



Algerian Journal of Health Sciences

Numéro Spécial

Cancérologie

Tome 1

ÉDITORIAL

MISE AU POINT

Le scientifique moderne entre dogmatisme et scepticisme, un cas d'étude : le cancer du sein. *M. Zitouni, J.P. Grangaud, F. Cherf-Bouzida*

ARTICLES ORIGINAUX

Données épidémiologiques du cancer dans l'Est et le Sud-Est Algérien, 2014-2017.

M.Hamdi Cherif, L. Kara, S. Atoui, F. Boudefar, Groupe de travail

Surveillance épidémiologique des cancers : Résultats préliminaires nationaux.

D. Hammouda, L. Boutekdjiret

REVUE GENERALE

La recherche en cancérologie dans le contexte national

M. Bouziani, N. Aouffen

L'évaluation : moteur du processus de planification sanitaire : "Plan National Cancer 2015-2019". *J.P.Grangaud, M. Zitouni, M. Afiane, N. Aouffen, S.E.*

Bendib, F. Amokrane, S.Kechout, F.Cherf-Bouzida

Le plan national cancer : 2015 2019 (extrait)



Présentation de la revue AJHS

L'Algerian Journal of Health Sciences (AJHS) est une revue scientifique d'accès libre en ligne et à comité de lecture national et international. Aucun paiement n'est exigé pour les travaux soumis. L'AJHS est régi par la convention « Creative Commons » Attribution-Non Commercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

AJHS est une revue semestrielle (deux numéros par an), dédiée à publier des articles innovants et de haute qualité, en Français, en Anglais ou en Arabe, permettant une meilleure compréhension des progrès en Sciences de la Santé.

La revue publie des mises au point, des articles originaux, des cas cliniques, des notes techniques, des communications brèves, des lettres à l'éditeur ainsi que des articles de synthèse/revue dans le domaine des Sciences de la Santé au sens large.

Des numéros spéciaux sont publiés selon les événements ou les séminaires ou workshops organisés par l'Agence Thématique de Recherche en Sciences de la Santé (ATRSS).

Étant l'organe de publication officiel de l'ATRSS, la revue est soutenue par la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique (DGRSDT) sous tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS).

L'AJHS est publié sous sa version électronique sur le site de l'ATRSS à la page <https://ajhs.atrss.dz/ajhs-accueil.php>. L'AJHS, avec son caractère pluridisciplinaire et transsectoriel, est au carrefour de nombreuses spécialités dans le domaine des Sciences de la Santé. La revue se veut un véritable forum de discussions et d'échanges entre les chercheurs concernés.

Les objectifs étant de :

- Publier à périodicité régulière les résultats récents des travaux de recherche qui lui sont soumis ;
- Fournir une information fiable et accessible aux chercheurs et utilisateurs;
- Valoriser et archiver les avancées significatives des savoirs scientifiques.

The Algerian Journal of Health Sciences (AJHS) is an international, open access and peer-reviewed journal. No payment is required for the research work submitted. AJHS is governed by the Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) convention.

AJHS is a biannual journal (two issues per year), dedicated to publishing innovative and high-quality articles, in French, in English or in Arabic, allowing a better understanding of progress in Health Sciences.

The journal publishes updates, original articles, clinical cases, technical notes, short communications, letters to the editor as well as review articles in the field of Health Sciences.

Special issues are published according to events or seminars or workshops organized by the Thematic Agency for Research in Health Sciences (ATRSS).

Being the official publication organ of ATRSS, the journal is supported by the Directorate General of Scientific Research and Technological Development (DGRSDT) under the supervision of the Ministry of Higher Education and Scientific Research (MESRS).

The AJHS is published electronically on the ATRSS website at <https://ajhs.atrss.dz/ajhs-accueil.php>.

The AJHS, with its multidisciplinary and cross-sectoral character, is at the crossroads of many specialties in the field of Health Sciences. It is therefore intended to be a real forum for discussions and exchanges between concerned researchers.

The scopes being to:

- Publish regularly the recent results of the submitted research work;
- Provide reliable and accessible information to researchers and users;
- Promote and archive significant advances in scientific knowledge.

ATRSS : Cité du Chercheur (Ex : IAP) Route de l'Aéroport Ahmed Ben Bella, Es-Sénia, Oran, Algérie. BP 1801/08–31000 Oran El M'Naouar. contact@atrss.dz

**AJHS : Adresse : ajhs@atrss.dz
<https://ajhs.atrss.dz>**

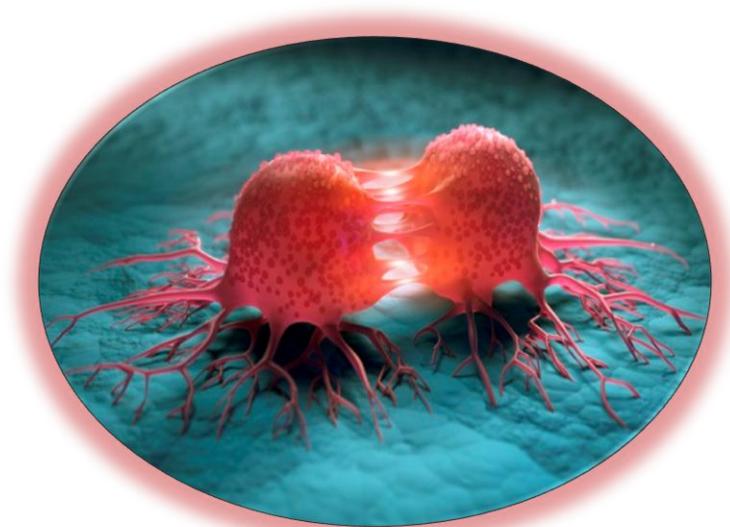
Algerian Journal of Health Sciences

Volume 2 • Supplément 2 (2020) • (AJHS N°4)

Numéro spécial

Cancérologie

Tome 1



**Edition de l'Agence Thématique de Recherche en Sciences de la Santé
(ATRSS)**

<https://www.atrss.dz>

Algerian Journal of Health Sciences

Directeur de Publication

AOUFFEN Nabil : Université Oran1 - Algérie

Rédacteur en Chef

BOUZIANI Mustapha : Université Oran 1 - Algérie

Rédacteurs associés

AOUFFEN Nabil : Université Oran1 - Algérie

BOUDJEMA Abdallah : USTO- MB Oran - Algérie

BOUGHRARA Wefa : Ecole Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran –Algérie

BOUZID Abdelmalek : Université Alger1 – Algérie

CHENTOUF Amina: Université Oran1 - Algérie

GOURINE Mouna : Université Oran1- Algérie

HAMITOCHE Chafia : Institut Mines Télécom / IMT Atlantique, Brest- France

KHALED Meghit Boumediene: Université Sidi Belabbes- Algérie

MERGHOUB Taha : Memorial Sloan Kettering Cancer Center, New York- USA

MERZOUK Hafida : Université de Tlemcen- Algérie

ZAIDI Zoubida : Université Sétif1- Algérie

Secrétariat

LALAOUI Amel

ZIRMI DJEBBOURI Messaouda

S o m m a i r e

ÉDITORIAL 7

M. Bouziani

MISE AU POINT

Le scientifique moderne entre dogmatisme et scepticisme, un cas d'étude : le cancer 9
du sein. *M. Zitouni, J.P. Grangaud, F. Cherf-Bouzida*

ARTICLES ORIGINAUX

Données épidémiologiques du cancer dans l'Est et le Sud-est Algérien, 2014-2017. 13
M.Hamdi Cherif, L. Kara, S. Atoui, F. Boudefar, Groupe de travail
Surveillance épidémiologique des cancers : Résultats préliminaires nationaux..... 31
D. Hammouda, L. Boutekdjiret

REVUE GENERALE

La recherche en cancérologie dans le contexte national 41
M. Bouziani, N. Aouffen
**L'évaluation : moteur du processus de planification sanitaire : "Plan National Cancer 2015-
2019". 52**
*J.P.Grangaud, M. Zitouni, M. Afiane, N. Aouffen, S.E. Bendib, F. Amokrane, S.Kechout,
F.Cherf-Bouzida*
Le plan national cancer : 2015 2019 (extrait)..... 61

Contents

EDITORIAL	7
<i>M. Bouziani</i>	
Updates	
The modern scientist between dogmatism and skepticism, a case study: breast cancer.	
<i>M. Zitouni, J.P. Grangaud, F. Cherf-Bouzida</i>	
Original Articles	
Epidemiological data on cancer in eastern and south-eastern Algeria, 2014-2017	
<i>M.Hamdi Cherif, L. Kara, S. Atoui, F. Boudefar, Groupe de travail</i>	
Epidemiological surveillance of cancers: National preliminary results.	
<i>D. Hammouda, L. Boutekdjiret</i>	
Review	
Cancer research in the national context	
<i>M. Bouziani, N. Aouffen</i>	
Evaluation: Health planning process engine:"National Cancer Plan 2015-2019"	
<i>J.P.Grangaud, M. Zitouni, M. Afiane, N. Aouffen, S.E. Bendib, F. Amokrane, S.Kechout, F.Cherf-Bouzida</i>	
National Cancer Plan 2015-2019 (extrait)	
<i></i>	

ÉDITORIAL

«Tout ce qu'il est possible de faire contre le cancer, il faut le faire »

La recherche en cancérologie est prioritaire pour accroître le nombre de guérison et pour connaître les déterminants cancérogènes, en particulier, les facteurs susceptibles d'influencer l'apparition des différents types de cancers.

Depuis quelques années, la recherche en cancérologie s'organise autour de différents pôles : en particulier, la recherche fondamentale, la recherche clinique (pour l'amélioration de la survie et de la qualité de vie des personnes malades), et la recherche épidémiologique (pour mieux connaître les facteurs de risque, et pour améliorer les conditions de prévention et de dépistage des cancers).

Dans notre contexte national, le développement de la recherche en cancérologie permet aussi d'intégrer au niveau national les nouvelles connaissances, et les découvertes sur les cancers, dans un schéma global et cohérent de prévention, de dépistage et de soins au bénéfice de nos patients.

Dans cette optique, et parce que le savoir et la connaissance sont des armes efficaces contre le cancer, l'Agence Thématique de Recherche en Sciences de la Santé (ATRSS) se projette sur deux axes jugés essentiels :

D'une part, la mise en place un Programme de recherche spécifique en cancérologie, avec des Appels à projets lancés depuis 2019, sur des études analytiques, d'évaluation et des études génétiques.

D'autre, part, une contribution particulière par un numéro spécial « cancérologie » de sa Revue l'AJHS.

Ce numéro spécial cancérologie a pour but de promouvoir le partage et l'échange des données nationales sur cette maladie à multiple visages.

La trame de ce numéro met en exergue d'abord « une mise au point » sur les dogmes et les doutes concernant la prise de décision (traitement, dépistage, et prévention) du cancer du sein.

A ce propos, le Pr Zitouni nous rappelle combien il peut être parfois difficile de trancher, quand il s'agit de prendre une décision pour un malade donné, même dans le cadre de réunions de concertation pluridisciplinaires et dans le respect des « guides standards ».

La surveillance épidémiologique des cancers dans notre pays s'est améliorée, avec notamment, la création Registres du cancer de population, dans pratiquement toutes les wilayas du pays, et leur regroupement en trois Réseaux (Centre, Est et Ouest). Cela a contribué à améliorer la couverture d'enregistrement du cancer, avec des données épidémiologiques fiables, très utiles pour la recherche en santé publique, et une avancée très significative dans la connaissance de ces pathologies à l'échelle nationale.

Dans ce cadre, le Pr M.Hamdi Cherif et son équipe nous présentent dans ce numéro spécial les données épidémiologiques des cancers pour les Régions Est et Sud-est qui couvrent 20 wilayas

du pays, pour les années 2014-2017. On remarque en particulier, que le cancer colo rectal occupe la seconde place après celui du poumon chez l'homme et celui du sein chez la femme.

Pr Hamouda qui est coordinatrice du Réseau Centre des Registres des cancers, à Alger (INSP), souligne dans son article sur la surveillance épidémiologique pour le centre du pays, que durant les trois dernières années, on retrouve une augmentation rapide des cancers du colo rectum et de la prostate dans toutes les wilayas, chez l'homme.

Par ailleurs, elle rappelle que le dépistage et le diagnostic précoce des cancers les plus fréquents sont une obligation et une urgence. « Plus nous tarderont à les mettre en place, plus l'impact de la thérapie des cancers sur le système de santé sera lourd » souligne t'elle.

Le dernier article proposé par le Pr M. Zitouni et son équipe, et intitulé « L'évaluation : moteur du processus de planification sanitaire » est une analyse critique sur le processus d'évaluation du Plan National Cancer 2015-2019, dont il est le coordinateur national.

Ce Plan National Cancer 2015-2019 constitue pour notre pays une première tentative scientifique pour une planification de la prise en charge du cancer, répondant aux principes et normes méthodologiques reconnus.

La première partie de ce travail, présente les différentes étapes du Plan : conception, préparation, construction, et l'exécution. La deuxième partie évalue succinctement trois axes du Plan : le dépistage du cancer du sein, la radiothérapie, l'organisation des CLCC, et la Recherche en Cancérologie.

Les auteurs rappellent que « dans le cadre des travaux du Comité de Pilotage et de Suivi, plusieurs rapports d'étape ont été élaborés, le dernier intitulé « valorisation des actions stratégiques du Plan » représente une pré- évaluation du Plan. Ce rapport a permis de faire un état de situation avec un argumentaire détaillé de chaque axe stratégique du Plan ».

Selon les auteurs, l'analyse des atouts et des faiblesses de même que celles des difficultés et obstacles ont permis d'identifier de substantiels résultats positifs et acquis, qui devront être consolidés à l'avenir, mais aussi des insuffisances et dysfonctionnement qu'il s'agira de corriger.

En conclusion, les modifications profondes du profil épidémiologique des maladies, et de la pathologie cancéreuse en particulier, sont en grande partie la conséquence de mutations démographiques, économiques, et sociales, vécues dans notre pays durant les deux dernières décennies, avec des changements importants dans le mode de vie, l'alimentation, et surtout dans l'environnement. Tous les indicateurs montrent que « l'augmentation continue de l'incidence des cancers est inéluctable ». A ce titre, le dépistage et le diagnostic précoce des cancers les plus fréquents devront constituer une priorité de santé publique.

Pr Mutapha Bouziani
Rédacteur en chef



Disponible en ligne

<https://www.atrss.dz/ajhs>


Mise au point

Le scientifique moderne entre dogmatisme et scepticisme, un cas d'étude : le cancer du sein.

The modern scientist between dogmatism and skepticism, a case study: breast cancer.

M. Zitouni*, J.P. Grangaud, F. Cherf-Bouzida

Coordonnateur du Plan National Cancer 2015-2019

Corresponding author Tel.:

E-mail Address :

“Ce n’est pas le doute, c’est la certitude qui rend fou.”

Friedrich Nietzsche (Ecce Homo, 1888)

Dogmes et doutes

Tout au long de l’histoire des sciences s’est posé à chaque grande étape le sens à donner aux progrès accomplis. L’accélération fulgurante des découvertes et innovations dans le domaine de la santé et des disciplines annexes durant le dernier siècle pose le problème de la définition de la vérité scientifique, de ses attributs et de son adaptation à la réalité de l’environnement.

La philosophie de l’éthique dans la recherche en santé est confrontée, paradoxalement entre autres défis, à celui de la définition de frontières claires entre une attitude scientifique moderne basée sur le scepticisme en quête de preuve d’une part et une attitude dogmatique affirmée et immuable d’autre part.

Le Dogmatisme est une opinion donnée, imposée comme vérité indiscutable, certaine et invariable.

Article received on: Article repris avec l’autorisation de l’auteur principal

Article accepted on: 09 juin 20

Le Scepticisme est une attitude de réserve, de doute, et relative proposée et vérifiable éventuellement par des preuves en constante évolution.

Les deux concepts ont une connotation religieuse. En effet l’histoire de la recherche et de la pensée scientifique, notamment en santé montre qu’elles ont constamment oscillé entre ces deux paradigmes qui recouvrent la conception binaire de la médecine moderne.

La conception probabiliste qui prend en compte le doute avec une vision prédictive basée sur la confrontation des hypothèses, les probabilités et les calculs statistiques de plus en plus précis et sophistiqués

La conception mécaniste, déterministe prenant en compte une vision explicative basée sur des certitudes et des dogmes indiscutables sans autre possibilité d’une autre vérité.

Evidence based medicine (EBM) et big data

Le nouveau paradigme de la recherche moderne en santé est fondé sur le principe de la médecine

basée sur les preuves (evidence based medicin. EBM), c'est-à-dire une méthodologie qui permet en principe une plus grande efficacité de cette recherche. Elle est basée sur des études issues de la recherche, essentiellement les essais contrôlés randomisés et méta-analyses. Ce nouveau paradigme, le troisième dans l'histoire des sciences prend en considération, en priorité, les statistiques qui fournissent la validité de la preuve attendue. Une fois validée cette théorie devient vérité généralement admise par consensus et appliquée. Au bout d'un certain temps et en fonction des pratiques et des circonstances et de l'autorité personnelle des leaders qui le défendent il peut se transformer lui-même en dogme risquant de ne pas accepter d'être discuté. Actuellement ces nouveaux dogmes peuvent être remis et parfois rapidement en cause l'analyse de nouvelles grandes données (big data) qui ne peuvent être analysées que par des ordinateurs de plus en plus puissants. Les conclusions tirées de ces données immenses arrivent généralement à des conclusions impossibles à tirer par l'intelligence humaine, on parle d'intelligence artificielle. De plus elles autorisent une lecture critique plus facile des articles et détectent des anomalies difficiles à identifier par les méthodes habituelles. Cette « nouvelle révolution » de la connaissance représente le <quatrième paradigme>.

Les exemples de l'opposition entre attitudes basées sur le dogme et attitudes basées sur le doute et l'exigence de preuves scientifiques sont nombreux. En cancérologie, les progrès sont récents mais particulièrement nombreux et rapides, si bien que des théories admises un moment sont régulièrement remises en cause.

Le cas du cancer du sein

Nous avons pris l'exemple du cancer du sein qui a connu ce phénomène aussi bien dans le domaine du diagnostic et notamment du dépistage que dans les domaines du traitement et de la prévention.

Le dépistage

Dans le domaine du dépistage du cancer du sein ; depuis les années 1970-1980 jusqu'à récemment le dépistage du cancer du sein par mammographie

était pratiqué de manière systématique dans de très nombreux pays avec comme objectif de réduire la mortalité de cette maladie grâce à un diagnostic précoce qu'il permettait suivi d'un traitement plus efficace. Basée sur un raisonnement de bon sens qui veut que le traitement à un stade de début de la maladie donne de meilleurs résultats et sur de nombreuses études qui ont conclu que le dépistage et réduisait la mortalité et augmentait les taux de stades précoces (1-2-3). Ce nouveau paradigme a été adopté surtout depuis l'étude Suédoise (3) de manière unanime et il est devenu indiscutable et généralisé dans de nombreux pays. D'une théorie il s'est mué en véritable dogme définitif et immuable.

Assez tôt cette position a été discutée notamment à partir des années 2000 où des études ont progressivement démontré que la balance bénéfique/risque n'était pas en faveur de la stratégie de dépistage organisé de masse qui avait été adoptée. Les deux reproches majeurs étaient qu'il n'y avait pas réellement de réduction de la mortalité et que dans 10% à 15% des cas il y avait sur traitement, c'est-à-dire généralement des mastectomies. Les auteurs des récentes études contrôlées, notamment canadienne (4), américaine (5) et norvégienne (6) ont émis des doutes sur la pertinence de ce type de dépistage arguant de la plus grande validité des conclusions de leurs résultats d'une part et des interrogations sur le non-respect de certaines règles éthiques qui n'ont pas été respectées d'autre part. De nombreuses autres études contrôlées et de méta analyses ont progressivement remis en doute le dogme du dépistage organisé de masse du cancer du sein. Ces controverses et interrogations sont très bien résumées da l'ouvrage bien documenté de Peter C Goetze, directeur du célèbre « Nordic Cochrane Centre » (7).

Globalement, les recommandations de ces études préconisent une réorientation de la stratégie de diagnostic précoce privilégiant un dépistage ciblé et individuel plus centré sur le médecin traitant et sur l'avis des femmes candidates au dépistage de masse tel qu'il était d'usage depuis une trentaine d'années.

Ainsi, actuellement certains pays comme la France, la Suisse, la Belgique notamment ont

totale­ment rénové leur stratégie de dépistage du cancer sein sur la base de ces recommandations.

Le traitement

Dans le domaine du traitement chirurgical du cancer du sein l'opposition entre dogme et doute scientifique est illustrée par la querelle devenue historiquement emblématique sur la mastectomie qui a entraîné en son temps des polémiques très vives allant jusqu'à l'outrance.

Pendant des décennies la mastectomie totale élargie, mutilante et très handicapante décrite par William Stewart Halsted à la fin du XIX ème siècle (8) a été érigée par la suite en dogme absolue sous l'autorité de celui-ci. Il avait une conception « mécaniste » sur le cancer qu'il considérait comme une maladie locale dont l'exérèse totale la plus large possible, jusqu'à la limite des tissus sains devait guérir les malades. Ce dogme ne reposait sur aucune preuve scientifique. Il ne s'est imposé que grâce à l'autorité prestigieuse du nom de Halsted qui n'admettait aucun désaccord et refusait de faire toute étude scientifique comparative. Cette intervention a dominé tout le début du XX ème siècle.

Dans les 1950-1970 Bernard Fisher avec quelques autres, développaient eux une conception différente, « probabiliste » du cancer, la présentant comme une maladie systémique mettant en jeu des interactions complexes entre l'hôte et la tumeur et pour laquelle un traitement locorégional isolé n'était pas efficace. Il proposait de comparer cette technique assez radicale à un traitement alternatif prenant en compte l'aspect systémique de la maladie avec notamment une chirurgie moins agressive, moins mutilante.

Il a entamé avec beaucoup de difficultés une étude contrôlée comparative entre l'opération de Halsted et une résection conservatrice du sein moins mutilante avec un bras associant la radiothérapie. En 1977 (9) les résultats de cette étude contrôlée ont montré l'absence de différence de survie en entre les deux techniques, entraînant un recul de la mastectomie totale type Halsted par rapport à une résection plus localisée. Depuis, et jusqu'à l'heure actuelle celle-ci a été

adoptée et continuellement améliorée dans le sens de la désescalade transformant totalement la vie des femmes atteintes de cette maladie. (10)

La prévention

Le troisième exemple concerne les femmes, non atteintes encore de cancer du sein mais qui portent un gène de prédisposition BRCA 1/2 muté. Selon l'American Cancer Society, ces femmes ont 70% de chances de développer un cancer du sein avant leurs 80 ans. A titre préventif il leur était proposé une mastectomie bilatérale, parfois associée à une ovariectomie. L'objectif final était de réduire la mortalité de ce type particulier de cancer du sein.

Cette mastectomie adoptée sans preuves scientifiques préalables a gagné en notoriété depuis qu'elle a été pratiquée sur la star Angelina Jolie. Grâce à cette nouvelle « autorité », l'intervention s'est transformée en dogme presque unanimement reconnu et des milliers de femmes aux Etats Unis ont accepté de la subir.

Or très récemment l'étude comparative prospective Anglaise (11) a remis ce dogme en doute en montrant *qu'il n'y avait pas de différence dans la mortalité et la survie globale à deux, cinq ou dix ans après le diagnostic pour les femmes avec ou sans mutation BRCA* ».

De plus les femmes porteuses de cette mutation pourraient même avoir un « *avantage* » leur permettant une meilleure survie dans le cas d'un cancer du sein « *triple négatif* », forme particulièrement difficile à traiter de la maladie, transformant, paradoxalement, la mutation de ce gène en facteur « protecteur ».

Cet exemple, parmi d'autres montre combien il est particulièrement difficile de décider d'appliquer un traitement préventif à une population saine (12)

Conclusion

En plus des incertitudes qui entourent le concept réputé rigoureux et scientifique de l'EBM s'ajoute un problème éthique avec la multiplication importante des conflits d'intérêt qui arrivent à biaiser les conclusions des études scientifiques.

Quand il s'agit de prendre une décision pour un malade donné, il peut être parfois difficile de trancher même dans le cadre de réunions de concertation pluridisciplinaires et dans le respect des fameux « guides standards » et de suivre les preuves scientifiques. Se présentent alors des alternatives à « l'EBM » (evidence based medicine) décrites par Isaacs et Fitzgerald (13). Parmi ces alternatives il y a la manière de présenter les choses, les éléments subjectifs basés sur le pouvoir de persuasion et la volonté de leadership et sur les luttes d'influence qui priment.

La médecine reste une science en devenir éminemment et fondamentalement humaine et donc entourée d'incertitudes. Il serait dangereux de la transformer en une « science exacte », en vérité absolue, lui ôtant tout caractère relatif jusqu'à oublier les règles éthiques fondamentales dont la première d'entre elles est de « ne pas nuire au malade ».

Il faut donc veiller à ce que le doute scientifique qui est à l'origine du progrès et de la recherche en s'opposant au dogme de la certitude, ne puisse être utilisé pour dénaturer ce progrès de manière non éthique.

Bibliographie

- 1-Wilson JM, Jungner G. Principles and practices of screening for disease. Public Health Papers No. 34. World Health Organization, 1968
- 2-Cole P, Morrison AS. Basic issues in population screening for cancer, JNCI 1980; 64: 1263-1272
- 3-Tabar L, et al. Reduction in mortality from breast cancer after mass screening with mammography: randomised trial from the Breast Cancer Screening Working Group of the Swedish National Board of Health and Welfare. Lancet 1985; 1: (8433): 829-832
- 4-Miller A B. Twenty five year follow-up for breast cancer incidence and mortality of the Canadian National Breast Screening Study: randomised screening trial. BMJ 2014;
- 5- Harding C et all. Breast cancer screening. Incidence, and Mortality Accross US Counties. JAMA intermed. 2015 3043
- 6-Kalager M, Zelen M, Langmark F, Adami HO. Effect of screening mammography on breast-cancer mortality in Norway. N Engl J Med. 2010 Sept 23; 363: 1203-1210.
- 7- Gotzsche P.C. MAMMOGRAPHY SCREENING. TRUTH, LIES AND CONTROVERSY. Radcliffe Publishing. Londres. New York. 2012
- 8-Halsted, William .The Results of Operations for the Cure of Cancer of the Breast Performed at the Johns Hopkins Hospital from June, 1889, to January, 1894". Annals of Surgery. 20 (5): 497–555.
- 9-Fisher, B.; et al (June 1977). "Comparison of radical mastectomy with alternative treatments for primary breast cancer. A first report of results from a prospective randomized clinical trial". Cancer. 39 (6 Suppl): 2827–2839.
- 10-Fisher B, et al. (2002). Vingt ans suivi d'un essai randomisé comparant totale mastectomie, tumorectomie et tumorectomie irradiation pour le traitement du cancer du sein invasif. New England Journal of Medicine, 347 (16): 1233-1241.
- 11- Ellen R Copson et al
 - “Germline BRCA mutation and outcome in young-onset breast cancer (POSH): a prospective cohort study,”
 - The Lancet Oncology. 12 Janvier 2018 volume 19, pp 169-180
- 12-Kerbrat P, Vauleon E, Desclos H. L'hormonothérapie a-t-elle une place en prévention et/ou dans les carcinomes canauxaires in situ?
In: Sein, hormones et antihormones, 26es Journées de la SFSPM,
Nancy 2004, DaTeBeÉditeur.
- 13-Isaacs D, Fitzgerald D. Seven alternatives to Evidence-Based Medicine. BMJ 1999; 319:1618



Disponible en ligne

<https://www.atrss.dz/ajhs>


Article Original

Données épidémiologiques du cancer dans l'Est et le Sud-est Algérien, 2014-2017

Epidemiological data on cancer in eastern and south-eastern Algeria, 2014-2017.

M. Hamdi Cherif, L. Kara, S. Atoui, F. Boudefar, et groupe de chercheurs associés *

Service d'épidémiologie et de médecine préventive de Sétif

Résumé

On assiste à une véritable transition épidémiologique en Algérie, 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 s'inscrit aujourd'hui parmi les nouveaux besoins prioritaires en santé publique. Pour lutter efficacement contre cette maladie, Il est donc indispensable de disposer de données précises par la mise en place de registres. La disponibilité des données sur le cancer est un élément-clé pour la mise en place d'un programme de lutte contre cette maladie. Ces données fournissent des indications fiables sur le profil du cancer, en indiquant les taux d'incidence, de tendance et de survie. 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. La priorité donnée pour les registres du cancer au niveau de l'axe 6 du plan Cancer National 2015-2019, et l'institutionnalisation des Registres du Cancer qui s'articule grâce à l'Arrêté n°22 du 18 février 2014, nous a permis de mettre en place un Réseau national des registres du cancer, avec une coordination nationale des Réseaux Est, Centre et Ouest.

La mise en œuvre institutionnelle de l'Arrêté, a permis la création du réseau régional Est et Sud-est, et nous avons obtenu les premiers résultats épidémiologiques exhaustifs couvrant une grande partie de la population. L'objet de cette première étude régionale couvrant 20 wilayas du pays est de déterminer la couverture épidémiologique de l'enregistrement du cancer et de fournir les données d'incidence du cancer de la région Est et Sud Est de l'Algérie au cours des quatre années, de 2014 à 2017. Les résultats préliminaires montrent que le taux de couverture d'enregistrement du cancer a atteint 90 % de la population de l'Est et Sud Est algérien. Pour toutes les localisations des cancers, dans les deux sexes, le taux brut d'incidence est de 143,3 pour 100 000 habitants, avec un taux standardisé de 178,0 pour 100 000 habitants. La répartition par sexe montre que : chez la femme, le taux brut d'incidence de cancers est de 162,9 pour 100 000 habitants, avec un taux standardisé de 195,4 pour 100 000 habitants, le cancer du sein occupe la première place, suivis du cancer colo rectal, du cancer d la thyroïde, de l'estomac, et du col utérin. Chez l'homme, le taux brut d'incidence est de 123,6 pour 100 000 habitants, avec un taux standardisé de 159,8 pou 100 000 habitants. Les cancers dont l'incidence est la plus élevée chez l'homme sont les cancers du poumon, les cancers du côlon rectum, les cancers de la prostate et de la vessie.



Disponible en ligne

<https://www.atrss.dz/ajhs>


Mots clés : cancer dans l'Est et le Sud-est algérien, enregistrement du cancer, cancers féminins, cancer chez l'homme.

Summary

We are witnessing a veritable epidemiological transition in Algeria, marked by the beginning of the demographic transition, the increase in life expectancy of the elderly, the transformation of the environment and changes in lifestyle. Cancer is one of the new priority public health needs today. To fight effectively against this disease, it is therefore essential to have precise data by setting up registers. The availability of cancer data is a key element in setting up a program to fight this disease. These data provide reliable information on the cancer profile, including incidence, trend and survival rates. In recent years, WHO and several other research groups have recognized the importance of population cancer registries as an essential tool for health research. The priority given for cancer registers at axis 6 of the National Cancer Plan 2015-2019, and the institutionalization of Cancer Registers which is articulated thanks to Order No. 22 of February 18, 2014, allowed us to set up a National Network of Cancer Registries, with national coordination of the East, Center and West Networks. The institutional implementation of the Order, allowed the creation of the regional network East and Southeast, and we obtained the first exhaustive epidemiological results covering a large part of the population. The purpose of this first regional study covering 20 wilayas in the country is to determine the epidemiological coverage of cancer registration and to provide cancer incidence data from the East and South East region of Algeria during of the four years, from 2014 to 2017. Preliminary results show that the registration rate of cancer registration has reached 90% of the population of the East and South East of Algeria. For all cancer sites, in both sexes, the crude incidence rate is 143.3 per 100,000 inhabitants, with a standardized rate of 178.0 per 100,000 inhabitants. The breakdown by sex shows that: in women, the crude cancer incidence rate is 162.9 per 100,000 inhabitants, with a standardized rate of 195.4 per 100,000 inhabitants, breast cancer occupies first place, followed by colorectal cancer, cancer of the thyroid, stomach, and cervix. In males, the crude incidence rate is 123.6 per 100,000 population, with a standardized rate of 159.8 per 100,000 population. The cancers with the highest incidence in humans are lung cancer, rectal colon cancer, prostate and bladder cancer.

Keywords: cancer in eastern and south-eastern Algeria, cancer registration, female cancers, cancer in humans.

Auteur Correspondant. Tel.:
Adresse E-mail:

Date de soumission : 09/ 12/ 19
Date de révision : 09/ 12/ 19
Date d'acceptation : 19 juin 20

Introduction

Le cancer figure parmi les principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde. Il représente à lui seul le plus important obstacle à l'augmentation de l'espérance de vie dans tous les pays du monde au 21ème siècle [1]

Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC), estime qu'un homme sur cinq et une femme sur six dans le monde développeront un cancer au

cours de leur vie, et qu'un homme sur huit et une femme sur onze mourront de leur maladie [2].

Les nouvelles données mondiales sur le cancer suggèrent que le fardeau mondial du cancer a atteint 18,1 millions de cas et 9,6 millions de décès par cancer [2].

L'Algérie est un exemple de véritable transition épidémiologique [3-7]. L'évolution 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, l'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).

Le cancer est devenu un véritable fardeau et un problème sociétal [8]. Le cancer en Algérie est en nette recrudescence avec des (APC) Annual Pourcentage fluctuant entre 2 et 8 % pour les principales localisations (20). Les registres du cancer de population ont été priorisés dans le cadre du plan cancer 2015-2019 [9], et renforcés par l'arrêté N°22 du 18 février 2014 [10].

La mise en œuvre de ces outils institutionnels va nous permettre d'avoir une large couverture d'enregistrement et par conséquent des données épidémiologiques fiables, représentatives de l'ensemble du pays, très utiles pour la recherche scientifique et la santé publique, avec des projections et des hypothèses de travail pour les années à venir [8].

L'analyse de l'incidence, de la tendance et de la survie du cancer est un élément essentiel des processus de surveillance et d'observation de l'épidémiologie des cancers.

Notre but est de mettre en place une banque de données fiables d'incidence de tendances et de survie, avec une surveillance épidémiologique du cancer en Algérie, sur la base de registres de populations couvrant la région Est et Sud-est de l'Algérie.

Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude exhaustive transversale et longitudinale pour les prochaines années sur l'épidémiologie du cancer dans la région Est et Sud-est, couvrant 20 wilayas du pays, représentant, presque la moitié de la population algérienne au cours des quatre années 2014 à 2017.

1. Description des réseaux de registres de cancer

Le réseau national des registres a été créé en 2015 dans le cadre du plan cancer 2015-2019 [9], dans l'axe stratégique numéro 6 portant sur le développement du système d'information et de communication sur les cancers. La mise en œuvre de ce réseau national est renforcée par l'arrêté N°22 du 18 février 2014 [10].

Cet arrêté institutionnalise les registres de population, avec la consolidation des registres existants et la mise en place de nouveaux registres dans l'ensemble des wilayas du pays. Cette institutionnalisation s'articule sous forme de coordination régionale Est, Centre et Ouest [11], pour permettre d'avoir une large couverture d'enregistrement du cancer en Algérie.

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 de Cancer [10-11].

- **Réseau Est et Sud-est** coordonné par le Registre de Cancer de Sétif et comporte 20 wilayas : Sétif, Annaba, Bejaia, Taref, Batna, Khenchla, Skikda, Souk-Ahras, Biskra, Constantine, Om El Bouaghi, El Oued, Guelma, BBA, Tébessa, Jijel, Msila, Mila, Illizi, Ouargla.
- **Réseau Centre et Sud-centre** coordonné par l'INSP et comporte 13 wilayas : Alger, Blida, Médéa, Tipaza, Ghardaïa, Tizi-Ouzou, Djelfa, Tamanrasset, Ain Defla, Boumerdes, Bouira, Laghouat, Chlef.
- **Réseau Ouest et Sud-ouest** coordonné par le Registre de Cancer d'Oran et comporte 15 wilayas : Oran, Mostaganem, Tlemcen, Adrar, Relizane, Tiaret, Mascara, Tissemsilt, Sidi-Bel-Abbès, Tindouf, Naama, Saida, Bechar, Ain Témouchent, El Bayed.

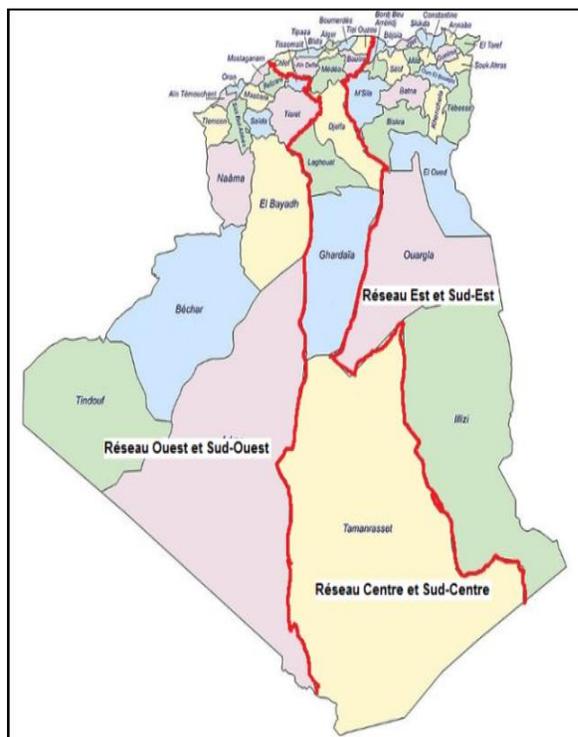


Fig.1: Les 03 Réseaux Régionaux des Registres de Cancer

2. Population couverte par le réseau Est et Sud-est

Le réseau Est et Sud Est couvre la population des 20 wilayas de la région Est et Sud-est de l'Algérie. L'estimation moyenne de la population en 2017 était de 16 826 987 habitants (8 498 113 de sexe masculin et 8 328 873 de sexe féminin) (Tab.1), estimée à partir des données de l'Office National des Statistiques (ONS) [12].

Tab.1 : Estimation de la population par wilaya du Réseau Est et Sud-est de l'Algérie (2017).

Registre de la Wilaya de :	Population couverte		
	Féminin	Masculin	Les deux sexes
Sétif	881438	883840	1 765 278
Constantine	566006	563477	1 129 483
Bejaia	542642	519956	1 062 598
Batna	683295	669342	1 352 637
Annaba	359223	358358	717 581
Jijel	380832	374597	755 429
Ouargla	351744	340384	692 128
Biskra	452888	440967	893 855
Khanchla	237181	231618	468 799
Oum El Bouaghi	383812	375323	759 135
Tébessa	395588	390874	786 462
Skikda	543129	534508	1 077 637
Guelma	288733	285540	574273
Msila	621928	596656	1218584
Illizi	37905	32279	70184
BBA	383785	367084	750869
El Taref	245582	245956	491538
El Oued	413656	397517	811173
Souk Ahras	266491	266618	533109
Mila	462255	453981	916236
Région Est et Sud-est	8498113	8328875	16826988

3. Collecte et gestion des données

Equipes chargées des Registres : Elles sont composées d'épidémiologistes, de pathologistes et de médecins généralistes exerçant à plein temps au niveau des CHU et établissements de santé publique.

Méthode de recueil : Les registres du Cancer récoltent de façon active les informations essentielles des cas de cancer habitant dans chaque wilaya de 0 à 99 ans. Toutes les informations sont collectées dans une fiche standardisée pour tous les types de cancer

Sources de données : les registres du réseau collectent les données au niveau des Centres de lutte contre le cancer, les CHU, les établissements publics hospitaliers, les établissements publics de santé de proximité, les laboratoires d'anatomopathologie publics et privés, les Centre d'imagerie médicale et auprès des associations d'aide aux malades cancéreux.

Classification et codage : Les données sont codées selon la classification internationale des maladies en oncologie, 3^{ème} révision (CIM O3) [13].

Outils d'enregistrement

L'enregistrement, la vérification et l'analyse des données des registres, se fait grâce au logiciel Canreg 5 développé, mis à jour, et fourni par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC)/OMS [14].

4. Contrôle de la qualité de données

Un contrôle de qualité est effectué avant l'enregistrement informatique des données pour éliminer les doublons et les cas de cancers incohérents. Un second contrôle est réalisé par Canreg5 pour la vérification de la cohérence interne des données puis la validation de celles-ci. Une troisième vérification est faite une fois la saisie

terminée par le logiciel IARC CHECK fournit par le CIRC [15].

La validation des estimations de l'incidence globale du réseau est le résultat des estimations obtenues entre les différents registres du réseau dans un premier temps, et une deuxième comparaison avec les estimations des incidences du cancer en Algérie faite par le CIRC (Globocan 2018) [2].

5. Analyse des données

Les données d'incidence ont été extraites des tables d'incidence des différents registres du réseau. Dans cette étude le calcul de l'incidence globale du réseau 2014-2017 est fait à partir des registres validés. Soit 17 registres parmi 19 registres existants.

Les résultats sont présentés sous forme de nombre de cas enregistrés, de taux d'incidence bruts, de taux d'incidence standardisé selon l'âge (TS) sur une période de 4 ans (2014-2017). La standardisation par

âge a été réalisée par la méthode directe, en utilisant la population standard mondiale.

6. Confidentialité

Les registres du réseau adhèrent aux directives de l'IACR / CIRC (2004) [16] en ce qui concerne la préservation de la confidentialité lors ou pendant le processus de collecte, de stockage, d'utilisation et de transmission de données identifiables.

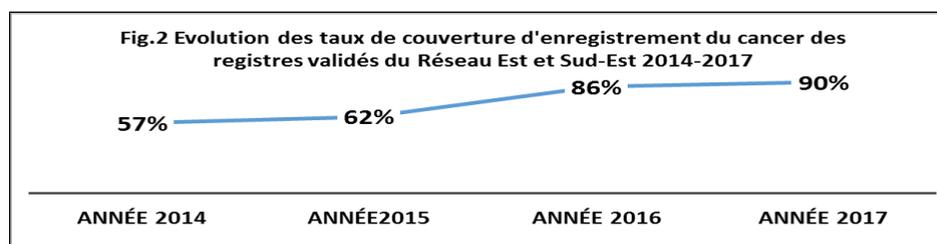
Résultats

1. Population Est et Sud-est couverte par l'enregistrement du cancer : Année 2017

Au 31 décembre 2017 le taux de couverture d'enregistrement du cancer a atteint 90 % de la population Est et Sud Est algérien (Fig.2) soit 15 528 870 habitants (Tab.2).

Tab. 2 : Population couverte par l'enregistrement du cancer, Réseau Est et Sud-est (2017)

Population	Masculin	Féminin	Total
Population du Réseau Est et Sud-Est	8498113	8328873	16 826 987
Population couverte	7839216	7689654	15 528 870



2. Données d'incidence par sexe (Réseau Est et Sud-est), 2017

Le nombre de nouveaux cas enregistrés pour toutes les localisations chez les deux sexes, est de 19033, avec un taux brut de 143,3 pour 100 000 habitants, et un taux standardisé par rapport à la population mondiale de 178,0 pour 100 000 habitants (tab.3).

Tab.3 : Données d'incidence par sexe (Réseau Est et Sud-est, 2017)

	Nombre de nouveaux cas	Taux Brut/100 000h	Taux standardisé /100000h
Masculin	8175	123,6	159,8
Féminin	10858	162,9	195,4
Les deux sexes	19033	143,3	178,0

3. Données d'incidence des principales localisations du Réseau Est et Sud Est, année 2017 chez la femme

L'incidence des cancers féminins est plus importante avec 10 858 nouveaux cas, un taux brut de 162,9 pour

100 000 habitants et un taux standardisé de 195,4 pour 100 000 habitants (Tab.3). Chez la femme, les cancers du sein dominant et représentent 42,4% de l'ensemble des cancers féminins suivis des cancers colo rectaux, des cancers de la thyroïde, des cancers de l'estomac, du col utérin (Tab.4).

Tab.4 : Données d'incidence des principales localisations (Réseau Est et Sud est), année 2017, chez la femme.

Localisation	Nombre de cas	Taux Brut / 100 000 h	Taux Standardisé / 100 000 Pop. Réf. mondiale	% Autres cancers
Sein	4126	61,9	73,4	42,4
Colo-rectum	1060	15,9	19	10,7
Thyroïde	713	10,7	12,3	7,7
Estomac	307	4,6	5,3	3,1
Col de l'utérus	280	4,2	5,5	3,2
Vésicule biliaires	193	2,9	4,1	2,3
LNH	187	2,7	3,4	2,1
Leucémies	173	2,5	3,0	2,1

4. Données d'incidence des principales localisations (Réseau Est et Sud-est, année 2017, chez l'homme)

Chez l'homme le nombre de nouveau cas est de 8175, ce qui correspond à un taux brut de 123,6 pour 100 000 habitants et un taux standardisé de 159,8 pour 100 000 Hab. (Tab.3).

Les cancers dont l'incidence est la plus élevée chez l'homme, sont les cancers du poumon, les cancers du côlon rectum, les cancers de la prostate et de la vessie (Tab.5).

Tab.5 : Données d'incidence des principales localisations du Réseau Est et Sud Est, année 2017, chez l'homme.

Localisations	Nombre de cas	Taux brut 100 000 h	Taux standardisé/ 100 000 Pop Réf. monde	% Autres cancers
Poumon et bronches	1357	17,2	22	16,6
Colo-rectum	1267	16,1	19,9	14,6
Prostate	1194	13,7	17,9	14,6
Vessie	682	8,5	11,9	8,3
Estomac	528	6,8	9,1	6,5
Leucémies	344	4,2	5,0	4,2
LNH	327	4,1	4,8	4,0
NPC	321	4,0	5,1	3,9
Larynx	169	2,2	2,9	2,1

5. Résultats par localisation (Réseau Est et Sud-est), 2014-2017

5-1 Données d'incidences des cancers colorectaux (CIM-10 : C18-C21)

Les cancers colorectaux représentent la deuxième localisation chez les deux sexes. Chez l'homme ces cancers sont en nette augmentation passant d'un taux

d'incidence brut de 10,9 et d'un taux d'incidence standardisée de 14,1 pour 100 000 habitants en 2014 à un taux d'incidence brut de 16,1 et un taux d'incidence standardisée de 19,9 pour 100 000 habitants en 2017.

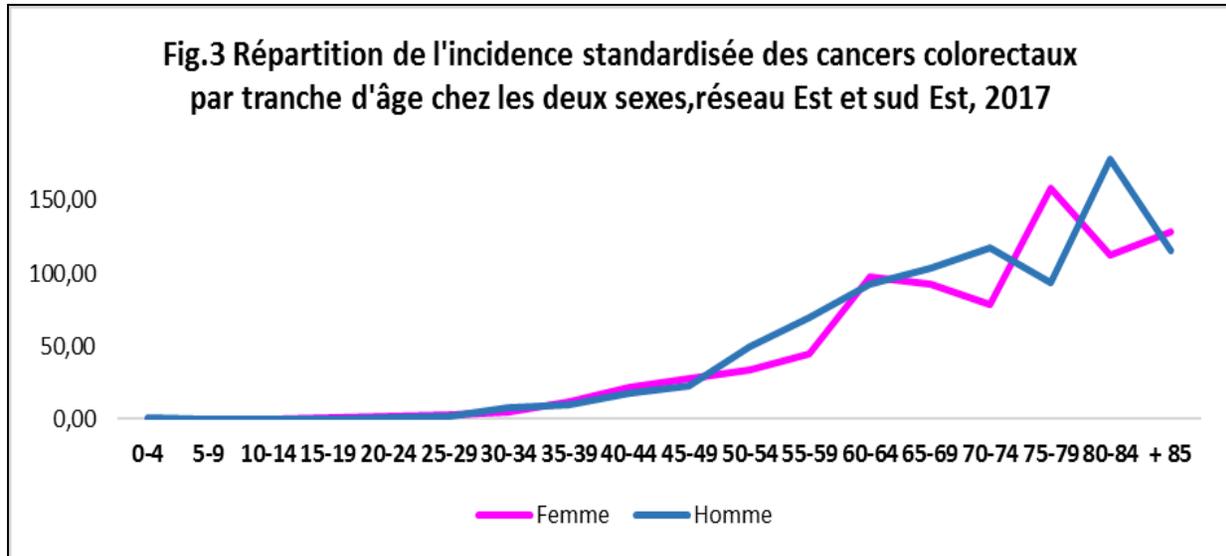
Chez la femme entre 2014 et 2017 l'incidence à presque doublé (tab.6).

Tab.6 : Incidence des cancers colorectaux pour les deux sexes, 2014-2017 (Réseau Est et Sud-est) :

	2014		2015		2016		2017	
	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin
Taux brut /100000 h	10,9	8,2	14,2	13,7	15,8	15,7	16,1	15,9
Taux standardisé /100000 h	14,1	9,9	17,6	15,7	19,4	18,5	19,9	19,0
% / autres cancers	16	8,7	14,5	10,6	14	11,0	14,6	10,7

Répartition de l'incidence standardisée des cancers colorectaux par tranche d'âge chez la femme, réseau Est et sud-est, 2017

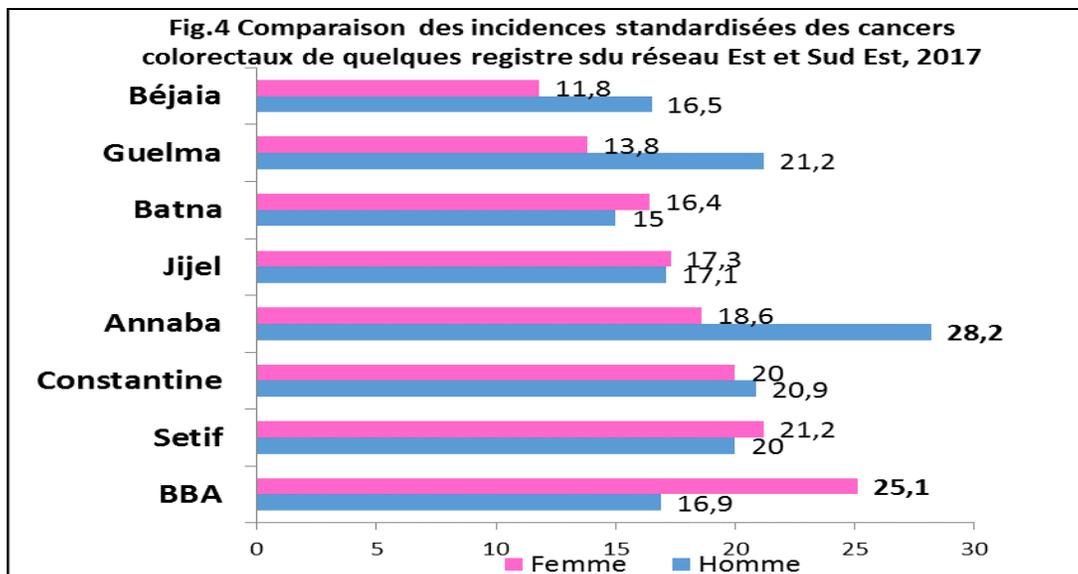
Dans les deux sexes, les cancers colorectaux augmentent avec l'âge à partir de 40 ans, jusqu'à atteindre des pics à plus de 75 ans (Fig.3).



Comparaison des incidences standardisées des cancers colorectaux des registres du réseau Est et Sud-est, 2017.

cancers colorectaux était enregistrée à Annaba, Guelma et Constantine alors que chez la femme Les wilayas les plus touchés sont BBA, Sétif et Constantine (Fig.4).

Chez l'homme, En 2017, l'incidence la plus élevée des



5.2 Incidence du cancer de sein (CIM-10: C50), 2017 :

Le cancer de sein prédomine chez la femme .IL représente presque la moitié des cancers féminins. L'augmentation de l'incidence de ce cancer concerne

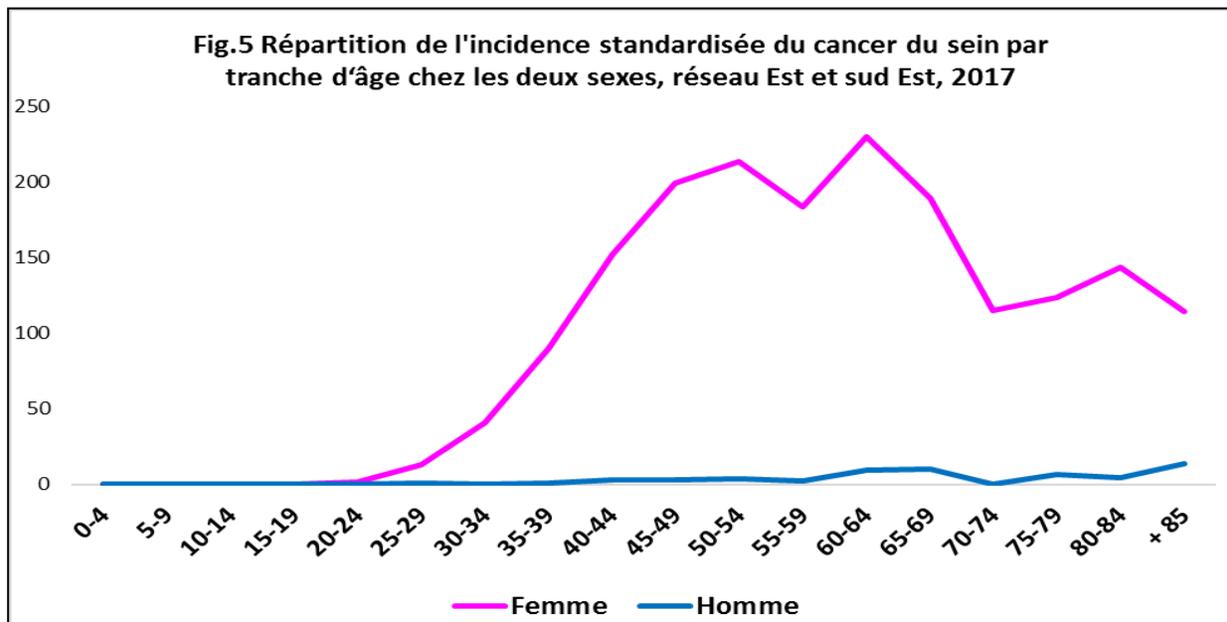
les deux sexes passant, chez l'homme, d'un taux d'incidence brut de 0,6 en 2014 à 1,08 pour 100 000 habitants en 2017 .Chez la femme, le taux d'incidence brut passe de 40,8 en 2014 à 61,9 pour 100 000 habitants en 2017 (tab.7).

Tab.7 : Incidence du cancer de sein dans les deux sexes, Réseau Est et Sud-est, 2017

	2014		2015		2016		2017	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Taux brut / 100000 h	0,6	40,8	0,8	50,3	2,6	60,9	1,08	61,9
Taux standardisé /100000 h	0,6	46,8	1,0	56,6	3,2	67,3	1,56	73,4
% / autres cancers	0,8	41,8	0,8	40,8	2,6	42,0	1,19	42,4

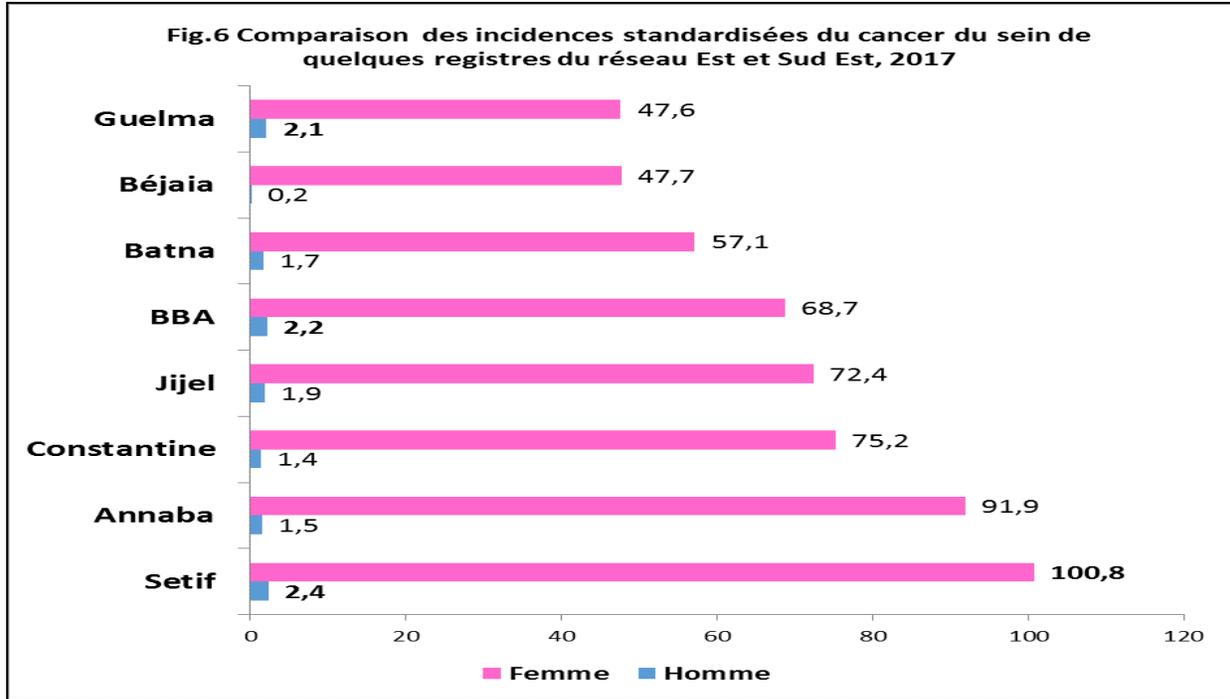
Répartition d'incidences du cancer de sein, par tranche d'âge (2017)

Le cancer du sein commence à augmenter à partir de 20ans, atteint son maximum entre 50 et 64 ans puis diminue chez les plus de 65ans (Fig.5).



Comparaison des incidences standardisées du cancer du sein de quelques registres du réseau Est et Sud-est, 2017

L'incidence du cancer de sein occupe la première place dans tous les wilayas du réseau ; Sétif et Annaba enregistrent les taux les plus élevés (Fig.6).



5-3. Incidence du cancer du poumon (CIM-10 : C33-34), 2014-2017

L'incidence du cancer du poumon est marquée par une augmentation constante chez les deux sexes.

Chez l'homme entre 2014 et 2017 le taux d'incidence brut et d'incidence standardisée a presque doublé (tab.8).

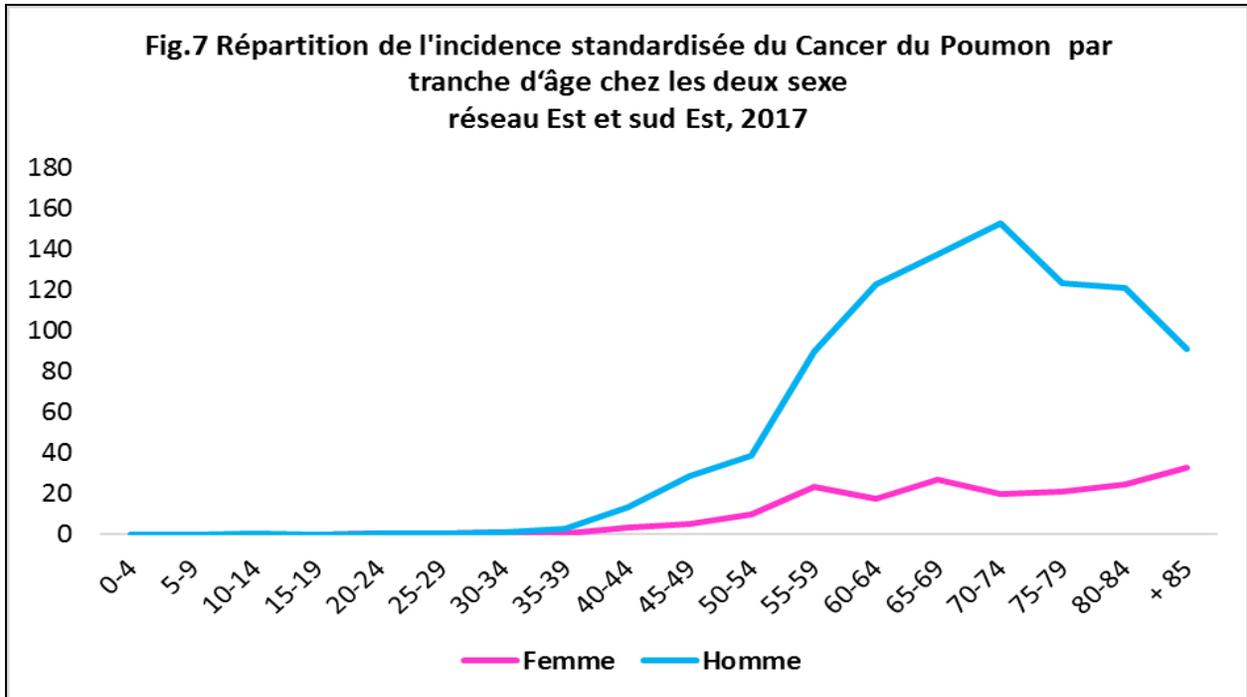
Tab.8 : Données d'incidences du cancer du Poumon chez les deux sexes, Réseau Est et Sud-est, 2014-2017.

	2014		2015		2016		2017	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Taux brut /100000 h	8,6	1,4	13	2,7	14,4	3,5	17,1	3,8
Taux standardisé /100000 h	12,4	1,7	16,7	3,1	18,9	4,6	22,0	4,5
% / autres cancers	14,6	1,7	14	2,2	13	3,0	16,6	2,8

Répartition d'incidences du cancer du Poumon, par tranche d'âge 2017

Chez l'homme, l'augmentation du taux d'incidence du cancer du poumon débute

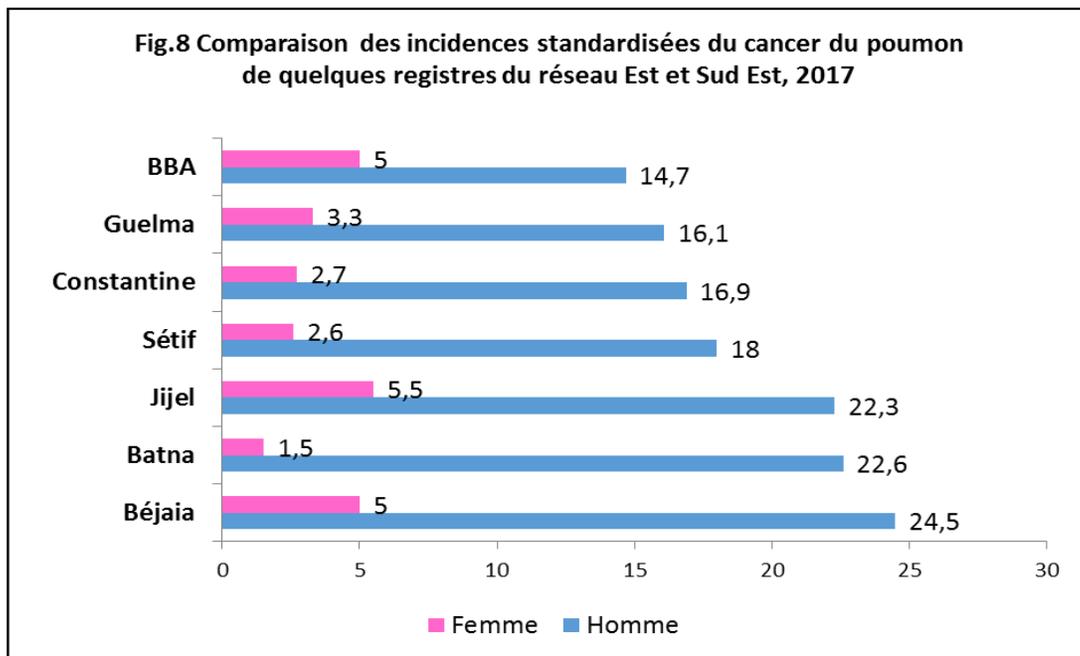
dès 40 ans pour atteindre un pic à 70 ans puis diminue progressivement. Chez la femme le taux d'incidence augmente progressivement avec l'âge (fig.7).



Comparaison des incidences standardisées du cancer du poumon des registres du réseau Est et Sud-est (2017).

Chez l'homme, l'incidence la plus importante a été

enregistrée au niveau des wilayas de Bejaia, de Batna et de Jijel. Chez la femme les wilayas de Jijel, de BBA et de Bejaia sont les plus touchés (Fig.8).



5.4 Incidence du cancer de la thyroïde, 2014-2017

Le cancer de la thyroïde est plus important chez la femme, en constante augmentation passant d'un taux

d'incidence brut de 6,7 en 2014 à 10,7 pour 100 000 en 2017. Chez l'homme le taux d'incidence brut est de 1,4/100 000 en 2014 et de 2,3/100 000 en 2017 (tab.9).

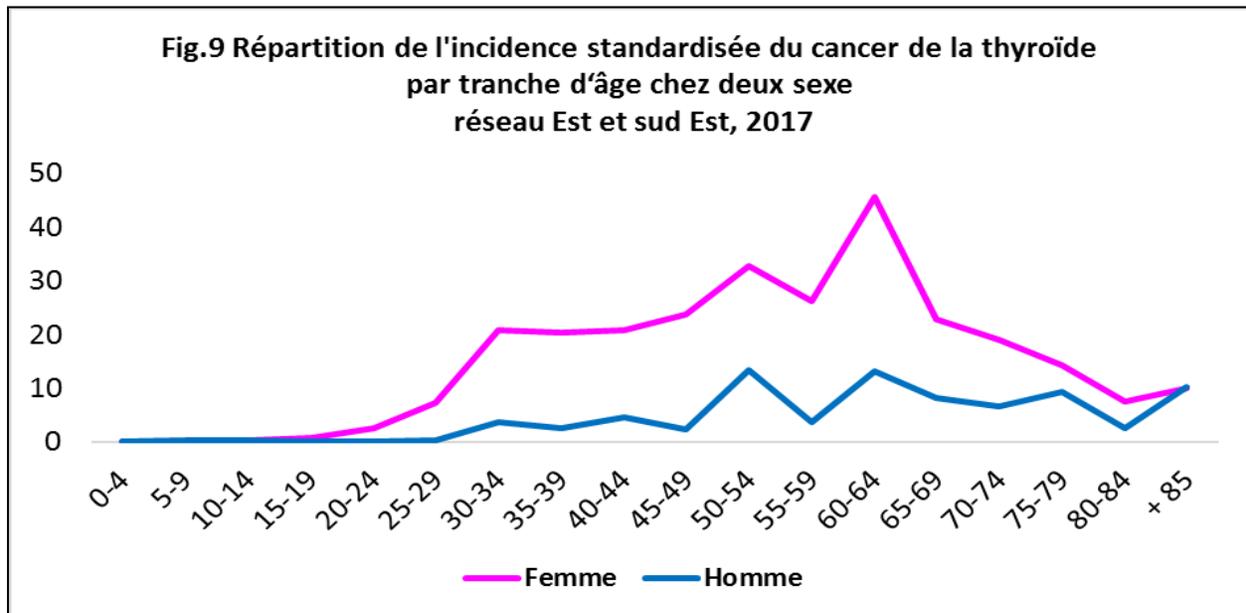
Tab.9 : Données d'incidences du cancer de la thyroïde chez les deux sexes, Réseau Est et Sud-est (2014-2017).

	2014		2015		2016		2017	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Taux brut /100000 h	1,4	6,7	1,6	9,0	1,5	10,2	2,3	10,7
Taux standardisé /100000 h	1,8	7,7	1,9	9,5	1,6	10,5	2,4	12,3
% / autres cancers	1,9	6,8	1,7	6,4	1,3	6,4	2,0	7,7

Répartition d'incidences du cancer de la thyroïde, par tranche d'âge (2017).

On observe deux pics d'incidence chez les deux sexes

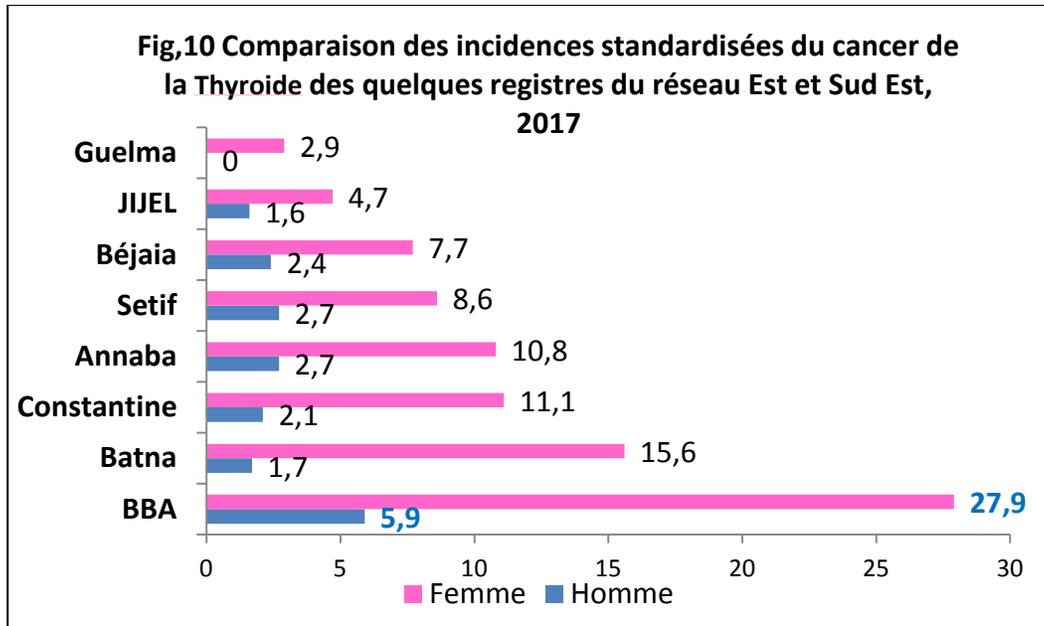
dans les tranches d'âge de 50-54 ans et de 60-64 ans. Chez la femme ce cancer apparaît dès l'âge de 20 ans (Fig. 9).



Comparaison des incidences standardisées du cancer de la Thyroïde des registres du réseau Est et Sud-est (2017).

Chez les deux sexes, les taux d'incidence les plus

élevés sont enregistrés au niveau la wilaya de BBA avec des taux de 27.9/100 000 chez la femme et 5.9/100 000 chez l'homme ce qui dépasse l'incidence moyenne du réseau (Fig.10).



5. 5 Incidence du cancer de la Prostate (CIM: C61), 2014-2017

Le cancer de la prostate se situe au 3ème rang et son

évolution a presque doublé passant de 8,7/100 000 en 2014 à 17,9/ 100 000 en 2017(tab.10).

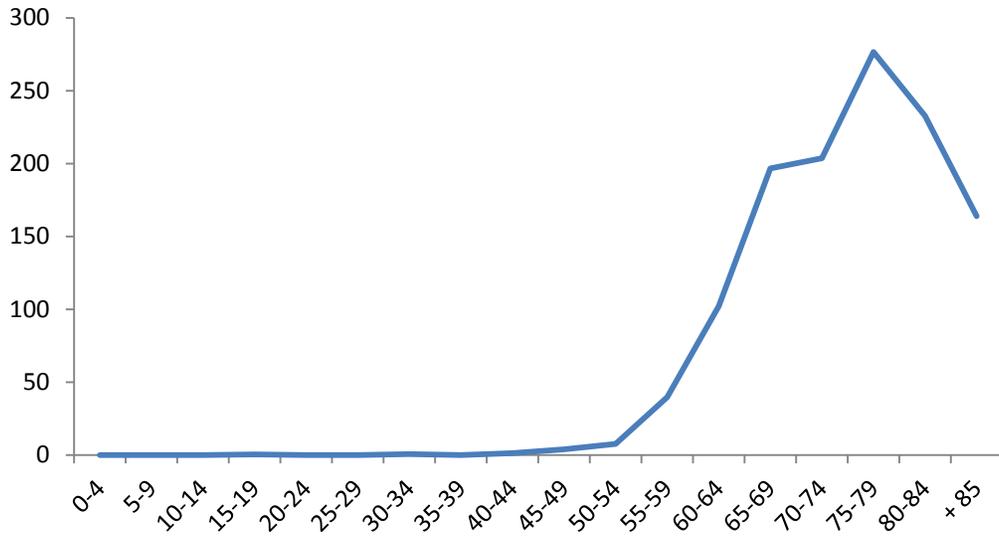
Tab.10 : Données d'incidences du cancer de la Prostate chez les deux sexes, Réseau Est et Sud-est (2014-2017).

	2014	2015	2016	2017
Taux brut /100 000 h	6,8	10,5	13,5	13,7
Taux standardisé /100 000 h	8,7	12,9	15,5	17,9
% / autres cancers	9,8	10,3	12,0	14,6

Répartition d'incidences du cancer de la prostate, par tranche d'âge 2017

Le cancer de la prostate apparait après 55 ans et atteint son maximum à l'âge de 75ans (Fig.11).

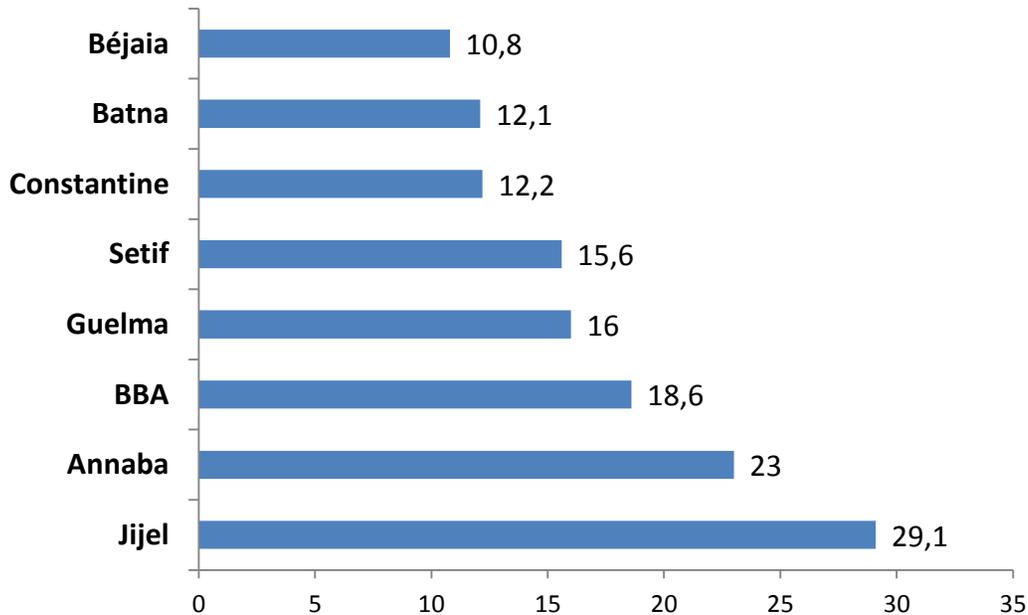
Fig.11 Répartition de l'incidence standardisée du cancer de la prostate par tranche d'âge,réseau Est et sud Est, 2017



Comparaison des incidences standardisées du cancer de la prostate des quelques registres du réseau Est et Sud-est (2017).

Les incidences les plus élevées sont enregistrés aux wilayas de Jijel, Annaba et BBA (Fig.12).

Fig.12 Comparaison des incidences standardisées du cancer de la prostate des quelques registre sdu réseau Est et Sud Est, 2017



Discussion

Au terme de cette étude exhaustive sur 4 années, sur l'épidémiologie du cancer dans la région Est et Sud-est Algérien, couvrant 20 wilayas du pays, soit une population de 16 826 987 h. un certain nombre de points et de questionnements méritent d'être discutés. L'objet de cette étude régionale était de déterminer la couverture épidémiologique de l'enregistrement du cancer, d'une part, et de fournir d'autre part, les données d'incidence des différents types de cancers dans les régions Est et Sud Est du pays, durant les années 2014 à 2017.

La couverture de l'enregistrement du cancer

La couverture de l'enregistrement du cancer a atteint un taux très élevé, soit 90 % de la population Est et Sud-est. Il est comparable aux pays performants en matière de registres de population.

Ce taux de couverture dépasse de très loin les taux des pays voisins ; 33 % pour la Tunisie, 31 % en Egypte et 18 % au Maroc. Le taux de couverture du réseau français FRANCIM n'est que de 24 %.

La couverture de l'enregistrement du cancer en Algérie est voisine des pays occidentaux et des Etats Unis, qui se situent entre 80 et 90 %, notamment pour l'Irlande, l'Autriche, le Danemark, la Croatie, la Finlande. [17-26].

La couverture de l'enregistrement épidémiologique du cancer, et l'étude détaillée de l'incidence des principales localisations cancéreuses observées dans les différentes wilayas nous donnent des résultats qui méritent des analyses, des questionnements et des hypothèses très intéressantes pour les prochaines années.

Ces données et leur suivi seront le socle de la surveillance épidémiologique du cancer en Algérie. Les études de tendances et de projections seront d'une grande utilité pour la planification et la stratégie de lutte contre le cancer.

Les prochaines études de survie seront les indicateurs fiables de l'efficacité de la prise en charge des malades et donc de l'efficacité du système de santé.

Les données d'incidence, avec leurs évolutions et leurs spécificités locales et régionales vont dégager des hypothèses et des pistes de recherche pour des études épidémiologiques analytiques sur les facteurs de risque.

L'analyse des principales localisations montre une variabilité importante et susciterait des études épidémiologiques notamment sur les facteurs de risques.

Les Registres de Sétif et de Annaba ont participé aux études internationales de survie CONCORD 1,2 et 3 [21-23]. Les registres performants du réseau vont certainement participer aux prochaines études CONCORD

Résultats d'incidence des cancers

Le nombre de nouveaux cas enregistrés pour toutes les localisations dans les deux sexes, avec un taux standardisé par rapport à la population mondiale de l'ordre de 178,0 pour 100 000 habitants, se rapproche progressivement des incidences des pays développés [2].

L'incidence des cancers féminins est plus importante, avec un taux standardisé de 195,4 pour 100 000 habitants, avec une petite variabilité dans les différents registres du réseau.

Les cancers colo rectaux et les cancers de la thyroïde sont en nette augmentation [20].

On observe par contre une incidence du cancer du col utérin stable ou en diminution [19-20].

Chez l'homme le taux standardisé est de 159 pour 100 000 habitants, nettement inférieur à cause de l'incidence élevée du cancer du sein.

Le cancer du sein

Le cancer du sein représente 42,4% de l'ensemble des cancers féminins. La particularité épidémiologique du cancer du sein chez la femme jeune se confirme [25].

Le cancer du sein commence à augmenter à partir de 20 ans, atteint son maximum entre 50 et 64 ans puis diminue chez les plus de 65 ans.

L'incidence du cancer de sein occupe la première place dans tous les wilayas du réseau ; Sétif et Annaba enregistrent les taux les plus élevés.

Le cancer du poumon

Les cancers dont l'incidence est la plus élevée chez l'homme sont les cancers du poumon, suivis des cancers du côlon rectum, les cancers de la prostate et de la vessie.

L'incidence du cancer du poumon est marquée par une augmentation constante chez les deux sexes. Chez l'homme entre 2014 et 2017 le taux d'incidence brut et d'incidence standardisée a presque doublé.

Chez l'homme, l'augmentation du taux d'incidence du cancer du poumon débute dès 40 ans pour

atteindre un pic à 70 ans puis diminuer progressivement.

Les cancers colorectaux

Les cancers colorectaux représentent la deuxième localisation chez les deux sexes. Chez l'homme ces cancers sont en nette augmentation passant d'un taux d'incidence brut de 10,9 et d'un taux d'incidence standardisée de 14,1 pour 100 000 habitants en 2014 à un taux d'incidence brut de 16,1 et un taux d'incidence standardisée de 9 pour 100 000 habitants en 2017. Chez la femme entre 2014 et 2017 l'incidence a presque doublé (tab.6).

Chez l'homme, en 2017, l'incidence la plus élevée des cancers colorectaux était enregistré à Annaba, Guelma et Constantine, alors que chez la femme les wilayas les plus touchées sont BBA, Sétif et Constantine.

Le cancer de la thyroïde

Le cancer de la thyroïde est plus important chez la femme, en constante augmentation passant d'un taux d'incidence brut de 6,7 en 2014 à 10,7 pour 100 000 en 2017. Chez l'homme le taux d'incidence brut est de 1,4/100 000 en 2014 et de 2,3/100 000 en 2017.

On observe deux pics d'incidence chez les deux sexes dans les tranches d'âge de 50-54 ans et de 60-64 ans. Chez la femme ce cancer apparaît dès l'âge de 20 ans.

Le cancer de la prostate

Le cancer de la prostate se situe au 3ème rang, et son évolution a presque doublé passant de 8,7/100 000 en 2014 à 17,9/ 100 000 en 2017. Le cancer de la prostate apparaît après 55 ans et atteint son maximum à l'âge de 75 ans.

Le cancer du cavum mérite des études analytiques sur le mode alimentaire et environnemental dans cette région [18]

Les cancers chez l'enfant

Chez l'enfant l'incidence reste faible, mais nécessite une surveillance épidémiologique et des études de survie pour les principales localisations [22 – 24]

Conclusion

Il s'agit d'une première étude exhaustive sur l'épidémiologie du cancer dans la région Est et Sud-est du pays, couvrant 20 wilayas. Ce qui représente environ la moitié de la population algérienne, sur une période de 4 ans, de 2014 à 2017.

La couverture de l'enregistrement du cancer a atteint un taux très élevé de 90 % de la population des régions Est et Sud-est. Elle est comparable à celle des

pays performants en matière de registres de population.

Ces résultats sur la couverture de l'enregistrement épidémiologique du cancer, et sur l'incidence des principales localisations cancéreuses observées dans les différentes wilayas, nécessitent encore d'être analysés sur le plan analytique, ce qui permettra de répondre à divers questionnements, et d'émettre des hypothèses sur l'augmentation de l'incidence des cancers dans notre pays.

Les données d'incidence, avec et leur évolution et leurs spécificités locales et régionales peuvent dégager des hypothèses et des pistes de recherche pour des études épidémiologiques analytiques sur les facteurs de risque.

Par ailleurs, les études de tendances et de projections seront d'une grande utilité pour la planification et la stratégie de lutte contre le cancer.

Ainsi, les études de survie seront des indicateurs fiables de l'efficacité de la prise en charge des malades et donc de l'efficacité du système de santé.

Le développement et l'amélioration de registres de population pour la surveillance, la planification et la recherche dans la stratégie de lutte contre les cancers doivent rester une priorité.

Remerciements

Ce travail est le fruit d'un travail d'équipe, de partage et de collaboration locale, régionale, nationale et internationale.

Nous tenons à remercier l'Agence Thématique de la Recherche en Sciences de la Santé (ATRSS), et la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique. (DGRSDT) pour leur soutien scientifique, par la prise en charge de deux projets de recherche sur le développement et la promotion de l'enregistrement du cancer en Algérie.

Nous tenons également à remercier le Centre International de Recherche sur le Cancer de Lyon, IARC, et l'Association Internationale des Registres des Cancers, IACR.

Nos vifs remerciements à l'ensemble des coordinateurs des wilayas de l'Est et Sud Est algérien, pour l'effort fourni pour la consolidation des registres existants et la mise en place des nouveaux registres, et le Secrétariat du Réseau National des Registres du Cancer, représenté par le point focal Dr Nadir Djamilia.

Enfin nous tenons aussi à remercier toutes les structures publiques et privées pour la mise à notre disposition les données, qui ont permis de fournir ces incidences : d'anatomie pathologie, d'hématologie, d'oncologie, de radiothérapie, d'épidémiologie et des Centres Anti cancer et des CHU.

Conflit d'intérêt: néant

References:

1. Freddie Bray, Jacques Ferlay, Isabelle Soerjomataram, Rebecca L. Siegel, Lindsey A. Torre, Ahmedin Jemal, Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries, *CA Cancer J Clin* 2018;68:394-424
2. GLOBOCAN 2018, <https://gco.iarc.fr/>
3. Hamdi-Cherif M, Sekfali N, Coleman MP. Incidence of cancer in the wilaya of Setif, Algeria. *Bull cancer*. 1991; 78(2):155-167.
4. Zanetti R, Tazi MA, Rosso S. New data tells us more about cancer incidence in North Africa. *Eur j Cancer*.2010 ; 46(3) :462-466.
5. Hamdi Cherif M, Zaidi Z, Abdellouche D, Hamdi S, Lakhdari N, et al. Registre du cancer de Sétif (Algérie) : incidence, tendance et survie, 1986-2005. *J Afr Cancer*. 2010 ; 2(4):245-258.
6. Les maladies non transmissibles : Déclaration politique de la réunion de haut niveau de l'assemblée générale sur la prévention et la maîtrise des maladies non transmissibles, 49778s (F), soixante sixième session, point 117 de l'ordre du jour (document a/66/1. 2011,
7. NY. Curado MP. Cancer incidence in African continent. Hands on to produce more information. *J Afr Cancer*. 2014; 6(1):1-2.
8. M .Hamdi Cherif, et Col, Données d'incidence du Réseau National des Registres du Cancer, Algérie ,2015 ; *Revue Elhakim* numéro hors série, Vol II, Avril 2018.
9. Plan National Cancer 2015-2019, nouvelle vision stratégique centrée sur la maladie, Octobre 2014. Available at. http://www.sante.gov.dz/plan%20cancer/plan_national_cancer.pdf
10. Arrêté ministériel portant création, fonctionnement et organisation du registre de cancer de population. [Portal.org/sites/default/files/resources/arret%20C3%A9%20registre%20cancer%202014.pdf](http://www.sante.gov.dz/ressources/arret%20C3%A9%20registre%20cancer%202014.pdf)
11. Arrêté n 98 du 27 septembre 2015 fixant le Réseau national des registres de cancer. Ministère de la Santé et de la réforme Hospitalière
12. Office national des statistiques, Algérie (ONS 2015). Available at <http://www.ons.dz/>
13. [13] International Classification of Diseases for Oncology, Third Edition, eds. Fritz A, Percy C, Jack A, et al. Geneva, World Health Organization, 2000.
14. [14] Morten JE. CanReg 5 Manual. IARC 2008-2013. International Agency for Research on Cancer. 2014; World health organization.
15. [15] J. Ferlay, C. Burkhard, S. Whelan, D.M. Parkin, Check And Conversion Programs For Cancer Registries. Iarc//Iacr Tools for Cancer Registries, IARC Technical Report No. 42 Lyon, 2005.
16. [16] Guidelines on confidentiality for population-based cancer registries. Internal Report No. 2004 / 03, IARC Lyon 2004 <http://www.iacr.com.fr/confidentiality2004.pdf>.
17. [17] Epidémiologie descriptive des cancers au Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie) M Hamdi Chérif, C Nejjari, M Ben Abdallah, W Ben Ayoub, H Sancho-Garnier, *Maghreb Review*. Vol. 34, 2010.
18. [18] XRCC1 and hOGG1 genes and risk of nasopharyngeal carcinoma in North African countries, Nadia Laantri, Majida Jalbout, Meriem Khyatti, Wided Ben Ayoub, Sami Dahmoul, Messaoud Ayad, Wided Bedadra, Meriem Abdoun, Sarah Mesli, Mostafa Kandil, Mokhtar Hamdi-Cherif, Kada Boualga, Noureddine Bouaouina, Lotfi Chouchane, Abdellatif Benider, Farhat Ben-Ayed, David Goldgar, Marilys Corbex . *Mol Carcinog*. 2011 Sep; 50(9):732-7. doi: 10.1002/mc.20754. Epub 2011 Apr 22.
19. [19] Overview of cervical cancer screening practices in the extended Middle East and North Africa (EMENA) countries. Sancho-Garnier H, Khazraji YC, Cherif MH, Mahnane A, Hsairi M, El Shalakamy A, Osgul N, Tuncer M, Jumaan AO, Seoud M. *Vaccine*. Doi: 10.1016/j.vaccine.2012.06.046. PubMed

20. [20] Time trends of cancer incidence in Setif, Algeria, 1986–2010: An observational study : Mokhtar Hamdi Cherif, Diego Serraino, Abbas Mahnane, Slimane Laouamri, Zoubida Zaidi, Hafida Boukharouba, Dahbia Cherka, Manel Rakeb, Lamia Kara, Asma Ayat, Silvia Birri, Saverio Virdone, Paolo De Paoli, Ettore Bidoli. *BMC Cancer*. 2014 Aug 30; 14:637. doi: 10.1186/1471-2407-14-637.PMID:25175348
21. Global surveillance of cancer survival 1995-2009: analysis of individual data for 25 676 887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2), Claudia Allemani, Hannah K. Weir, Helena Carreira, Rhea Harewood, Devon Spika, Xiao-Si Wang, Finian Bannon, Jane V. Ahn, Christopher J. Johnson, Audrey Bonaventure, C. Scott, B. C. Stokes, A. Venn, H. Farrugia, G. G. Giles, T. Threlfall, D. Currow, H. You, C. Lewis, S.A. Miles. Study group (Hamdi cherif M...) *Lancet*. 2015 Mar 14; 385(9972):977-1010. doi: 10.1016/S0140-6736(14)62038-9. Epub 2014. Nov 26. Erratum in: *Lancet*. 2015 Mar 14;385(9972):946.
22. Worldwide comparison of survival from childhood leukemia for 1995-2009, by subtype, age, and sex (Concord 2): A population based study of individual data 89 828 children from 198 registries in 53 continents. Bonaventure A, Harewood R, Stiller CA, Gatta G, Clavel J, Stefan DC, Carreira H, Spika D, Marcos-Gragera R, Peris-Bonet R, Piñeros M, Sant M, Kuehni CE, Murphy MFG, Coleman MP, Allemani C; CONCORD Working Group. 2017 May; 4 (5):e202-e217. doi: 10.1016/S2352-3026(17)30052-2. Epub 2017 Apr 11.
23. Survival after the diagnosis of breast or colorectal cancer in the GAZA Strip from 2005 to 2014 Chiara Panato, Khaled Abusamaan, Ettore Bidoli, Mokhtar Hamdi-Cherif, Daniela Pierannunzio, Stefano Ferretti, Mahmoud Daher, Fouad Elissawi and Diego Serraino. *BMC Cancer*. 2018 Jun 4; 18 (1):632. doi: 10.1186/s12885-018-4552-x.PMID:29866055.
24. Global surveillance of trends in cancer survival 2000–14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. Claudia Allemani and all, the CONCORD Working Groups (M. Hamdi-Cherif and al) *The Lancet*. 2018 Mar 17; 391 (10125):1023-1075. doi: 10.1016/S0140-6736(17)33326-3. Epub 2018 Jan 31.PMID:29395269
25. International incidence of childhood cancer, 2001-10 : A population-based registry study Steliarova-Foucher E, Colombet M, Ries LAG, Moreno F, Dolya A, Bray F, Hesselting P, Shin HY, Stiller CA; IICC-3 contributors. 2017 Jun; 18(6):719-731. doi: 10.1016/S1470-2045(17)30186-9. Epub 2017 Apr 11.
26. Cancer au Maghreb et au Moyen Orient au Cœur de la transition épidémiologique Mokhtar Hamdi Cherif Edition: Editions universitaires européennes (28-06-2017), June 2017 ISBN: ISBN-13: 978-3-330-87817-4
27. Worldwide age at onset of female breast cancer: 25 years population-based cancer registry study Bidoli E, Virdone S, Hamdi-Cherif M, Toffolutti F, Taborelli M, Panato C, Serraino D. *Sci Rep*. 2019 Oct 1; 9 (1):14111. doi: 10.1038/s41598-019-50680-5.PMID:31575963.

Chercheurs associés :

- Pr Bouzbid Sabiha
- Dr Baichi Fayçal
- Dr Azzouza Khelifa
- Dr Madkour Issam
- Dr Lakhhal Abdelhak
- Dr Makhzoum Samira
- DR Manaa Nadia
- Dr Meriga Lamine
- Dr Louam Asma
- Dr Bouaziz Houcine
- Dr Soualhia Mounther
- Dr Boussaga Fouzia
- Dr Lezzar Kaouther
- Dr Kaouche Hanane
- Dr Sekkour Hichem
- Dr Djessas Sabah
- Dr Kerrouche Saliha
- Dr Bisridi Badreddine
- Dr Lemrini Salima
- Dr Kerfouh Hichem
- Dr Zaidi Zoubida



Disponible en ligne

<https://www.atrss.dz/ajhs>


Article Original

Surveillance épidémiologique des cancers : Résultats préliminaires nationaux

Epidemiological surveillance of cancers: National preliminary results.

D. Hammouda* ; L. Boutekdjiret **

* Coordinatrice du réseau centre des registres des cancers, INSP Alger

** Responsable du registre national des cancers de l'enfant, INSP Alger

Résumé

La création, depuis 2014, de registres des cancers de wilayas regroupés en 3 réseaux régionaux (*), a permis d'améliorer la qualité et l'exhaustivité des données sur les cancers en Algérie. Dès 2015, les premiers indices nationaux sur les cancers ont été produits. En 2017, dernière année d'enregistrement publiée, 43.920 nouveaux cas de cancers ont été enregistrés sur toute l'Algérie, 57.5% d'entre eux étaient survenus chez les femmes et 42.5% chez les hommes. Le taux national moyen d'incidence brute des cancers était de 112.2 nouveaux cas pour 100.000. Il était beaucoup plus élevé chez les femmes (131.7 nouveaux cas pour 100.000) que chez les hommes (93.7 nouveaux cas pour 100.000). Le cancer du sein féminin est, de loin, le plus fréquent de tous les cancers dans toutes les wilayas. Avec 9362 nouveaux cas et un taux moyen d'incidence brute de 49.3 nouveaux cas pour 100.000 femmes, il est en situation quasi épidémique. Avec 4934 nouveaux cas, le cancer du con-rectum est le 1er cancer masculin et le 2ème cancer féminin. Il connaît une progression rapide : + 3.7 % par an. Enfin, le cancer de la prostate, 3ème cancer masculin connaît une progression en lien avec l'amélioration de l'espérance de vie moyenne. L'augmentation importante et rapide de l'incidence des cancers en Algérie depuis le début des années 2000, nécessite la mise en place de programmes nationaux de dépistage, notamment contre les cancers du sein et du colon-rectum.

Mots clés : Registre des cancers, surveillance épidémiologique, cancers féminins, cancers masculins.

(*) Le réseau Est des registres du cancer est coordonné par le Pr Mokhtar Hamdi-Cherif, responsable du registre du cancer de Sétif, et le réseau Ouest par le Pr Zoubir Mohamed-Fouatih responsable du registre du cancer d'Oran.

Summary

Since 2014, the creation of Wilayas cancer registries grouped into 3 regional networks, has improved the quality and completeness of data on cancers in Algeria. From 2015, the first national cancer indices were produced. In 2017, the last year of published records, 43,920 new cases of cancer were registered throughout Algeria, 57.5% of them occurred in women and 42.5% in men. The national average crude cancer incidence rate was 112.2 new cases per 100,000. It was much higher in women (131.7 new cases per 100,000) than in men (93.7 new cases per 100,000). Female breast cancer is by far the most common of all cancers in all wilayas. With 9,362 new cases and an average crude rate of 49.3 new cases per 100,000 women, it is in an almost epidemic situation. With 4934 new cases,



colorectal cancer is the 1st male cancer and the 2nd female cancer. It is growing rapidly: + 3.7% per year. Finally, prostate cancer, the third male cancer, is progressing in connection with the improvement in average life expectancy. The significant and rapid increase in the incidence of cancer in Algeria since the early 2000s necessitates the establishment of national screening programs, particularly against breast and colorectal cancers.

Keywords: Cancer registry, epidemiological surveillance, female cancers, male cancers.

(*) *The eastern network of cancer registries is coordinated by Pr Mokhtar Hamdi-Cherif, responsible for Sétif cancer registry ; the western network is coordinated by Pr Zoubir Mohamed-Fouatih responsible for Oran cancer registry.*

Auteur Correspondant. Tel.:
Adresse E-mail:

Date de soumission : 24/ 12/ 19
Date de révision : 02/01/20
Date d'acceptation : 14 /6/20

Introduction

La surveillance des cancers en Algérie a déjà une histoire. Le premier registre des cancers était basé sur les données des laboratoires de Pathologie.

Il a été mis en place en 1970 par Abdenour Yaker, pathologiste. Il a été suivi du registre des cancers digestifs d'Alger, registre de population de Larbi Abid mis en place, avec l'aide du Dr Coleman du Centre International de Recherche sur le Cancer.

Entre la fin des années 80 et le début des années 90 ont vu le jour les premiers registres généraux de population centrés sur Alger, Sétif, Oran, Sidi-Bel-Abbès, Batna, Constantine et Tlemcen. Aujourd'hui, et depuis un arrêté ministériel pris par le ministère de la santé en 2014, des registres de wilayas ont été mis en place avec des fortunes diverses.

Malgré des insuffisances, la création du réseau national des registres du cancer a permis à l'Algérie de disposer, pour la première fois, de données annuelles suffisantes pour fournir une incidence nationale des cancers par sexe, par tranches d'âges et par localisation.

Cette initiative constitue donc une avancée très significative dans la connaissance de ces pathologies.

Elle doit être consolidée et renforcée, notamment par des études ciblant une meilleure connaissance des cancers les plus fréquents, de leurs facteurs de risque et des populations à risque de ces cancers.

Méthode

Notre étude est une analyse descriptive des résultats produits par les registres des cancers de wilayas. Elle se fonde sur les communications annuelles des réseaux centre, est et ouest aux journées nationales des registres des cancers qui se tiennent le 24 octobre de chaque année ainsi que sur les synthèses annuelles de ces communications réalisées par les coordinateurs des réseaux et publiées par le ministère de la santé.

Résultats

Incidences nationales des cancers de 2015 à 2017. (1) (2)

Depuis l'année 2014, nous disposons de données robustes sur les cancers en Algérie.

127.841 nouveaux cas de cancers ont été enregistrés par les registres de wilayas en 3 ans, entre 2015 et 2017. 73.463 sont féminins (57.5%) et 54.378 sont masculins (42.5%). (Tableau 1)

Tableau 1 : Nouveaux cas de cancers enregistrés en Algérie de 2015 à 2017 :

Nouveaux cas	Hommes	Femmes	total
2015	16.748	25.122	41.870
2016	18.747	23.304	42.051
2017	18.883	25.037	43.920
Total	54.378	73.463	127.841

Le taux d'incidence annuel brut moyen est de 112.2 nouveaux cas pour 100.000

personnes en 2017. Il est nettement plus élevé chez les femmes* (tableau 2).

Tableau 2 : Taux d'incidences annuels bruts par sexe –Algérie : 2015-2017

	Tx d'incidence – hommes	Tx d'incidence – femmes	Tx d'incidence moyen
2015	100.2	111.8	106
2016	104.1	132.7	118.4
2017	93.7	131.7	112.2

Le réseau centre des registres du cancer, qui pratique une analyse séparée des régions nord et sud du réseau, trouve, pour la deuxième année consécutive, des taux d'incidences très significativement différents entre le nord et le sud du réseau (en 2017 :154.5 nouveaux cas pour 100.000 au nord et 60.6 nouveaux cas pour 100.000 au sud). Ces différences sont beaucoup trop importantes pour être attribuées à un biais de recrutement au sud. Si elles se confirment et si elles sont retrouvées dans les autres réseaux, elles constitueraient une caractéristique importante du profil épidémiologique des cancers en Algérie.

L'Age médian de survenue des cancers est de 64 ans chez l'homme et de 54 ans chez la femme. Cet écart de 10 ans, retrouvé par tous les registres, est une

conséquence de l'impact du cancer du sein sur l'occurrence des cancers féminins. Le taux d'incidence annuel brut des cancers, systématiquement plus élevé chez les femmes en est la deuxième conséquence.

Au vu de ces premières données, une constatation s'impose : la création de registres de wilayas et leur répartition en trois réseaux (centre, est et ouest) a permis une meilleure couverture du pays et a rendu visibles des wilayas qui ne disposaient d'aucune information sur les cancers avant 2014.

Les cancers de plus en plus fréquents

Dans notre pays, 5 types de cancers regroupent à eux seuls 63% des cancers masculins et 63.8% des cancers féminins (figure 1).

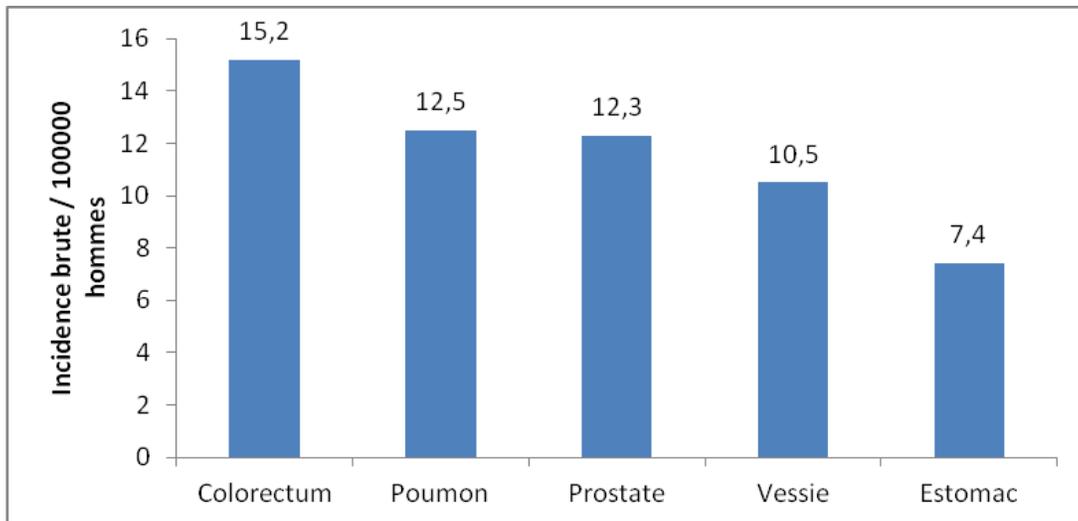


Figure 1 : les 5 cancers masculins les plus fréquents en Algérie – 2017

Les trois dernières années d'enregistrement national des cancers ont montré, chez l'homme, une augmentation rapide des cancers du colo rectum et de la prostate dans toutes les wilayas.

Le cancer colorectal affecte autant les hommes que les femmes. Il est devenu le premier cancer masculin en 2017, surpassant le cancer du poumon, jusque là,

largement en tête des cancers masculins depuis le début de l'enregistrement des cancers en Algérie.

La progression rapide de ce cancer (+ 3.7% par an) et sa concomitance avec les mutations sociales importantes vécues en Algérie durant les deux dernières décennies, fait évoquer l'augmentation de l'exposition à des facteurs de risques prouvés de ce cancer.

Parmi les plus importants facteurs de risque, il faut relever : le changement important du type d'alimentation, en liaison avec un exode rural massif,

un changement du mode de vie entraînant une mobilité individuelle réduite et une modification profonde de l'environnement avec une industrialisation rapide et polluante.

Le cancer de la prostate, absent de ce classement durant la décennie 90, connaît, depuis le début des années 2000, une progression rapide qui continuera pour de nombreuses raisons, dont les principales sont une augmentation significative de l'espérance de vie (75 ans en 2017), une meilleure médicalisation du pays et la recherche plus fréquente de cette pathologie par les thérapeutes

Tableau 3 : Nouveaux cas de cancers survenus en Algérie en 2017

Nouveaux cas survenus par Réseau en 2017

	H	F	Total
Réseau Est	8175	10858	19 033
Réseau Centre	7 458	9 685	17 143
Réseau Ouest	3250	4494	7744
Total	18 883	25 037	43 920

Chez la femme (tableau 3), l'épidémiologie des cancers est dominée par les cancers du sein dont le taux brut d'incidence moyen est de 49.3 nouveaux cas pour 100.000 femmes, dépassant les 60 pour 100.000 dans les wilayas du nord (Alger, Blida, Tizi-Ouzou, Tipaza). Dans toutes les wilayas, plus de 40% des cancers féminins sont des cancers du sein.

Avec près de 10 000 nouveaux cas enregistrés chaque année, ce cancer impacte profondément la pathologie cancéreuse féminine. Son taux d'incidence a augmenté entre 1990 et 2017 de 3,7 % par an durant la décennie 90 et de plus 7% à partir de 2014 (tableau 4). La mortalité de ce cancer n'est pas connue en Algérie.

Tableau 4 : Tendances du cancer du sein chez les femmes (Taux d'incidence annuelles brutes) Alger 2008 – 2017

Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Incidence cancer du Sein	62.4	84.3	65.3	70.7	70.2	69	75.7	79.7	79.7	88.4

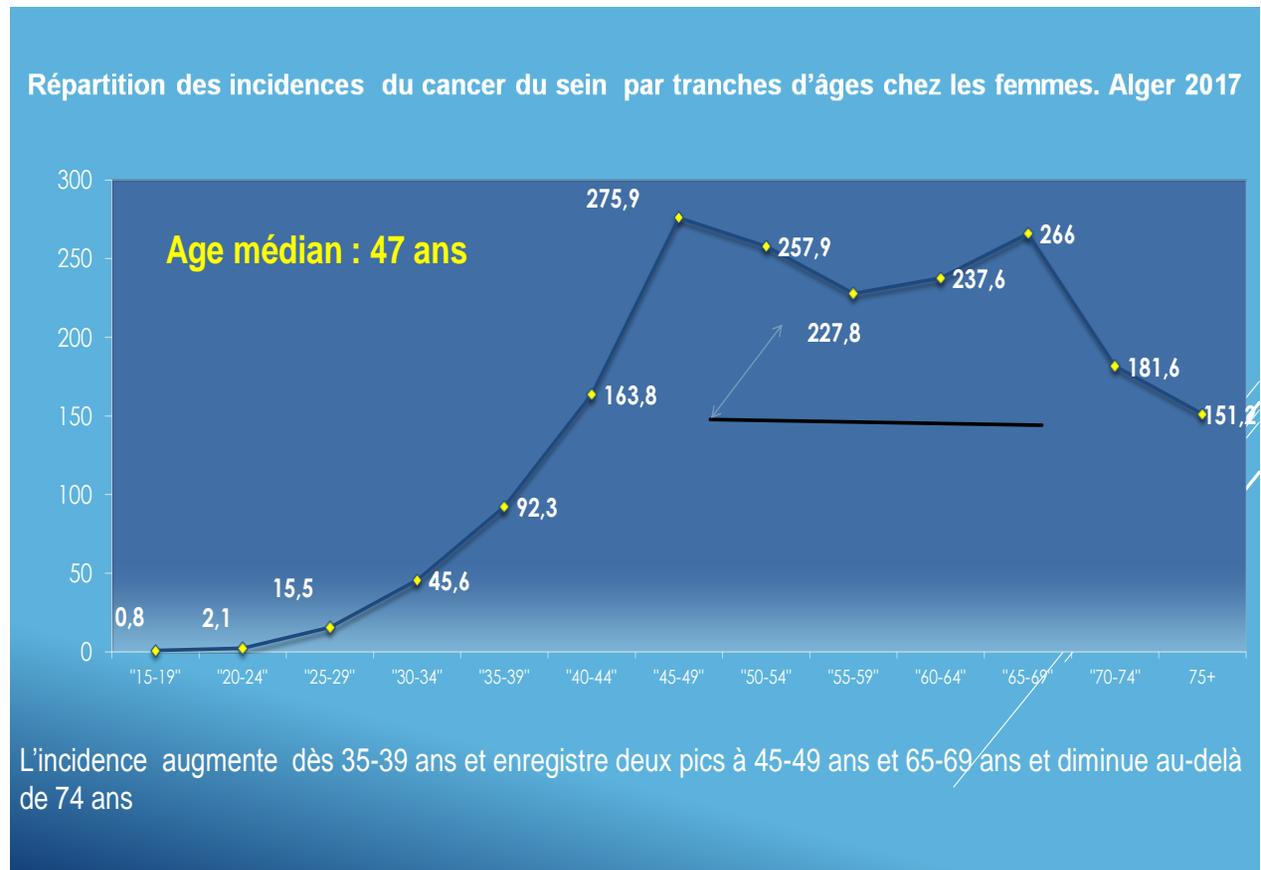


Figure 2 : Répartition des cancers du sein par tranches d'âges ; wilaya d'Alger – 2017

Le tableau 4 et la figure 2 montrent la gravité du problème en Algérie. Les nouveaux cas de cancers du sein sont près de 2 fois supérieurs aux nouveaux cas des 4 autres localisations suivantes réunies. Il atteint la femme jeune : les premiers cas, bien que rares, surviennent avant l'âge de 20 ans.

Toutes les tranches d'âge entre 20 et 75 ans sont touchées. 2 pics d'incidences sont enregistrés : l'un à 49 ans et le second, moins important, à 69 ans. L'âge médian de ce cancer est de 47 ans.

Cancers de l'enfant

Considérés comme rares ces cancers suscitent encore peu d'intérêt. Ils sont généralement diagnostiqués tardivement et leur prise en charge thérapeutique est difficile (les premiers services d'oncologie pédiatrique viennent à peine d'être individualisés dans les CHU).

Un registre national des cancers de l'enfant a été mis en place à partir du 1er janvier 2018 par l'Institut National de la santé Publique (INSP). L'étude de faisabilité, qui a duré 2 ans (2016-2017) a permis d'estimer le nombre de cas attendus à 1301 nouveaux pour toute l'Algérie.

Cette étude a permis de recueillir 540 nouveaux cas de cancers de l'enfant-adolescent (0-19 ans) diagnostiqués à Alger durant l'année 2016.

313 nouveaux cas chez les garçons (57.9%), soit un taux d'incidence brut de 4.08 nouveaux cas pour 100.000.

227 nouveaux cas chez les filles (42.03%), soit un taux d'incidence brute de 3.11 pour 100.000.

72.4% étaient des tumeurs solides et 27.6% des hémopathies malignes. (Tableaux 5 et 6).

Tableau 5 : cancers les plus fréquents chez les garçons – année 2016- Etude pilote pour la mise en place du registre national des cancers de l'enfant

Cancers les plus fréquents chez les garçons – Année 2016

Groupes diagnostics selon l'ICCC – 3	Effectif	%	Incidence brute	Incidence standardisée
Tumeurs du système nerveux central	61	19,37	0,80	0,32
Lymphomes et néoplasmes réticulo-endothéliaux	52	16,51	0,68	0,27
Leucémies, syndromes myéloprolifératifs et myélodysplasiques	45	14,29	0,59	0,23
Neuroblastome et tumeurs du système nerveux sympathique	39	17,89	0,51	0,20
Rétinoblastome	22	10,09	0,29	0,11

Tableau 6 : cancers les plus fréquents chez la fille – année 2016- Etude pilote pour la mise en place du registre national des cancers de l'enfant

Cancers les plus fréquents chez les filles – Année 2016

Groupes diagnostics selon l'ICCC – 3	Effectif	%	Incidence brute	Incidence standardisée
Tumeurs du système nerveux central	42	18,34	0,58	0,23
Leucémies, syndromes myéloprolifératifs et myélodysplasiques	36	15,72	0,50	0,20
Tumeurs malignes osseuses	23	10,04	0,32	0,13
Rétinoblastome	21	11,9	0,29	0,12
Tumeurs rénales	20	11,4	0,28	0,11

Discussion

Les données obtenues par les registres de wilayas permettent de tracer pour la première fois, les grandes tendances de la décennie à venir. Partant d'un taux brut national moyen de 112.2 nouveaux cas pour 100.000 personnes en 2017, les projections de l'incidence aux années 2020 et 2025, montrent un nombre de nouveaux cas attendus de 48.527 en 2020 et de 59.497 en 2025 si l'exposition au risque reste inchangée (hypothèse basse).

Projections de l'incidence des cancers 2015-2025 (Tableaux 8, 9, 10 et Figure 3)

Tableau 8 : Projections de l'incidence des cancers en Algérie – 2020 - 2025

Taux d'incid. Brut 2017	Nouveaux cas 2015	Nouveaux cas 2020	Nouveaux cas 2025
112.2	43.920	48527	59.497

Tableau 9 : Projections de l'incidence des 5 principaux cancers en Algérie : Homme - 2015-2025

	Taux bruts 2015	Nouveaux cas 2015	Nouveaux cas 2020	Nouveaux cas 2025
Poumons	16.9	3338	3616	4450
Colo rectum	10.3	2034	2668	3710
Vessie	9.4	1857	2486	3396
Prostate	8.2	1620	2032	2001
Estomac	4.7	928	899	888

Tableau 10 : Projections de l'incidence des 5 principaux cancers en Algérie : <femmes - 2015-2025

	Taux bruts 2015	Nouveaux cas 2015	Nouveaux cas 2020	Nouveaux cas 2025
Sein	54.4	10744	13812	18112
Colo rectum	12.2	2410	3128	4141
Thyroïde	5.2	1027	1372	1870
Col utérin	6.7	1323	1328	1360
Estomac	3.7	731	878	1075

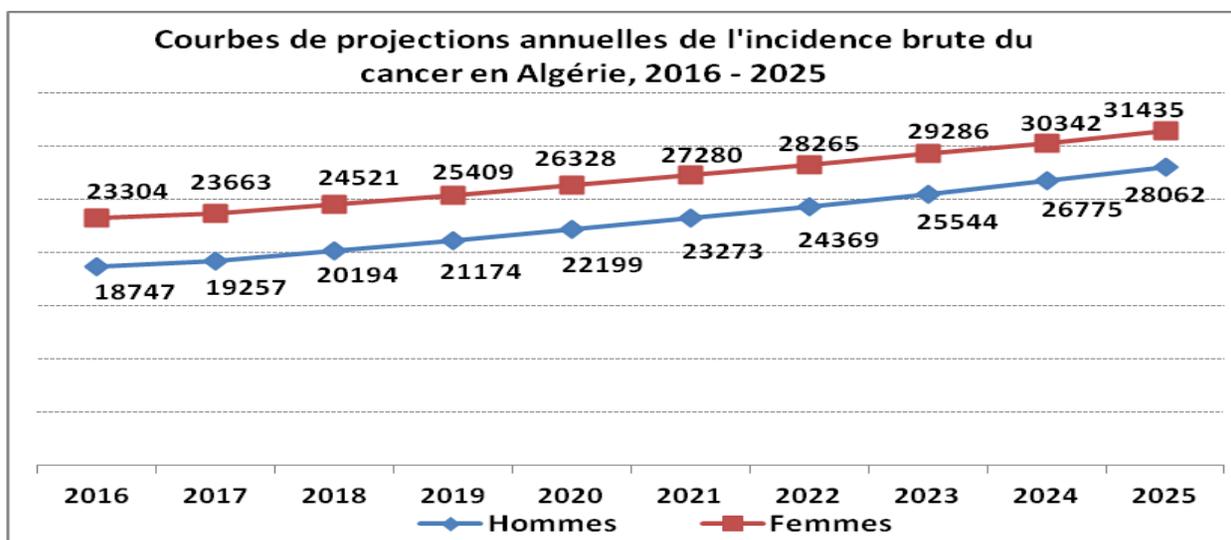


Figure 3 : Courbes de projections annuelles de l'incidence brute des cancers en Algérie 2016-2025

Comparaisons internationales – Globocan

2018 : (Tableau 7)

Tableau 7 : Comparaisons internationales des cancers – Globocan 2018 :

Région	Inc.\Hommes	Risque cumulé (%)	Inc.\Femmes	Risque cumulé (%)
Afrique du nord	138.9	14.69	137.3	13.94
Afrique ouest	95.6	10.1	122	12.72
Centre Afrique	101.8	10.62	109.2	11.23
Asie de l'est	238.4	24.23	192	18.91
Amérique sud	220	22.4	195.2	19.12
Amérique nord	387.6	36.25	322.1	30.31
Europe du sud	319.5	31.78	247	23.72
Europe du nord	344.6	33.07	295	28.01
Australie\N.Z.	571.2	49.06	362.2	33.28

La comparaison avec les données internationales sur les cancers montre que les données en Afrique du nord sont proches des données recueillies dans les pays dits « d'incidence moyenne » tels que définis par le Centre International de recherche sur le cancer (taux standardisé d'incidence entre 100 et 150 nouveaux cas pour 100.000 personnes à risque).

Les taux d'incidences fournis par les registres du nord de l'Algérie tendent à dépasser ce plafond et à se rapprocher des incidences enregistrés en Europe du Sud. Elles restent cependant très en deçà de celles enregistrés par les pays d'Europe de l'ouest et du nord, et d'Amérique du nord qui dépassent 300 nouveaux cas pour 100.000 personnes.

L'urgence d'un dépistage organisé

Des expériences de dépistage du cancer du sein et du colo rectum sont actuellement tentées en Algérie, des zones pilotes ont été créées à l'est et au sud du pays. L'évaluation de ces expériences gagnerait à être publiée.

Le dépistage des cancers du sein a commencé à être pratiqué il y a près de 30 ans dans les pays développés. Celui du colo rectum date du début des années 2000. Au début de ces programmes, la création de zones pilotes a permis de mesurer leur faisabilité et leur rapport coût-avantage.

Depuis, des centaines de publications sont venues faire la preuve de l'efficacité des programmes de dépistage organisés. L'utilité du dépistage de ces cancers est largement démontrée depuis plus d'une décennie.

Aujourd'hui, des programmes nationaux de dépistage organisé existent dans la plupart des pays occidentaux.

Le dépistage du cancer du sein

La plupart des pays développés ont opté depuis le début des années 90 pour un programme national organisé de dépistage du cancer du sein.

En Europe et aux USA, où l'incidence du cancer du sein est bien plus élevée (188 nouveaux cas pour 100.000 femmes en Belgique selon GLOBOCAN 2018), les programmes de dépistage et les progrès diagnostics et thérapeutiques font que la mortalité par cancer du sein est caractérisée par une baisse régulière depuis le début des années 2000. (-1,5 % par an en France depuis 2005) [Binder-Foucard F *et al.*, 2013].

Le cancer du sein fait maintenant partie des cancers de très bon pronostic.

La survie nette standardisée à 5 ans est de 87 % pour les cancers diagnostiqués en 2005-2010 [Cowpli-Bony A *et al.* 2016]. Cette survie à 5 ans était déjà de 80 % pour les femmes diagnostiquées en 1989-1993. En 2012, le Royaume-Uni, pays dont le programme de dépistage du cancer du sein a opté pour une mammographie tous les 3 ans chez les femmes de 50 à 74, valide ce dernier après une méta-analyse de 11 essais randomisés sur le dépistage du cancer du sein menés jusqu'à 30 ans auparavant (4).

Les principaux résultats de la méta-analyse montrent que le risque relatif de mortalité par cancer du sein chez les femmes dépistées est de 0,8 (IC 95% : 0,73 à 0,89), soit une diminution du risque de 20% par rapport aux femmes témoins après ajustement pour différents biais et en tenant compte du fait que les essais ont été menés plusieurs décennies auparavant.

Pour 10 000 femmes invitées au dépistage dès l'âge de 50 ans, 43 décès par cancer du sein sont évités (soit 1 décès pour 233 dépistages effectués). Globalement, le programme de dépistage du cancer du sein au Royaume-Uni préviendrait 1307 décès par cancer du sein chaque année.

Par ailleurs, 19% de sur-diagnostic ont été constatés. On estime que sur les 307 000 femmes invitées à se faire dépister pour la première fois entre 50 et 52 ans, le risque d'être confrontée à un sur-diagnostic serait d'un peu plus de 1% sur la durée totale des 20 ans de dépistage en France, en 2019, une évaluation nationale montre qu'après une phase d'augmentation (2004-2008) puis de stabilisation (2008-2012), le taux de participation a diminué et atteint 50,1 % en 2016. Les dépistages positifs avant bilan en L1 ou L2 ont diminué de 13,5 % en 2004 à 8,7 % en 2014.

À l'issue de la procédure de dépistage, le taux de cancers détectés est stable (7 % en 2014).

En 2014, pour 1 000 femmes dépistées, étaient détectés : 1,0 cancer canalaire in-situ, 1,9 cancer invasif de petite taille et 3,9 cancers invasifs sans envahissement ganglionnaire.

Ces résultats sont stables depuis 2004. La valeur prédictive positive d'un résultat positif avant bilan, en augmentation constante depuis 2004, était de 8,5 % en 2014.

L'ensemble des résultats aux différentes étapes du programme de dépistage varient selon le rang du dépistage et l'âge (5).

Le dépistage du cancer colorectal

En France, le programme national de dépistage organisé du cancer colorectal a été mis en place en 2002 dans 23 départements pilotes, le programme de dépistage organisé du cancer colorectal a été généralisé à l'ensemble du territoire en 2009.

Le programme propose un test de détection de sang occulte dans les selles tous les deux ans à toutes les personnes âgées de 50 à 74 ans à risque moyen pour ce cancer.

Une coloscopie complète est pratiquée systématiquement en cas de test positif. Au début de sa mise en œuvre, le dépistage organisé était fondé sur le test au gaïac (Hémocult® II). En avril 2015, ce test a été remplacé par le test immunologique (OC-sensor®), plus performant et plus facile d'utilisation.

Une étude contrôlée réalisée auprès de la population par Faivre et al en 2004 (6) (7) a permis de démontrer une diminution de la mortalité liée au cancer colorectal de près de 16 % après 11 ans de suivi.

D'autres études montrent que la réduction de la mortalité par ce cancer, après respectivement 10 ans et 7 ans de pratique de dépistage était de 18 % au Danemark et de 14 % en Angleterre (8).

Conclusion

Les taux d'incidence des cancers en Algérie et leur évolution montrent que la pathologie cancéreuse a accompagné les mutations démographiques et économiques vécues par notre pays durant les deux dernières décennies. Les modifications profondes du profil épidémiologique des maladies sont en grande partie la conséquence de ces mutations qui se poursuivent. Les principales caractéristiques de ces mutations sont :

- Une amélioration significative du niveau de vie de la population avec l'émergence d'une classe moyenne importante et de plus en plus éduquée ;
- Une augmentation rapide de l'espérance de vie moyenne qui est de 75 ans en 2017 ;
- Un vieillissement de la population avec une augmentation de la proportion des plus de 60 ans dans la pyramide des âges ;
- Une augmentation de la proportion des citoyens qui constituent maintenant plus de 50% de la population générale ;
- Des changements importants dans l'environnement, le mode de vie et l'alimentation ;

Tous les indicateurs montrent que l'augmentation continue de l'incidence des cancers est inéluctable. Plus leur diagnostic sera tardif, plus leurs coûts humains et financiers seront élevés. Le dépistage et le diagnostic précoce des cancers les plus fréquents sont une obligation et une urgence. Plus nous tarderont à

les mettre en place, plus l'impact de la thérapie des cancers sur le système de santé sera lourd.

Bibliographie

1. Rapports de situation des cancers en Algérie : données du réseau national des registres 2015 et 2016 ; ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière ;
2. Communication sur la situation des cancers en 2017, Z. Mohamed-Fouatf, Journée nationale des cancers ; 23 octobre 2019
3. Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2012 : étude à partir des registres des cancers du réseau Francium; [F. Binder-Foucard](#) ; [Aurélien Belot](#), [P. Delafosse](#), [L. Remonet](#), [A. S. Woronoff](#), [Nadine Bossard](#).
4. Independent UK Panel on Breast Cancer Screening. The benefits and harms of breast cancer screening: an independent review. The Lancet, Early Online Publication, 30 October 2012/
5. Rapport 19-07 sur l'évolution des programmes de dépistage « organisé » des cancers du sein, du côlon et du rectum, et du col utérin, en France ; H. sancho-Garnier ; J.P. Triboulet; R. Villet ; J. Rouëssé ; Bulletin de l'académie nationale de médecine ; Vol.203 – Nov-déc. 2019 – p. 641-652.
6. Reduction in colorectal cancer mortality by faecal occult blood screening in a french controlled study. Faivre J, Dancourt V., lejeune C., et al. (2004) Gastroenterology 126 :1674-80.
7. French colorectal cancer screening pilot programme: results of the first round. Coulard H., Boussac-ZarebskaM., Ancelle-Park R. , Bloch J.J., Med. Screen 2008; 15: 143-148.
8. Randomised controlled trial of faecal occult blood screening for colorectal cancer Hardcastle. JD, Chamberlain JO, Robinson MH, et al (1996). Lancet 348:1472-7



Disponible en ligne

<https://www.atrss.dz/ajhs>


Revue Générale

La recherche en cancérologie dans le contexte national

Cancer research in the national context

Bouziani Mustapha¹, Aouffen Nabil²,

¹ *Epidémiologie, Faculté de médecine d'Oran, Université Oran 1- Oran 31000, Algérie*

² *Faculté de Médecine d'Oran, Université Oran 1- Oran 31000, Algérie*

& Directeur de l'Agence Thématique de Recherche en Science de la Santé

RESUME

Le cancer prend une importance croissante dans notre pays, c'est un élément majeur de la charge de morbidité et de mortalité, il le deviendra de plus en plus, au cours des décennies à venir, car le risque de **cancérogénicité** est relativement élevé dans notre pays. La recherche en cancérologie vise à produire des connaissances, pour mieux comprendre le cancer dans sa spécificité et ses diversités, notamment : ses facteurs de risque, sa génétique, ses modes de prise en charge, ses retombées sociales... **Objectif** : élaborer un état des lieux sur la recherche en cancérologie, avec une synthèse bibliographique sur la production et les publications en cancérologie dans le contexte national. **Sur le plan méthodologique**, à travers une analyse documentaire, nous avons restitué les résultats d'une synthèse bibliographique normalisée concernant : le programme de la recherche scientifique de la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique (**DGRSDT**) pour l'année 2018, et le nombre de projets de recherche en santé (**PNR**), soutenus par les Universités et par les Institutions de la recherche, qui sont une source essentielle de la production scientifique nationale sur le cancer. **Résultats** : La recherche en cancérologie sur le terrain s'est traduite par des Programmes Nationaux de Recherche en Santé, pilotés au niveau de l'ex ANDRS, de 1997 à 2007. On remarque une faible représentativité des projets de recherche en cancérologie dans ce Programme de recherche. La recherche hospitalo-universitaire en cancérologie se traduit le plus souvent par des communications orales ou affichées, des films scientifiques et par des soutenances de thèses de D.E.S.M. (Doctorat en sciences médicales). Dans une analyse descriptive sur les thématiques des thèses soutenues à la Faculté de Médecine d'Oran, durant cinq ans (2011 à 2016), nous avons remarqué que 21% des thèses, soit 20 sur les 95 thèses soutenues, abordaient une thématique de cancérologie. Les publications en cancérologie : à travers le faible nombre de revue consacrée à l'oncologie, à l'échelle nationale, on remarque que la valorisation des résultats reste peu « visible », et peu soutenue. L'analyse d'une étude sur l'évolution des publications sur le cancer, on remarque une progression du nombre de publications sur le cancer en Algérie, avec une augmentation constante depuis 2006. Les études de surveillance continue des cancers élaborées à partir des Registres du cancer, se sont généralisés au fur et à mesure, dans l'ensemble des grands hôpitaux du pays, dans les Services d'épidémiologie. Un Programme spécifique de recherche en cancérologie de l'ATRSS a été mis en place en 2019, axé sur des études analytiques, des études d'évaluation et des études génétiques. Le but essentiel de ce Programme de recherche sur les cancers en Algérie vise « à introduire des Appels à projets de recherche, dans le cadre d'Équipes mixtes, avec la mise en place de Services Universitaires multidisciplinaires ». **Conclusion** : Cette synthèse sur les travaux sur la recherche en cancérologie dans le contexte national, inspirée des études citées en référence, montre que malgré l'occurrence des cancers et leur coût pour la société, il y a une faible représentativité des projets de recherche en cancérologie.

MOTS CLES : Recherche en cancérologie, Projets de recherche, Production scientifique, Registres du cancer

ABSTRACT:

Cancer is becoming increasingly important in our country, it is a major element in the burden of morbidity and mortality, it will become more and more so in the decades to come, because the risk of carcinogenicity is relatively high in our country. Research in oncology aims to produce knowledge in order to better understand cancer in its specificity and diversity, in the national context, in particular: its risk factors, its genetics, its management methods, its social impact, etc. **Objective:** to draw up an inventory of oncology research, with a bibliographical summary on the production and publications in oncology in the national context. From a methodological point of view, through a documentary analysis, we have presented the results of a standardized bibliographic synthesis concerning: the scientific research program of the DGRSDT for the year 2018, and the number of health research projects (PNR), supported by Universities and research institutions, which are an essential source of national scientific production on cancer. From a methodological point of view, through a documentary analysis, we have presented the results of a standardized bibliographic synthesis concerning: the scientific research program of the DGRSDT for the year 2018, and the number of health research projects (PNR), supported by Universities and research institutions, which are an essential source of national scientific production on cancer. **Results:** Oncology research in the field resulted in National Health Research Programs, piloted at the level of the former ANDRS, from 1997 to 2007. Low representativeness of cancer research projects in this Research Program. University hospital research in cancerology is most often reflected in oral or poster communications, scientific films and in defense of D.E.S.M. (Doctorate in medical sciences). In a descriptive analysis on the themes of the theses defended at the Faculty of Medicine of Oran, over five years (2011 to 2016), we noticed that 21% of the theses, or 20 out of the 95 theses defended, addressed a thematic of oncology... In a descriptive analysis on the themes of the theses defended at the Faculty of Medicine of Oran, over five years (2011 to 2016), we noticed that 21% of the theses, or 20 out of the 95 theses defended, addressed a thematic of oncology. Through the results of this study on the evolution of publications on cancer, we note an increase in the number of publications on cancer in Algeria, with a constant increase since 2006. Continuous cancer surveillance studies using Cancer Registries have gradually spread to all major hospitals in the country in the Epidemiology Departments. The ATRSS cancer research program was established in 2019, focusing on analytical studies, evaluation studies and genetic studies. The main goal of this research program on cancers in Algeria is "to introduce calls for research projects, within the framework of mixed teams, with the establishment of multidisciplinary University Services". **Conclusion:** This summary of the work on cancer research in the national context, inspired by the studies cited as a reference, shows that despite the occurrence of cancers and their cost to society, there is a low representativeness of research projects in cancerology.

KEYWORDS: Cancer research, Research projects, Scientific production, Cancer registers

¹Bouziani Mustapha Adresse E-mail : mus_bouziani@yahoo.fr

²Aouffen Nabil , Tel.: +213 41 519 202; fax: +213 41 519 195.

Adresse E-mail : n.aouffen@atrss.dz

Date de soumission : 15 Septembre 2020

Date de révision : 19 Octobre 2020

Date d'acceptation :

Introduction

Avec le vieillissement de notre population, et la prégnance des facteurs environnementaux, on observe depuis les deux dernières décennies, une incidence accrue de plusieurs types de cancers. Les comportements individuels (tabagisme, habitudes alimentaires) mais aussi l'exposition à des substances cancérigènes, pollutions environnementales et exposition professionnelle, sont aussi fortement suspectés dans cette augmentation, mais sans que la part de chaque facteur de risque soit clairement identifiée (18).

La mise en place du **Plan National Cancer**, souligne l'engagement politique élevé contre cette grave pathologie, mais, les stratégies nationales de lutte et de prise en charge de ce lourd fardeau

demeureront insuffisantes ou inefficaces, si elles ne sont pas accompagnées au préalable d'une politique de recherche spécifique en cancérologie.

En effet, la recherche en cancérologie constitue, avec les missions de soins, d'enseignement et de prévention, l'expression scientifique la plus appropriée pour améliorer les prestations de prévention, de dépistage, de **prise en charge** et de soins palliatifs de nos patients.

La recherche en cancérologie vise aussi à produire des connaissances, pour mieux comprendre le cancer dans sa spécificité et ses diversités, dans le contexte national, notamment : ses facteurs de risque, sa génétique, ses modes de prise en charge, ses retombées sociales...(21)

Mais la recherche en cancérologie fait face à des contraintes complexes, qui nécessitent des moyens et des structures appropriées, avec des efforts conjugués

de plusieurs disciplines et des liens dynamiques entre plusieurs équipes de recherche : hospitalières, universitaires, et autres.

Notre objectif à travers cet article est de faire un état des lieux sur la recherche en cancérologie, avec une synthèse bibliographique sur la production et les publications en cancérologie dans le contexte national.

Sur le plan méthodologique, à travers une analyse documentaire, nous avons restitué les résultats d'une synthèse bibliographique normalisée concernant : le programme de la recherche scientifique de la DGRSDT pour l'année 2018, et le nombre de projets de recherche en santé (PNR), soutenus par les Universités et par les Institutions de la recherche, qui sont une source essentielle de la production scientifique nationale sur le cancer.

1. APPORTS DE LA RECHERCHE EN CANCÉROLOGIE

La recherche sur les cancers est un domaine de recherche biomédicale spécifique qui a beaucoup évolué ces dernières années. La compréhension des mécanismes de la cancérisation a progressé de façon spectaculaire et les découvertes récentes sont porteuses d'espoir. C'est une recherche multidisciplinaire qui vise à produire des connaissances, pour mieux comprendre les différents types de cancer dans leur spécificité et dans leur diversité, et de proposer des traitements toujours plus efficaces et mieux adaptés aux caractéristiques de chaque patient, et de chaque tumeur, en générant le moins d'effets secondaires possibles [22].

La recherche en cancérologie s'articule de manière générale autour de six axes : biologique, translationnelle, clinique, la prévention et les sciences humaines et sociales [21].

La recherche sur la biologie des cancers

La recherche en biologie du cancer est une recherche fondamentale qui vise à comprendre et à décrypter l'ensemble des mécanismes impliqués dans la naissance et la croissance des tumeurs. Elle permet d'élargir les connaissances fondamentales sur l'oncogenèse, ainsi que sur le développement et l'évolution des cancers.

Si l'identification des oncogènes a été une avancée majeure pendant les années 90 dans la compréhension de certaines formes familiales de cancer, actuellement, les maladies cancéreuses sont mieux connues avec les méthodes de décryptage des anomalies génétiques, et grâce au progrès

technologique, le séquençage du génome d'une tumeur est réalisable (22).

Ainsi, les chercheurs peuvent étudier de plus en plus finement les variations de l'ADN et comprendre les mécanismes conduisant au développement d'un cancer.

La recherche sur la biologie des cancers permet actuellement d'avoir recours à l'analyse moléculaire des tumeurs, pour détecter les différences moléculaires entre les cellules cancéreuses et les cellules saines. L'analyse moléculaire donne ainsi aux praticiens l'information dont ils ont besoin pour repérer les gènes qui se sont transformés (gènes mutés). L'identification des gènes altérés dans les tumeurs permet d'avoir une meilleure compréhension des mécanismes moléculaires de la carcinogenèse et permet aussi d'utiliser des marqueurs génétiques ou biomarqueurs pour le choix des options thérapeutiques adaptées au profil individuel des patients [21].

La recherche de transfert

La recherche de transfert, ou recherche translationnelle, vise à faire le lien entre la recherche fondamentale et la recherche clinique permettant ainsi le transfert des connaissances et des technologies innovantes vers des applications diagnostiques et thérapeutiques au bénéfice du patient. La recherche de transfert se développe par le biais d'équipes multidisciplinaires de chercheurs et de cliniciens assurant un flux bidirectionnel des connaissances : du patient vers la recherche fondamentale et de la recherche fondamentale vers le patient [8].

Les interactions entre la recherche fondamentale, la recherche translationnelle et la recherche appliquée sont indispensables pour des avancées significatives. La combinaison des progrès accomplis grâce à ces recherches, permet de proposer des traitements toujours plus efficaces aux patients atteints de cancer.

La recherche clinique

La recherche clinique sur le cancer vise à découvrir les moyens d'améliorer la prise en charge et le traitement des cancers, notamment par le biais des études cliniques, qui peuvent porter sur de nouveaux médicaments ou associations de médicaments, de nouvelles façons de les administrer, ou encore sur de nouvelles techniques de diagnostic, de prise en charge ou de prévention. Lorsqu'un médicament semble prometteur, quatre phases d'essais cliniques sont conduites successivement pour vérifier que la nouvelle molécule présente une efficacité suffisante et une tolérance acceptable.

Actuellement, l'analyse moléculaire des tumeurs permet l'usage des thérapies ciblées qui visent à bloquer plus précisément la croissance ou la propagation d'une tumeur, tout en préservant au maximum les cellules saines environnantes [21].

Ainsi, la recherche translationnelle, avec la recherche clinique concrétisent les découvertes issues de la recherche fondamentale en trouvant leur application au lit du malade.

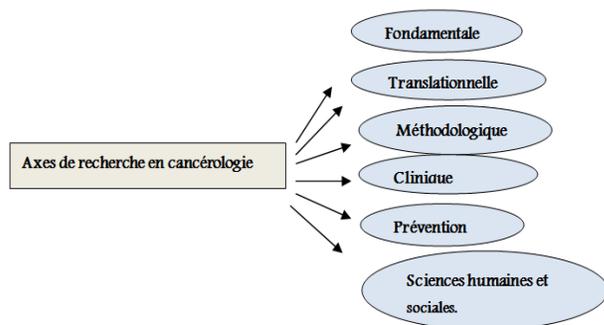


Figure 1 : Principaux axes de la recherche en cancérologie [21]

Les études sur la prévention du cancer

La recherche sur la prévention des cancers s'intéresse aussi à mieux identifier les facteurs de risque des cancers, et de déterminer les comportements à risque.

La recherche sur la prévention des cancers est orientée sur plusieurs pistes :

Les recherches sur les facteurs liés au mode de vie :

- Le tabagisme qui demeure le principal facteur de risque de cancer évitable.
- L'obésité,
- Les facteurs de risque environnementaux,
- Les facteurs infectieux...

La recherche en sciences sociales, appliquée au cancer.

Pour une meilleure compréhension de la maladie et afin d'améliorer l'accompagnement des patients, de nombreuses questions restent entières sur les représentations sociales que les populations ont du cancer, sur les freins au dépistage, sur les comportements à risque pour la santé, en particulier la persistance du tabagisme.

Les études anthropo-sociologiques aident à une meilleure compréhension de l'impact de la maladie dans la vie des personnes touchées par un cancer et leurs proches, et s'intéressent à la place de la maladie, dans le vécu des patients, pour apporter aux professionnels des éléments de compréhension et favoriser un meilleur accompagnement.

Ce type d'étude permet de surmonter la détresse, de reprendre le cours de la vie pour la personne malade.

Les autres domaines de recherche en cancérologie

Ces recherches passent aussi par des évaluations de stratégies, la détermination de facteurs pronostiques afin de mieux orienter les propositions thérapeutiques, l'étude de la relation médecin-malade, l'évaluation des méthodes de surveillance ou de dépistage, l'impact en Santé Publique etc.

Les plateformes de génétique moléculaire contribuent à l'évaluation précise du microenvironnement immunitaire des tumeurs selon leur immunocytochimie et leur charge mutationnelle [15].

2. ÉTAT DES LIEUX DE LA RECHERCHE EN CANCÉROLOGIE DANS LE CONTEXTE NATIONAL

Dans notre pays, la recherche sur le cancer et la prise en charge des patients se développent de plus en plus rapidement, avec l'implication progressive de tous les acteurs et les professionnels, notamment en milieu hospitalier, et dans les laboratoires de recherche.

Ainsi, au cours des deux dernières décennies beaucoup de travaux sont publiés à l'échelle nationale, notamment, en ce qui concerne la génétique, les associations médicamenteuses, les modes de prise en charge efficaces, les retombées sociales de cette maladie.

Des équipes pluridisciplinaires de cliniciens se multiplient, notamment, dans le cadre des Réunions de Concertation Pluridisciplinaires (RCP).

Récemment, une coordination nationale de chercheurs s'est constituée dans le cadre du Réseau des Registres du cancer, et plusieurs travaux d'études d'incidences standardisées des cancers sont publiés chaque année.

Le Plan National de lutte contre le cancer, a fait de la recherche sur le cancer une priorité qui est largement soulignée dans le deuxième objectif de l'Axé stratégique numéro 7 de ce Plan national [17].

La recherche en cancérologie sur le terrain

Les projets de recherche universitaire [PNRS]

Sous l'égide du Ministère de l'enseignement supérieur et de la Recherche scientifique (MESRS), les différentes Universités du pays constituent actuellement le terrain de choix pour la gestion des Projets de recherche, notamment pour les PNRS (Programme Nationaux de Recherche en Santé). Quoique les appels d'offre, le pilotage et l'évaluation des PNRS se sont effectués directement par l'ex ANDRS et par l'ATRSS actuellement.

Compte tenu de l'importance de ces PNR, il nous a paru pertinent d'évaluer la place de la recherche en

cancérologie, dans le cadre de ces projets. Dans ce cadre, une étude a été réalisée sur les différentes thématiques des projets PNRS pilotés au niveau de l'ex ANDRS, de 1997 à 2007.

Les résultats de cette analyse ont montré qu'en général, les projets de recherche en cancérologie occupaient une place négligeable dans les projets PNR santé (Tableau. 1).

En effet, ils ne représentaient que **1 % des PNRS** qui relevaient des domaines de la santé publique et sciences sociales en santé, et des domaines de recherche clinique.

Parmi les projets de recherche en biologie, la recherche fondamentale sur les cancers représentait 11 % des projets.

Dans cette analyse par thématique des PNRS, on remarque que malgré l'occurrence de cette maladie, et son coût pour la société, il y avait une faible représentativité des projets de recherche en cancérologie dans ce Programme de recherche.

Tableau 1 : Projets de recherche en cancérologie PNRS de 1997 - 2007 [ex. ANDRS] [2, 3, 14].

Domaines	Nombre total de projet	Nombre de Projet cancérologie	% des projets cancérologie
Santé publique & sciences sociales en santé	115	2	1 %
Recherche clinique	170	18	1 %
Recherche biologique et fondamentale	70	8	11 %

La recherche hospitalo-universitaire en cancérologie

La production scientifique en milieu hospitalo-universitaire se traduit le plus souvent par des communications orales ou affichées, des films scientifiques et par des soutenances de thèses de D.E.S.M. (Doctorat en sciences médicales).

Le milieu hospitalo-universitaire, de par sa vocation, est tenu de développer et de soutenir la recherche de manière général, et la recherche sur le cancer en particulier, surtout pour l'amélioration de la prise en charge des patients, avec des projets qui pourront s'appuyer sur des recherches fondamentales, en épidémiologie, en clinique et en sciences sociales.

Cette recherche en milieu hospitalier pourra avoir un prolongement en vue d'un bénéfice pour la survie des patients, l'amélioration de la compréhension des maladies, des traitements plus efficaces et mieux

tolérés, ou une amélioration de la performance des systèmes de soin.

Qu'en est-il dans nos Centres Hospitalo-universitaires (CHU) ? qu'elle est la place de la recherche en cancérologie ?

Pour répondre à cette question, il nous a paru nécessaire d'évaluer la recherche hospitalo-universitaire en cancérologie, à travers les thèses de doctorat soutenues par les différents spécialistes [10]. Dans une analyse descriptive sur les thématiques des thèses soutenues à la Faculté de Médecine d'Oran, durant cinq ans (2011 à 2016), nous avons remarqué que 21% des thèses, soit 20 sur les 95 thèses soutenues, abordaient une thématique de cancérologie.

Les domaines de recherche dans les thèses relatives à la cancérologie se répartissaient ainsi :

- 15 % (3 études sur 20) d'études épidémiologiques,
- 30 % d'étude diagnostiques (soit 6 sur 20),
- 55 % d'études d'essais thérapeutiques, soit 11 %,
- Aucune thèse sur les facteurs de risques,
- Aucune thèse de prévention (prévention et dépistage).

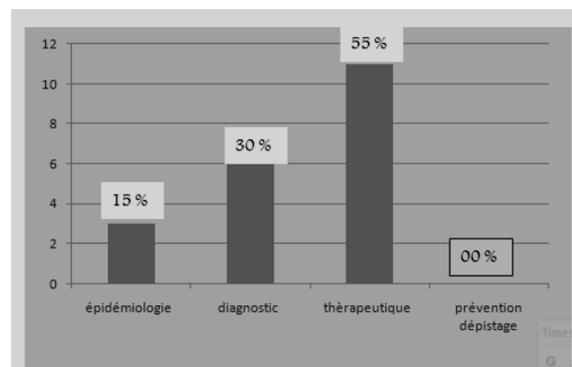


Figure 2 : Thématiques des thèses de cancérologie soutenues à la Faculté de médecine d'Oran de 2011 à 2016 [10].

Les publications en cancérologie

A travers le faible nombre de revue consacrée à l'oncologie, à l'échelle nationale, on remarque que la valorisation des résultats reste peu « visible », et peu soutenue. A titre d'exemple, une seule revue d'oncologie intitulée « *Journal de la Société Algérienne d'Oncologie Médicale* » est visible, elle paraît très irrégulièrement.

Sur les bases des données des publications par spécialité, nous retrouvons les résultats d'un recensement des publications effectués à partir de la base de données Pub Med, sur l'état de la recherche en cancérologie dans les pays francophones, et publiés par l'Alliance des Ligues francophones

africaines et méditerranéennes contre le cancer, (ALIAM), dans un ouvrage intitulé « Cancers en Afrique, francophone » paru en juin 2017 [4].

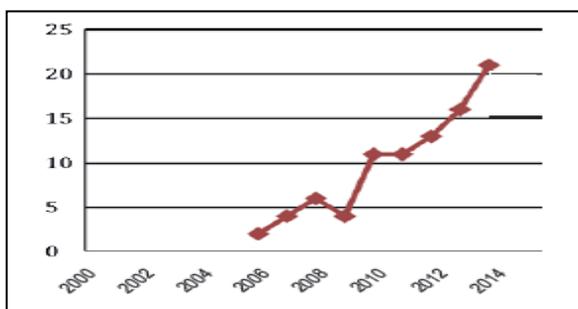


Figure 3 : Évolution du nombre de publications "cancer" sur dix années [2005 - 2015] en Algérie
[Source : Pub Med, ALIAM, Paris juin 2017].

A travers les résultats de cette étude sur l'évolution des publications sur le cancer, on remarque une progression du nombre de publications sur le cancer en Algérie, avec une augmentation constante depuis 2006.

Les études de surveillance : les Registres du cancer

En Algérie, ce n'est qu'à partir des années 80 que l'incidence du cancer est devenue préoccupante, et dès cette époque, la Faculté de médecine d'Alger avait créé les spécialités de radiothérapie et d'oncologie médicale, puis les premiers Registres du cancer sont mis en place, à Alger, puis à Sétif et à Oran [1].

Actuellement, et grâce à des dispositions réglementaires, (Arrêté du 18 février 2014 portant création, fonctionnement, et organisation du Registre du cancer de population), cette méthode de surveillance continue des cancers s'est établie au fur et à mesure dans l'ensemble des grands hôpitaux du pays.

Le recensement des cas de cancers s'appuie sur plusieurs sources d'informations médicales : les laboratoires de pathologie et de biologie médicale, les praticiens impliqués dans la prise en charge des patients, et les structures de dépistage.

Les principales contraintes de ces Registres concernent principalement : l'accès aux sources de données et le financement propre de ces Registres qui sont implantés les plus souvent dans un Service d'épidémiologie et de prévention.

Un Réseau National des Registres du Cancer a été mis en place progressivement depuis quelques années, il fournit les premières données d'incidences du cancer Réseau, et des projections pour la prochaine décennie (fig. 4).

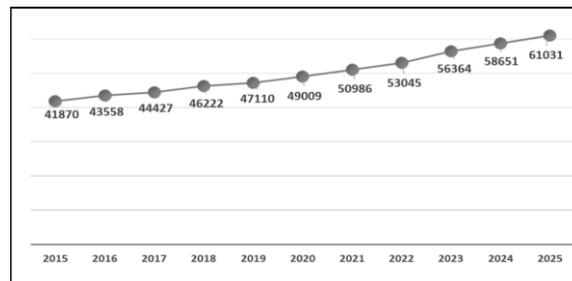


Figure 4 : Projection globale de l'incidence du cancer en Algérie, 2015 - 2025 [12, 13]

La recherche en cancérologie dans le cadre du Plan national cancer

Dans son préambule, il est prévu dans le Plan national de lutte contre le cancer que « *Les efforts concernant la formation et la recherche, domaines qui sont liés, nécessitent des réformes aussi bien conjoncturelles que structurelles, visant d'une part, à mieux adapter le contenu des enseignements aux nouvelles mutations de tous ordres et d'autre part, à mieux rentabiliser les résultats de la recherche au profit des patients* » [17].

Encadré : Axe n° 7 du Plan national cancer [2015 - 2019] : développer la recherche en cancérologie [17]



Action 2.1 Promouvoir la recherche dans le domaine de la cancérologie.

[Mesure 39] Créer un établissement national de recherche sur le cancer ;

[Mesure 40] Définir une stratégie de recherche en fixant des choix et des priorités en collaboration entre le MSPRH et le MESRS ;

[Mesure 41] Mettre en place une tumorotheque et une cytotheque à visée de recherche [constitution de bases de données] ;

[Mesure 42] Promouvoir la télémédecine et le cancer et institutionnaliser son utilisation.

Action 2.2 Promouvoir la recherche appliquée

[Mesure 43] Initier des projets de recherche sur le thème "plan cancer".

[Mesure 44] Dynamiser la recherche épidémiologique notamment en développant les essais cliniques

Action 2.3 Promouvoir la recherche en biotechnologie et en génétique

[Mesure 45] Créer une plateforme de recherche moléculaire et génétique.

[Mesure 46] Développer la recherche sur les mutations génétiques.

Dans ce même chapitre relatif au développement de la recherche en cancérologie, il est précisé aussi que : « *les projets de recherche en cancérologie, sont peu nombreux, aussi bien dans le domaine de la recherche fondamentale que celui de la recherche appliquée* ».

« *La faible diffusion de l'information sur les travaux de recherche et le manque de continuité dans la réflexion. Par exemple, les résultats des travaux des chercheurs comme ceux des thèses de doctorat en Sciences Médicales sont rarement diffusés et exploités et les chercheurs eux-mêmes ne sont pas encouragés pour poursuivre leurs recherches* » [17].

Le programme de recherche en cancérologie de l'ATRSS

1.1.1.1.1.1 Compte tenu de l'ampleur spécifique nationale de certains cancers, et de leurs déterminants particuliers, l'Agence Thématique de Recherche en Sciences de la Santé (ATRSS) a mis en place en 2019, un Programme de recherche en cancérologie, axé sur des études analytiques, des études d'évaluation et des études génétiques.

Le but essentiel de ce Programme de recherche sur les cancers en Algérie vise « *à introduire des Appels à projets de recherche, dans le cadre d'Équipes mixtes, avec la mise en place de Services Universitaires multidisciplinaires* ».

Le programme de recherche mis en place par l'ATRSS vise à atteindre les objectifs suivants :

- Engager des évaluations cliniques, thérapeutiques et pronostiques des cancers les plus fréquents,
- Identifier les caractéristiques génétiques moléculaires des cancers du sein, colorectaux, pulmonaires, et thyroïdiens,
- Identifier les facteurs de risques nutritionnels, génétiques comportementaux, environnementaux des cancers,
- Déterminer l'excès de risque des cancers radio induits dans le Sud.

1. Travaux de collaboration

Collaboration nationale

L'ATRSS développe de nombreuses collaborations nationales, notamment avec des **Centres de Lutte Contre le Cancer (CAC)**, des établissements de santé, des Universités, des entreprises privées et des organismes de recherche.

La collaboration est fondée sur des équipes de recherche autour de thématiques prioritaires, identifiées lors des travaux du workshop sur la

recherche en cancérologie, qui s'est tenu du 25 au 27 octobre 2017 à Taghit (Béchar), et ayant pour thème : **la recherche en cancérologie.**

Cette manifestation a été organisée par l'Agence Thématique de Recherche en Sciences de la Santé (ATRSS), cinq axes ont été développés :

- ❖ Etat des lieux et perspectives de développement du réseau des registres du cancer ;
- ❖ Etat des lieux de la recherche sur les facteurs de risques de cancer - Etude de survie ;
- ❖ Aspects génétiques, moléculaires et immunitaires des cancers ;
- ❖ Sciences sociales et cancer ;
- ❖ Ateliers recommandations.

L'ATRSS a conduit aussi de nombreuses actions de soutien à l'émergence et la diffusion de l'innovation à travers : l'**appel de sélection de deux plateformes** avec le Centre de Recherche en Biotechnologie (CRBt) de Constantine, pour la médecine génomique de Constantine.

Le CRBt en collaboration avec l'ATRSS a organisé les 11 et 12 Décembre 2018 & le Centre d'Innovation en Biotechnologies de Frankfurt FIZ (Allemagne) un workshop interne, portant sur : « *La médecine et l'agriculture de précision* ».

En effet, ce workshop interne n'est autre qu'une suite au workshop tenu à Oran les 03 et 04 Novembre 2018 organisé par la DGRSDT et FIZ. Le workshop a réuni plusieurs chercheurs exerçant dans le secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et du secteur de la santé et l'agriculture (des chercheurs du CRBt, des Universités de Constantine, Sétif, Batna, Alger, Saida, Chlèf, ainsi que des chercheurs de l'Hôpital Militaire et du CHU de Constantine, et l'ENSB.)

2. Journée d'étude sur les innovations en cancérologie Nanogun Technology Imdendrim & cancers radio-induits

L'Agence Thématique de Recherche en Sciences de la Santé – ATRSS, organise en partenariat avec l'Université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen et sous couvert de la DGRSDT, du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, une journée d'étude sur les innovations en cancérologie Nano Gun Technology - IMDENDRIM et les cancers radio-induits, le 28 mars 2018 à Oran.

Collaboration internationale

L'ATRSS développe également de nombreuses collaborations internationales avec des équipes scientifiques étrangères (dans le cadre du Consortium Allemand FIZ, Chine, France, ...).

3. workshop "les nouvelles biotechnologies au service de la médecine et de l'agriculture de précision" workshop, Oran 2018.

La Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique DGRSDT, en collaboration avec le Centre d'Innovation en Biotechnologies de Frankfurt FIZ (Allemagne) a organisé les 3 et 4 Novembre 2018 à Oran, un Workshop intitulé : "Les nouvelles biotechnologies au service de la Médecine et de l'agriculture de précision".

L'événement s'est déroulé avec la participation du Centre de Recherche en Biotechnologies de Constantine CRBt, l'Agence Thématique de Recherche en Biotechnologies et Sciences Agroalimentaires ATRBSA, l'Agence Thématique de Recherche en Sciences de la Santé ATRSS.

Cette rencontre a ouvert plusieurs débats fructueux portant sur les différents projets de recherche à mener en collaboration avec le partenaire Allemand FIZ.

Les thématiques ciblées :

Médecine de précision (NGS, bio-informatique)

- ✓ Mise en place d'un workflow (plan de travail) de médecine de précision pour l'identification de mutations pouvant donner lieu à une action dans les biopsies tissulaires de patients cancéreux, comprenant l'examen pathologique, l'extraction d'ADN et d'ARN, la préparation d'une bibliothèque de NGS (Séquençage Nouvelle Génération), le séquençage et l'analyse de données.
- ✓ Mise en place d'une base de données sur le cancer et d'une base de données sur les maladies rares collectant des informations moléculaires et autres sur les patients.
- ✓ Dépistage génétique de patients atteints de maladies rares.

Biopsies liquides

- ✓ Des workflows (plans de travail) de laboratoire humide pour générer des bibliothèques NGS (Séquençage Nouvelle Génération) à partir d'ADN en circulation et de petits ARN afin d'identifier des biomarqueurs basés sur des mutations, des épimutations ou des signatures de petits ARN dans le sang ou l'urine.
- ✓ Détection de virus par la Technologie d'Amplification d'acide Nucléique (TAN).

Élevage intelligent / agriculture de précision

- ✓ Utilisation des méthodes NGS (Séquençage Nouvelle Génération) et de la bio-informatique pour des analyses rapides et rentables de gènes pour des caractères d'intérêt.

- ✓ Développement de marqueurs moléculaires dans l'ADN pour des approches de sélection intelligentes.
- ✓ Mise en place d'installations de criblage pour le criblage à haut débit de plantes pour ces marqueurs, par exemple par PCR (Réaction en Chaîne par Polymérase) ou spectrométrie de masse.

4 Workshop "The first Nano Gun Technology Forum"

Participation d'une délégation algérienne représentée par la DGRSDT et l'ATRSS à la manifestation scientifique, intitulée First Nano Gun Technology Forum, organisée à l'occasion de la cérémonie de lancement du Centre International Guanghua de Médecine de Précision, qui s'est déroulée au centre international des conférences, Centre de santé du Fuchunshan, Tonglu, Chine, du 27 au 29 janvier 2018.

Cette manifestation scientifique a été l'occasion de présenter les progrès de la recherche sur le cancer et surtout vu la présentation, des premiers résultats sur l'homme d'un nouvel agent anticancéreux : **IMDENDRIM**, développé par deux chercheurs Algériens, Pr. A. B., et Pr N. S. en collaboration avec leur partenaire chinois, Pr. Y. G. Les trois chercheurs sont les détenteurs exclusifs d'un brevet international.

IMDENDRIM est un nanodispositif médical constitué d'un nano-système de délivrance (dendrimère de 20 Nm) chargé de sondes diffusibles Nitro-Immidazoles vectorisant du Rhénium-188 (Beta émetteur 2MeV). Il s'agit d'une combinaison de thérapie In situ et de thérapie ciblée. Une fois injecté à la tumeur, le dendrimère poly-cationique se fixe in situ et les sondes Nitro-Immidazole vectorisant le Rhénium-188 diffusent pour aller « traquer » les cellules cancéreuses « naturellement affines pour ce composé », et notamment les cellules hypoxiques « quiescentes et résistantes au traitement conventionnel ». Le Rhénium-188 émetteur Beta de 2MeV (parcours efficace de 7mm), permet de stériliser « physiquement la cellule tumorale ». Ce traitement de nature physique, baptisé « Nano Gun », est conçu pour être efficace sur toute tumeur solide, quelle que soit sa nature et quelles que soient ses propriétés intrinsèques et extrinsèques.

Les trois chercheurs avaient déjà effectué et publié les études précliniques réglementaires sur des animaux qui avaient permis de confirmer :

- La preuve du concept,
- L'efficacité et la relation effet/dose,
- L'innocuité de ce médicament,

- La détermination du facteur de sécurité qui est supérieur à 2000 (sécurité d'emploi importante, en raison de son action in situ et ciblée).

Les premiers essais cliniques chez l'homme ont été réalisés au CHU de Zhejiang, Hangzhou, après l'avis favorable du comité d'éthique du CHU Shanghai (<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03255343>).

Les autres informations importantes à ce sujet peuvent être résumées comme suit :

- Première administration à l'homme réalisée le 08/11/2017.

- Homme de 50 ans, souffrant d'un cancer du côlon en stade final et en échappement thérapeutique complet ; injection unique au niveau d'une tumeur de foie.

- Résultats très encourageants ; le patient a d'ailleurs participé au forum et a animé des conférences de presse.

Pour ce qui est des perspectives, et d'après ses inventeurs, IMDENDRIM s'adresse à des tumeurs solides, notamment :

- Hépatocarcinome
- Adénocarcinome du pancréas
- Tumeurs pulmonaires
- Tumeurs cérébrales
- Tumeurs prostatiques
- Tumeurs des seins

Leurs recherches cibleront dans un premier temps seulement les tumeurs en échecs thérapeutiques ou en stade avancé.

DISCUSSION

Cette synthèse sur les travaux sur la recherche en cancérologie dans le contexte national, inspirée des études citées en référence, montre que malgré l'occurrence des cancers et leur coût pour la société, il y a une faible représentativité des projets de recherche en cancérologie.

Les projets de recherche en cancérologie occupent encore une place négligeable dans les projets PNR, pilotés au niveau de l'ex ANDRS, de 1997 à 2007.

Parmi les thématiques des thèses soutenues à la Faculté de Médecine d'Oran, durant cinq ans (2011 à 2016), nous avons remarqué que 21% des thèses, soit 20 sur les 95 thèses soutenues, abordaient une thématique de cancérologie.

Les domaines de recherche dans les thèses relatives à la cancérologie abordent des études épidémiologiques dans 15 % (3 études sur 20), des études diagnostiques dans 30 %, soit 6 sur 20), des essais thérapeutiques dans 55 %, soit 11 %. Aucune thèse sur les facteurs de risques, ni sur la prévention (prévention et dépistage) n'a été soutenue.

Ainsi, plusieurs thématiques de recherche en cancérologie nécessitent un réel développement, dans le contexte national, notamment les études sur les thèmes suivants : le bénéfice en termes de survie des patients, l'efficacité et la tolérance des thérapies, la génétique des cancers et le génome des tumeurs, et la compréhension anthropologique des cancers.

L'étude de l'évolution des publications sur le cancer, montre une progression du nombre de publications sur le cancer en Algérie, avec une augmentation constante depuis 2006 (10).

La surveillance continue des cancers s'est établie au fur et à mesure dans l'ensemble des grands hôpitaux du pays, par des Registres du cancer de population.

Les principales difficultés soulignées pour ces Registres concernent principalement : l'accès aux sources de données et le financement propre de ces Registres qui sont implantés les plus souvent dans un Service d'épidémiologie et de prévention.

Dans le cadre du Plan national cancer « *les projets de recherche en cancérologie, sont peu nombreux, aussi bien dans le domaine de la recherche fondamentale que celui de la recherche appliquée* » (17).

Dans l'Axe n° 7 du Plan national cancer, plusieurs mesures importantes sont proposées pour la promotion de la recherche en cancérologie, à 'échelle nationale (17).

Le programme de recherche mis en place par l'ATRSS depuis l'année dernière vise à atteindre plusieurs objectifs afin d'engager des *évaluations cliniques*, thérapeutiques et pronostiques des cancers les plus fréquents, d'*identifier les caractéristiques génétiques* moléculaires des cancers du sein, colorectaux, pulmonaires, et thyroïdiens, et de *déterminer l'excès de risque* des cancers radio induits dans le Sud Algérien.

L'ATRSS développe de nombreuses collaborations avec les centres de recherche nationaux et internationaux. La **collaboration est fondée sur des équipes de recherche autour de thématiques prioritaires, identifiées lors des travaux de plusieurs workshops** sur la recherche en cancérologie.

L'ATRSS conduit aussi de nombreuses actions de soutien à l'émergence et la diffusion de l'innovation à travers : l'**appel de sélection de deux plateformes** avec le Centre de Recherche en Biotechnologie (CRBt) de Constantine, pour la médecine génomique de Constantine.

La recherche en cancérologie peut être plus pertinente et plus efficiente si les conditions en termes de moyens, de structures de recherche, et d'équipes polyvalentes étaient mises en place dans nos institutions de recherche, et dans les universités, en collaboration avec les chercheurs hospitaliers (7).

On remarque qu'il y a une exclusivité du financement de la recherche bio médicale par l'Etat, ce qui ne garantit pas sa durabilité, par ailleurs, l'insuffisance des crédits alloués à la recherche freine son développement et décourage les chercheurs (9).

La recherche en cancérologie nécessite des efforts conjugués de plusieurs disciplines et des liens dynamiques entre toutes les équipes de recherche dans ce domaine, qu'elles soient hospitalières, socio universitaires, ou autres (7).

La création de liens organiques, et d'équipes mixtes de cliniciens et de fundamentalistes, entre les Universités et les Centres hospitaliers, devrait aboutir à de meilleures performances et à une meilleure complémentarité des moyens.

Dans ce même contexte, une redéfinition de projets nationaux de santé permettrait aussi de fédérer des chercheurs de différentes disciplines, et de mutualiser les ressources humaines et matérielles.

La recherche sur le cancer nécessite aussi des formations en recherche clinique, avec des prestations professionnelles encadrées, spécifiques et éthiques. Les centres de recherches cliniques répondent à ces nécessités.

CONCLUSION

Dans cette contribution sur la recherche en cancérologie et sa valorisation dans le contexte national, on remarque que plusieurs axes de recherche sont en phase de développement, mais, malgré sa dimension prépondérante prévue dans le cadre du Plan National de lutte contre le cancer, beaucoup de contraintes financières, institutionnelles et scientifiques ralentissent encore ce développement. Dans un domaine de recherche extrêmement compétitif et en évolution toujours plus rapide, notre plus grand défi est d'accélérer l'innovation et le transfert de technologie pour le bien de nos patients, et vaincre les innombrables formes de cancer (5).

La maîtrise du cancer est devenue une perspective réaliste, car la recherche scientifique en santé [biomédicale] du XXIème siècle sera celle de la grande convergence NBIC [Nanotechnologies, biologie, informatique et sciences cognitives], c'est-à-dire une techno-médecine qui marie la robotique, les outils à l'échelle nanométrique, la chirurgie des gènes, la régénération des organes par les cellules souches, et l'intelligence artificielle issue des outils informatiques et des algorithmes.

Avec les thérapies ciblées contre le cancer, la médecine sera personnalisée et prédictive. Les patients bénéficieront d'un dépistage ultra-précoce et de thérapies sur mesure, développées à partir d'une recherche scientifique avancée (22).

Notre plaidoyer en faveur de la promotion de la recherche en cancérologie dans notre pays est un appel à tous les décideurs et à tous les professionnels concernés par ce fléau qu'est le cancer, pour engager des démarches pour la création d'Instituts autonomes et régionaux de recherche sur le cancer, et surtout, pour aider à l'élaboration d'une Loi cadre de financement sectoriel de la recherche scientifique dans notre pays.

Conflits d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucuns conflits d'intérêt.

Financement

"Cette recherche n'a reçu aucun financement externe"

Références

1. *Abid L.* : Épidémiologie des cancers en Algérie : problématique des registres des cancers. *J. Afr. Cancer* (2009) 1:98-103.
2. *Agence Thématique de Recherche en Sciences de la Santé (ATRSS)* : Annuaire des Projets de recherche (PNRS) 1997, 2007.
3. *Agence Thématique de Recherche en Sciences de la Santé (ATRSS)* : Deux décennies d'activité de recherche, mai 2017_ www.atrss.dz.
4. *Alliance des Liges francophones Africaines et Méditerranéennes contre le cancer (ALIAM)* : Les cancers en Afrique francophone, juin 2017 (130).
5. *Bachir Bouiadjra N.* : Perspectives de la recherche en santé : Algerian Journal of Health Sciences. Vol. 01 Num. 0 (2019) (17- 18).
6. *Barkat A.* CHU. Constantine 7ème congrès SAERM 14-15/03/09, Alger.
7. *Bouziani M.* : Le Plan National Cancer, réflexions sur les stratégies adoptées, IIIème Journées Internationales d'Oncologie Médicale d'Oran, novembre 2016.
8. *Brechet C.* La recherche translationnelle en santé, un nouveau paradigme médecine/sciences 2004;20:939-40.
9. *Conseil National d'Évaluation de la Recherche*, Direction Générale de la Recherche scientifique et du Développement Technologique (DGRSDT) : État des Lieux de la Recherche Scientifique, Alger, 23 Décembre 2017.
10. *Dali-Ali A. Bendemrad N., Bouziani M.* : Lecture critique des thèses de doctorat en sciences

- médicales à Oran : aspects méthodologiques : Workshop « enjeux et priorités de la recherche en santé » juin 2017, Oran.
11. *Fergoug I, Bouziani M.* La recherche en milieu hospitalo-universitaire : le point de vue des chercheurs hospitaliers à Oran : workshop « Enjeux et priorités de la recherche en santé » Oran, le 29 juin 2017.
 12. *Hamdi Cherif M, Bouharati K, Kara L, Rouabah H, Hammouda D, Fouatih Z.* : Données Épidémiologiques du Réseau National des Registres du Cancer ,2015. Journée mondiale de lutte contre le cancer, Sétif, fev 2017.
 13. *Hamdi Cherif M.* Enregistrement du cancer en Algérie, Contexte et évolution à Sétif. Journées Francophones de Lutte Contre le Cancer pour les pays en voie développement, Montpellier 8-9 avril 2010
 14. <http://www.dgrsdt.dz/DG/Etat-Lieux-RS-programme-DGRSDT-2018.pdf>
 15. Institut national du cancer, Rapport scientifique /, Paris, 2018.
 16. Loi n° 15-21 portant sur l'orientation sur la recherche scientifique et le développement technologique, Alger, 30 décembre 2015.
 17. Ministère de la santé et de réforme hospitalière, Alger, Plan National de lutte contre le cancer 2015 2019.
 18. Organisation mondiale de la Santé - profils des pays pour le cancer, 2014.
 19. Vérez, J. C. Quelle place pour l'économie de la connaissance dans les pays en développement africains ? Mondes en développement, 3 (n° 147), (2009). p. 13-28.
 20. <http://www.dgrsdt.dz/DG/Etat-Lieux-RS-programme-DGRSDT-2018.pdf>
 21. www.fondation-arc.org › [Qu'est-ce que la recherche en cancérologie - Fondation ARC : 9 mars 2020.](#)
 22. www.icm.unicancer.fr.



Disponible en ligne

<https://www.atrss.dz/ajhs>


Revue Générale

L'évaluation : moteur du processus de planification sanitaire : "Plan National Cancer 2015-2019"

Evaluation: Health planning process engine "National Cancer Plan 2015-2019"

J.P.GRANGAUD, M. ZITOUNI, M. AFIANE, N. AOUFFEN, S.E. BENDIB, F. AMOKRANE, S.KECHOUT, F.CHERF-BOUZIDA¹

Résumé

Dans le cadre de la planification sanitaire, le processus de l'évaluation est l'étape la plus cruciale et en même temps la plus difficile, car, elle doit porter un regard critique et objectif sur la qualité de ce qui a été réalisé et en même temps identifier les correctifs permettant de jeter les bases de ce qui sera réalisé dans le futur. Tout au long de la dynamique du "Plan National Cancer 2015-2019", l'activité de l'évaluation a été constante sur la base d'indicateurs objectifs et précis fixés de manière consensuelle grâce à un travail remarquable des experts de la Commission de Suivi et Evaluation présidée par le Professeur J.P Grangaud à la mémoire duquel est dédié ce travail. Il s'agit essentiellement d'indicateurs de performance, de résultats et d'impact. Dans la première partie de ce travail, nous avons revu sous l'angle de l'évaluation, de manière synthétique, les différentes étapes du Plan, conception/préparation, construction/exécution en insistant sur les spécificités. Dans la deuxième partie nous avons évalué de manière plus détaillée trois axes du Plan qui nous ont semblé les plus représentatifs à savoir le dépistage du cancer du sein, la radiothérapie et l'organisation des CLCC, et de la Recherche en Cancérologie. L'analyse des atouts et des faiblesses de même que celles des difficultés et obstacles ont permis d'identifier de substantiels résultats positifs et acquis qui devront être consolidés à l'avenir ; mais aussi des insuffisances et dysfonctionnement qu'il s'agira de corriger. Dans le cadre limité d'un article, il est impossible de présenter une évaluation complète et

¹ Collectif de la Commission de Suivi et d'Evaluation*Présidée par le Professeur Jean Paul Grangaud

Note des auteurs :

Cet article a été écrit en hommage au Professeur Jean-Paul GRANGAUD. C'est au décours de la préparation de cet article que nous avons appris avec beaucoup de peine la triste nouvelle du décès de notre Ami

Le Professeur Jean - Paul GRANGAUD. Il a été le fidèle compagnon pendant tout le parcours du "Plan National Cancer 2015-2019". Son équanimité devant les événements favorables ou non a été pour l'équipe un puissant stimulant à ne pas relâcher les efforts quoi qu'il advienne.

Président infatigable de la Commission de Suivi et Evaluation du Plan et à ce titre architecte patient et déterminé de ce processus d'évaluation, dont il aimait à insister sur ses trois principaux éléments:

D'abord que l'évaluation a pour but de réconcilier le domaine du savoir et de l'expertise des scientifiques sur le terrain et celui des acteurs de décisions, ensuite l'évaluation qui ne devait pas être considérée comme un frein à l'action, mais comme un outil de construction du consensus pour un futur meilleur et enfin que nous devons compter sur nous-mêmes par une réappropriation nationale de l'exercice, si important, de l'évaluation en formant nos évaluateurs sur les bases de notre propre expérience et de celles des pratiques internationales reconnues.

C'est ce que nous avons essayé de faire modestement en suivant son enseignement.

définitive, celle-ci sera faite et présentée dans le Rapport Final du "Plan National Cancer 2015-2019" qui a été malheureusement retardé à cause de la pandémie Covid-19.

Mots clés : évaluation, Plan, cancer, suivi, planification sanitaire, bouleversements, indicateurs, paradigmes, prévention.

Summary

In the context of health planning, the process of evaluation is the most crucial and at the same time the most difficult step, because it must take a critical and objective look at the quality of what has been achieved and at the same time, to identify the corrective measures allowing to lay the foundations for what will be achieved in the future. Throughout the dynamics of the "National Cancer Plan 2015-2019", the activity of the evaluation has been constant on the basis of objective and precise indicators fixed in a consensual manner thanks to the remarkable work of the experts of the Commission of Monitoring and Evaluation chaired by Professor JP Grangaud to whose memory this work is dedicated. These are mainly performance, results and impact indicators. In the first part of this work, we reviewed from the angle of assessment, in a synthetic way, the different stages of the Plan, design / preparation, construction / execution, emphasizing the specifics. In the second part, we assessed in more detail three areas of the Plan which seemed to us to be the most representative, namely breast cancer screening, radiotherapy and the organization of CLCCs, and Cancer Research. The analysis of the strengths and weaknesses as well as those of the difficulties and obstacles have made it possible to identify substantial positive and acquired results which will have to be consolidated in the future; but also shortcomings and dysfunctions that will need to be corrected. Within the limited framework of an article, it is impossible to present a complete and definitive assessment, it will be made and presented in the Final Report of the "National Cancer Plan 2015-2019" which was unfortunately delayed due to the pandemic Covid-19.

Keywords: evaluation, Plan, cancer, monitoring, health planning, upheavals, indicators, paradigms, prevention

Auteur Correspondant. Tel.:
Adresse E-mail:

Date de soumission :
Date de révision :
Date d'acceptation :

1. Introduction

Le souci de l'évaluation a représenté pour le Comité de Pilotage et de Suivi du "Plan National cancer 2015-2019", un souci majeur pendant tout le processus de construction de ce Plan. En effet, ce processus d'évaluation s'est décliné en quatre étapes majeures: conception / préparation, construction, exécution et l'évaluation finale.

L'importance de l'évaluation s'est progressivement imposée au fur et à mesure de l'action d'implémentation du Plan incitant régulièrement le Comité de Pilotage et de Suivi à juger des efforts déployés et des dysfonctionnements afin d'apporter les corrections nécessaires.

Le « Plan National Cancer 2015-2019 » constitue pour l'Algérie une première tentative répondant aux principes et normes méthodologiques reconnus en la matière dans la planification de la prise en charge du cancer.

Dans cet article, qui concerne l'importance de l'évaluation dans le processus de la planification sanitaire, nous l'avons divisé en deux parties :

La première partie concerne d'une part:

- l'évaluation de la situation de la lutte contre le cancer dans notre pays en 2013 et les recommandations émises qui représentent le socle du " Plan National Cancer 2015-2019" ainsi que l'analyse des différentes étapes du processus d'évaluation du Plan.
- La deuxième partie concerne l'évaluation synthétique de trois axes stratégiques du Plan, qui nous ont semblé résumer au mieux et en même temps aussi bien les atouts et les progrès que les faiblesses et les retards. Il s'agit du dépistage du cancer du sein, de la Radiothérapie et du domaine de la Recherche.

2. Rappels de la vision et des principaux axes et objectifs du « Plan National Cancer 2015-2019 »

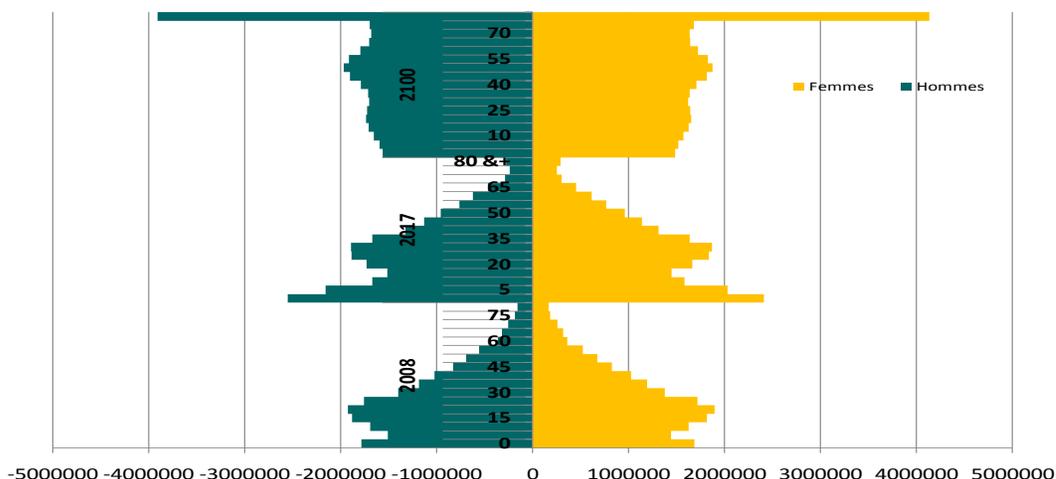
Le contexte

Aujourd'hui, on enregistre dans le monde environ 18,1 millions de nouveaux cas avec 9,6 millions de décès. A l'avenir, ces chiffres sont appelés à augmenter régulièrement et à alourdir le fardeau du cancer.

En Algérie, le nombre de cancer estimé est passé de 40.000 nouveaux cas en 2012 à 55.000 en 2018.

Dans les 25 -30 années à venir, il est prévu le doublement de ces chiffres. Ce phénomène s'explique par les transitions démographique, épidémiologique et socioéconomique particulièrement accélérées dans notre pays.

La figure ci-dessous illustre les projections démographiques sur le long terme attendues pour les prochaines années. Elles nous permettent de saisir les défis auxquels devrait faire face l'Algérie notamment à travers la pression aux extrémités de la structure de sa population.



Projections démographiques sur le long terme-Algerie

La complexité du phénomène cancer due à sa gravité, l'incertitude de ses causes, son polymorphisme, ses conséquences et séquelles nécessite la mise en place de stratégies planifiées.

Dans ce cadre, de nombreuses tentatives initiées à partir des années 2000 (programmes et plan de 2006, 2009 et 2010) se sont arrêtés au stade des recommandations sans connaître ni mise en œuvre ni évaluation entraînant un sentiment d'insatisfaction des responsables, des professionnels et des usagers.

La vision, les objectifs, les axes

Dans ces circonstances s'est alors imposée la nécessité de mettre en place un « Plan National Cancer 2015-2019 » qui a été réalisé entièrement par des équipes multidisciplinaires et intersectorielles d'experts Algériens obéissant aux besoins et attentes du terrain tout en respectant les règles conceptuelles admises par les instances internationales.

Ce Plan est basé sur une nouvelle vision stratégique et encadré par une démarche de construction logique par étapes : conception, préparation, construction, exécution et évaluation.

Le Plan comprend un objectif principal qui est de: "Diminuer la mortalité et la morbidité du cancer", huit axes stratégiques, 19 objectifs, 60 actions et 239 mesures. Il a été validé lors d'un séminaire tenu en octobre 2014 par un panel d'experts dédié.

Les huit axes sont de deux types :

*Les axes dits verticaux : prévention, dépistage, diagnostic, traitement, accompagnement et suivi. Ils ont trait directement à la prise en charge des différentes étapes du parcours du patient.

*Les axes dits transversaux : information et communication, formation et recherche, financement et organisation. Ils présentent des interactions avec

chacun des cinq premiers et relèvent du domaine du management et de la gouvernance.

Ces différences de nature appellent par conséquent un traitement différencié notamment dans le domaine de l'évaluation:

3- Evaluation : Définition, Principes et Méthodologie

Parmi les nombreuses définitions de l'évaluation nous avons pris celle-ci :

« L'évaluation est la démarche qui consiste à chercher à savoir si les objectifs d'un programme ont été atteints, si les activités prévues ont été réalisées et si elles ont été utiles et quels ont été les coûts. Pour prévoir cette évaluation, des indicateurs de résultats, de process, et de coût doivent avoir été préalablement prévus, ce qui n'est pas toujours le cas » JP Grangaud 2016.

Sur le plan concret, l'évaluation de la mise en œuvre du "Plan National Cancer 2015-2019 constitue la dernière étape du processus, la plus cruciale, la plus difficile mais aussi la plus prometteuse de facteurs de réussite. Elle nécessite un fort esprit de consensus, une bonne coordination et beaucoup d'efforts.

C'est ainsi, que dans le cadre de la commission de suivi et évaluation présidée par le Pr J.P.Grangaud, une large réflexion a été initiée et a porté essentiellement sur :

✚ les différents indicateurs qui doivent être construits, validés et hiérarchisés.

- **Les indicateurs de résultats** qui se focalisent principalement sur les effets d'un objectif du Plan. Cette évaluation porte sur des effets principalement à court ou moyen terme, issus de la réalisation des activités/mesures inscrites au titre du Plan.
- **Les indicateurs de suivi** qui permettent de suivre l'avancement d'une action du Plan cancer et d'en apprécier la réalisation.
- **Les indicateurs d'impact** qui permettent d'évaluer les effets ou répercussions obtenus (directs et indirects, attendus et inattendus) auprès des destinataires directs et indirects. Cette évaluation porte généralement sur des effets à moyen ou long termes.

✚ un tableau de bord reflétant l'état d'avancement d'un des programmes structuré et qui permettra de tracer des perspectives d'amélioration.

C'est ainsi, que le processus d'évaluation du Plan a pu être réfléchi pour être réalisé selon deux études:

- "Une étude qualitative destinée à recueillir des éléments qualitatifs, qui sont le plus souvent non

directement chiffrables par les individus interrogés. Elle vise à comprendre en profondeur des attitudes ou comportements.

- **Une étude quantitative** qui utilise des indicateurs mesurables. L'indicateur sanitaire étant défini comme une valeur chiffrée d'un facteur lié à la santé de la population ou d'un programme.

En pratique, le processus d'évaluation des axes stratégiques du Plan a été basé sur :

- Exploitation des rapports de mise en œuvre du Plan de la commission dédiée au niveau du Ministère de la Santé de la Population et de la Réforme Hospitalière.
- Visites sur le terrain avec entretiens dans le cadre d'une appréciation factuelle et objective des efforts déployés et des résultats obtenus
- Exploitation du fond documentaire du Comité de Pilotage et de Suivi du Plan (Impact de la communication autour du Plan et du cancer ou de la lutte contre le cancer (presse écrite audiovisuelle, congrès, journées mondiales...))

Enfin un élément important a été de bien définir les principaux utilisateurs essentiellement, les experts et acteurs du terrain directement concernés et les responsables de la mission de la mise en œuvre sur le moyen et le long terme.

Dans le cadre des travaux du Comité de Pilotage et de Suivi, plusieurs rapports d'étape ont été élaborés, le dernier intitulé « valorisation des actions stratégiques du Plan » représente une pré-évaluation du Plan. Ce rapport a permis de faire un état de situation avec un argumentaire détaillé de chaque axe stratégique du Plan.

Un certain nombre de propositions de type Quick Wins à effet immédiat qui peuvent être mises en œuvre rapidement et qui ne nécessitent pas beaucoup de moyens ont été faites. Ces propositions sont parcellaires par rapport à l'ensemble des actions attendues du Plan qui, elles, seront présentées de manière beaucoup plus complète et détaillée dans le rapport d'évaluation final qui sera achevé après sa validation par le Comité de Pilotage et de Suivi dès qu'il pourra être réuni. Dans ce dernier, l'évaluation de chaque axe stratégique sera présentée.

Dans cet article, nous nous proposons de résumer de manière très schématique l'évaluation de trois axes stratégiques du Plan qui nous ont semblé résumer au mieux et en même temps aussi bien les atouts et les progrès que les faiblesses et les retards : le dépistage du cancer du sein, la radiothérapie et la recherche.

4. Evaluation des différentes étapes du plan

La première évaluation, basée sur une analyse exhaustive de l'état de la situation adonné lieu à deux rapports "Evaluation du plan national cancer" datés le premier de juin et le deuxième d'octobre 2013.

Ces deux rapports ont conclu que de nombreux atouts et opportunités existaient depuis les ressources humaines qualifiées jusqu'aux infrastructures jugées suffisantes ; mais ils faisaient également état de nombreux dysfonctionnements comme le manque d'organisation et l'insuffisance d'information.

Les recommandations de ces deux rapports d'évaluation ont été classées par ordre de priorité dans un cadre logique et ont représenté le socle du « Plan National Cancer 2015-2019 ».

La deuxième étape, qui a duré six mois a été consacré à la création et la mise en place d'un Comité de Pilotage et de Suivi multisectoriel qui a été institutionnalisé. Il s'est organisé en deux commissions l'une de mise en œuvre et l'autre de suivi et évaluation, et s'est doté d'un règlement intérieur et d'une charte de travail et d'éthique.

Pendant la troisième étape, celle de la réalisation et de la mise en œuvre le Comité de Pilotage et de Suivi s'est organisé en 30 groupes d'experts prenant en charge chacun un ensemble de mesures ou actions du Plan.

Ces groupes d'experts ont élaboré des programmes nationaux opérationnels qui ont été discutés lors de débats ouverts et horizontaux puis validés dans un esprit de consensus. Au cours de toute la durée des travaux, une attention particulière a été constamment accordée au processus permanent de l'évaluation.

Dysfonctionnement et Difficultés

Le travail accompli par les membres du Comité de Pilotage et de Suivi est colossal en même temps théorique et pratique grâce notamment aux visites sur le terrain, de façon bénévole et souvent sans soutien logistique institutionnel. Ceci a constitué une difficulté majeure pour l'accomplissement de leurs missions.

L'autre difficulté a résidé dans l'insuffisance des données d'information et notamment des bilans périodiques qui devaient être fournis par la commission de mise en œuvre à la commission de suivi et évaluation.

Globalement, il a été constaté surtout un défaut d'alignement s de l'ensemble des acteurs sur les

mêmes bases de compréhension et sur l'exigence méthodologique sources d'un manque de coordination et de lourdeurs bureaucratiques handicapantes.

5. Evaluation de la mise en œuvre de trois axes représentatifs de la vision du plan : dépistage organisé du cancer du sein ; programme de Radiothérapie, stratégie de la recherche en cancérologie

5-1. Evaluation de la mise en œuvre du dépistage organisé du cancer du sein

Le dépistage du cancer du sein est primordial dans la mesure où il présente plusieurs avantages. Il permet de réduire la mortalité de ce cancer et d'assurer une survie de meilleure qualité voire une guérison totale et de réduire considérablement les coûts.

Aussi le dépistage actif, organisé, immédiatement suivi d'un traitement adéquat, représente la seule voie efficace pour faire face à l'augmentation exponentielle de l'incidence de ce cancer.

Le cancer du sein est le plus fréquent, est en recrudescence avec 14.000 nouveaux cas en 2018 et une augmentation attendue de 18. 112 nouveaux cas en 2025 ; il a la particularité de toucher la femme jeune chez nous et dans deux tiers des cas le diagnostic est fait à un stade avancé de la maladie.

Dans le cadre des travaux du Comité de Pilotage et de Suivi, un comité d'experts multidisciplinaire hautement qualifié sous la coordination du Pr Salah Eddine Bendib a été mis en place en février 2015. Ce groupe a adopté une méthodologie de travail rigoureuse à un rythme soutenu pendant deux ans. Il a élaboré un programme national de dépistage organisé du cancer du sein qui a pris en compte les expériences nationales et la nécessité d'intégrer toutes les ressources nationales et notamment celles de la Sécurité Sociale.

Ce programme national repose sur un cahier de charges précis avec un échéancier et la mise en place de structures de gestion dans cinq (05) zones pilotes qui sont: Biskra, Laghouat, Tlemcen et Maghnia, Constantine et Jijel, et Tipaza.

Ce programme validé a été remis au Ministère de la Santé de la Population et de la Réforme Hospitalière (MSPRH) en février 2017.

Il a connu un retard de plus d'une année pour commencer sa mise en œuvre malgré de multiples rappels de notre part.

Ce retard peut s'expliquer en partie par le caractère innovant de la procédure d'organisation adoptée entraînant un manque de coordination et de réactivité de la part de certains centres décisionnels mais aussi probablement par l'absence de champ de compétences spécifiques à ce domaine et par l'insuffisance de ressources dédiées.

Trois zones pilotes ont été auditées par des experts du Comité et des représentants du MSPRH, avec installation des structures de gestion répondant aux exigences du cahier des charges établi et aux règles générales de l'OMS. Il s'agit des wilayas de Biskra, Laghouat et Tipaza.

Une première évaluation faite en juillet 2019 relève ;

✚ **Des points positifs tels que:**

- Institutionnalisation du dépistage par l'élaboration et la promulgation de l'arrêté ministériel N° 33 du 14 juillet 2018 portant création, mission, organisation et fonctionnement du comité national chargé des programmes de dépistages des cancers.
- Personnels médical et para médical : volontaires et engagés.
- Rôle des associations d'aide aux malades atteints de cancer : très positif.
- Autorités locales : disponibles, à l'écoute.
- Infrastructures : appréciables.

✚ **Des points négatifs tels que :**

- des dysfonctionnements d'ordre structurel et organisationnel,
- des lourdeurs administratives répétées et des pratiques bureaucratiques paralysantes ainsi qu'un manque de coordination.
- un manque en médecins spécialistes en Imagerie Médicale.

En conclusion cette évaluation qui ne concerne que trois zones a montré les limites des capacités systémiques à honorer les termes des cahiers de charges. C'est pour cela, que nous devons imaginer par nous-mêmes des solutions propres à nos problèmes et adaptées à notre contexte et à nos ressources. Dans ce cadre, ces structures de gestion doivent être dotées des moyens humains, matériels et logistiques de manière effective et pérenne et, s'il le faut suivant une procédure d'exception vu le grand retard accumulé.

Ces programmes sont les premiers concernant la prévention secondaire des cancers dans notre pays. Ils représenteront à l'avenir des atouts à condition que leur enracinement soit suivi dans la durée et que leur généralisation soit progressive.

Ils doivent être **évalués** de manière rigoureuse et régulière.

5-2. Evaluation de la mise en œuvre du programme national de Radiothérapie

Le deuxième est l'axe stratégique 4 qui se propose de redynamiser le traitement. Cet axe est le plus polymorphe et le plus complexe et a priorisé la démarche de la coordination à travers les Réunions de Concertation Pluridisciplinaires. Toutefois, notre pays ayant traversé une crise de la radiothérapie, nous voulons expliquer à travers cette évaluation qu'avec l'acquisition d'appareils de très haute technicité, le chantier reste vaste.

Historiquement nous devons rappeler et reconnaître que c'est ce qu'on a appelé « la crise de la radiothérapie » entre 2009 et 2011 et sa profondeur (quatre centres de lutte contre le cancer seulement en 2010 pour environ 35 Millions d'habitants et plusieurs mois d'attente pour le traitement en radiothérapie) qui a poussé à déclencher une réflexion sur toute la stratégie de lutte contre le cancer et qui sera elle-même à l'origine de l'idée d'un Plan Cancer.

La radiothérapie occupe une place majeure dans les protocoles de traitement du cancer. Cette modalité thérapeutique a connu, des évolutions technologiques majeures, avec l'apparition de techniques de "très haute précision". Le nombre et le niveau de formation des professionnels qui la pratiquent, la complexité de cette spécialité, la sécurité obligatoire des pratiques nécessitent un accompagnement, une anticipation des évolutions et des adaptations de cette discipline.

Le « Plan National Cancer 2015-2019 » a accordé une attention particulière à cette discipline en visant la stratégie à court, moyen et long termes dans ce domaine pour apporter les solutions idoines.

Le groupe d'experts dédié, qui a été coordonné par le Professeur M'Hamed Afiane a élaboré un programme national intitulé "**La Radiothérapie: un renouveau pour l'avenir**", et a fait une évaluation exhaustive de l'état des lieux et des pratiques de cette discipline.

Ce rapport gagnerait à être un exemple pour tous les professionnels qui travaillent dans un esprit de concertation et de complémentarité au sein d'un service de Radiothérapie, répondant aux normes internationales. Ce rapport insiste sur la valorisation et l'expertise des ressources humaines sur tous les plans suivant une planification stratégique rigoureuse en fonction des besoins.

L'évaluation a porté sur des domaines prioritaires tels que :

- La répartition géographique des centres et appareils de radiothérapie conformément aux critères démographiques et épidémiologiques. La réorientation stratégique des futurs CLCC dans leur mode de gouvernance et leurs relations avec d'une part les autres structures sanitaires et d'autre part les Centres Hospitalo-universitaires (CHU) notamment pour la formation et la recherche.
- Expertise des ressources humaines en termes de quantité, de qualité et de répartition.

5. 2. 1- La répartition géographique des centres et appareils de radiothérapie

L'Algérie, a réalisé une grande avancée et de gros investissements aussi bien publics que privés dans le domaine de la radiothérapie. L'ouverture récente de plusieurs Centres de Lutte Contre le Cancer (CLCC) dans le secteur public et dans le secteur privé allant de 04 CLCC en 2010 à 25 CLCC en 2019 (18 centres publics et 7 centres privés) équipés d'appareils de très haute technicité totalisant 61 accélérateurs. Ce bond quantitatif a nettement amélioré la situation.

Sur le plan qualitatif, en termes de sécurité et qualité des traitements la radiothérapie Algérienne qui fonctionnait avec des équipements simples (cobalt), se retrouve dotée d'équipements sophistiqués ; ce passage s'est fait dans un laps de temps très court. Il a été brutal et sans préparation ce qui va engendrer de sérieuses insuffisances en termes de qualité et de sécurité.

Dans le cadre de l'évaluation, le Comité a constaté qu'il existe une absence de maturation des projets avec une implémentation des centres sans étude épidémiologique précise. Pourtant, selon l'avis éclairé d'un groupe d'experts, le MSPRH avait remis en cause sept (07) projets de CLCC au profit de la construction de services de radiothérapie qui devaient être implantés dans différents Centres Hospitaliers sélectionnés.

Malheureusement, l'implémentation des CLCC dans le secteur publique a été réalisée dans un cadre plutôt opaque, selon un ancien schéma non explicité ni actualisé. Tous les centres programmés ont connu d'énormes retards, certains n'ont toujours pas ouvert à l'approche de 2021 avec d'importantes rallonges budgétaires. Les principales causes de dysfonctionnements sont dues à des retards engendrés par l'émission des responsabilités, au manque de maîtrise de ce type d'ouvrage caractérisé par une

technicité particulière et par le manque d'expertise locale.

Les recommandations des experts pourtant logiques, simples et peu coûteuses n'ont pas été prises en considération et suivies. La conséquence attendue est qu'une nouvelle crise de la radiothérapie risque de se dessiner sous une autre forme. Ceci peut s'expliquer par une disparité dans la répartition des appareils de radiothérapie en fonction des données démographiques et épidémiologiques, le ratio pouvant s'échelonner de 1 à 6 suivant les wilayas.

Cette situation aurait pu être corrigée grâce à des évaluations périodiques des CLCC au fur et à mesure de leur conception et de leur réalisation.

5. 2. 2- Expertise des ressources humaines et leur répartition

La radiothérapie est probablement l'une des spécialités médicales pour laquelle, il est possible d'évaluer ou de planifier les besoins sur le moyen terme pour les trois catégories professionnelles : oncologues radiothérapeutes, physiciens médicaux, manipulateurs en radiothérapie...La demande en soins peut être évaluée de façon relativement précise à partir des données épidémiologiques, et surtout la projection sur quelques années.

En plus de cet aspect purement matériel et physique, la radiothérapie nécessite une qualité très fine de l'expertise humaine difficile et longue à acquérir.

« Une carte sanitaire », peut et doit être élaborée et les besoins en personnels doivent être normalisés en fonction du nombre d'appareils.

Un plan de formation pluriannuel incluant la formation à l'utilisation des équipements doit être mis en place pour tous les professionnels (médecins oncologues radiothérapeutes, physiciens médicaux, manipulateurs, secrétaires).

C'est ainsi que l'évaluation a montré que le nombre de **médecins oncologues radiothérapeutes** formés est important; elle permet de rapporter également deux éléments :

a -la pléthore de médecins oncologues radiothérapeutes dans la plupart des services de Radiothérapie du nord du territoire national.

b- déperdition de médecins oncologues radiothérapeutes partis à l'étranger, ou exerçant dans des structures qui n'ont aucun rapport avec leur formation (diabétologie, médecine générale ...).

c- leur formation a été réalisée à l'aide d'équipements de technologie simple, de technique (2D) simples très maîtrisables par rapport aux nouveaux accélérateurs acquis.

En ce qui concerne les *Physiciens médicaux*, leur formation est banalisée et ouverte à tous les ingénieurs qui n'ont pas de formation de base en physique et mathématiques appliqués. A peine diplômés sans aucune qualification (la plupart d'entre eux sinon la quasi-totalité n'ont jamais fait de stage hospitalier dans un service de Radiothérapie) se retrouvent face à de lourdes responsabilités techniques.

Enfin les manipulateurs ont une formation en Imagerie Médicale et sont recrutés en radiothérapie.

L'audit a conclu que les Médecins Oncologues Radiothérapeutes qui ont la responsabilité (chefs de service) d'organiser les nouveaux services, n'ont aucune notion de gestion de services aussi complexes (bonnes pratiques, procédures, ...). Les services dans lesquels, ils ont reçu leur formation fonctionnaient de façon archaïque : ils ont besoin d'une formation pour la gestion des services (gestion des risques, mise en place de procédures, de programmes d'assurance de qualité....).

5-3. Evaluation de la mise en œuvre du programme Recherche

Une première évaluation réalisée en 2013, par un groupe mixte du Comité de Pilotage et de Suivi avait relevé que la Recherche a été longtemps négligée d'où les retards accumulés. C'est ainsi que des recommandations fortes ont été faites.

Dans le « Plan National Cancer 2015-2019 », il est écrit : « Le secteur de la cancérologie étant en pleine expansion et constante mutation, il mérite un développement plus significatif de la recherche aussi bien dans un cadre opérationnel que translationnel ».

Aussi, dès le début des travaux du Comité de Pilotage et de Suivi, un programme d'action multisectoriel a été mis en place graduellement en collaboration avec le Professeur N. Aouffen et son équipe de l'Agence Thématique de Recherche en Sciences de la Santé (ATRSS) dans sa vision future et conformément à son plan d'action.

Dans le sillage initié par cette dynamique, il a été tenu quatre réunions et deux séminaires qui ont permis de jeter les bases de nouvelles formes de « collaboration transversale » notamment par la mise en place d'un partenariat d'action à moyen terme. Une feuille de route a été rapidement tracée notamment en fixant des thèmes prioritaires de recherche en cancérologie: biogénétique, prévention, épidémiologie, organisation de soins, éthique, Nouvelles Technologies de

l'Information et de la Communication (NTIC) appliquées à la cancérologie etc....

Les résultats de cette initiative et des différentes actions collaboratives seront évalués en détail dans le bilan final. Cette évaluation se basera sur des indicateurs objectifs de performance en matière d'innovation, et de résultats obtenus après les différentes initiatives prises par l'ATRSS.

Ceci, permettra à la Recherche en Cancérologie de connaître à l'avenir un nouvel élan et un plus grand épanouissement indispensable pour atteindre les objectifs de développement durable attendu.

6- Conclusion : Perspectives et Avenir

Cette esquisse rapide de l'évaluation du "Plan National Cancer 2015-2019" a un double caractère synthétique et analytique : elle s'est basée sur des indicateurs objectifs et précis aussi bien d'ordre quantitatif que qualitatif. Ainsi, elle a principalement permis de constater le travail colossal et les efforts constants fournis par les différentes équipes d'experts Algériens qui se sont chargées pour édifier ce Plan dans ses différentes étapes : conception et préparation, construction, exécution et enfin évaluation.

Elle souligne en termes de résultats, les aspects satisfaisants et favorables obtenus grâce à une bonne exploitation de nos atouts et opportunités promis à être développés. Elle pointe par ailleurs, les insuffisances, contraintes et défauts qui représentent des freins qu'il faudra corriger ou supprimer.

La présente évaluation nous a appris également, que la planification sanitaire n'est pas un simple jeu d'écriture rassemblant des recommandations théoriques. Celles-ci, seraient vouées à l'échec si elles ne sont pas mises en œuvre de manière rigoureuse et soumises au filtre de l'évaluation.

Le suivi et les évaluations permettraient qu'elles soient continuellement corrigées et actualisées selon les circonstances et les progrès. Par ailleurs, l'évaluation exige, beaucoup d'efforts et doit tabler sur le temps long et non sur les résultats à court terme.

Les premières leçons à tirer de la terrible crise mondiale de l'épidémie de Covid-19 va ébranler beaucoup de certitudes révélées inexactes, confirmer certaines données jusque là négligées et susciter de nouveaux défis pour l'avenir. Il semble donc admis que l'après Covid-19 connaîtra des bouleversements par l'adoption de politiques de santé publique, au niveau mondial et national, basées essentiellement sur des plans de prévention solides avec des

investissements plus forts et plus rentables que ce qui se fait actuellement.

Ces politiques devront être globales, intégrées et multisectorielles; elles prendront en considération surtout les changements démographiques, environnementaux et technoscientifiques.

Références essentielles

Les références consultées par le membre du Comité de Pilotage et de Suivi et de la Commission de Suivi et Evaluation sont trop nombreuses pour être citées en totalité.

Nous signalons ici quelques-unes d'entre elles seulement qui aideront à une meilleure compréhension de cet article.

1. Evolution du système national de santé : *JP Grangaud- 30 mars 201*
2. Plan National Cancer 2015-2019: Nouvelle vision stratégique centrée sur le malade : *M .Zitouni Conseil de la Nation, Décembre 2014*
3. Aperçu comparatif des stratégies de lutte contre le cancer dans quelques pays et provinces canadiennes : *Agence des Evaluations des Technologies et des Modes d'Intervention en Santé, Octobre 2007*
4. Art et méthode de rédaction de rapports d'évaluation : *Centre d'excellence en évaluation .Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. mai 2014*
5. The Calman-Hine report. A personal retrospective on the UK's first comprehensive policy on cancer services : *Lancet Oncol 2007 ; (4) : 336-346*
6. L'évaluation externe de l'organisation et de la prestation des soins en oncologie : *AETMIS .2010- Vol 6. No 16*
7. Indicateurs d'appréciation des progrès dans le Plan Cancer: Apport d'un benchmar : *F. Amokrane 25 Avril 2016*
8. Evaluation des conditions de mise en œuvre de la politique publique de lutte contre le cancer : *Mme Kadri, Mr Amer, Colloque IGF Ministère des Finances, Octobre 2014*
9. Rapports de Mise en œuvre : Commission de Mise en œuvre Plan National Cancer 2015-2019 : *S. Mesbah DGPPS /MSPRH*
10. Evaluation à mi-parcours du « Plan National Cancer 2105-2019 » : *Journal d'Epidémiologie et de Sante Publique Numéro hors-série No 2 2016*
11. Revue de la mise en œuvre de « Plan National Cancer 2015-2019 » : *Commission de suivi et d'évaluation, M.Zitouni, J.P Grangaud, F.Cherf-Bouzida, 13 Avril 2017*
12. Bilan intermédiaire 2017-2018 des activités du Comité de Pilotage et de Suivi : *Réunion des coordinateurs des groupes thématiques. 15 Avril 2019*
13. Rapport d'Evaluation « Valorisations des actions stratégiques du Plan National Cancer 2015-2019 : *Comité de Pilotage et de Suivi 2019*
14. La Recherche en Cancérologie dans le "Plan National Cancer 2015-2019 " : *Workshop "CANCER ET RECHERCHE" ATRSS Taghit 21-23 Octobre 2017*
15. Evaluation à mi-parcours du « Plan National Cancer 2105-2019 » : Revue de la mise en œuvre de « Plan National Cancer 2015-2019 », *Commission de suivi et d'évaluation, M.Zitouni J.P Grangaud, F.Cherf-Bouzida, 13 Avril 2017*
16. Bilan intermédiaire 2017-2018 des activités du Comité de Pilotage et de Suivi *Réunion des coordinateurs des groupes thématiques. 15 Avril 2019*
17. Rapport d'Evaluation « Valorisations des actions stratégiques du Plan National Cancer 2015-2019 : *Comité de Pilotage et de Suivi 2019*
18. La Recherche en Cancérologie dans le "Plan National Cancer 2015-2019 "
19. *Workshop "CANCER ET RECHERCHE" ATRSS Taghit 21-23 Octobre 2017*



RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

PLAN NATIONAL | 2015
CANCER | 2019
Nouvelle vision stratégique centrée sur le malade

Octobre 2014

EXTRAITS

Publiés avec l'aimable autorisation
du Pr Messaoud Zitouni : Coordinateur du Plan national cancer,
2015- 2019

INTRODUCTION

La décision des pouvoirs publics de mettre en place un "Plan National Cancer" pour la période 2015-2019 vise à rassembler et organiser, face à ce fléau qu'est le cancer, les moyens de lutte pour réduire à terme la morbidité et la mortalité de cette maladie. Une telle démarche n'a été envisageable qu'après avoir évalué précisément la qualité du niveau de réponse de notre système de santé.

Le cancer constitue la maladie incontestablement la plus redoutée et elle est assimilée à un véritable fléau moderne. Sa réputation de gravité et d'évolution rapide voire fatale déclenche à son annonce, un sentiment de panique chez le malade et un bouleversement de la vie familiale.

Lors de la conférence de l'OMS de 1978 à Alma Ata, seul le délégué de l'Inde qui faisait partie des pays en développement avait soulevé le problème des Maladies Non Transmissibles (MNT) dont le cancer et exprimé sa crainte de voir leur progression rapide dans ces pays à l'instar de ce qui se passait déjà dans les pays industrialisés.

Cette prémonition s'est effectivement réalisée ; en effet si en 1970 on enregistrait dans les pays en développement seulement 15% des cancers enregistrés dans le monde, les estimations pour l'année 2012 anticipaient une augmentation substantielle de 19,3 millions de nouveaux cas de cancer par an d'ici à 2025, en raison de la croissance démographique et du vieillissement de la population mondiale.

En 2012, plus de la moitié de tous les cancers, soit 56,8%, et des décès par cancer, soit 64,9%, ont été enregistrés dans les régions les moins développées du monde et ces proportions augmenteront encore d'ici à 2025. C'est dire la gravité de la menace qui pèse sur les pays en développement et ceci, d'autant plus que ces pays restent confrontés à la problématique du "double fardeau" ainsi qu'en témoigne aujourd'hui l'épidémie du virus Ebola.

En Algérie, dans le cadre de la planification sanitaire du pays en 1975, le cancer avait été identifié comme le 17ème problème de santé. C'est seulement au cours des années 2000 que les spécialistes ont pris conscience de l'ampleur du problème.

A titre d'indication, en 1997, lors des conférences régionales préparatoires des Assises Nationales de la Santé qui ont eu lieu en 1998, une seule région sur les cinq régions sanitaires du pays, la région Est, mentionnait le cancer comme un problème de santé majeur. Or, il est important de signaler que ces dernières années, l'incidence et la mortalité du cancer ont connu dans notre pays, une progression particulièrement rapide, voire inquiétante.

Depuis plusieurs années, des programmes et réalisations engageant d'énormes moyens humains et matériels ont été mis en œuvre. Ces efforts ont certes, généré des résultats substantiels, mais apparemment insuffisants en terme d'efficacité des parcours de soins.

Le constat établi a été que l'approche médicale restait centrée sur le curatif et qu'il n'existait pas de réflexion stratégique sur l'analyse factuelle concernant le patient et son environnement ainsi que sur la prévention.

De plus, les grandes mutations et innovations scientifiques, technologiques et économiques sont actuellement tellement rapides et profondes qu'elles nécessitent une vigilance soutenue pour qu'à l'avenir, et en cas de besoin, l'Algérie puisse s'adapter rapidement.

C'est pour ces raisons que Monsieur le Président de la République a érigé la lutte contre le cancer en une grande priorité nationale et l'a inscrite en tant que chantier présidentiel à un niveau de mobilisation sans précédent.

C'est dans le cadre de cette mobilisation, que se sont inscrits les deux rapports d'évaluation de 2013 dont les recommandations ont conduit tout naturellement à l'élaboration d'un "Plan National Cancer 2015-2019".

Le nouvel élan suscité par la réflexion en vue de l'élaboration de ce plan, a traduit le vif intérêt de la part des professionnels, du mouvement associatif et des patients.

Les thèmes qui ont été les plus mobilisateurs sont incontestablement :

- L'approche centrée sur le malade et la constitution des réseaux de soins.*
- L'intérêt de la prévention.*
- La nécessité d'une approche intersectorielle et interdisciplinaire.*
- La promotion de la formation dans tous les domaines.*

Nous pouvons considérer que nous sommes arrivés à un stade où il devient évident qu'il nous serait difficile de réaliser tous les projets auxquels nous aspirons sur la seule période des cinq années à venir.

Les huit objectifs que nous nous sommes fixés, nous semblent incontournables, dans la mesure où seule leur atteinte permettra de concrétiser un véritable changement de notre système de santé. C'est pour cela, que nous devons être particulièrement attentifs aux choix des priorités et à la nécessité que notre vision englobe le long terme.

Un aspect important qui doit retenir également notre attention concerne l'éthique

Les thèmes abordant entre autres le respect du malade, depuis l'annonce du diagnostic, son suivi et les soins palliatifs, doivent bénéficier d'une attention particulière car plus que les autres maladies, la prise en charge de la maladie cancéreuse nécessite des qualités qui dépassent les aptitudes techniques et scientifiques des professionnels de la santé et requièrent un sentiment de don de soi.

L'étroite collaboration organisée entre les différents acteurs responsables que sont les institutions centrales et locales, les milieux professionnels du terrain, les sociétés scientifiques d'enseignants et chercheurs, le secteur privé, les associations représentatives des malades garantira la réussite de ce premier Plan National Cancer.

EPIDEMIOLOGIE DES CANCERS EN ALGERIE ET AMPLEUR DU PROBLEME

Le cancer est un problème majeur de santé publique dans le monde. Selon l'OMS, le nombre de nouveaux cas de cancer en 2012 est estimé à 14,1 millions et le nombre de décès à 8,2 millions.

Il a été estimé en 2008 que 70% des décès par cancer dans le monde survenaient dans les pays en développement. La fréquence des cancers pourrait augmenter de 50 % dans le monde, avec

15 millions de nouveaux cas par an en 2020.

A l'horizon 2030, il est prévu que le nombre de décès par cancer dans le monde s'élève à 13,1 millions.

Bien que son incidence soit en augmentation dans la plupart des régions du monde, les taux d'incidence demeurent les plus élevés dans les régions les plus développées, mais la mortalité est relativement beaucoup plus élevée dans les pays en développement, faute de détection précoce et d'accès aux traitements.

L'Algérie a connu à partir des années 90, une transition démographique profonde et rapide qui a entraîné une modification structurelle du profil épidémiologique de sa population. Celle-ci a connu une baisse de la mortalité générale qui a été divisée par 4 en l'espace de 50 ans (16,45 pour mille à la fin des années 60 à 4,41 pour mille habitants en 2008) et une baisse importante de la mortalité infanto-juvénile corrélée à une augmentation progressive de l'espérance de vie estimée à 25 années au cours des 50 dernières années, ce qui a eu pour conséquence un vieillissement progressif de la population avec une part de plus en plus importante des personnes âgées de plus de 60 ans dans la pyramide des âges.

Par ailleurs, une modification profonde du mode de vie collectif et individuel (augmentation du tabagisme, du stress, de la sédentarité, de l'urbanisation..) et d'un mode alimentaire déséquilibré sont à l'origine de l'émergence des Maladies Non Transmissibles (MNT) dont le cancer. Ces maladies constituent aujourd'hui plus de 80% des causes de maladies et ont en commun un certain nombre de facteurs de risque d'où la nécessité d'une politique commune de prévention contre ceux-ci.

Si rien n'est fait dans le cadre de cette prévention, il est prévu, comme cela a été prouvé dans les études internationales concernant les pays en développement, qu'un citoyen âgé de plus de 65 ans sur deux contracte une maladie cancéreuse.

Profil épidémiologique des cancers dans le contexte algérien

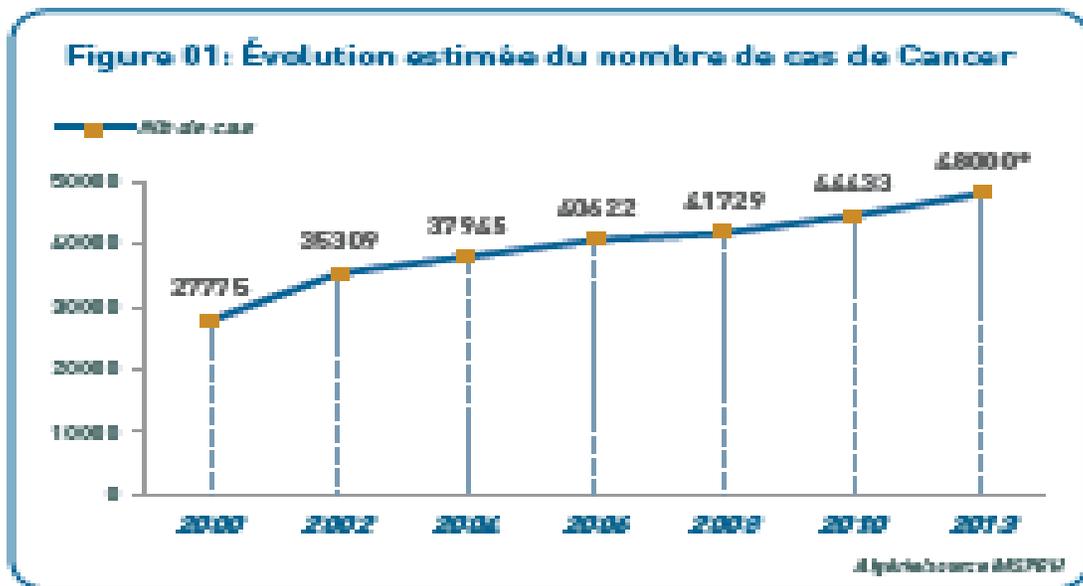
L'augmentation de l'incidence de cette maladie qui est passée de 80 nouveaux cas pour 100.000 habitants en 1990 à plus de 130 nouveaux cas pour 100.000 habitants en 2010 est significative et il est prévisible qu'elle va progresser, pouvant atteindre rapidement 50.000 cas par an (Figure 01).

L'enquête nationale réalisée en 2004 par l'Institut National de Santé Publique (INSP) sur l'incidence et la prévalence des cancers sur la base des 31 000 cas de cancers enregistrés en 2002 relevait que seul un 1/3 des cancers était diagnostiqué à un stade précoce, les 2/3 restants l'étant à des stades invasifs et métastatiques.

Près de 40% des patients n'étaient pas retrouvés dans le circuit thérapeutique et seul 1/3 des malades bénéficiait d'un protocole thérapeutique complet. Le délai moyen d'attente pour une cure de radiothérapie était de six (06) mois. C'est sur ces éléments, d'ailleurs, qu'ont reposé les recommandations pour l'amélioration de la prise en charge des cancers.

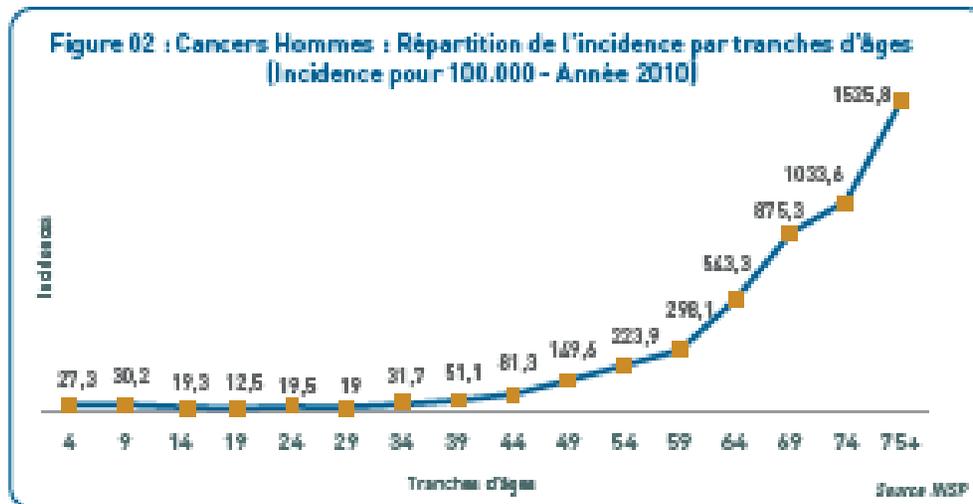
Actuellement, l'âge moyen pour tous les cancers est de 54 ans. Cet âge est bas comparé à l'âge médian des cancers dans les pays développés (62 ans en moyenne). L'ascension de la courbe d'incidence s'amorce tôt, avant 40 ans puis évolue de manière exponentielle jusqu'à la fin de la vie. Dès l'âge de 60 ans, les taux d'incidence enregistrés en Algérie s'alignent sur ceux enregistrés dans les pays développés, particulièrement ceux d'Europe du Sud.

Ceci se vérifie autant pour les hommes que pour les femmes.



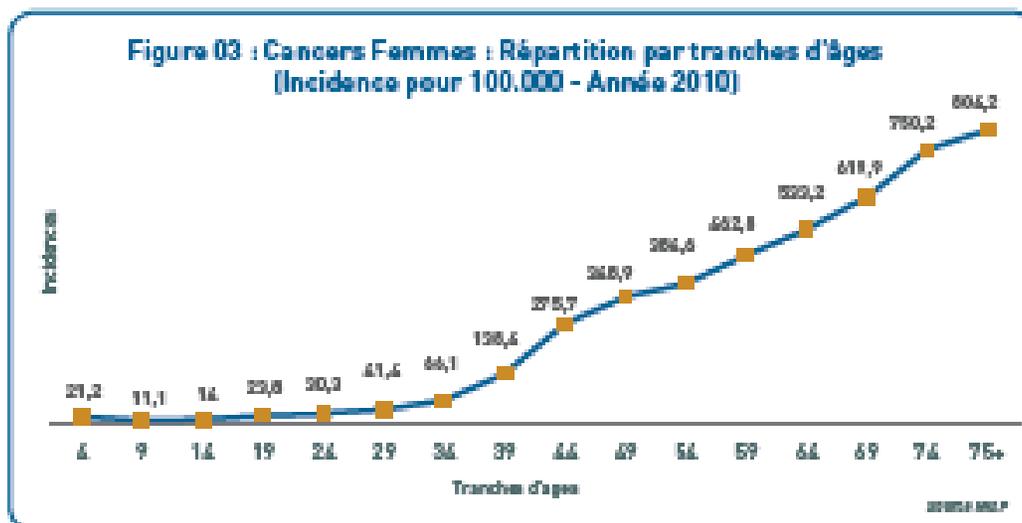
L'incidence brute des cancers en Algérie est en augmentation constante depuis 10 ans avec près de 128 nouveaux cas pour 100.000 hommes et 132 pour 100.000 femmes en 2011.

La répartition des cancers par tranches d'âges souligne bien la tendance observée depuis le début de leur enregistrement, à savoir, un nombre de cas plus élevé chez les femmes, une apparition plus précoce du cancer chez les femmes (39 ans) que chez les hommes (49 ans) et une diminution du nombre de cas à partir de 65 ans chez les femmes, âge auquel commence l'ascension de l'incidence masculine.



Les formes de cancer les plus fréquentes chez l'homme sont ceux du poumon, du colo-rectum, de la vessie, de la prostate et de l'estomac. Ils constituent 52,5% de tous les cancers masculins.

Le cancer du poumon à lui seul représente environ 15% des cancers masculins. Ceci confirme et consolide les tendances depuis 2001 avec la prédominance, chez l'homme, des cancers liés au tabagisme (poumon - vessie), du cancer de la prostate qui connaît une augmentation rapide depuis le début des années 2000 et des cancers digestifs notamment colorectaux. L'élévation de l'incidence des cancers de la prostate se conforme. Il est, aujourd'hui, le 3ème cancer chez l'homme.



L'analyse des cancers par localisations montre la nette progression de 5 cancers qui devront bénéficier d'une attention particulière (figures 06 et 07).

- Le cancer du sein dont la forte progression prend des proportions épidémiques inquiétantes avec plus de 9 000 nouveaux cas en 2009, soit 54 nouveaux cas pour 100 000 femmes ; actuellement ce chiffre est estimé à 11 000, soit une augmentation de 500 nouveaux cas par an. De plus, le cancer du sein, en Algérie touche autant la femme jeune que la femme ménopausée, ce qui complique son dépistage : l'âge médian est de 47 ans c'est-à-dire que 50% des cancers du sein ont déjà eu lieu avant cet âge.

- Les cancers du poumon dont la progression constante avec une incidence standardisée qui a pratiquement doublé passant de 11 à 20 pour 100 000 hommes en 25 ans (de 1986 à 2010) et les cancers de la vessie avec plus de 10 nouveaux cas pour 100 000 hommes touchent l'adulte de plus en plus jeune et montrent la nécessité et l'importance du renforcement du programme de lutte anti tabac.

- Le cancer colorectal dont la progression ininterrompue depuis le milieu des années 2000 le place maintenant à la deuxième localisation chez l'homme comme chez la femme.

Une étude a montré qu'il est passé de 3,2 à 11 pour 100 000 habitants en 25 ans.

- Le cancer de la prostate dont la progression croissante le classe aujourd'hui en 3ème position des cancers chez l'homme. Cette progression risque encore de s'aggraver comme cela s'est passé dans les pays développés.

Par ailleurs, le cancer de la thyroïde, peu fréquent chez l'homme, est, depuis quelques années, le troisième cancer féminin. Il touche autant l'adolescente et la jeune femme que la femme âgée. Il nécessite une étude sur ses facteurs de risque spécifiques en Algérie. Il devrait aussi bénéficier d'un enregistrement à part en raison de la progression particulièrement rapide de son incidence durant la dernière décennie. Il faut noter enfin la stagnation, voire une petite diminution de l'incidence brute du cancer du col de l'utérus qui a été longtemps le deuxième cancer féminin.

Cette stagnation a été signalée dans la wilaya d'Alger, il y a quelques années déjà mais aussi dans la wilaya de Sétif. La même tendance à la stagnation s'observerait pour les cancers de l'estomac et du nasopharynx tant chez l'homme que chez la femme.

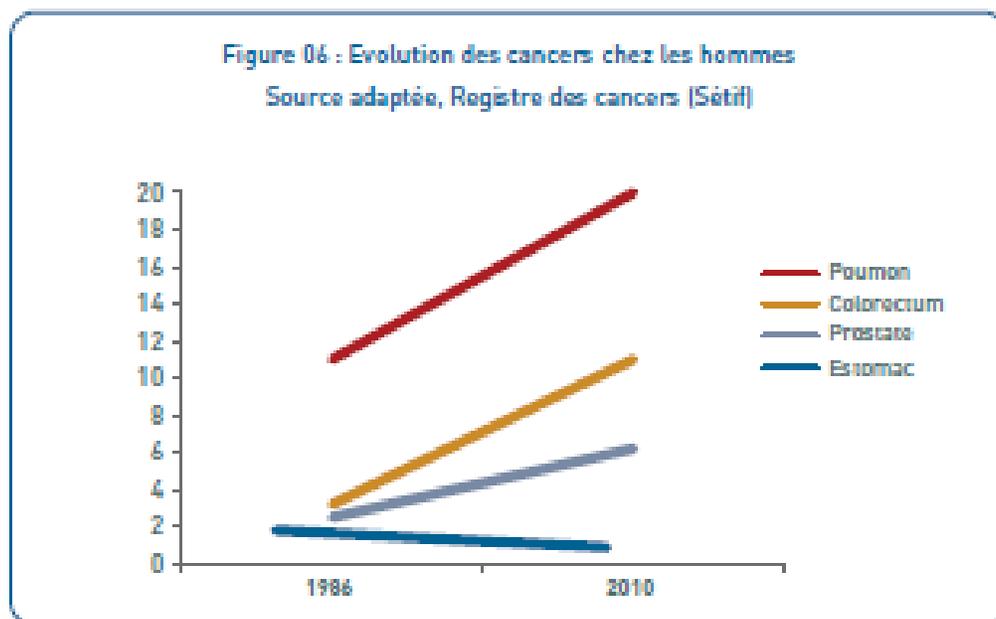
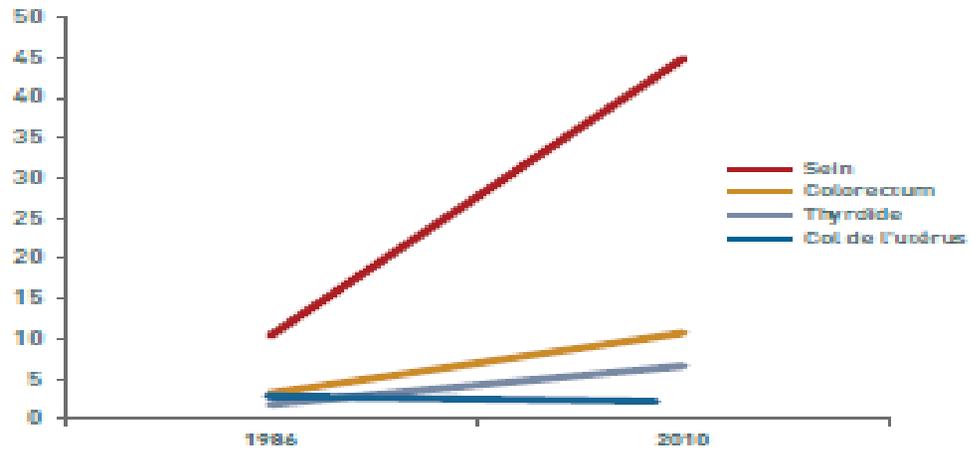


Figure 07 : Evolution des cancers chez les femmes
Source adaptée, Registre des cancers (Sétif)





PLAN NATIONAL CANCER 2015-2019 : SYNTHÈSE

Le plan est la suite logique du résultat des deux rapports d'évaluation et de suivi du plan cancer, suite à la mission confiée au Professeur Messaoud Zitouni par Monsieur le Président de la République pour «assurer, en liaison avec les autorités concernées, le suivi et l'évaluation du plan national cancer et proposer toutes mesures utiles à l'effet d'améliorer davantage la qualité des soins et du suivi des patients».

L'idée du "Plan National Cancer 2015-2019" était déjà suggérée dans le rapport préliminaire qui concluait : "Sur la base des recommandations des groupes de réflexion il sera nécessaire d'élaborer un plan de lutte contre le cancer rédigé, organisé, consensuel et surtout structuré autour d'objectifs clairs, précis, ambitieux tout en étant réalistes et réalisables avec un échéancier raisonnable entre cinq et dix ans". La réflexion sur le sujet s'est progressivement développée lors de l'élaboration du rapport d'octobre 2013.

Le Plan National Cancer 2015-2019 s'est largement inspiré des propositions et recommandations de ces deux précédents rapports.

Objectif principal du plan

"La réduction de la mortalité et de la morbidité par cancer et l'amélioration de la qualité de vie des malades pendant et après le traitement", de même qu'il a fixé les huit axes stratégiques qui ont été hiérarchisés selon un ordre prioritaire avec pour chaque axe une cible principale ou "focus".

Cette hiérarchisation a été établie sur le critère du degré d'efficacité du résultat attendu pour le malade. Les cibles principales ont été choisies, soit à cause de leur importance soit à cause du caractère d'urgence de leur réalisation. Enfin l'identification de certains dysfonctionnements, signalés très souvent par les experts, nous a poussés à insister plus particulièrement sur des thèmes méritant une attention particulière que sont certains focus.

***L'axe Stratégique 1** concerne l'amélioration de la prévention contre les facteurs de risque. La prévention reste, en effet, la seule possibilité reconnue pour réduire la mortalité et l'incidence des cancers. La cible principale ou focus dans ce plan est la lutte contre le tabagisme, principale cause actuellement identifiée de cancer. Un Plan Stratégique National Multisectoriel de Lutte Intégrée contre les Facteurs de Risque des MNT 2014-2018, élaboré par la DGPPS du MSPRH, comprend les principales mesures contre le tabagisme et pourrait représenter la feuille de route de cette lutte pour les 5 prochaines années.*

***L'axe Stratégique 2** concerne l'amélioration du dépistage de certains cancers. Le focus a été mis sur le dépistage du cancer du sein dont l'augmentation très forte devient particulièrement inquiétante. Une réorganisation structurée du dépistage de ce cancer, associée à une meilleure rentabilisation des ressources matérielles et humaines existantes, s'impose dans le cadre de l'urgence. En effet, des*

expériences internationales de dépistage organisé et réussi ont démontré que des résultats spectaculaires pouvaient être obtenus rapidement en terme non seulement de bénéfice médical pouvant atteindre 90 % de guérison mais aussi de gain économique. Le dépistage du cancer du col de l'utérus, cancer gynécologique moins fréquent nécessite, la redynamisation d'un programme existant mais insuffisant.

L'axe Stratégique 3 concerne l'amélioration du diagnostic du cancer. Le focus est centré sur l'Anatomo-Cyto-Pathologie, examen clé incontournable parce qu'il est le seul capable d'identifier avec certitude le cancer, son type et son stade et à suivre son évolution. Cette spécialité gagnera à être renforcée en l'organisant en réseaux, en renforçant les qualifications humaines et en augmentant ses ressources budgétaires. De plus, l'amélioration de ses performances permettra une meilleure prise en charge des malades en ciblant mieux les traitements et en permettant un suivi plus pertinent donc moins pénible pour le malade.

Les examens biologiques devront être enrichis par l'introduction de méthodes modernes spéciales au cancer, telles que la biologie moléculaire et la génétique qui sont à l'avant-garde des progrès dans ces domaines.

Les plateaux d'Imagerie Médicale doivent être modernisés à cause d'une double mutation qui affecte cette spécialité dans le sens du diagnostic et du traitement et dont elle devient partie prenante (radio chirurgie).

L'axe stratégique 4 concerne la redynamisation du traitement. Le focus a été mis sur l'interdisciplinarité parce qu'elle représente, de l'avis unanime des experts, le seul mode efficace et efficient dans la prise de décision thérapeutique pour le cancer. Il est urgent qu'elle soit institutionnalisée dans notre pays, non seulement sur le plan réglementaire mais aussi et surtout sur le plan comportemental de la part des professionnels.

La radiothérapie mérite une attention particulière à cause de ses spécificités : c'est le traitement le plus techno-dépendant exigeant des appareillages particulièrement sophistiqués dont la maintenance est d'une importance capitale et nécessite des personnels variés mais complémentaires. Avec l'amélioration progressive enregistrée, depuis une date récente, la radiothérapie devra rapidement rejoindre la chimiothérapie et la chirurgie dans un cadre de normalité pour les patients.

Le domaine de la chimiothérapie est lui aussi en constante mutation avec l'utilisation de nouvelles drogues, réputées de plus en plus efficaces mais coûtant aussi de plus en plus cher.

C'est à ce niveau que le rôle de l'interdisciplinarité est capital, car ce n'est que dans un esprit de collégialité respectant les normes scientifiques et les règles éthiques que le traitement de tous les malades se fera avec le plus d'efficacité et le plus d'efficience.

Les traitements palliatifs permettent de faire la transition avec l'axe suivant.

L'axe stratégique 5 concerne l'organisation de ces traitements palliatifs, l'orientation, l'accompagnement et le suivi du patient. Le focus a été placé sur les "cellules d'écoute et d'orientations" dédiées à ces missions dans le cadre intégré d'une équipe multidisciplinaire. Ces cellules ont pour rôle d'assurer le soutien psychologique des patients et de leurs familles et de réduire les obstacles à l'accès aux centres de diagnostic et de traitement du cancer.

Réparties harmonieusement à travers le territoire national, elles devraient être mieux organisées notamment par la désignation d'un médecin généraliste coordonnateur en cancérologie. Ce corps de métier pourrait être rapidement créé. Dans ce cadre, le rôle des associations d'aide aux malades cancéreux est important, en maintenant le lien entre les malades, leur entourage et le milieu soignant ainsi que d'autres segments de la société

L'axe stratégique 6 vise à développer le système d'information sanitaire et de communication sur le cancer. Le focus a été mis sur les registres du cancer qui sont les instruments centraux de la surveillance épidémiologique dans ce domaine. L'Algérie dispose de Registres performants reconnus par les instances internationales. Il s'agit actuellement d'améliorer la coordination et l'extension de ces registres à travers le territoire et de renforcer les capacités d'intervention. L'amélioration de l'information et de la communication sur le cancer n'est pas encore assez efficace, le cancer souffrant encore de tabous et de préjugés. Les efforts de communication devront concerner non seulement les malades et les citoyens mais aussi les professionnels de la santé.

L'axe stratégique 7 concerne le renforcement de la formation et de la recherche sur le cancer.

La notion de nouveaux métiers, qui sont cités dans le plan, propre au domaine de la cancérologie a été prise comme focus. Le constat fait par les experts est que des métiers prenant en charge le cancer sont de plus en plus en décalage par rapport au système de formation aussi bien sur le plan quantitatif que qualitatif. Il s'agit d'optimiser la formation de tous les acteurs de la chaîne de soins dans le domaine de la cancérologie et de développer de nouvelles compétences imposées par les progrès constants dans la prise en charge des malades.

Le rôle de l'intersectorialité est capital à ce niveau. L'implication des secteurs de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle pour la réforme de la formation et celle des finances et de la fonction publique, pour la définition des statuts futurs des nouveaux métiers, de leur reconnaissance et de leur valorisation professionnelle est indispensable.

Le secteur de la cancérologie étant en pleine expansion et constante mutation mérite un développement plus significatif de la recherche aussi bien dans un cadre opérationnel que translationnel.

La recherche doit être revalorisée tant au niveau du Ministère de la santé que de celui de l'Université.

L'axe stratégique 8 vise à renforcer les capacités de financement de la prise en charge des cancers avec comme focus d'optimiser et de rationaliser les ressources financières disponibles.

L'utilisation de celles-ci qui sont importantes, devra être optimisée et rationalisée. En effet, l'ouverture de nombreux hôpitaux, CHU et surtout de Centres Anti Cancer avec des équipements très modernes vont entraîner une mobilisation substantielle des ressources financières.

Les domaines de l'information, de la prévention, du dépistage, de l'organisation des soins, de la formation et de la recherche ont été jusqu'à présent défavorisés par rapport au secteur des soins et des infrastructures. Il est nécessaire de revoir la budgétisation de leurs programmes parce qu'ils portent eux, les véritables sources du succès des actions de ce plan.

HUIT AXES STRATÉGIQUES

Nouvelle vision stratégique centrée sur le malade

- AXE STRATÉGIQUE 1** Améliorer la prévention contre les facteurs de risque
Focus : Lutte contre le tabac
- AXE STRATÉGIQUE 2** Améliorer le dépistage de certains cancers
Focus : Dépistage du cancer du sein
- AXE STRATÉGIQUE 3** Améliorer le diagnostic du cancer
Focus : Anatomie Cytopathologie
- AXE STRATÉGIQUE 4** Redynamiser le traitement
Focus : Interdisciplinarité
- AXE STRATÉGIQUE 5** Organiser l'orientation, l'accompagnement et le suivi du patient
Focus : Les cellules d'accueil et d'orientation des patients cancéreux
- AXE STRATÉGIQUE 6** Développer le système d'information et la communication sur les cancers
Focus : Les registres des cancers
- AXE STRATÉGIQUE 7** Renforcer la formation et la recherche sur les cancers
Focus : Initiation aux nouveaux métiers et la recherche translationnelle
- AXE STRATÉGIQUE 8** Renforcer les capacités de financement de la prise en charge des cancers
Focus : Optimiser et rationaliser les ressources financières disponibles

08 AXES STRATÉGIQUES

19 OBJECTIFS

60 ACTIONS

239 MESURES

PROPOSITIONS DE MESURES

Les mesures d'urgence proposées concernent essentiellement six domaines :

1- L'amélioration de l'accueil du patient et le diagnostic précoce en réorganisant la chaîne des soins à partir du lieu de domicile du malade. Dans ce domaine le rôle des médecins généralistes exerçant dans les structures publiques et /ou privées est capital. Ce rôle peut, en effet, être exercé dans les cellules d'accueil et d'orientation qui doivent être développées et redynamisées ou par un « médecin référent » exerçant dans le secteur privé.

2- La disponibilité des moyens thérapeutiques concerne essentiellement la radiothérapie qui représente actuellement le problème le plus crucial. Les mesures déjà proposées dans le rapport préliminaire sont reprises dans ce rapport, elles méritent une attention particulière.

De plus, il est nécessaire de développer la pharmacie oncologique et d'installer des unités de reconstitution des traitements anticancéreux de façon planifiée.

3- La rapidité du diagnostic peut être améliorée par l'extension sur le territoire national et l'équipement des laboratoires d'Anatomo-cyto-pathologie ainsi que par l'organisation du travail en réseau.

4- La mise en application effective des textes réglementaires concernant les programmes de prévention et notamment la lutte anti tabac.

5- Le rôle capital et l'intérêt de l'intersectorialité surtout dans les domaines de la prévention qui ne peut être mise en place sans la synergie avec les secteurs autres que celui de la santé. En particulier la collaboration avec le Ministère de l'Enseignement et de la

Recherche Scientifique ainsi que celle avec le Ministère du Travail et de la Sécurité Sociale doivent être renforcées.

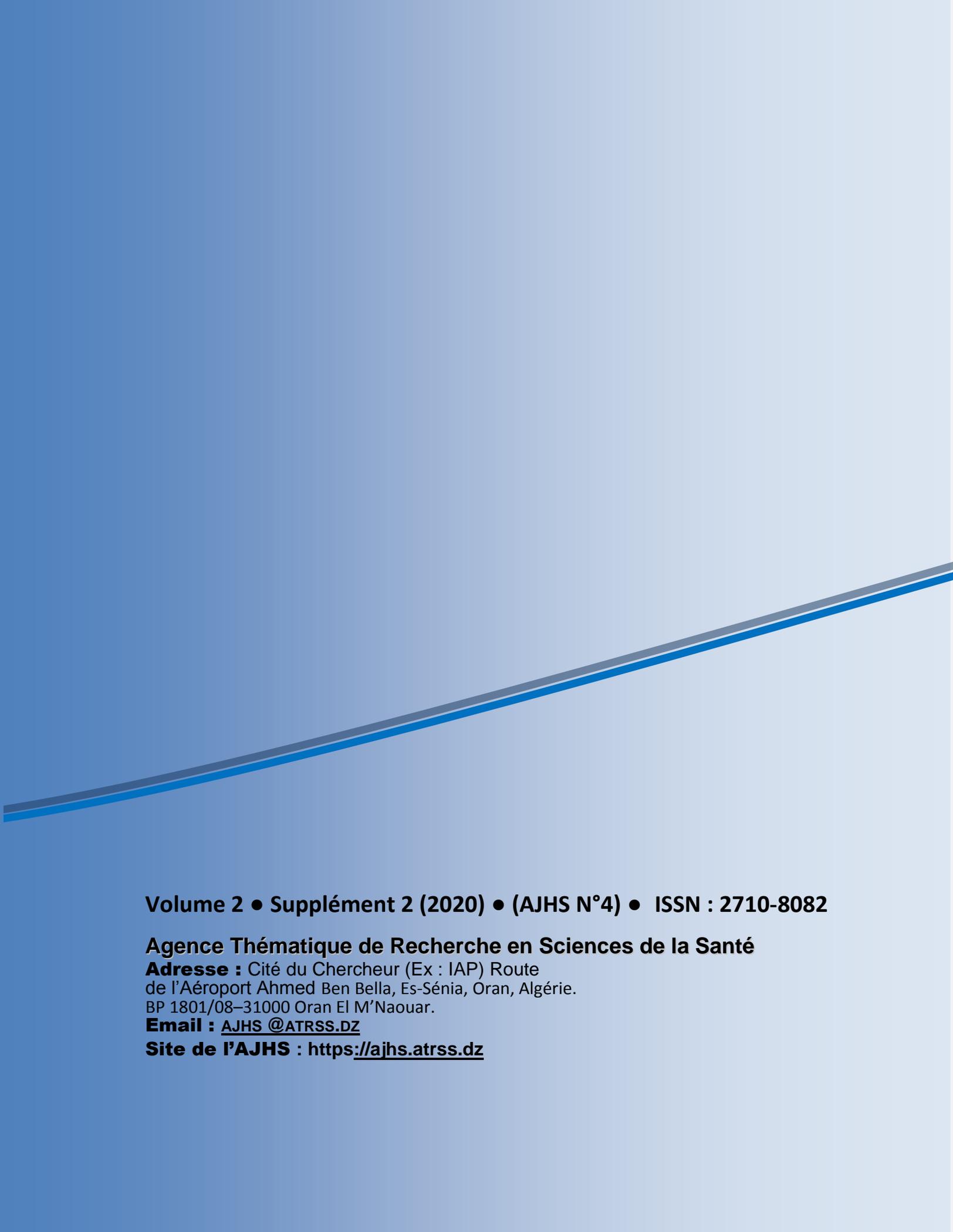
6- L'adaptation de l'enseignement aux nouveaux métiers concernant la prise en charge du cancer est impérative aussi bien dans le champ médical, paramédical qu'administratif. Il est d'autant plus urgent de répondre à cet impératif que cette adaptation passe par l'établissement de nouveaux programmes adaptés aux nouvelles connaissances. De plus, les grandes mutations et innovations scientifiques et technologiques et économiques sont actuellement tellement rapides et profondes qu'elles nécessitent la mise en place de programmes de recherche pour qu'à l'avenir, et en cas de besoin, l'Algérie puisse s'adapter plus rapidement

Enfin, la mise en place d'un système d'évaluation performant représente une urgence stratégique, en ce sens que toutes les propositions mesures et actions que nous venons d'évoquer et qui figurent dans ce rapport devront, lorsqu'elles seront mises en œuvre, être dotées d'indicateurs qui serviront d'instruments pour leur évaluation.

En conclusion, il ne fait pas de doute que cette entreprise d'amélioration de la prise en charge des patients cancéreux soulève un vif intérêt, aussi bien auprès des usagers que des personnels de santé et des associations, et induit une forte attente qui peut être résumée par une phrase saisie dans une contribution envoyée par un participant : "La réussite de ce plan est pour nous un défi, et une rude bataille que nous devons gagner, car elle sera la locomotive qui mènera tout notre système de santé vers des changements auxquels nous aspirons tous".

Professeur Messaoud ZITOUNI

Adresse de l'ATRSS : Cité du Chercheur (Ex : IAP) Route
de l'Aéroport Ahmed Ben Bella, Es-Sénia, Oran, Algérie.
BP 1801/08–31000 Oran El M'Naouar.
Revue AJHS : AJHS@ATRSS.DZ
Site de l'AJHS : <https://ajhs.atrss.dz>



Volume 2 • Supplément 2 (2020) • (AJHS N°4) • ISSN : 2710-8082

Agence Thématique de Recherche en Sciences de la Santé

Adresse : Cité du Chercheur (Ex : IAP) Route
de l'Aéroport Ahmed Ben Bella, Es-Sénia, Oran, Algérie.
BP 1801/08–31000 Oran El M'Naouar.

Email : AJHS@ATRSS.DZ

Site de l'AJHS : <https://ajhs.atrсс.dz>