

Cancer du sein au Grand Maghreb: Epidémiologie et stratégies de lutte. Revue de la littérature.

Breast cancer in the Maghreb : epidemiology and control strategies. Review.

Imen Bannour¹, Raja Briki¹, Faten Zrairi², Thouraya Zahmoul⁴, Hajer Hamchi⁴, Samia Kammoun Belajouza³, Samir Hidar¹, Leila Ben Fatma², Sassi Boughizane¹, Moncef Mokni⁵

1 : Service de Gynécologie Obstétrique. CHU Farhat Hached. Sousse.

2 : Servicede carcinologie médicale. CHU Farhat Hached. Sousse.

3 : Service de cancérologie radiothérapie CHU Farhat Hached. Sousse.

4 : Registre du Cancer du Centre Tunisien. CHU Farhat Hached. Sousse.

5 : Service d'Anatomie pathologique. CHU Farhat Hached. Sousse.

RÉSUMÉ

Le cancer du sein est le plus fréquent des cancers diagnostiqués chez les femmes au Grand Maghreb, comme dans le monde, et constitue la cause la plus fréquente de décès par cancer. Il représente un problème de santé publique majeur de par sa fréquence, la morbi-mortalité qu'il engendre ainsi que le coût des thérapeutiques utilisées. Les données épidémiologiques se ressemblent dans les trois pays du Grand Maghreb (Tunisie, Maroc, Algérie). Actuellement, l'incidence du cancer du sein est inférieure à celle observée dans les pays développés mais elle est en augmentation continue et les projections pour les années à venir prévoient des taux qui vont se rapprocher des taux européens. Le diagnostic est souvent fait à des stades avancés compromettant le pronostic des malades. Les stratégies de lutte contre ce cancer restent insuffisantes et des efforts supplémentaires sont nécessaires pour améliorer la situation.

Mots-clés

Cancer du sein – Epidémiologie – Afrique du Nord

SUMMARY

Breast cancer is the most common cancer diagnosed in women in the Maghreb and around the world. It's the most common cause of cancer deaths. It represents a major public health problem because of its frequency, morbidity and mortality that it generates as well as the cost of the therapies used. Epidemiological data are similar in the 3 countries of the Maghreb (Tunisia, Morocco, and Algeria). Currently, the incidence of breast cancer is lower than in developed countries, but is increasing steadily, and projections for the coming years predict that rates will be closer to the European ones. The diagnosis is often done at advanced stages compromising the prognosis of the patients. Strategies to combat this cancer remain insufficient and further efforts are needed to improve the situation.

Key-words

Breast Cancer – Epidemiology – Africa, Northern

سرطان الثدي في المغرب العربي: الخصائص الوبائية واستراتيجيات المكافحة. مراجعة للمنشورات الأدبية.

إيمان بنور، رجا بريكي، فاتن زرايري، نريا زهمول، هاجر حمشي، سامية كمون بالعجوزة، سمير حيدر، ليلى بن فاطمة، ساسي بوقيزان، منصف مكني

يعد سرطان الثدي أكثر أنواع السرطان شيوعاً بين النساء في المنطقة المغاربية وحول العالم، وهو أكثر الأسباب شيوعاً للوفاة بالسرطان. كما يمثل مشكلة من مشاكل الصحة العمومية بسبب تواتره ومعدلو نسيب الوفيات التي يسببها فضلاً عن تكلفة العلاجات المستخدمة. في بلدان المغرب الكبير الثلاثة (تونس المغرب الجزائر) تتشابه البيانات الوبائية. في الوقت الحالي، نلاحظ أن معدل الإصابة بسرطان الثدي يعد أقل من مثيله في البلدان المتقدمة، ولكن في ازدياد مطرد، وتتوقع التوقعات للسنوات القادمة معدلات قريبة من المعدلات الأوروبية. يقع تشخيص المرض في أغلب الأحيان في مراحل متقدمة مما يؤدي إلى نتائج هزيلة. بخصوص استراتيجيات مكافحة هذا السرطان فهي لا تزال غير كافية، وهناك حاجة لمزيد من الجهود لتحسين الوضع.

الكلمات المفتاحية: سرطان الثدي - علم الأوبئة - إفريقيا الشمالية

Auteur correspondant

Pr Sassi Boughizane

Adresse: service de gynécologie Obstétrique CHU FarhatHached Sousse Tunisie

E-mail: sassi.boughizane@laposte.net

Téléphone: 98403473

Conflits d'intérêt: aucun

INTRODUCTION

De nos jours, deux décès sur trois sont dus à des maladies chroniques (cardio-vasculaires, respiratoires, diabète et cancer essentiellement) [1,2]. Ce profil de mortalité est associé à des changements démographiques et socio-économiques, qualifiés de «transition épidémiologique» [3]. Ainsi, le Grand Maghreb vit une «double charge» de morbidité, avec la coexistence de maladies infectieuses et des affections chroniques. Le cancer est devenu la seconde cause de mortalité dans le monde (7,6 millions de décès en 2008); son incidence annuelle devrait doubler sur les deux décennies à venir, selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) [4]. Son fardeau mondial annuel s'élève à 14,1 millions de nouveaux cas [5]. Le cancer du sein est le plus fréquent des cancers diagnostiqués chez les femmes dans le monde et constitue la cause la plus fréquente de décès par cancer chez elles (522 000 décès par an) [5]. Il est aussi l'une des principales causes de décès par cancer dans les pays les moins développés. Bien que l'incidence soit en augmentation dans la plupart des régions du monde, il y a d'énormes inégalités entre les pays riches et les pays pauvres. Les taux d'incidence demeurent les plus élevés dans les régions les plus développées, mais la mortalité relative est nettement plus élevée dans les pays pauvres, faute de détection précoce et d'accès aux traitements [5]. Dans les pays du Maghreb, le cancer du sein, premier cancer de la femme, représente un problème de santé publique majeur de par sa fréquence, la morbi-mortalité qu'il engendre ainsi que le coût des thérapeutiques utilisées. Dans la première partie de ce travail, nous discutons l'épidémiologie du cancer du sein, sa morbi-mortalité, les données des différents registres et des études descriptives dans le contexte démographique des trois pays d'Afrique du Nord (Tunisie, Algérie, Maroc). La seconde partie aborde la discussion des différentes stratégies et programmes de lutte contre le cancer du sein chez la femme en Afrique du Nord.

EPIDÉMIOLOGIE DU CANCER DE SEIN AU GRAND MAGHREB

Evolution démographique:

Le Grand Maghreb a compté en 2017 plus de 90 millions de citoyens, comparativement à 40 millions d'individus en 1970 [6]. La **Tunisie** compte selon les données du recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2014, environ 11 millions de personnes, un peu moins de 10 millions lors du recensement de 2004, ce qui représente un accroissement de l'ordre de 1.03% en 10 ans. En se situant à ce niveau assez bas, le taux d'accroissement démographique confirme encore une

fois sa régression entamée déjà depuis les années quatre-vingts. La population féminine représente 50.2% de la population générale. Selon le niveau économique, la Tunisie appartient au groupe des pays intermédiaires, entre le groupe des pays les moins avancés et celui des pays développés [7].

Depuis 1960, la population de **l'Algérie** a augmenté de plus de 20 millions d'habitants pour atteindre un effectif de plus de 34 millions sur la base du recensement général de la population nationale de 2008. Selon l'Office National des Statistiques, la population algérienne était près de 40 millions en 2014. On constate actuellement une baisse sensible de la fécondité (1,82 enfant par femme en 2008 contre 7,4 en 1970). La mortalité globale de la population a diminué de façon significative au cours des 50 dernières années (de 16,45 pour mille en 1960 à 4,41 pour mille en 2008), corrélée à une augmentation progressive de l'espérance de vie [8,9].

Au **Maroc**, la population marocaine qui était de 11,6 millions d'habitants en 1960, est passée à 29,9 millions en 2004 soit une multiplication par près de 2,6 en l'espace de 44 ans, elle est de 33,8 millions habitants en 2014. La baisse de la mortalité s'est opérée depuis le début des années 1960, avec un gain en espérance de vie de plus de vingt ans (47 ans en 1962 versus 71 ans en 2004). L'espérance de vie a été estimée à 74,8 ans selon l'Enquête Nationale Démographique de 2009-2010. On observe une baisse de la fécondité passant de sept enfants par femmes au début des années soixante, à 2,5 enfants en 2004. Pour la seule période 2004-2014, l'Indice Synthétique de Fécondité (ISF) a enregistré une baisse de 0,27 enfants par femme, soit 11%, soit un rythme de diminution soutenu de presque 2% par an [10].

Registres des cancers: L'importance des registres du cancer de population, comme outil essentiel de recherche en santé, est reconnue. C'est en 1966 qu'a débuté la création de l'Association Internationale des Registres du Cancer (AIRC). Elle a établi les standards ainsi que la formation des personnels impliqués dans l'insertion des registres dans les différents pays du monde. La disponibilité des données sur le cancer est un élément clé pour la mise en place d'un programme de lutte contre cette maladie [8]; En effet, une estimation fiable du nombre de nouveaux cas nécessite leur enregistrement au sein de la population. Il est donc indispensable de disposer des données précises par la mise en place des registres qui fournissent des indications fiables sur le profil du cancer, en indiquant les taux d'incidence, de tendance et de survie. Le taux de couverture d'enregistrement des

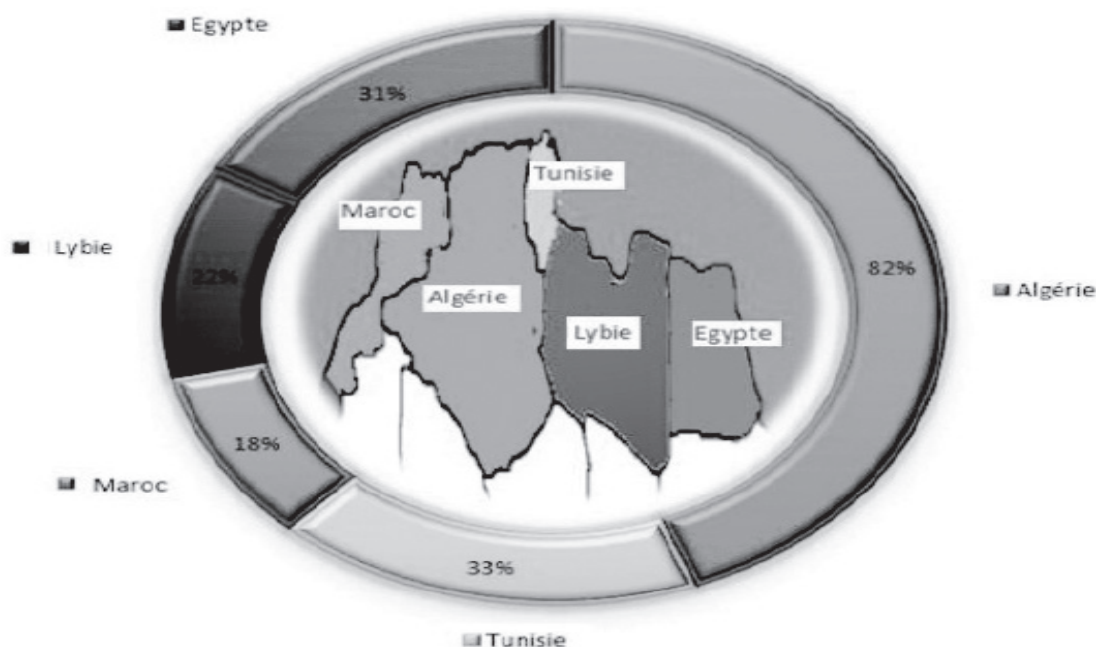


Figure 1 : Comparaison des taux de couverture d'enregistrement des cancers dans les pays du Maghreb [13]

cancers dans les pays du Maghreb est représenté sur la figure n°1.

La **Tunisie** présente trois registres créés en 1987 (Nord, Centre, et Sud) dont les données ont été publiées dans "Cancer in Africa" en 2003 [11]. Le nombre des cancers était de 4 080 pour la période 1993-2001 pour le registre du Nord, 4 042 pour la période 1995-1998 pour le registre du Centre, et 2 533 pour la période 1997-1999 pour le registre du Sud. Les données des registres régionaux des cancers en Tunisie, n'étant pas actualisées pour diverses raisons, les dernières publications sont relatives à la période 2004-2006 pour la région du Nord, 2003-2007 pour le gouvernorat de Sousse dans le centre et 2000-2002 pour le gouvernorat de Sfax dans le Sud Tunisien.

En **Algérie**, le premier registre du cancer de population en Algérie est celui de Sétif mis en place en 1989, suivi des registres d'Alger, puis d'Oran. Le registre de Sétif a participé à l'étude CONCORD: (Cancer survival in five continents: a world wide population-based study) qui a comparé les taux de survie à 5 ans à partir des registres existants dans différentes régions du monde pour trois cancers: « sein », « prostate » et « colorectal », publiée en 2008 [12]. En 2008, les registres du cancer couvraient une population de plus de 12 millions d'habitants sur les 35 millions que compte le pays. Avant 2015, il existait 12 registres de population, dont trois validés, celui de Sétif à l'Est, d'Alger au Centre, et d'Oran à l'Ouest du pays, et 9 registres en voie de consolidation (Annaba, Batna,

Blida, Constantine, Mostaganem, Saïda, Sidi Bel Abbès, Tizi Ouzou, Tlemcen [13-14]. L'institutionnalisation du RNRCA (Réseau National des Registres des Cancers en Algérie) créée en 2015, dans le cadre du plan cancer 2015-2019 [15]), a permis d'avoir une large couverture d'enregistrement et par conséquent des données d'incidence fiables, représentatives de l'ensemble du pays, avec des projections pour les années à venir [8].

Au **Maroc**, les deux principaux registres de cancers sont à Casablanca et Rabat. Le Registre des Cancers du Grand Casablanca a été mis en place en 2004 grâce à l'initiative d'un nombre d'enseignants chercheurs de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Casablanca. Deux rapports ont été publiés couvrant respectivement l'année 2004 et la période 2005-2007. Le Registre des Cancers du Grand Casablanca, répondant à la définition d'un registre de population, effectue un recueil continu et exhaustif de données nominatives sur les nouveaux cas de cancers résidents au sein de la région du Grand Casablanca, à des fins de recherche en santé publique, tout en suivant les standards du Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). En tant que dispositif de surveillance, il contribue à la constitution de la base de données nationale sur le cancer [16]. Le registre de la ville de Rabat, regroupe les cas incidents de cancers diagnostiqués durant l'année 2005. Il a été publié en 2009.

Incidence du cancer du sein : En **Tunisie**, le cancer du sein est le premier cancer de la femme et représente la première cause de mortalité par cancer (19.7%) [17]. Selon les données du registre du cancer du Nord en Tunisie, la Tunisie, comme les autres pays en développement, a une incidence relativement basse. Toutefois, selon une projection à l'horizon en 2024, le risque pourrait augmenter de 80% pour atteindre le niveau d'incidence actuelle de l'Europe du Sud, soit aux alentours de 50 cas pour 100.000 femmes. Le même travail de projection a permis d'étudier l'évolution du pourcentage des patientes jeunes (âgées de moins de 35 ans). Il semblerait, selon le modèle utilisé dans cette projection, que sous l'effet du vieillissement de la population, on assistera à une baisse continue de la proportion des femmes jeunes parmi l'ensemble des patientes présentant un cancer du sein [18,19]. En se basant sur les statistiques de mortalité de l'année 2006, fournies par le système national de surveillance des causes de décès, tout en adoptant pour les différents calculs, l'approche proposée par l'OMS, telle que décrite par Murray et Lopez [20], et en cherchant les causes de décès prématurés causés par un cancer, le cancer du sein représente la première cause de décès avec 10 027 années de vies perdues, essentiellement dans la tranche d'âge [45-59 ans] chez la femme Tunisienne [17]. Le diagnostic est souvent fait à un stade tardif (30% au stade localisé; 40% au stade régional; 15% à un stade métastatique). Plusieurs facteurs interviennent [19], dont des facteurs sociodémographiques (niveau d'éducation faible en premier), des facteurs d'ordre psychosocial (absence d'inquiétude face à la maladie, déni), et l'accès aux soins. Les conséquences de ce diagnostic tardif sont nombreuses et graves. En effet, face à des tumeurs évoluées, le traitement est souvent lourd pour la patiente, coûteux pour la société et avec des résultats thérapeutiques médiocres.

En **Algérie**, le cancer du sein représente plus de 40% de l'ensemble des cancers de la femme avec 11 000 nouveaux cas estimés par année. C'est un cancer qui est en nette augmentation depuis plus de 20 ans. Les données des registres du cancer d'Alger et de Sétif illustrent bien cette augmentation passant de 20 nouveaux cas /100 000 femmes à de 60 nouveaux cas/100 000. Dans la wilaya de Sétif, l'incidence est passée de 9,3 cas/100 000 femmes en 1986, à 49,2 cas pour 100 000 en 2010. La répartition des incidences en fonction des tranches d'âge est représentée sur la figure n°2. Quarante pourcent des patientes consultent à un stade localement avancé ou métastatique, la taille tumorale moyenne au diagnostic est de 3,6 cm. Parmi les principales caractéristiques du cancer du sein chez la femme en Algérie, la moyenne

d'âge est plus faible d'environ 10 ans par rapport à celle observée chez les femmes des pays occidentaux et l'âge moyen de survenue est de 47 ans. Environ 40% de l'ensemble des cancers du sein étaient retrouvés chez des femmes âgées entre 40 à 49 ans. Les formes familiales représentent 10% des cancers du sein [16]. Toutefois, selon une projection à l'horizon de 2025, le taux pourrait atteindre 18112 cas de cancer du sein chez la femme Algérienne [19].

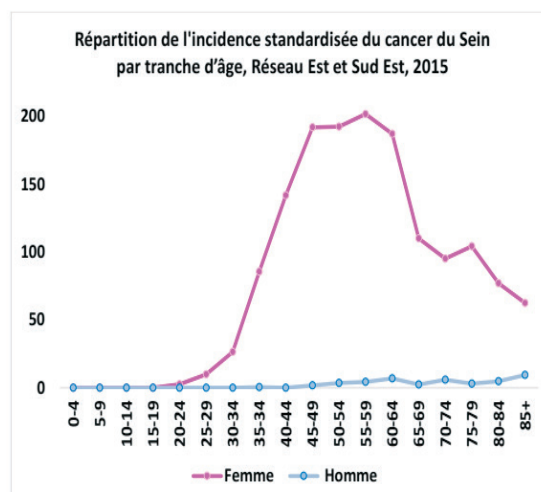


Figure 2 : Répartition des incidences du cancer du sein par tranche d'âge réseau Est et Sud-Est, ALGERIE 2015 [8]

Au **Maroc**, selon les données du Registre des cancers de la Région du Grand Casablanca pour la période 2008–2012, la localisation cancéreuse la plus fréquente, en considérant les deux sexes, était le cancer du sein qui occupait le premier rang et représentait 20% des cas enregistrés entre 2008 et 2012. Il a représenté 35,8% des cas enregistrés chez les femmes [14]. L'incidence brute chez les femmes était de 47 pour 100 000 femmes et le taux standardisé sur la population mondiale était de 49,5 pour 100 000 femmes. Les classes d'âge ayant les incidences spécifiques les plus élevées sont 55 - 59, 50 - 54 et 60 – 64 ans avec 197,3; 158,6 et 154,4 pour 100 000 femmes respectivement. Ainsi ces trois classes représentaient 50,5% de l'ensemble des cas de sexe féminin [14].

STRATÉGIE DE LUTTE CONTRE LE CANCER DU SEIN

La finalité de la lutte contre le cancer du sein est de réduire le nombre de femmes qui développent un cancer du sein et le nombre de femmes qui en meurent, et d'assurer une

meilleure qualité de vie pour celles qui sont atteintes [20]. Elle nécessite la mise en œuvre d'une stratégie à trois axes: la prévention, le dépistage et le diagnostic précoce [22].

La **Tunisie** a adhéré aux recommandations de l'OMS qui stipulent que le moyen le plus efficace pour réduire l'incidence et l'impact de ce cancer, serait la mise en œuvre d'une stratégie nationale de lutte contre le cancer [21]. Trois plans de lutte contre le cancer ont été mis en place en Tunisie depuis 2006 de durée de 5 ans chacun. Dans le plan cancer 2015-2019, le problème de la prise en charge du cancer du sein en Tunisie réside en [20]:

- Une demande de centres anti-cancéreux est en augmentation et qui s'accroîtra au cours des 10 prochaines années. Ce qui suppose un accroissement du fardeau économique lié au cancer.
- Une capacité à répondre à cette demande limitée par un certain nombre de facteurs, tels que le manque de ressources humaines, le manque d'infrastructures et un manque de coordination entre les différents intervenants. Cette situation, a entraîné des délais d'attente parfois inacceptables pour le diagnostic et le traitement.
- Un accès aux prestations de soins relativement inéquitable, à la faveur des personnes socialement défavorisées et géographiquement éloignées des grandes villes universitaires, qui sont incapables de payer les frais de transport pour se faire soigner dans les centres spécialisés.
- Une qualité des services de cancérologie inégale à la faveur des établissements privés notamment en radiothérapie.
- Des lacunes existent également dans les activités de prévention ainsi d'énormes difficultés pour concrétiser l'approche multisectorielle, indispensable dans ce domaine.

Le dépistage du cancer du sein est supervisé par l'Office National de la Famille et de la Population (ONFP) et la Direction des Soins de Santé de Base (DSSB). La mammographie de diagnostic est couverte par le régime national d'assurance maladie, alors que celle de dépistage ne l'est pas et accuse des retards de six mois à un an. La détection précoce est faite annuellement par examen clinique des seins à partir de l'âge de 30 ans et au-delà. Il est à noter que cet examen est généralement offert à toute femme se présentant en consultation dans un centre de santé. Le taux de couverture est cependant faible, inférieur à 10 % des femmes du groupe d'âge cible qui font un examen clinique des seins. Celles dont les résultats sont anormaux, sont adressées pour faire une mammographie de diagnostic. Le programme tunisien de lutte contre le cancer du sein [20] vise à réduire la

mortalité et la morbidité par cancer du sein en réduisant la taille moyenne de découverte de la tumeur, d'au moins 2 cm d'ici 2019. L'urgence est de faire baisser la proportion des tumeurs évoluées.

En **Algérie**, 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, les moyens de lutte pour réduire à terme la morbidité et la mortalité de cette maladie [15]. Ce programme se base sur trois axes que sont: l'amélioration de la fluidité du parcours du malade, le renforcement de la prévention et du dépistage, et le développement de l'efficacité des méthodes thérapeutiques dans lesquelles les soins palliatifs trouveront une place plus significative. Une des actions phare du Plan National Cancer 2015-2019 serait de créer cinq centres pilotes de référence dont un dans le grand sud en y mettant tous les moyens humains et matériels avec une prise en charge de l'ensemble des étapes de la chaîne de soins de ce cancer. Ce programme repose sur huit axes stratégiques: le deuxième axe vise à améliorer le dépistage de certains cancers Focus dont le cancer du sein.

Au **Maroc**, le ministère de la santé, en collaboration avec l'association « Lalla Salma » de lutte contre le cancer, a élaboré un plan national de Prévention et de Contrôle du Cancer (PNPCC) : 2010-2019 [23]. L'objectif de ce plan est de réduire la morbidité et la mortalité imputables au cancer et d'améliorer la qualité de vie des malades et de leurs proches, dans un cadre global et intégré, basé sur la mobilisation sociale.

Les problèmes et les points faibles retenus sont l'absence de politique de prévention, de programme de dépistage, de carte sanitaire, l'insuffisance de la couverture sanitaire avec un coût élevé de la prise en charge, rendant le traitement inaccessible pour beaucoup de malades, l'absence de soins palliatifs, de soutien psychosocial et de politique d'information, d'éducation et de communication, l'insuffisance de formation de base et de formation continue, et l'inadaptation de l'encadrement législatif et réglementaire. La stratégie d'action du PNPCC est sous forme de mesures opérationnelles à entreprendre sur les domaines stratégiques: Prévention; Détection précoce; Prise en charge diagnostique et thérapeutique et Soins palliatifs.

CONCLUSION

Le cancer du sein représente le premier cancer du sein chez la femme au Grand Maghreb avec des données épidémiologiques comparables dans les trois pays (la Tunisie, l'Algérie et le Maroc). En Libye, le cancer du

sein représente 25 % des cancers féminin, avec une incidence de 18.8/100 000 femmes et un âge moyen au diagnostic de 46 ans [24]. En Mauritanie, le cancer du sein est le premier cancer féminin (25.5%), touchant des femmes relativement jeunes (âge moyen 47 ans) [25]. Son incidence reste faible par rapport aux incidences des pays développés mais les projections pour les années à

venir prévoient des incidences proches de celles des pays Européens. Le diagnostic est souvent fait à des stades avancés compromettant le pronostic des malades. Les stratégies de lutte contre ce cancer restent insuffisantes et des efforts supplémentaires sont nécessaires pour améliorer la situation.

REFERENCES

1. Cicoella A . Dictionnaire de la pensée écologique. Editions Presses Universitaires de France. Septembre 2015.
2. Murray Christopher. Global Burden of Disease 2010: a multi- investigator collaboration for global comparative descriptive epidemiology. The Lancet 2012 Dec 15;380(9859):2055-8.
3. Ben Hamida A, Fakhfakh R, Miladi W, Zouari B, Nacef T. La transition sanitaire en Tunisie au cours des 50 dernières années. East Mediterr Health J 2005; 11(1/2).
4. World Health Organization. Global Status Report on Non Communicable Diseases 2010. April 2011.
5. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et al. GLOBOCAN 2012: Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Available from: <http://globocan.iarc.fr>.
6. Chaoui F, Legros M. Le Maghreb face aux nouveaux enjeux mondiaux: Les systèmes de santé en Algérie, au Maroc et en Tunisie. Des transitions inachevées. Ifri 2013.
7. Institut National de la Statistique. Recensement général de la population et de l'habitat 2014: caractéristiques démographiques et fécondité. Vol 3. Tunisie Novembre 2016.
8. Ministère de la santé et de la population, direction de la prévention. Premier atlas cancer, Registre des cancers réseau régional EST et Sud-est Algérie 2014-2016.
9. Office national des statistiques Algérie (ONS 2015). Disponible en <http://www.ons.dz/>
10. Centre des Etudes et des Recherches Démographiques (CERED), haut commissariat au plan. Projections de la population et des ménages 2014-2050. Royaume du Maroc Mai 2017.
11. Parkin DM, Ferlay J, Hamdi-Cherif M, et al. Cancer in Africa: epidemiology and prevention. IARC Scientific Publication 2003; 153.
12. Coleman MP, Quaresma M, Berrino F et al. Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (CONCORD). Lancet Oncol 2008;9:730-56.
13. Hamdi Cherif M, Bouharati K, Kara L, Rouabah H, Hammouda D, Fouatih Z. Les cancers en Algérie Données Épidémiologiques du Réseau National des Registres du Cancer 2015.
14. Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir CS, Skeet RG. Enregistrement des cancers Principes et Méthodes. IARC publications scientifiques No 95, Lyon, France
15. Plan National Cancer 2015-2019, nouvelle vision stratégique centrée sur la maladie, Octobre 2014. http://www.sante.gov.dz/plan%20cancer/plan_national_cancer.pdf
16. Registre Des Cancers de la Région du Grand Casablanca pour la période 2008 – 2012. Edition 2016.
17. Ben Gbrane HL, Hajjem S, Aounallah-Skhir H, Achour N, Hsairi M. Mortalité par cancer en Tunisie: calcul des années de vies perdues. Santé publique 2011, volume 23, n° 1, pp. 31-40.
18. Ministère de la sante publique, Institut Salah Azaiez, Institut National de la Santé Publique, Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche scientifique et de la technologie, Unité de Recherche en Epidémiologie des Cancers en Tunisie. Registre Des Cancers Nord-Tunisie Données 2004 – 2006.
19. Institut Salah Azaiz, Institut National de Santé Publique, Unité de Recherche en Epidémiologie des Cancers en Tunisie. Registre des cancers Nord-Tunisie: Données 1999-2003; Evolution 1994-2003; Projections à l'horizon 2024. Tunis Janvier 2009.
20. Murray CJL, Lopez AD. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020. Global Burden of Diseases and Injuries series. Vol 1. Cambridge: Harvard University Press, 1996.
21. Ministère de la sante. plan pour la lutte contre le cancer en Tunisie 2015-2019.
22. Organisation Mondiale de la Santé (2002). National Cancer Control Programs: Policies and Managerial Guidelines, 2nd Edition. Genève, OMS.
23. Ministère de la santé, Association Lalla Salma de lutte contre le cancer. Plan national de Prévention et de contrôle du cancer 2010-2019, Axes stratégiques et mesures.
24. Mostafa E. Boder J, B. Elmabrouk Abdalla F, Elfageih MA, et al. Breast cancer patients in Libya: Comparison with European and central African patients. Oncol Lett. 2011 Mar; 2(2): 323-330.
25. Nacer Dine Ould Mohamed Baba, Catherine Sauvaget. Le cancer en Mauritanie: résultats sur 10 ans du registre hospitalier de Nouakchott. Pan African Med J. 2013; 14:149.