyen par patient de **163917,89 DA**. Les coûts moyens dépensés par stade sont : **214100 DA** pour le stade 1, **144187,7 DA** pour le stade 2, **193004 DA** pour le stade 3 et **157878,6DA** pour le stade 4.

Le coût total privé pris en charge par les patients atteints du cancer du rectum eux-mêmes durant ces trois dernières années est de **17869100 DA**.

Deuxième approche: Le coût de la radiothérapie est un coût privé

- En 2017, le coût total privé supporté par les patients est de **6584000 DA**, avec un coût privé moyen de **286260,8DA** par patient. Le coût moyen du stade 1 est de **162300DA**, celui du stade 2 est de **299400DA**, le coût moyen du stade 3 est de **258266,6 DA** et pour le stade 4 est de **318045,4DA**.
- En 2018, le coût total privé supporté par les patients est de **7346220DA**, avec un coût privé moyen de **253317,9DA** par patient. Le coût moyen du stade 1 est de **63200DA**,

celui du stade 2 est de **224 990 DA**, le coût moyen du stade 3 est de **307 720 DA** et pour le stade 4 est de **276 109,09DA**.

- En 2019, le coût total privé supporté par les patients est de **881 0780DA**, avec un coût privé moyen de **231 862,63DA** par patient. Le coût moyen du stade 1 est de **473 000DA**, celui du stade 2 est de **227 803,07DA**, le coût moyen du stade 3 est de **269 204DA** et pour le stade 4 est de **191 735,7DA**.

Ainsi, le coût total privé sur 3 ans supporté par les patients ayant un cancer du rectum au niveau de la Wilaya de Bejaïa est de **22 741 000 DA**. Le coût privé total du cancer du rectum a augmenté de plus de **15%** par rapport à la première approche, cela est dû à la cherté de la radiothérapie au niveau des établissements privés.

Pour les deux types du CCR (côlon et rectum), nous confirmons les résultats des études de la littérature, où les coûts publics ont une forte corrélation positive avec le stade de sévérité. Toutefois, ces coûts onéreux engendrés par le CCR pourraient diminuer significativement si la pathologie est prise en charge à un stade précoce, ce qui supposerait le renforcement de la politique de prévention et de lutte contre ce problème majeur de santé publique. En effet, la non-organisation d'un dépistage précoce et efficace, le diagnostic et la prise en charge tardifs du CCR, sont la cause des traitements et des procédés thérapeutiques onéreux notamment de chimiothérapie qui représentent plus de 80% du coût total.

En plus des coûts publics, la maladie du CCR engendre des coûts privés considérables supportés par les patients. Néanmoins, ces coûts ne devraient pas être supportés par le patient vu que notre système de santé assure la gratuité des soins, notamment des maladies chroniques. Ceci montre que l'accès aux soins du CCR demeure problématique et le système de l'offre de soins en Algérie, souffre des dysfonctionnements, d'un déficit flagrant de cohérence et d'efficacité et de l'absence de toute régulation effective et explicite de l'organisation et des prestations de soins.

Le coût économique du CCR est important, et avec une population souffrant de ce cancer estimée à 45 000 nouveaux cas par an, la charge financière globale est jugée énorme. Ce coût va surement augmenter dans le futur, non seulement à cause de l'évolution de la prévalence mais également par les complications qu'il implique et son diagnostic tardif.

Notre système de santé est concerné par le changement qui s'opère dans les autres sphères économiques, politiques et sociales étant donné qu'il est un élément indissociable de cet ensemble hétérogène. Néanmoins, la raréfaction de ressources mène à une situation de quête perpétuelle de la rationalité à toute épreuve. En effet, ce n'est pas l'importance du budget global qui conditionne la prise en charge des patients, mais bien son utilisation optimale et rationnelle.

A cet effet, les résultats de notre étude sont importants et peuvent servir d'outil d'aide à la décision, notamment pour élaborer des stratégies efficaces de prévention du CCR. Ainsi, la maîtrise de ses coûts s'avère de plus en plus prioritaire et devient un enjeu économique crucial.

Dans l'objectif d'améliorer la prise en charge des patients atteints du CCR et de contrôler la hausse des coûts engendrés par ce dernier, nous recommandons ce qui suit :

- Instauration d'une base de données sur l'épidémiologie du cancer en général, et du CCR en particulier, au niveau des hôpitaux de la Wilaya de Bejaïa et dans tous les hôpitaux des autres Wilayas du pays et renforcer le système d'information hospitalier. Ceci peut faciliter l'accès aux données et améliorer leur qualité, pouvant servir à la recherche dans le domaine de l'évaluation économique, l'évaluation des politiques de prévention et de prise en charge, etc.
- Mettre en place un registre de cancer dans toutes les Wilayas du pays, parce que la disponibilité des données de mortalité, d'incidence, etc. notamment sur le CCR, est essentielle pour la mise en place d'un programme de lutte contre cette maladie.
- La comptabilité analytique utilisée au niveau des hôpitaux publics, notamment au niveau des services du calcul des coûts, ne facilite pas la tâche pour calculer le coût lié à la prise en charge d'un cancéreux, car elle ne permet pas d'identifier les coûts par pathologie, puisque la méthode suivie dans les structures de santé publiques est celles qui consistent à déterminer le coût par service. A cet effet, nous recommandons de changer la méthode de calcul utilisée pour avoir des données plus fiables et précises et un calcul des coûts plus maîtrisé.
- Généraliser le programme de dépistage du CCR dans toute la Wilaya de Béjaia et au niveau national. En effet, le diagnostic précoce du cancer par le dépistage permet non seulement d'élever le taux de survie, mais aussi d'éviter les coûts alarmants causés par les stades localement avancés. Cependant, la mise en œuvre tardive du dépistage limitera son efficacité.
- Organiser des journées de prévention et de sensibilisation au profit de la population sur la nécessité du dépistage précoce à partir de l'âge de 50 ans, les facteurs de risque du CCR, la lutte contre le tabac, l'alimentation équilibrée, etc.
- Le traitement par la radiothérapie constitue un grand problème pour les patients par rapport au délai des rendez-vous qui reste toujours long, pour cela nous recommandons fortement d'ouvrir un service de radiothérapie au niveau de la Wilaya de Béjaia pour faciliter aux patients l'accès à ces soins et ne pas se déplacer en dehors de la Wilaya et/ou se diriger vers les cliniques privées.
- Opter pour une organisation des rendez-vous fixés aux centres d'imagerie d'une manière à permettre aux patients d'accéder facilement à ce service ou bien ouvrir un centre d'imagerie spécifique réservé exclusivement aux cancéreux pour éviter le problème des longues durées d'attente.
- La conduite et l'encouragement d'études portant sur l'évaluation économique pour établir des stratégies efficaces de prévention du CCR.

Néanmoins, parmi les limites de notre étude, on note que les données disponibles ne couvrent pas les coûts directs supportés par les organismes de sécurité sociale (CNAS et CASNOS), en raison notamment de la contrainte du temps et de la pandémie du *Covid 19* qui nous ont empêché de les prendre en considération. Autrement, une comparaison entre les coûts

supportés par l'Etat, les patients et l'assurance maladie aurait été développée vu son importance. Ainsi, le fait de ne pas calculer les coûts indirects engendrés par le CCR est une limite en soit.

Notre étude n'est que le commencement d'une véritable recherche portée sur la problématique de l'évaluation médico-économique de la prise en charge du CCR, mais elle peut être une piste à suivre pour des recherches futures qui seraient menées dans ce sens. Pour cela, dans le but de la compléter, nous pouvons avancer quelques perspectives, à savoir :

- Evaluation du coût de la prise en charge du CCR à partir du dépistage jusqu'à la guérison ou à la fin de vie.
- Evaluation des coûts directs et indirects induits par le CCR.
- Etude de l'évolution de la qualité de vie entre les patients traités pour un cancer du côlon et ceux traités pour un cancer du rectum en utilisant la méthode coût/utilité.
- Modélisation généralisée des facteurs de risque du CCR.
- Analyse coût-efficacité des traitements du CCR métastatique.
- L'impact des modes d'alimentation sur l'apparition du CCR.

Enfin, nous pouvons conclure que par leur fréquence et par leur demande de soins, le CCR, constitue la pathologie la plus répandue dans la wilaya de Béjaia. En effet, c'est une maladie lourde aux retombés socio-économiques considérables, tant au plan individuel que collectif. Elle se décline tout d'abord par les coûts directs liés aux traitements de la maladie et ensuite par les effets de la maladie sur l'activité économique.

Par conséquent, l'Algérie se trouve face à un grand défi qui est celui de faire face à l'augmentation importante de l'incidence et des coûts du CCR. A cet effet, les décideurs et gestionnaires de programmes sont de plus en plus sollicités pour formuler des stratégies efficaces de prévention du CCR.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

I. OUVRAGES

- AURAY.JP,al** : « *Les fondements théoriques de l'évaluation en économie de la santé* », Editions Alexandre Lacassagne, Lyon, 1990.
- BEJEAN.S** : « *Economie du système de santé* », édition Economica, Paris, 1994.
- BERESNIAK.A, DURU.G** : « *Economie de la santé* », 5^{ème} édition, MASSON, Paris, 2001.
- CASTIEL.D** : « *Le calcul économique en santé : Méthodes et analyses critiques* », édition ENSP, Paris, 2004.
- DRUMMOND.M. F et al** : « *Méthodes d'évaluation économique des programmes de santé* », 2^{ème} édition, Economica, Paris, 1998.
- HARDOUINE. N** : « *Economie de la santé* », Armand Colin Editeur, Paris, 1994.
- LABOURDETTE.A** : « *Economie de la santé* », PUF, Paris, 1988.
- LEVY.P** : « *L'évaluation économique des maladies chroniques* », Economie du vieillissement : âge et protection sociale (tome 2), 2005.
- PARET.H** : « *L'économie des soins médicaux* », les éditions ouvrières, Paris, 1978.
- PHILLIPS. C** : « *What is a QALY?* », what is...? Séries, deuxième édition, 2009.

II. THESES et MEMOIRES

- BENBADIS.S, BENDJELLOUL.R** : « *Cancer Colorectal entre facteurs de risque et polymorphisme de l'Apolipoprotéine* », mémoire de master en sciences biologiques, Université des Frères Mentouri , Constantine, 2014-2015.
E. In : Parkin DM, Muir CS, Whelan SL, Gao YT, Ferlay J, Powell. (1992). Cancer Incidence in Five Continents, vol 6 IARC Scientific publications, lyon, n°120.
- BENMEZIANE.Z et MELOUIS** : « *Evaluation des coûts du cancer des poumons : Cas de la Wilaya de Bejaia* », mémoire de master en économie appliquée et ingénierie financière, Université de Bejaia, 2014.
- BOUCHOUK.M, BOUGHRIOU.L** : « *Aspects anatomohistopathologiques du cancer colorectal* », mémoire de Master en sciences biologiques, Option : Biochimie et Biologie Moléculaire, Université Abderrahmane Mira de Bejaia, 2016-2017, P 07. In : Boutron-Ruault M-C., Senesse P., Faivre J., Couillaud C et Belghiti C. (1996). Folate and alcohol intakes: related or

- independant roles in the adenoma-carcinoma sequence? *Nutr Cancer*, **26**: 337-347.
- CHABANE.L** : « *Essai d'évaluation des coûts du cancer de sein et l'alternative du dépistage* », mémoire de magister en sciences économiques, université de Bejaia, 2009.
- CHIMBO.S, MEDJKOUH.H** : « *Etude épidémiologique du cancer colorectal dans la Wilaya de BOUIRA et recherche de quelques facteurs de risque* », mémoire de master en sciences biologiques, option Physiologie Physiopathologie Animale, Université AKLI MOUHAND OULHADJ, Bouira, 2017. In : Viguier J, Bourlier P, Karsenti D, De Calan I, Danquechin Dorval E (2003). « Cancer du côlon » *Encycl méd Chir. Gastro-entérologie*, 68(9) : 10-18.
- DIARRA.A** : « *Etude économique des cancers au Maroc : Estimation à partir des référentiels internationaux* », thèse Doctorat en médecine, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Maroc, 2010.
- EVELYNE F** : « *Estimation et rôle pronostique de la qualité de vie des patients âgés atteints d'un cancer colorectal : Etude à partir d'un registre de population* », thèse de doctorat en Médecine humaine et pathologie, Université de Franche-Comté, 2014.
- FOUDI.B** : « *Le partenariat public-privé (PPP) dans le système de santé algérien : Défis et enjeux de la coordination des acteurs/ Analyse à travers la délégation du service de dialyse aux cliniques privées dans la wilaya de Béjaïa* », thèse de doctorat en sciences économiques, Université de Béjaïa, 2019.
- GHRIEB.S et MEBARKI.F** : « *Etat des lieux du plan cancer en Algérie 2014- 2019* », thèse de Doctorat en Pharmacie, Université de Blida 1, 2018-2019. In : Hamdi Cherif M, Bidoli E, Birri S et al. Cancer estimation of incidence and survival in Algeria 2014. *J Cancer Res Ther*; 3(9):100-2, 2015.
- GUERTIN.R. J** : « *Recherche économique en santé cardiovasculaire* », mémoire en Sciences biomédicales option Recherche clinique, Université de Montréal, 2010.
- HAMMICHE.A** : « *Essai d'évaluation des coûts de prise en charge du diabète sucré en Algérie : Cas du pied diabétique au C.H.U de Sétif* », mémoire de magister en sciences économiques, université de Béjaïa 2012.
- IDIRI.Y** : « *Epidémiologie de l'asthme et essai d'évaluation de sa prise en charge en milieu hospitalier* », mémoire de magister en sciences économiques, université de Bejaia, 2012.
- IDRES.T** : « *L'évaluation économique des coûts du cancer : Essai d'estimation du coût des soins du cancer du sein à un stade métastatique au CPMC d'Alger* », mémoire de master en économie de la santé, Université Abderrahmane Mira de Béjaïa, 2014.
- KAID TLILANE.N** : « *Le système de santé algérien entre efficacité et équité essai d'évaluation à travers la santé des enfants enquête dans la wilaya de Béjaïa* », Thèse de Doctorat d'Etat en sciences économiques, université d'Alger, 2003.

- MIHOUBIA** : « *Effet des habitudes alimentaires sur les cancers du tube digestif au niveau de la wilaya de Batna Etude cas-témoins* », mémoire de magistère en sciences, option Technologie Alimentaire et Nutrition, Université colonel EL-HADJ Lekhdar- BATNA, 2008-2009. In : Dorval E., 2006 : « *Dépistage du cancer colorectal : Etat des lieux et perspectives* », Ed, Springer-Verlag, P129.
- MOURLIM. O** : « *Essai d'évaluation économique des médicaments de l'hypertension artérielle, cas de CHU de Sétif et de la médecine ambulatoire de Bejaia* », mémoire de magister, Université de Bejaia, 2009.

III. ARTICLES et COMMUNICATIONS

- ADNANE.Det al** : « *Causes du retard du diagnostic du cancer du sein en Algérie* », 2015, P 01. In : https://senologie.tv/visualisation_resume.php?cle=3CSZT , consulté le 20/06/2020.
- AHMED FOUATIH.Z** : « *Epidémiologie des cancers colorectaux dans les cancers digestifs- Wilaya d'Oran 1996-2016* », 4èmes Journées Internationales d'Oncologie Médicale d'Oran, décembre 2018.
- AUER.R et al** : « *Etudes coûts –efficacité : ce que devraient retenir les médecins* », revue médicale suisse, 2009.
- ANAES** : « *Prévention, dépistage et prise en charge des cancers du côlon* », Elsevier Masson SAS, 1998.
- BRAY.F et al**: « *Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries* », CA CANCER J CLIN, volume 68, n°6, P394-424, 2018.
- DAVARIM et al** : « *The direct medical costs of colorectal cancer in Iran, analyzing the patients's level data from a cancer specific hospital in Isfahan* », International journal of preventive medicine , December 2012.
- DETOURNAY.B**: « *L'évaluation économique dans le champ de la santé* », Med sci, n°30, France, 2014.
- DETOURNEY.B** : « *L'évaluation économique dans le champ de la santé* », médecine/sciences n°5, vol 30, 2014.
- DRANITSARIS.G et al**: *Estimating the cost of illness in colorectal cancer patients who were hospitalised for severe chemotherapy-induced diarrhea* », Pulus Group Inc, vol 19, N°2, 2005,
- HAMDI CHERIF.M et al** : « *Données d'incidence du Réseau National des Registres du Cancer, Algérie, 2015* », El hakim, Revue de médecine algérienne, numéro Hors-série, Vol 3, Avril 2018.

- HAMDI CHERIF.M,al** : « *Les cancers en Algérie : Données Épidémiologiques du Réseau National des Registres du Cancer ,2015* »,Sétif, le 04 Février 2017, lors de la Journée Mondiale Contre le Cancer, 2017.
- HILIGSMANN.M, REGINSTER.J. Y** : « *Un monde médical et économique en pleine évolution : maladies complexes et intérêt de l'évaluation économique des technologies de santé* », revue Med Liège, 2012.
- HOUTIL et CHOUGRANLS**: « *La transition épidémiologique en Algérie* », les cahiers du CRASC ; n°19, 2009.
- LAMBERT.R** : « *Épidémiologie du cancer colorectal (CCR)* », Cancero digest Vol. 1 N° 1 - 2-6, IARC, Lyon, 2009.
- LAMRIL** : « *Typologie et calcul des coûts* », Faculté de Médecine d'Alger, P03. In : <https://docplayer.fr/66434238-Typologie-et-calcul-des-cout.html>, consulté le 14/12/2019.
- LAOUSSATI.M** : « *Epidémiologie des cancers colorectaux dans le monde, en Algérie et dans la wilaya de Bejaia* », Journée de formation : dépistage du cancer colorectal, 2019.
- LAUNOIS.R** : « *Un coût, des coûts, quels coûts ?* », Journal d'Economie Médicale, n°1,T 17, Paris,1999.
- LAUNOIS.R** : « *Quelle place pour l'évaluation économique en matière de politique de santé ?* », 2014.
- LAUNOIS.R et al** : « *Notions et mesure des coûts en fonction de la perspective choisie* », Bull cancer 2003.
- Le GALES.C** : « *Méthodes de mesure de la qualité de vie dans les travaux d'évaluation économique des actions de santé* », histoire de la médecine et des sciences, m/s n° 5, volume 16, mai 2000.
- LEVY.P, LE PEN.C** : « *L'évaluation médico-économique: Concepts et méthodes* », LGM sciences, 2018.
- LIESOURNE.J.M. S** : « *Le calcul économique* », Population, 20^{ème} année, n°5, 1965.
- LORIJ, CURTIS.PH.D**: « *Économie, économie de la santé, évaluation et santé publique*», Département des sciences économiques,Université de Waterloo,2014.In : Mushkin, S.J. « *Toward a Definition of Health Economics* », Public Health Reports, vol. 73, no 9 (1958), p. 785-793.
- LOWERY.J, et al**: « *Understanding the Contribution of Family History to Colorectal Cancer Risk and Its Clinical Implications: A State-of-the-Science Review* », Reviex Article, Cancer, 1 September 2019.
- MEDDAH.D et al** : « *Etude épidémiologique du cancer du côlon chez des patients de l'ouest algérien* », Journal africain du cancer, Volume 1, 2009.
- RENE LAMBERT** : « *Variations du risque de cancer colorectal selon les ressources économiques* », Cancéro dig, Vol 4, N° 3, 2012.
- SELKEL.B et al** : « *Coût du cancer colorectal en France en 1999*», CRESGE, Lille, Elsevier Masson SAS, 2003.

TISOLINI.M et al: « *Coût économique global de la sclérose en plaques* », RTI International, Research Triangle Park, USA, 1997.

WEIL.G : « *Méthodes d'évaluation médico-économique* », Cours de première année commune, études de santé, Med TIC, Université de Grenoble, 2011-2012.

ZAMBROWSKI.J : « *Coût/efficacité des traitements du cancer colorectal métastatique* », communication, Bull. Acad. Natle Méd., 2015, 199, nos 2-3, 231-239, séance du 17 mars 2015.

IV. RAPPORTS et TEXTES REGLEMENTAIRES

AGAG.F : « *Epidémiologie des cancers* », service d'épidémiologie et de médecine préventive, Oran, 2012.

Ministère de la santé (MSPRH), Arrêté ministériel portant création, fonctionnement et organisation du registre de cancer de population. Disponible en : <https://www.iccp-portal.org/resources/arr%C3%AAt%C3%A9-portant-cr%C3%A9ation-fonctionnement-et-organisation-du-registre-du-cancer-de-population> , consulté le 14/05/2020.

BOUDIAF.A: « Plan national cancer « 2015-2019 », nouvelle vision stratégique centrée sur le malade, octobre 2014.

BELIVEAU.R : « *Le cancer chez les jeunes adultes* ». In : <https://www.journaldemontreal.com> , consulté le 27/03/2020.

COM-RUELLE et al : « *Le coût du cancer du côlon en Ile de France* », Institut de recherche et documentation en économie de la santé IRDES, Bulletin d'information en économie de santé, n°98, septembre 2005.

CHAMOT.E et al : « *Analyse économique appliquée à la santé : un tour d'horizon* », institut de médecine sociale et préventive, Bulletin des médecins suisses, 2001.

CONTANDRIOPOULOUS.A. P, CHAMPAGNE.F et al : « *L'évaluation dans le domaine de la santé : concepts et méthodes* », Université de Montréal, Bulletin33, 1993.

CIRC : « *Dernières données mondiales sur le cancer : le fardeau du cancer atteint 18,1 millions de nouveaux cas et 9,6 millions de décès par cancer en 2018* », communiqué de presse N°263, le 12 septembre 2018 à Lyon, P 02. In https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/09/pr263_F.pdf, consulté le 14 /10/2019.

DIONNE.G et LEBEAUM: « *Le calcul de la valeur statistique d'une vie humaine* », HEC Montréal, CIRRELT novembre 2010.

Direction générale de la prévention et de la promotion de la santé : « *Rapport de situation des cancers en Algérie : Données du réseau national des registres, recommandations et perspectives du registre* », 2017.

- Direction générale de la prévention et de la promotion de la santé** : « *Résultats du Réseau national des registres du cancer, 2014* », 2016.
- FERRON.M, et al** : « *Génétique du cancer colorectal* », Annales de chirurgie 130, Elsevier Masson SAS, France, 2005.
- Fondation québécoise du cancer** : « *Classification du cancer : TNM, grades, stades* ». In : <https://fqc.qc.ca/fr/information/le-cancer/classification-cancer>, consulté le 23/11/2019.
- Fondation contre le cancer** : « *Les différents types de traitements* ».In : <https://www.cancer.be>, consulté le 09/04/2020.
- Fondation ARC pour la recherche sur le cancer** : « *Cancer colorectal : les traitements* ». In : <https://www.fondation-arc.org/cancer/cancer-colorectal/traitement-cancer> , consulté le 09/04/2020.
- HAMDI CHERIF.M** : « *3^{ème} ATLAS du registre du cancer de Sétif 1986-2016 : Incidence, tendance et survie* », P 07.
- Haut conseil de la santé publique** ; « *L'évaluation économique des actions de santé* », actualité et dossier en santé publique n° 17 Décembre 1996, France.
- HAMDI CHERIF.M et al** : « *Registre du cancer réseau régional Est et Sud Est Algérie* », premier ATLAS cancer 2014-2016, 2017.
- INSTITUT NATIONAL DE SANTE PUBLIQUE** : « *Registre des tumeurs d'Alger 2016* », Edition 2019.
- INSTITUT NATIONAL DU CANCER, HAS** : Guide affection longue durée : « *Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique : Cancer colorectal* », France, Février 2008.
- INSTITUT NATIONAL DU CANCER** : « *Evaluation médico-économique du dépistage du cancer colorectal : Revue de la littérature/ Etudes des coûts* », Appui à la décision, Avril 2019, France, P 26. In : Bouvier V, Reaud, J. M., Gignoux, M. and Launoy, G. 2003. Cost of diagnostic and therapeutic management of colorectal cancer according to stage at diagnosis in the Calvados Departement, France. *Eur J Health Econ* 4.
- Institut National du Cancer de France** : « *Le cancer colorectal* » in : <http://www.chhautanjou.fr/ifas/wpcontent/uploads/sites/8/2014/03/LE-CANCER-COLORECTAL.pdf> consulté le 19/11/2019
- INSTITUT NATIONAL DU CANCER** : « *Facteurs de risque du cancer colorectal* », in : www.e-cancer.fr, consulté le 22/11/2019.
- INSTITUT NATIONAL DU CANCER** : « *stades du cancer colorectal* ». In www.e-cancer.fr , consulté le 23/11/2019.
- JEANTET.M, LOPEZ.A** : « *Evaluation médico-économique en santé* », inspection générale des affaires sociales, rapport n°2014-066R, 2014, France.
- KENDI.N** : « *Introduction à l'économie de la santé* », chapitre 1 du module systèmes de santé, 6^{ème} année médecine.
- LLEDO.G**: « *Cancer colorectal: les take home messages* », Hegel vol.1 N° 4, aln éditions, Hôpital Privé Jean Mermoz, Lyon, 2011.

- LECOMTE. T, et al :** « *Cancer du côlon non métastatique* », Thésaurus National de Cancérologie Digestive, Janvier 2019. In : <https://www.snfge.org/content/3-cancer-du-colon-non-metastatique#ancre4328>, consulté le 23/11/2019.
- Le cancer colorectal en questions** © Fondation A.R.C.A.D - Aide et Recherche en Cancérologie Digestive.
- LEVY.E, DE POUVOURVILLE.G :** « *Guide méthodologique pour l'évaluation économique des stratégies de santé* », Collège des Economistes de la santé, Paris , 2003.
- JORA** n°8 du 17 février 1985, Loi n° 85-05 relative à la protection et à la promotion de la santé, P122.
- OMS :** « *Economie de la santé : Principes d'évaluation économique pour les responsables des programmes de contrôle des maladies tropicales* », Edition provisoire, juillet 2003.
- SOCIETE CANADIENNE DU CANCER :** « *Facteurs de risque du cancer colorectal* »,2019.In :<https://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/colorectal/risks/?region=on>, consulté le 22/11/2019.
- SYNERGIES SANTE ALGERIE**, Veille informative n°35, Edition n°35, Mars 2018.

WEBOGRAPHIE

- <https://www.who.int/fr>
www.ons.dz
www.umc.edu.dz
<https://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/DossierComplexe.aspx?doc=dix-causes-cancer>
<https://intellivoire.net/cancer-du-colon-loccidentalisation-du-regime-alimentaire-pourrait-conduire-a-un-risque-eleve/>
<https://www.liberte-algerie.com/actualite/plus-de-29000-deces-en-algerie-en-2018-300373>,
<https://www.aps.da/sante-science-technologie/90199-plus-de-16-d-algeriens-sont-des-fumeurs-reguliers>
https://www.wcrf.org/?fbclid=IwAR0iGThhEjhr7cfuufnLW3c5VLZNeJM_EuhsUBetN4c3cqFHUne7DAvg
<https://www.pressemedicale.com/evenement/depistage-du-cancer-colorectal-en-algerie>
<https://www.fondation-arc.org/cancer/cancer-colorectal/traitement-cancer>
<https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SP.DYN.LE00.IN?locations=DZ>

ANNEXES

ANNEXES

Annexe 1: La loi de l'institutionnalisation des registres du cancer en Algérie

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE LA SANTE LA POPULATION ET DE LA REFORME HOSPITALIERE

ARRETE N° 9K DU 17 MARS 2014
PORTANT CREATION, FONCTIONNEMENT ET ORGANISATION DU REGISTRE DU CANCER DE POPULATION

Le secrétaire général,

- Vu la loi n° 85-05 du 26 djoumada El Aoula 1405 correspondant au 16 février 1985, modifiée et complétée, relative à la protection et à la promotion de la santé,
- Vu le décret exécutif n°93-153 du 08 Moharam 1414 correspondant au 28 juin 1993 portant création du Bulletin Officiel du Ministère de la Santé et de la Population,
- Vu la loi n° 12-07 du 28 Rabie El Aouel 1433 correspondant au 21 février 2012 relative à la wilaya ;
- Vu le décret présidentiel n°13-312 du 5 Dhou El Kaada 1434 correspondant au 11 septembre 2013 portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n°11-379 du 25 dhou elhijja 1432 correspondant au 21 novembre 2011 fixant les attributions du Ministre de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière,
- Vu le décret exécutif n°11-380 du 25 dhou elhijja 1432 correspondant au 21 novembre 2011 portant organisation de l'administration centrale du Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière
- Vu l'arrêté n° 08 du 14 janvier 2013 portant création du collège national d'experts et des comités d'experts en santé.

ARRETE

ARTICLE 1. Il est créé au niveau de chaque wilaya, un registre du cancer de population dénommé, ci-après, le « Registre ».

ARTICLE 2. Le Registre est chargé de procéder à la collecte, au stockage et à l'interprétation des données relatives aux malades atteints de cancer dans un territoire donné.

ARTICLE 3. Le Registre est positionné au niveau du Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive des CHU et des EPH chef-lieu des wilayas non dotées de CHU à l'exception de la wilaya d'Alger où il est positionné au niveau de l'INSP.

ARTICLE 4: Les missions du Registre sont de :

- assurer l'enregistrement exhaustif et prospectif de tous les cancers de la wilaya dans sa limite géographique,
- fournir des données fiables et standardisées des cancers de la wilaya,
- constituer une banque de données utiles pour les décideurs, les prestataires et les chercheurs,
- susciter et conduire des études épidémiologiques visant à vérifier certaines hypothèses étiologiques,
- étudier la tendance de l'incidence de la mortalité et de la survie,
- estimer les besoins et prévisions en soins et les coûts financiers

ARTICLE 5 : Le Registre est placé sous la responsabilité du chef de service d'épidémiologie et de médecine préventive des établissements où il est positionné.

ARTICLE 6 : Le Directeur de la Santé et de la Population de wilaya est tenu à ce que les établissements dont relève le Registre soient dotés en moyens humains et matériels pour son bon fonctionnement.

ARTICLE 7: Le fonctionnement du registre nécessite les moyens humains et matériels suivants :

- au minimum de (2) deux médecins et (2) deux techniciens,
- un microordinateur,
- le logiciel standardisé spécifique recommandé par l'OMS,
- un véhicule chaque fois que de besoin pour le recueil actif des données,
- des moyens de communication et de reprographie.

ARTICLE 8: Les responsables des services chargés de l'exploration, du diagnostic, du traitement et du suivi de la maladie cancéreuse du secteur public, parapublic et privé sont tenus de faciliter l'accès à l'information aux personnels chargés du Registre

ARTICLE 9: Le fonctionnement du Registre demande une rigueur éthique, les données nominatives qui relèvent de la maladie sont répertoriés dans un fichier spécial et confidentiel.

ARTICLE 10: Les Registres sont organisés en un réseau national dénommé « Réseau National des Registres du Cancer de Population ».

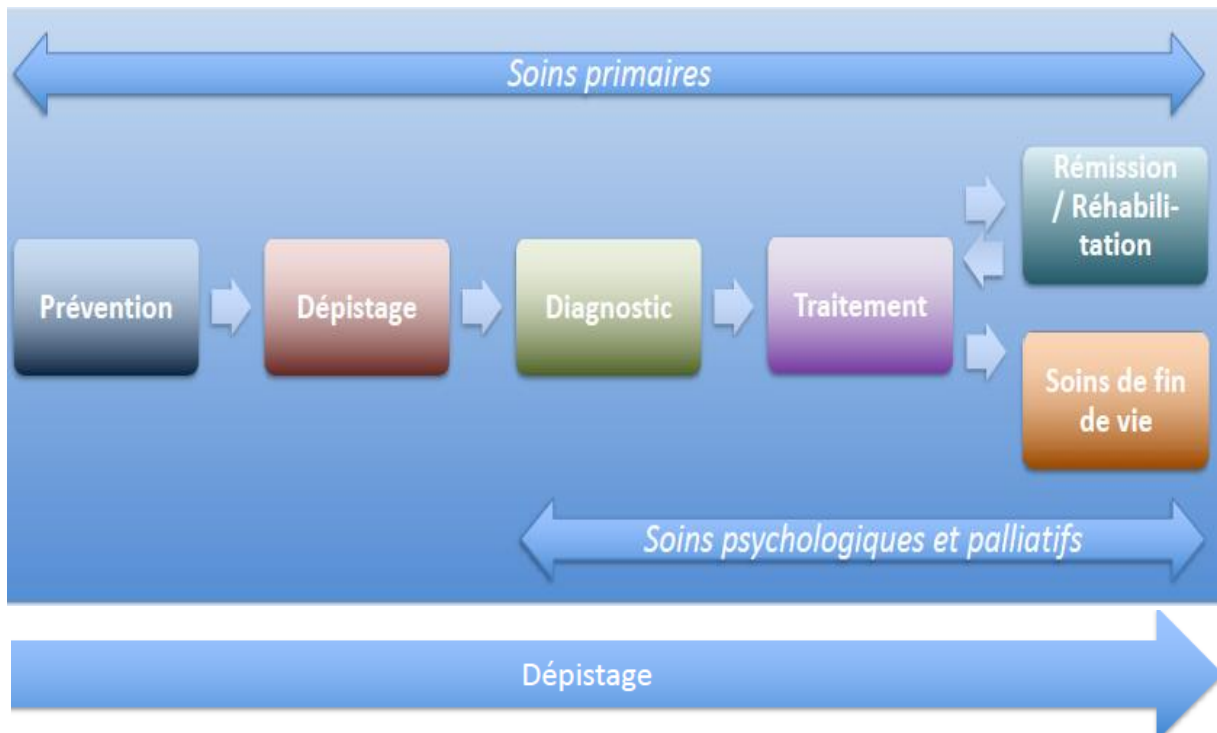
ARTICLE 11 : La coordination du Réseau National des Registres du Cancer de Population est placée auprès de la Direction Générale de la Prévention et de la Promotion de la Santé chargée de consolider les données de la situation du cancer à l'échelle nationale.

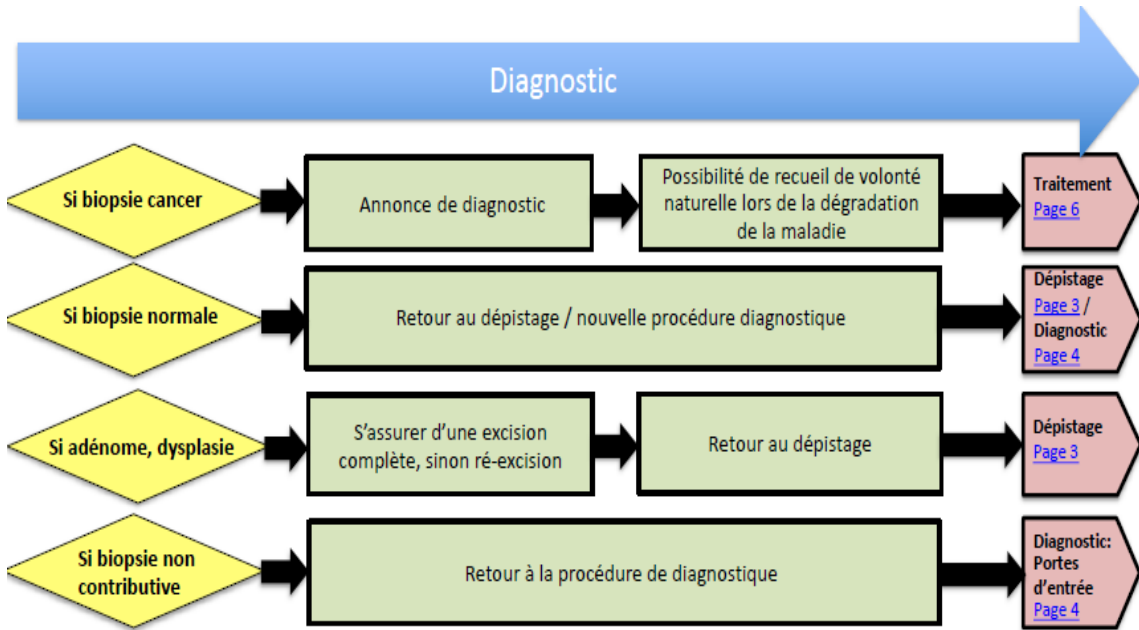
ARTICLE 12 : Le responsable du Registre est tenu de transmettre à la Direction Générale de la Prévention et de la Promotion de la Santé :

- un rapport trimestriel sur les données de la situation du registre du cancer de la wilaya
- un rapport annuel des données d'incidence du cancer

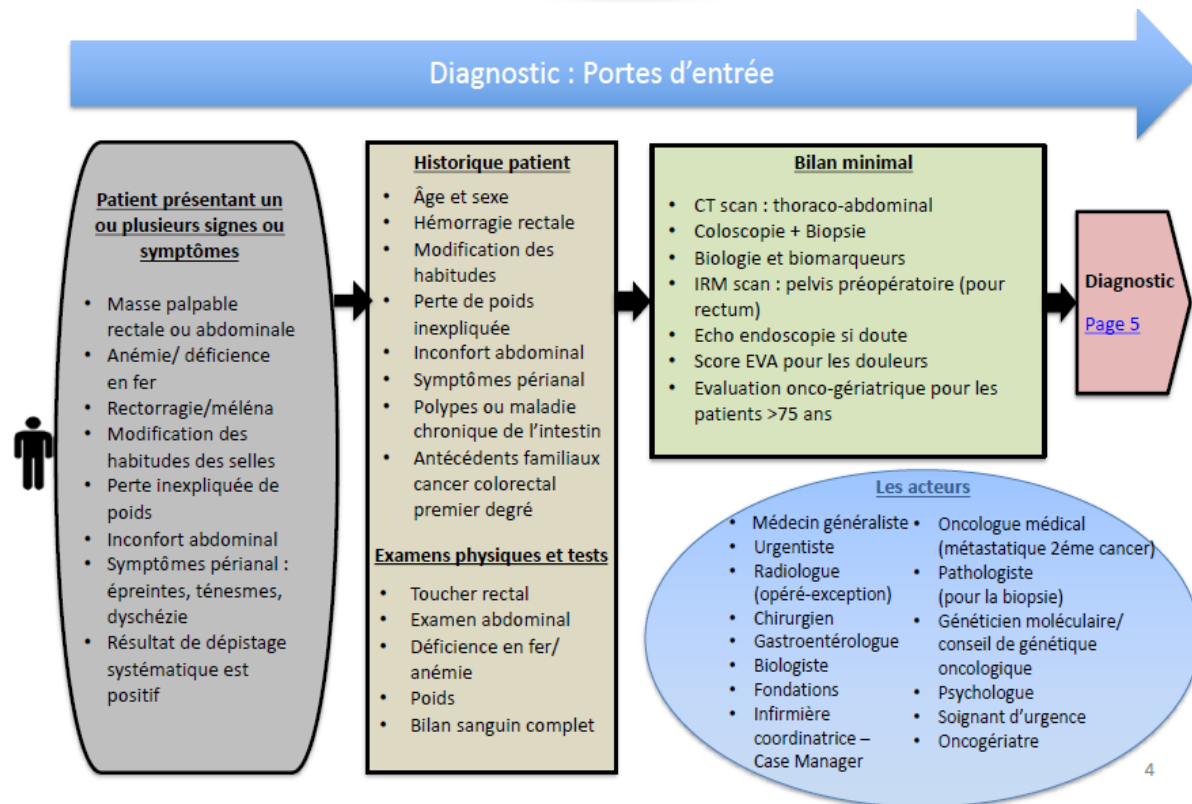
ARTICLE 13 : Le présent arrêté sera publié au Bulletin Officiel du Ministère de la Santé et de la Population.

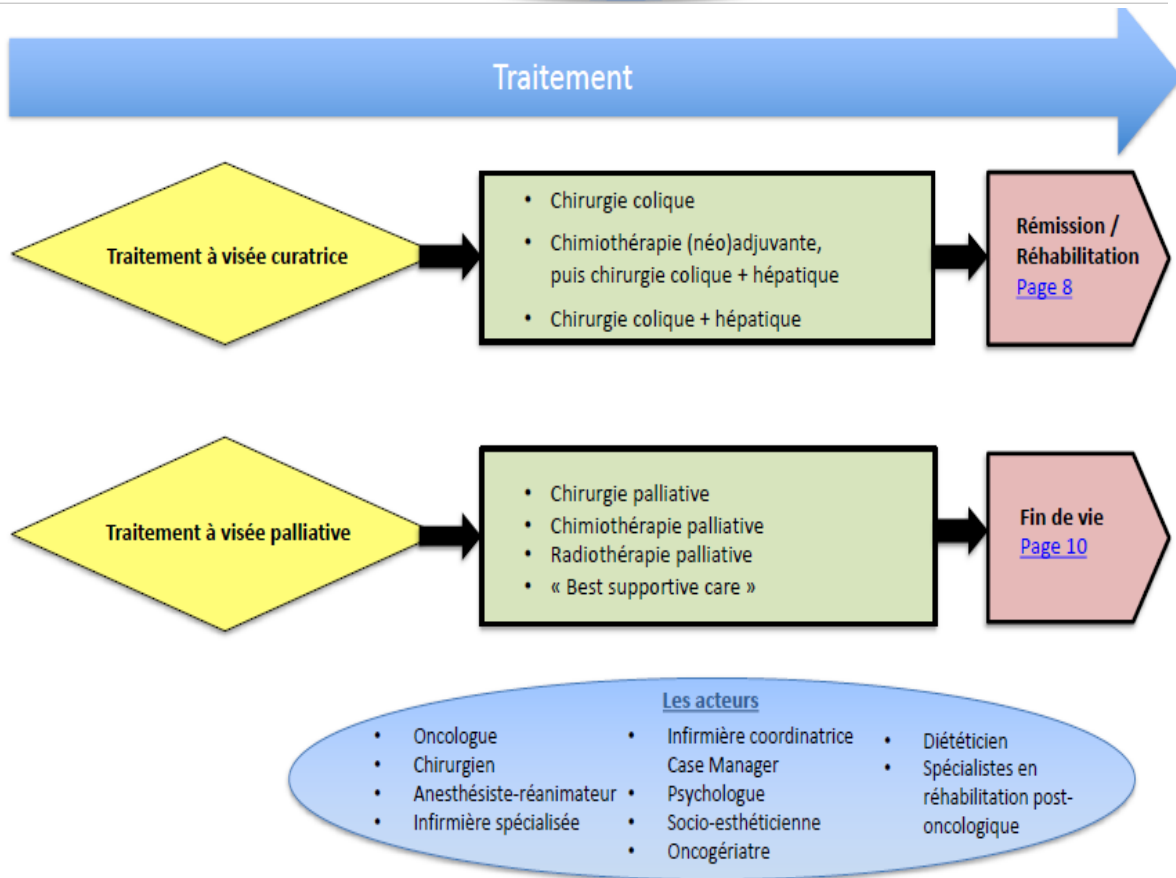
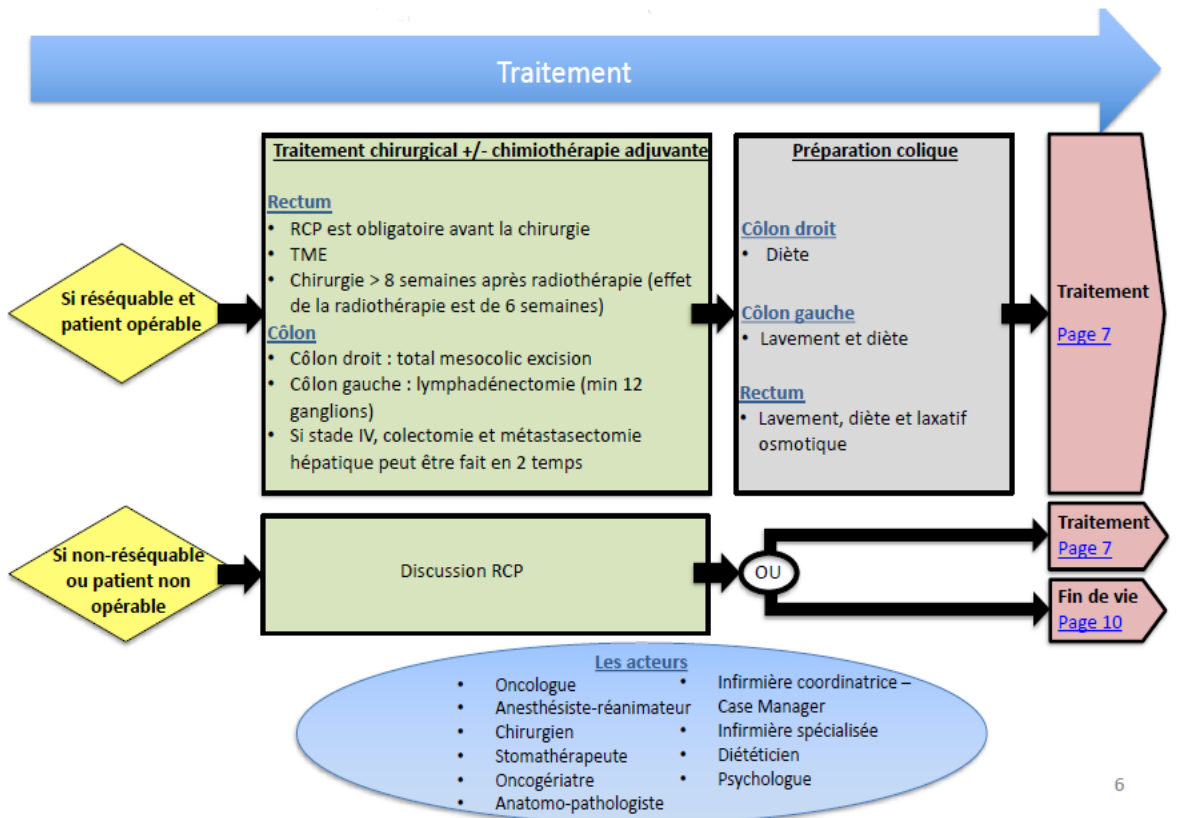
Annexe 2: Le parcours de soins du CCR

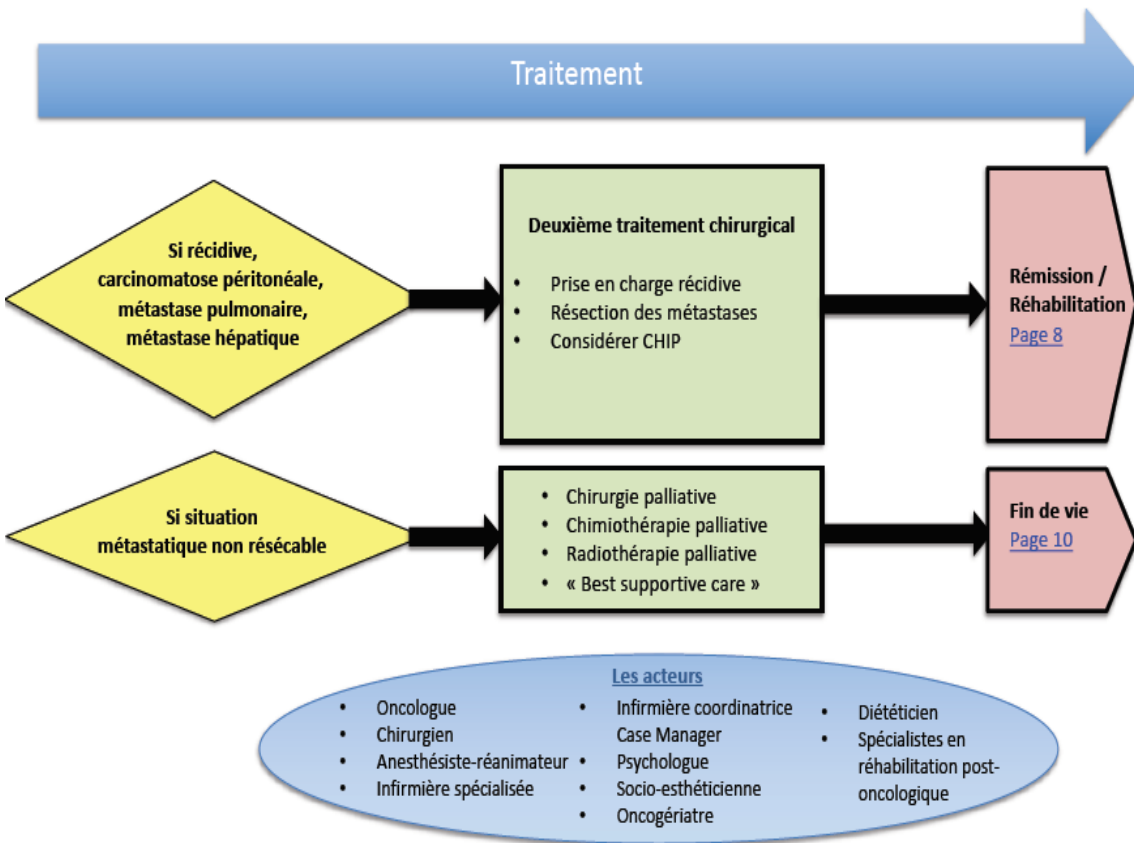
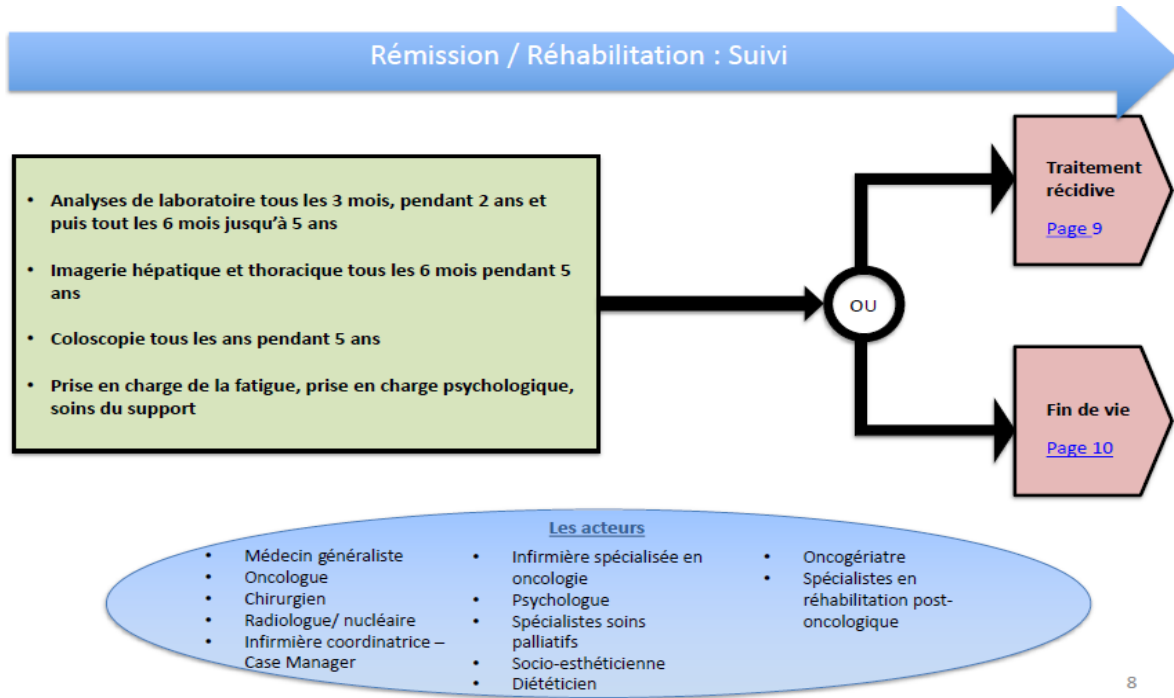


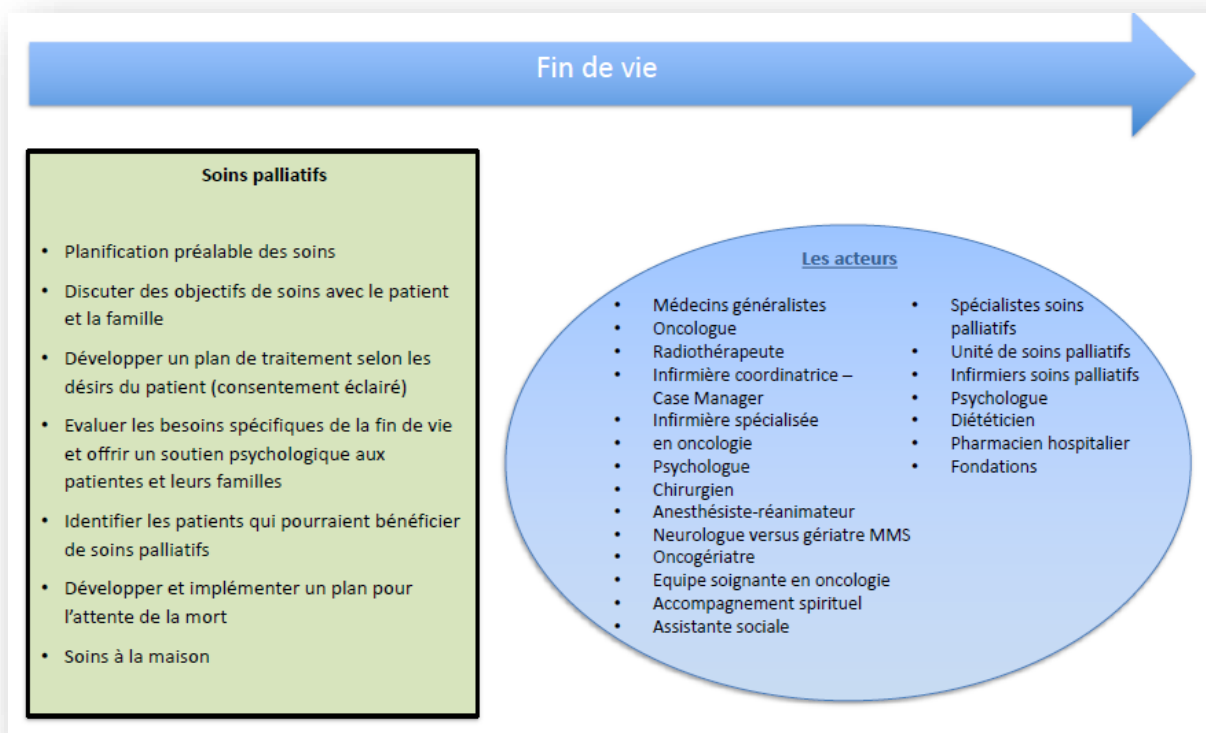


- Les acteurs**
- Médecins en charge du patient
 - Infirmière coordinatrice – Case Manager
 - Infirmière spécialisée
 - Anatomo-pathologiste
 - Stomathérapeute
 - Assistante sociale
 - Diététicien
 - Psychologue
 - Oncogériatre









Source : BOCK.C et al : « RÉFÉRENTIEL POUR LE PARCOURS DES PATIENTS POUR LE CANCER COLORECTAL », conseil scientifique, Version 1, 31/1/2018, Luxembourg, p02-10.

LISTE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: La classification TNM selon l'AJCC et L'UICC (8 ^{ème} édition de 2017)	15
Tableau 2: Classification du cancer colorectal par stade	17
Tableau 3: Les types d'analyse médico-économique	33
Tableau 4: Classement de l'incidence du cancer dans le monde en 2018	37
Tableau 5: Classement de l'incidence des cancers les plus fréquents par sexe en 2018	38
Tableau 6: Classement des taux de mortalité par différents cancers dans le monde en 2018	41
Tableau 7: Classement de la mortalité par différents cancers par sexe en 2018.....	42
Tableau 8: Comparaison du cout total en fonction des perspectives adoptées	45
Tableau 9: Le coût du suivi à 5 ans des patients avec une prise en charge standard	49
Tableau 10: Le coût du suivi à 5 ans des patients avec une prise en charge minimale	49
Tableau 11: Répartition du coût médical par acte (1 euro = 11,36 DH (2010)).....	55
Tableau 12: Le coût des traitements du cancer colorectal selon les stades	57
Tableau 13: Synthèse des études d'évaluation du coût du CCR	58
Tableau 14: La répartition des principaux types de cancer en Algérie en 2018	63
Tableau 15: Les principales formes du cancer chez l'homme et chez la femme en Algérie	64
Tableau 16: Répartition des taux de couverture d'enregistrement de la population selon la région en Algérie (2014-2015)	65
Tableau 17: Répartition du nombre de cas et des taux d'incidence du cancer selon le sexe en Algérie	66
Tableau 18: Nombre des cas de cancer dans les trois réseaux du RNRCA.....	67
Tableau 19: Répartition des principaux types de cancer chez l'homme en Algérie.....	68
Tableau 20: Répartition des principaux cancers chez la femme en Algérie (2014-2016).....	69
Tableau 21: L'incidence du cancer dans la Wilaya de Béjaia (2014-2015).....	70
Tableau 22: La fréquence des principales localisations du cancer à Béjaia (2015).....	71
Tableau 23: L'incidence standardisée du cancer colorectal par sexe et par âge (2015)	72
Tableau 24: Comparaison des incidences standardisées des cancers colorectaux des principaux registres du réseau Est et Sud Est en 2015	74
Tableau 25: Répartition des patients par sexe et par type de cancer	81
Tableau 26: Répartition des patients atteints du CCR par le sexe et par âge	82
Tableau 27: Répartition trimestrielle des cas de cancer colorectal	84
Tableau 28: Répartition du CCR selon les modalités du traitement	85
Tableau 29: Répartition des patients atteints du CCR selon le stade d'avancement et le sexe	86
Tableau 30: Répartition du CCR selon les tranches d'âge et le stade d'avancement.....	88
Tableau 31: Répartition des patients selon le stade du CCR et les modalités du traitement	89
Tableau 32: Les facteurs de risque du CCR.....	90
Tableau 33: Les prix des examens radiologiques disponibles au niveau de l'hôpital public	95
Tableau 34: Les prix du bilan biologique.....	96
Tableau 35: Les prix des examens radiologiques au niveau des établissements privés	96
Tableau 36: Le matériel utilisé dans la chirurgie du CCR	98

Tableau 37: Les médicaments utilisés dans la chirurgie du CCR.....	99
Tableau 38: Le prix des examens radiologiques effectués avant la chirurgie	100
Tableau 39: Les prix des médicaments de la chimiothérapie et de la thérapie ciblée.....	102
Tableau 40: Les prix des examens biologiques avant chaque cure de chimiothérapie	103
Tableau 41: Les prix des médicaments utilisés pour la prémédication	104
Tableau 42: Les prix des médicaments les plus utilisés contre les effets secondaires de la chimiothérapie	104
Tableau 43: Les prix du consommable lors d'une séance de chimiothérapie	105
Tableau 44: Exemple de calcul du coût total et moyen de la chimiothérapie	106
Tableau 45: Répartition du coût total hospitalier du cancer du côlon en 2017 selon les stades	108
Tableau 46: Répartition du coût total hospitalier du cancer du côlon en 2018 selon les stades	111
Tableau 47: Répartition du coût total hospitalier du cancer du côlon en 2019 selon les stades	113
Tableau 48: Evolution du coût public moyen par stade du cancer du côlon à Béjaia.....	115
Tableau 49: Répartition du coût privé du cancer du côlon en 2017 selon les stades	117
Tableau 50: Répartition du coût privé du cancer du côlon selon le stade de sévérité en 2018.....	119
Tableau 51: Répartition du coût privé du cancer du côlon le stade de sévérité en 2019.....	120
Tableau 52: Evolution du coût moyen privé par stade du cancer du côlon à Béjaia	122
Tableau 53: Comparaison entre le coût public et le coût privé du cancer du côlon.....	123
Tableau 54: Répartition du coût hospitalier du cancer du rectum selon le stade en 2017.....	129
Tableau 55: Répartition du coût hospitalier du cancer du rectum selon le stade en 2018.....	131
Tableau 56: Répartition du coût public du cancer du rectum par stade de sévérité en 2019.....	133
Tableau 57: Evolution des coûts publics du cancer du rectum sans la radiothérapie	135
Tableau 58: Le coût privé des examens radiologiques de la radiothérapie	137
Tableau 59: La répartition du coût privé supporté par les patients en 2017.....	138
Tableau 60: Répartition des coûts privés du cancer du rectum par stade en 2018.....	140
Tableau 61: Répartition des coûts privés du cancer du rectum par stade en 2019.....	142
Tableau 62: Evolution des coûts privés du cancer du rectum par stade de sévérité de 2017 à 2019 ...	144
Tableau 63: Analyse comparative entre les coûts publics et privés du cancer du rectum.....	145
Tableau 64: Analyse comparative entre les coûts du cancer du côlon et du cancer du rectum	146
Tableau 65: Les principaux résultats de l'évaluation des coûts du CCR.....	Erreur ! Signet non défini.

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Les stades du cancer colorectal.....	16
Figure 2 : L'évaluation économique est une analyse comparative des actions possibles.....	20
Figure 3: Les composantes des coûts d'une évaluation en santé.....	25
Figure 4: Les critères de décomposition de l'efficacité.....	27
Figure 5: Pari standard pour un état de santé chronique préféré à la mort.....	30
Figure 6: Méthode de l'arbitrage temporel.....	30
Figure 7: Répartition géographique de l'incidence et de la mortalité par cancer dans le monde, 2018.....	36
Figure 8: Classement de l'incidence des dix premiers cancers dans le monde en 2018.....	38
Figure 9: Répartition de l'incidence des cancers selon le sexe.....	39
Figure 10: Incidence standardisée sur l'âge du cancer dans le monde en 2018.....	40
Figure 11: Classement des taux de mortalité par différents cancers dans le monde, 2018.....	41
Figure 12: Répartition des taux de mortalité par cancer chez les deux sexes.....	42
Figure 13: Mortalité standardisée sur l'âge du cancer dans le monde en 2018.....	43
Figure 14: Répartition du coût total du CCR pour l'assurance maladie et pour la société.....	46
Figure 15: Répartition du coût moyen du CCR par postes de coûts.....	48
Figure 16: Dépense remboursable d'un patient admis en ALD pour cancer du côlon selon le stade de gravité et selon le poste de soin.....	51
Figure 17: Les principaux cancers en Algérie en 2018.....	63
Figure 18: Les formes du cancer chez les deux sexes en Algérie en 2018.....	64
Figure 19: Répartition des cas du cancer dans les trois réseaux du RNRCA.....	67
Figure 20: Les principaux cancers chez les hommes et chez les femmes à Béjaia (2015).....	71
Figure 21: L'incidence standardisée sur l'âge du cancer colorectal par âge et par sexe.....	73
Figure 22: Comparaison de l'incidence standardisée du cancer colorectal pour les principaux registres du réseau Est et Sud Est (2015).....	74
Figure 23: Répartition des patients selon le sexe et le type du cancer.....	82
Figure 24: Répartition du CCR par sexe et par âge.....	83
Figure 25: Evolution trimestrielle des cas de cancer colorectal.....	84
Figure 26: Répartition du CCR selon les modalités du traitement.....	85
Figure 27: Répartition des patients atteints du CCR selon le stade d'avancement.....	87
Figure 28: Le coût total du cancer du côlon par stade d'avancement et par procédé administré en 2017.....	107
Figure 29: Répartition du cout total du cancer du colon selon le stade et le type du traitement en 2018.....	110
Figure 30: Répartition du coût hospitalier direct du cancer du côlon selon le stade en 2019.....	114
Figure 31: Evolution du coût public moyen par stade du cancer du côlon à Béjaia.....	115
Figure 32: Evolution du coût moyen privé par stade du cancer du côlon à Béjaia.....	122
Figure 33: Evolution des coûts totaux publics et privés du cancer du côlon.....	123
Figure 34: Evolution des coûts moyens publics et privés du cancer du côlon.....	124
Figure 35: Répartition du coût public par stade de sévérité du cancer du rectum.....	130
Figure 36: Répartition du cout public de la prise en charge du cancer du rectum en 2018.....	132
Figure 37: Répartition du coût de la prise en charge du cancer du rectum par stade.....	134
Figure 38: Evolution des coûts publics moyens du cancer du rectum par stade de sévérité de 2017 à 2019.....	136
Figure 39: Evolution des coûts privés du cancer du rectum par stade de sévérité de 2017 à 2019.....	144
Figure 40 : Comparaison des couts publics.....	147
Figure 41: Comparaison des coûts privés.....	147

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

<i>Dédicaces</i>	<i>I</i>
<i>Remerciements</i>	<i>II</i>
<i>Liste des abréviations</i>	<i>III</i>
<i>Sommaire</i>	<i>IV</i>
INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE I : LE CANCER COLORECTAL : ASPECTS CLINIQUES ET EVALUATION ECONOMIQUE	9
INTRODUCTION	9
I. DEFINITION ET CARACTERISATION	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
1. Définition du cancer colorectal	10
2. Les types du cancer colorectal	10
2.1. Cancer colorectal héréditaire	10
2.1.1. Polypose adénomateuse familiale (PAF)	10
2.1.2. Cancer colorectal héréditaire sans polypose (HNPCC).....	11
2.1.3. Polypose associée à MUTYH (MAP)	11
2.1.4. Polypose juvénile familiale	11
2.2. Cancer colorectal sporadique.....	11
3. Les facteurs de risque du cancer colorectal	11
3.1. Les personnes à risque moyen de cancer colorectal	12
3.2. Les personnes à risque élevé de cancer colorectal	12
3.2.1. Antécédents familiaux du cancer colorectal	12
3.2.2. Antécédents personnels du cancer colorectal	13
3.2.3. Les maladies inflammatoires.....	13
3.3. Les personnes à risque très élevé de cancer colorectal	13
3.4. Autres facteurs de risque	13
3.4.1. Facteurs alimentaires	13
3.4.2. Facteurs environnementaux.....	14
4. La classification du cancer colorectal	14
4.1. La taille et la profondeur de la tumeur	14
4.2. L'atteinte ou non des ganglions lymphatiques et le nombre de ganglions atteints.....	14
4.3. La présence ou non de métastases.....	15
5. La classification TNM du cancer colorectal	15
6. Classification du cancer colorectal par stade	16
7. Le traitement du cancer colorectal	17
7.1. La chirurgie (INCa, HAS 2010).....	17
7.2. Les traitements médicamenteux (chimiothérapie et thérapies ciblées).....	17

La chirurgie peut être complétée par une chimiothérapie pour réduire le risque de récurrence. Une chimiothérapie utilise des médicaments anticancéreux qui agissent dans l'ensemble du corps sur toutes les cellules cancéreuses, y compris celles qui ne sont pas repérables par les examens.	17
7.3. La radiothérapie.....	17
8. La prévention du cancer colorectal.....	18
8.1. La prévention primaire.....	18
8.2. La prévention secondaire.....	18
8.3. La prévention tertiaire.....	18
II. CONCEPTS THEORIQUES DE L'EVALUTATION ECONOMIQUE EN SANTE... 19	
1. Evaluation et calcul économique en santé.....	19
2. Définition de l'évaluation économique.....	20
3. Les avantages et les limites de l'évaluation économique	21
III. L'EVALUATION ECONOMIQUE DANS LE DOMAINE DE LA SANTE 21	
1. Pourquoi l'évaluation économique en santé ?	22
2. Les dimensions du calcul économique en santé	22
2.1. La nature des coûts.....	23
2.1.1. Les coûts directs	23
2.1.1.1. Les coûts directs médicaux	24
2.1.1.2. Les coûts directs non médicaux.....	24
2.1.2. Les coûts indirects	24
2.1.3. Les coûts intangibles.....	25
2.2. Type d'analyse de l'évaluation économique.....	25
2.2.1. Analyse de minimisation des coûts (AMC).....	26
2.2.2. Analyse coût-efficacité (ACE).....	26
2.2.2.1. Mesure de l'efficacité	27
2.2.2.2. Le calcul des ratios de l'efficacité.....	27
2.2.3. Analyse coût-utilité (ACU).....	28
2.2.3.1. Les indicateurs de mesure utilisés par l'ACU	28
2.2.3.2. Mesure des préférences	29
2.2.4. Analyse coût-bénéfice (ACB)	31
2.2.4.1. Le ratio coût-bénéfice.....	31
2.2.4.2. L'expression des résultats de l'ACB.....	31
3. Comparaison entre les méthodes d'évaluation économique en santé	33
CONCLUSION.....	34
CHAPITRE II : EPIDEMIOLOGIE DU CANCER COLORECTAL DANS LE MONDE .35	
INTRODUCTION	35
I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES DU CANCER DANS LE MONDE.....	36
1. Le cancer dans le monde en 2018.....	36
2. Classement de l'incidence des dix principaux types de cancer	37
2.1. Les deux sexes combinés.....	37
2.2. Répartition par sexe	38
2.3. L'incidence standardisée des dix premiers cancers en 2018.....	39

3.	Classement de la mortalité par type de cancer en 2018.....	40
3.1.	Les deux sexes combinés.....	41
3.2.	Répartition par sexe	42
3.3.	La mortalité standardisée sur l'âge des dix premiers cancers en 2018	43
II.	EVALUATION DU COUT DU CCR : QUELQUES ETUDES.....	44
1.	Les études françaises	44
1.1.	Etude de SELKEL et al (1999)	44
1.1.1.	Objectif	44
1.1.2.	Méthode	44
1.1.3.	Résultats.....	46
1.2.	L'étude de BOUVIER et al (2003)	47
1.2.1.	Objectif	47
1.2.2.	Méthode.....	47
1.2.3.	Résultats.....	47
1.3.	L'étude de BORIE et al (2004).....	48
1.3.1.	Objectif	48
1.3.2.	Méthode.....	48
1.3.3.	Résultats.....	49
1.4.	Etude de COM-RUELLE.L et al en Ile de France 2005.....	49
1.4.1.	Objectif	49
1.4.2.	Méthode	50
1.4.3.	Résultats.....	50
1.5.	L'étude de CLERC et al (2008).....	51
1.5.1.	Objectif	51
1.5.2.	Méthode	52
1.5.3.	Résultats.....	52
1.6.	L'étude de LEJEUNE et al (2009)	52
1.6.1.	Objectif	52
1.6.2.	Méthode	52
1.6.3.	Résultats.....	53
1.7.	L'étude de LEJEUNE et al (2011)	53
1.7.1.	Objectif	53
1.7.2.	Résultats.....	53
2.	Autres études	54
2.1.	Etude de DRANITSARIS et al (2005)	54
2.2.	L'étude de DIARRA.A (2010)	54
2.2.1.	Objectif	54
2.2.2.	Méthode	54
2.2.3.	Résultats.....	55
2.3.	Etude de DAVARI et al (2011)	55
2.3.1.	Objectif	55
2.3.2.	Méthode.....	56
2.3.3.	Résultats.....	56
	CONCLUSION.....	58
	CHAPITRE III : EPIDEMIOLOGIE DU CANCER COLORECTAL EN ALGERIE.....	59
	INTRODUCTION	59
I.	ORGANISATION DES REGISTRES DU CANCER EN ALGERIE	60

1. Principales caractéristiques socioéconomiques en Algérie.....	60
2. Les registres du cancer en Algérie	60
3. Le Réseau National des Registres du Cancer en Algérie (RNRCA)	61
II. STATISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES DU CANCER EN ALGERIE	62
1. Le cancer en Algérie.....	62
1.1. La prévalence et l'incidence du cancer en Algérie en 2018.....	63
1.2. Les formes du cancer les plus fréquentes chez l'homme et chez la femme en Algérie en 2018	64
2. Les résultats globaux du Réseau National des Registres du Cancer en Algérie (RNRCA) 65	
2.1. La population couverte par le Réseau National des Registres du Cancer en Algérie (2014-2015) .	65
2.2. Incidence globale du cancer en Algérie (2014-2016).....	66
2.3. La répartition des cancers en Algérie par région de 2014 à 2016	67
2.4. Incidence des principales localisations du cancer chez l'homme en Algérie.....	68
2.5. Incidence des principales localisations du cancer chez la femme en Algérie	69
III. LE CANCER DANS LA WILAYA DE BEJAIA	70
1. Données d'incidence du cancer (2014-2015).....	70
2. La fréquence des principales localisations du cancer à Béjaia en 2015	71
3. Répartition de l'incidence standardisée du CCR par tranche d'âge à Bejaia 2015	72
4. L'incidence standardisée du CCR dans les principaux registres du réseau Est et Sud Est en 2015.....	73
CONCLUSION.....	76
CHAPITRE IV : METHODOLOGIE DE L'ENQUETE ET RESULTATS	
PRELIMINAIRES	77
INTRODUCTION	77
I. DEMARCHE METHODOLOGIQUE ADOPTEE POUR LA REALISATION DE L'ENQUETE DE TERRAIN.....	78
1. Présentation de l'enquête	78
2. Objectif de l'étude	78
3. Description du contenu de la base de données.....	79
4. Déroulement de l'enquête et difficultés rencontrées	79
II. ANALYSE DESCRIPTIVE DES RESULTATS PRELIMINAIRE DE L'ENQUETE..	81
1. La répartition des patients selon le sexe et selon le type du cancer.....	81
2. Répartition des patients atteints du CCR selon l'âge et selon le sexe	82
3. Evolution trimestrielle du nombre de cas de cancer colorectal.....	84
4. Répartition des patients par modalités du traitement du cancer colorectal	85
5. Répartition du cancer colorectal selon le stade d'avancement.....	86
5.1. Répartition des patients selon le stade du CCR et le sexe.....	86

5.2.	Répartition des patients selon le stade du CCR et l'âge	87
5.3.	Répartition des patients du CCR selon les modalités de traitement et le stade	88
6.	Répartition du cancer colorectal selon les facteurs de risque	89
	CONCLUSION.....	91
	CHAPITRE V : EVALUATION ECONOMIQUE DES COUTS DU CANCER DU COLON AU NIVEAU DE LA WILAYA DE BEJAIA	92
	INTRODUCTION	92
	I. EVALUATION ECONOMIQUE DES COUTS DE LA PRISE EN CHARGE DU CCR AU NIVEAU DE LA WILAYA DE BEJAIA	92
1.	Type de l'étude	93
2.	Méthode d'estimation des coûts	93
3.	Description des protocoles thérapeutiques et les coûts associés	94
3.1.	Le diagnostic	95
3.2.	La prise en charge thérapeutique	97
3.2.1.	La chirurgie	97
3.2.2.	La radiothérapie.....	100
3.2.3.	La chimiothérapie et les thérapies ciblées	101
3.3.	Le suivi.....	105
	II. CAS PRATIQUE : LES RESULTATS DE L'EALUATION DES COUTS DU CANCER DU COLON.....	106
1.	Evaluation des coûts directs publics du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia	106
1.1.	Calcul des coûts des traitements des patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia en 2017 selon le stade d'avancement	107
1.2.	Calcul des coûts des traitements des patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia en 2018 selon le stade d'avancement	110
1.3.	Calcul des coûts des traitements des patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia en 2019 selon le stade d'avancement	112
1.4.	Evolution des coûts publics moyens de la prise en charge du cancer du côlon à Béjaia selon le stade d'avancement	115
2.	Evaluation des coûts privés des patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia	116
2.1.	Evaluation du coût privé supporté par les patients atteints du cancer du côlon en 2017 au niveau de la Wilaya de Bejaia.....	116
2.2.	Evaluation des coûts privés supportés par les patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia en 2018	118
2.3.	Evaluation des coûts privés supportés par les patients atteints du cancer du côlon au niveau de la Wilaya de Bejaia en 2019	120
2.4.	Evolution des coûts moyens privés du cancer du côlon au niveau de Béjaia	121
3.	Analyse comparative entre les coûts publics et privés du cancer du côlon dans la Wilaya de Bejaia.	123
	CONCLUSION.....	125

CHAPITRE VI : EVALUATION DES COUTS DU CANCER DU RECTUM AU NIVEAU DE LA WILYA DE BEJAIA.....	126
INTRODUCTION	126
I. CAS PRATIQUE : LES RESULTATS DE L'EVALUATION DES COUTS DU CANCER DU RECTUM.....	126
1. Evaluation des coûts publics du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia	128
1.1. Approche n°1 : Faire une simulation du coût de la radiothérapie dans le calcul du coût public ...	128
1.1.1. Le calcul des coûts publics du cancer du rectum dans la Wilaya de Béjaia en 2017	128
1.1.2. Calcul des coûts publics du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia en 2018	131
1.1.3. Calcul des coûts publics du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia en2019	133
1.2. Approche n°2 : Considérer le coût de la radiothérapie comme étant un coût privé supporté par les patients	135
2. Evaluation des coûts privés du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia.....	136
2.1. Approche n°1 : Faire une simulation du coût de la radiothérapie dans le calcul du coût public ...	137
2.1.1. Calcul des <i>coûts privés</i> du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia en 2017	137
2.1.2. Calcul des <i>coûts privés</i> du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia en 2018	139
2.1.3. Calcul des <i>coûts privés</i> du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia en 2019	141
2.2. Approche n° 2 : Considérer que la radiothérapie est un coût supporté totalement par les patients	143
II. ANALYSE COMPARATIVE ENTRE LES COUTS PUBLICS ET PRIVES.....	145
1. Comparaison entre les coûts publics et privés du cancer du rectum dans la Wilaya de Bejaia.....	145
2. Comparaison entre les coûts du <i>cancer du côlon</i> et les coûts du <i>cancer du rectum</i> dans la Wilaya de Bejaia	146
3. Synthèse des résultats.....	148
CONCLUSION.....	150
CONCLUSION GENERALE	152
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	159
ANNEXES	
LISTE DES TABLEAUX	
LISTE DES FIGURES	
TABLE DES MATIERES	

Résumés

Résumé :

L'objectif assigné à ce travail est d'évaluer les coûts médicaux directs engendrés par la prise en charge hospitalière des patients atteints du cancer colorectal au niveau de la Wilaya de Bejaia. Pour ce faire, nous avons procédé par enquête de terrain à travers l'examen de la totalité des dossiers médicaux des patients pris en charge dans la wilaya de Bejaia (325 patients) dans les deux centres d'accueil (*CHU de khelil Amrane* et *EPH d'Amizour*) pour la période de 2017 à 2019.

Les coûts publics des traitements du cancer du côlon sont de 176335884,7DA pour la période de l'étude. Ainsi, les coûts du cancer du rectum s'élèvent à 72125831,43DA et à 71092051,41DA respectivement dans les deux approches considérées dans l'évaluation.

Pour la même période de l'étude, les coûts privés supportés par les patients sont aussi importants. Les patients ayant un cancer du côlon ont supporté un coût privé total de 41094640 DA, tandis que ceux ayant un cancer du rectum ont supporté un coût de 17869100 DA et de 22741000 DA respectivement dans les deux approches considérées.

L'évaluation des coûts publics et privés a montré qu'il existe une corrélation positive entre le stade de sévérité du CCR et les coûts de sa prise en charge. En conséquence, ces derniers peuvent diminuer significativement si le cancer est pris en charge à un stade précoce.

Mot clés : Cancer colorectal, Evaluation, Coût, Stade d'avancement, Bejaia, CHU Khellil Amrane, EPH d'Amizour.

Abstract:

The objective of this work is to evaluate the direct medical costs generated by the hospital management of colorectal cancer patients in the province of Bejaia. To do this, we proceeded by field survey through the examination of all medical records of patients treated in the Bejaia county (325 patients) in the two reception centers (khelil Amrane CHU and Amizour Hospital) from 2017 to 2019.

The public costs of colon cancer treatment are 176335884.7DA for the period of the study. Thus, the costs of rectal cancer amounted to 72125831.43DA and 71092051.41DA respectively in the two approaches considered in the evaluation.

For the same study period, the private costs borne by patients are also significant. Patients with colon cancer incurred a total private cost of 41094640 AD, while those with rectal cancer incurred a cost of 17869100 AD and 22741000 AD respectively in the two approaches considered.

The evaluation of public and private costs has shown that there is a positive correlation between the severity stage of the CRC and the costs of covering it. As a result, the latter can decrease significantly if the cancer is managed at an early stage.

Keywords: Colorectal cancer, Evaluation, Cost, Stage of completion, Bejaia, khelil Amrane CHU, Amizour Hospital.

ملخص

الهدف من هذا العمل هو تقييم التكاليف الطبية المباشرة الناتجة عن رعاية المستشفى لمرضى سرطان القولون والمستقيم على مستوى ولاية بجاية. للقيام بذلك، درسنا وفحصنا جميع الملفات الطبية للمرضى المعالجين في ولاية بجاية (325 مريضاً) في مركزي الاستقبال (مستشفى خليل عمران و اميزور) من 2017 إلى 2019.

التكاليف العامة لعلاج سرطان القولون هي 176335884.7 دج لفترة الدراسة. وبالتالي، فإن تكاليف سرطان المستقيم تصل إلى 72125831.43 دج و 71092051.41 دج على التوالي في النهجين المذكورين في التقييم.

خلال نفس الفترة من الدراسة، كانت التكاليف الخاصة التي يتحملها المرضى كبيرة أيضاً. تكبد مرضى سرطان القولون تكلفة خاصة إجمالية قدرها 41094640 دج، بينما تكبد المصابون بسرطان المستقيم تكلفة قدرها 17869100 دج و 22741000 دج على التوالي في النهجين المعترضين.

أظهر تقييم التكاليف العامة والخاصة أن هناك علاقة إيجابية بين مرحلة سرطان القولون والمستقيم و التكاليف الناتجة عن علاجه. وبالتالي يمكن تقليل هذه الأخيرة بشكل كبير إذا تم علاج السرطان في مرحلة مبكرة. بمعنى آخر،

الكلمات المفتاحية: سرطان القولون والمستقيم، التقييم، التكلفة، مرحلة تطور المرض، بجاية، مستشفى خليل عمران و اميزور