

# Les Cancers au Maghreb Central : Epidémiologie de 1990 à 2017 et Tendances en 2040

## Cancers in the Central Maghreb: Epidemiology from 1990 to 2017 and Trends in 2040

Ahmed Ben Abdelaziz<sup>1</sup>, Sarra Melki<sup>2</sup>, Sarra Nouira<sup>3</sup>, Asma Ben Abdelaziz<sup>4</sup>, Mohamed Khelil<sup>5</sup>, Mohamed Azzaza<sup>6</sup>, Moncef Mokni<sup>7</sup>

1. Professeur de Médecine Préventive et Communautaire. Faculté de Médecine de Sousse. Université de Sousse (Tunisie). Directeur des Systèmes d'Information au CHU Sahloul de Sousse. Chef de l'Unité de Recherche « Mesure de la performance Hospitalière UR12SP36 ». Email : ahmedbenabdelaziz.prp2s@gmail.com

2. Résidente de Médecine Préventive et Communautaire. Faculté de Médecine de Sousse (Tunisie)

3. Résidente de Médecine Préventive et Communautaire. Faculté de Médecine de Monastir (Tunisie)

4. Résidente en Biologie Clinique. Faculté de Pharmacie de Monastir (Tunisie)

5. Médecin de Santé Publique. Direction des Systèmes d'Information. CHU Sahloul de Sousse (Tunisie)

6. Professeur Assistant en Chirurgie Générale. Faculté de Médecine de Sousse (Tunisie).

7. Professeur d'Anatomie Pathologique à la Faculté de Médecine de Sousse. Chef de service d'Anatomie Pathologique au CHU Farhat Hached de Sousse (Tunisie).

### RÉSUMÉ

**Objectif** : Décrire l'épidémiologie des cancers en termes de charge globale de morbidité, d'incidence, de prévalence et de typologie, dans les trois pays du Maghreb Central, de l'année 1990 à 2017, ainsi que leurs tendances de 2017 à 2040.

**Méthodes** : C'est une étude descriptive et prévisionnelle de l'épidémiologie des cancers au Maghreb Central (Tunisie, Algérie et Maroc) de 1990 à 2040. Les données épidémiologiques : incidence, prévalence, taux spécifique de mortalité et Années de Vie Corrigées selon l'Incapacité (AVCI) ont été collectées à travers la base de la Charge Globale de Morbidité de l'Institut d'Evaluation et de Métrologie de la Santé, et exprimés par 100 000 habitants.

**Résultats** : En 2017 et pour les trois pays du Maghreb Central, les cancers ont représenté la deuxième cause de décès, avec un taux de mortalité spécifique global de 69/100000 et un taux d'incidence globale de 116/100000. Le taux d'AVCI a varié de 1516/100000 en Algérie à 1992/100000 au Maroc. Dans les pays du Maghreb Central et durant l'année 2017, le cancer pulmonaire a été le premier cancer en termes de mortalité, indépendamment de l'âge et du sexe, suivi par le cancer colorectal en Tunisie et le cancer du sein en Algérie et au Maroc. Ces trois cancers resteront en 2040 les plus importants en termes de taux mortalité avec le cancer pulmonaire en tête de liste en Tunisie et au Maroc avec des taux de mortalité respectifs de 30 et 16/100000.

**Conclusion** : Les cancers constituent actuellement et dans les deux prochaines décennies, une composante importante de la charge globale de morbidité dans les pays du Maghreb Central. La typologie est dominée par les cancers pulmonaires, du sein et colorectaux. L'instauration d'un registre de cancers à l'échelle maghrébine serait une composante fondamentale du plan cancer au Maghreb.

### Mots-clés

Tumeurs - Tumeurs du poumon - Tumeurs du sein - Tumeurs colorectales – Incidence – Prévalence - Charge globale de morbidité – Tunisie – Algérie - Maroc

### SUMMARY

**Objective**: To describe the epidemiology of cancers in terms of global burden of disease, incidence, prevalence and typology in the three Central Maghreb countries from 1990 to 2017, as well as their trends from 2017 to 2040.

**Methods**: This is a descriptive and predictive study of the epidemiology of cancers in the Central Maghreb (Tunisia, Algeria and Morocco) from 1990 to 2040. The epidemiological data: incidence, prevalence, specific mortality rate and Disability Adjusted Life Years were collected via the Global Burden of Disease Database created by the Institute of Health Metrics and Evaluation. These parameters were expressed in terms per 100,000 inhabitants.

**Results**: In 2017 and for the three Central Maghreb countries, cancers represented the second leading cause of death, with an overall specific mortality rate of 69/100,000 and an overall incidence rate of 116/100,000 inhabitants. The Disability Adjusted Life Years rate varied from 1516/100,000 in Algeria to 1992/100,000 in Morocco. In the three Central Maghreb countries and during the year 2017, lung cancer was the first cancer in terms of mortality, regardless of age and sex, followed by colorectal cancer in Tunisia and breast cancer in Algeria and Morocco. These three cancers will remain in 2040 the most important in terms of mortality rate with lung cancer topping the list in Tunisia and Morocco with respective mortality rates of 30 and 16/100,000.

**Conclusion**: Cancers are currently, and in the next two decades, an important component of the Global Burden of Disease in Central Maghreb countries. The typology is dominated by lung, breast and colorectal cancers. The establishment of a Maghreb cancer registry would be a fundamental component of the Maghreb cancer plan.

### Key-words

Neoplasms - Lung Neoplasms - Breast Neoplasms - Colorectal Neoplasms - Incidence - Prevalence- Mortality - Global Burden of Disease – Tunisia – Algeria - Morocco

## السرطان في المغرب الأوسط: الوبائيات من 0991 إلى 7102 والاتجاهات في 0402

أحمد بن عبد العزيز، سارة مالكي، سارة نويرة، أسماء بن عبد العزيز، محمد خليل، محمد عزازة، منصف مكني

**الهدف:** وصف وبائيات السرطانات من حيث العبء العام للمرض، ومعدل انتشاره في بلدان المغرب الأوسط الثلاثة من 1990 إلى 2017، واتجاهاتها من 2017 إلى 2040.

**المنهجية:** هذه الدراسة وصفية وتنبؤية لوبائيات السرطانات في المغرب الأوسط (تونس والجزائر والمغرب) من 1990 إلى 2040. البيانات الوبائية: الإصابة والانتشار ومعدل الوفيات المحددة وسنوات العمر المصححة حسب العجز (DALY)، جمعت باستخدام قاعدة البيانات لمعهد تقييم وقياس الصحة. تم التعبير عن هذه المقاييس لكل 000001 نسمة.

**النتائج:** في عام 2017 وبالنسبة لبلدان المغرب الأوسط الثلاث، مثلت السرطانات السبب الرئيسي الثاني للوفاة، حيث بلغ معدل الوفيات العام المحدد 69 ومعدل الإصابة العام 116. تراوح معدل DALY بين 1516 سنة في الجزائر إلى 1992 في المغرب. خلال العام 2017، كان سرطان الرئة أول سرطان من حيث الوفيات، بغض النظر عن العمر والجنس، يليه سرطان القولون والمستقيم في تونس وسرطان الثدي في الجزائر والمغرب. ستبقى هذه السرطانات الثلاثة في عام 0402 الأكثر أهمية من حيث معدل الوفيات حيث يتصدر سرطان الرئة القائمة في تونس والمغرب وستبلغ معدلات الوفيات متتالية 30 و16.

**خاتمة:** يعتبر السرطان حالياً، وفي العقود المقبلة، مكوناً مهماً من العبء العام للمرض في بلدان المغرب الأوسط. يهيمن عليها سرطانات الرئة والثدي والقولون / المستقيم. سيكون إنشاء سجل للسرطان على مستوى المنطقة المغاربية عنصراً أساسياً في خطة مكافحة السرطان في المغرب الأوسط.

**الكلمات المفتاحية:** الأورام - أورام الرئة - أورام الثدي - أورام القولون والمستقيم - الإصابة - الانتشار - العبء العام للمرض - تونس - الجزائر - المغرب

## INTRODUCTION

Les cancers, tous types confondus, constituent la deuxième cause de mortalité à l'échelle mondiale après les maladies cardiovasculaires avec un coût annuel total estimé à 1160 millions de dollars en 2010 (1). Ils constituent une vraie urgence en Santé Publique, du fait de leur responsabilité de la mort de 8,8 millions de personnes en 2015. Ce nombre de décès a augmenté à 9,6 millions en 2018, dont 70% sont survenus dans les pays à revenu faible ou intermédiaire (1,2). Dans ce contexte, l'épidémiologie des cancers tient toute son importance à travers un de ses principaux outils : la surveillance épidémiologique, via les « registres » régionaux et nationaux. En effet, ces registres de surveillance épidémiologique des cancers permettent d'une part d'estimer les besoins populationnels en matière de prévention, de diagnostic et de soins, et d'autre part, de mieux comprendre et d'agir sur leurs facteurs de risque. En plus, ils contribuent à l'évaluation de l'efficacité des interventions préventives et curatives des programmes de lutte contre les cancers et par conséquent d'apprécier l'efficacité des plans de leur prévention et de leur contrôle (3,4).

Dans les pays du Maghreb Central (Tunisie, Algérie et Maroc), plusieurs décennies après la mise en place de quelques registres régionaux de cancers (Sousse, Setif, Casablanca, ..), la centralisation de leurs données en des

registres nationaux ou maghrébins fait encore défaut. La transition épidémiologique assez avancée au Grand Maghreb a basculé la charge globale de morbidité au profit des maladies non transmissibles dont les néoplasmes (5). Plusieurs facteurs associés aux cancers, tels que le vieillissement de la population, le changement du mode de vie (tabagisme, consommation d'alcool, occidentalisation du régime alimentaire et manque d'activité physique), sont assez répandus, particulièrement au Maghreb Central (6,7). Devant la pénurie de données épidémiologiques sur la morbidité (dont les cancers) et la complexité de leurs facteurs de risque, de multiples bases de données ont été développées pour contribuer à fournir une information, aidant les acteurs des systèmes de santé à la prise de bonnes décisions, particulièrement dans les pays en voie de développement. La base « Global Burden of Disease » (GBD) de l' « Institute of Health Metrics and Evaluation » (IHME) est une gigantesque source de données épidémiologiques, dispensant aux intervenants de santé publique (planificateurs, managers et évaluateurs) de données de haute qualité sur l'épidémiologie de 333 maladies dont les cancers.

Ce travail, fondé sur la base GBD, vient combler partiellement le manque de registres nationaux de cancers dans les pays maghrébins et offrir aux décideurs et aux personnels de la santé, les outils de planification,

d'implémentation et d'évaluation, indispensables pour une meilleure prise en charge et un contrôle efficient de l'« épidémie » actuelle et future des cancers dans les pays maghrébins.

L'objectif de ce travail est de décrire la charge globale de morbidité, la fréquence, la typologie des principaux cancers au Maghreb Central de 1990 à 2017 et leurs tendances évolutives de 2017 à 2040.

## METHODES

Le Maghreb central, constitué de trois pays suivants : la Tunisie, l'Algérie et le Maroc, est une zone géographique située au nord du continent africain et limitée par la Libye, l'océan Atlantique et le Sahara. La population totale du Maghreb Central a été en 2017 de 88,589 millions. Ses principales caractéristiques sociodémographiques sont synthétisées dans l'encadré 1.

**Encadré 1** : Principales caractéristiques sociodémographiques du Maghreb Central (8,9)

	Tunisie	Algérie	Maroc
Population (millions)	11,532	41,318	35,739
Espérance de vie à la naissance	76	76	76
Sex ratio (2005)	0,9	0,9	1,0
Système de soins	Privé et public	Privé et public	Privé et public
Nombre des Registres régionaux de cancers (du nord, du centre et du sud)	3	13 (Alger, Annaba, Batna, Bechar, Blida, Sétif, Constantine, Mostaganem, Oran, Saïda, Sidi Bel Abbes, Tizi Ouzou, Tlemcen.)	2 (de la région du grand Casablanca et de la ville de Rabat)
Coordinateurs des registres des cancers	Equipes d'anatomopathologie	Equipes d'épidémiologie	Equipes d'épidémiologie

Il s'agit d'une étude descriptive et prévisionnelle de l'épidémiologie des cancers au Maghreb Central de 1990 à 2040. Les données épidémiologiques: incidence, prévalence, taux spécifique de mortalité et somme des

années de vie perdues et des années vécues avec incapacité, ont été collectées à travers la base GBD, via ses projets « GBD Compare » (10) et « GBD Results Tool » (11). Ces paramètres ont été exprimés en taux par 100 000 habitants. Pour le taux de mortalité en 2040, les données ont été extraites via la base « GBD Foresight » (12). La base de la GBD a été élaborée par l'IHME qui est un centre indépendant de recherche rattaché à l'université de Washington et dont les principaux sponsors financiers sont la fondation Bill & Melinda Gates et l'état de Washington. Les données épidémiologiques fournies par la base GBD ont été distribuées selon l'âge, le sexe, les régions géographiques et les pathologies et ont été exprimées avec leurs intervalles de confiance (hypothèse maximaliste et minimaliste). Les problèmes de santé enregistrés dans la base GBD, se répartissaient en trois grandes catégories: «Maladies transmissibles, maternelles, néonatales et nutritionnelles », « Maladies non transmissibles » et « Traumatismes et blessures ».

Au cours de cette étude, les définitions opérationnelles suivantes ont été utilisées :

- **Le Taux de Mortalité Spécifique** désigne une catégorie homogène sur le plan démographique ou clinique (âge, sexe, pathologie). Il est le rapport entre le nombre de décès lié, à ce critère spécifique, sur la taille de la population moyenne, au cours d'une même année.

- **Les Années de Vie Corrigées selon l'Incapacité (AVCI)** est une mesure du déficit de la santé qui comptabilise les années de vie perdues par décès précoce et les années équivalentes de vie en bonne santé perdues du fait d'une mauvaise qualité de vie liée à la santé ou d'une invalidité.

- **Le taux d'incidence** est le rapport entre le nombre de nouveaux cas d'une pathologie observée pendant une période donnée à la population dont sont issus les cas (pendant cette même période). Il mesure la fréquence et surtout la vitesse de progression d'une maladie.

- **La prévalence** est le nombre de personnes souffrant d'une maladie particulière à un moment donné rapporté sur la population exposée au risque de cette maladie. Pour l'ajustement de ces indicateurs selon le coefficient de pondération relatif à la taille des populations des pays constituant le Maghreb Central, on a utilisé la base de données « Undata » (9) pour déterminer la population totale de chaque pays. Les données de cette étude ont été présentées sous formes tabulaire et graphique.

---

## RESULTATS

---

### A. La charge globale de morbidité

En 2017 et dans les trois pays du Maghreb Central, les cancers ont représenté la deuxième cause de décès après les maladies cardiovasculaires, qui dominaient les causes de décès depuis 1990. Par rapport à l'année 1990, la position des cancers dans le palmarès de la mortalité, a progressé d'une place en Tunisie et de deux places au Maroc et en Algérie (figure n°1A). En 2017, le taux de mortalité spécifique par cancer (par 100 000 habitants) a été de 82,23 ; IC95% (68,43-98,18) en Tunisie, de 69,05 ; IC95% (58,93-80,22) au Maroc et de 69,03 ; IC95% (59,88-79,25) en Algérie, soit un taux de mortalité spécifique global au Maghreb Central de 69,03 ; IC95% (59,88-79,25). Pour les AVCI, la position des cancers dans le classement de 2017 pour le Maghreb Central, a varié de trois en Tunisie avec un taux par 100 000 habitants de 1985 AVCI ; IC95% (1636-2386), à six en Algérie avec un taux de 1516 AVCI ; IC95% (1404-1611). Quant au Maroc, les cancers ont occupé la quatrième position avec un taux de 1992 AVCI ; IC95% (1684-2338). Dès l'an 1990 à 2017, et en se référant aux AVCI, la position des cancers a grimpé de sept places au Maroc, six places en Tunisie et seulement de trois places en Algérie (figure n°1B).

### B. Typologie des cancers

En 2017, dans les trois pays du Maghreb Central, le cancer pulmonaire a été le premier cancer en termes de mortalité, chez les deux sexes et indépendamment de l'âge, suivi par le cancer colorectal en Tunisie et le cancer du sein en Algérie et au Maroc (figure n°2A). Le Cancer de l'estomac a occupé la quatrième position dans la typologie des cancers en Tunisie, la cinquième position en Algérie et la sixième position au Maroc. La figure 2B montre que chez les hommes, tout âge confondu, le cancer du poumon a été le premier cancer, en termes de mortalité, dans les trois pays du Maghreb Central en 2017, suivi par le cancer colorectal en Tunisie et en Algérie et du cancer de la prostate au Maroc. Chez les femmes et en 2017, le cancer du sein a été le premier cancer dans les trois pays du Maghreb central en termes de mortalité, suivi du cancer colorectal. Le cancer du col de l'utérus a occupé la troisième position au Maroc, la cinquième position en Algérie et la dixième position en Tunisie (figure n°2C). En

2017, chez les sujets de moins de 20 ans, le cancer du système nerveux central a constitué la deuxième cause des décès au Maroc et en Algérie, en termes de mortalité, versus la troisième position en Tunisie (figure n°2D).

### C. Fréquences des Cancers au Maghreb central

Le tableau I récapitule les données épidémiologiques des taux d'incidence et de prévalence, par 100 000 habitants, suivies de leurs intervalles de confiance à 95 %, de 26 types des cancers dans les trois pays du Maghreb Central, au cours de l'année 2017. Le taux d'incidence globale des cancers au Maghreb Central a été, au cours de l'année 2017, de 111/100 000 habitants variant de 105/100000 chez les hommes à 117/100 000 chez les femmes. Selon les pays constituant du Maghreb Central, le taux d'incidence des cancers a varié de 156/100 000 en Tunisie, à 93/100 000 en Algérie et à 116/100 000 au Maroc. Les cancers ayant les taux d'incidence les plus élevés au Maghreb central en 2017, ont été le cancer du **sein**, du **poumon** et les cancers **colorectaux**, avec des taux respectifs de 21,08/100000, 10,38/100000 et 7,98/100 000 habitants. Le cancer du sein, du poumon et colorectaux ont été plus élevés en Tunisie avec des taux d'incidence par 100 000 habitants respectivement de 25,39, 18,36 et 12,90.

### D. Tendances évolutives des cancers dans les pays du Maghreb Central

#### 1. De 1990 à 2017

En **Tunisie**, de 1990 à 2017, indépendamment du sexe et de l'âge, les cancers ayant enregistré l'augmentation la plus élevée des AVCI étaient les cancers du pancréas (de la position 16 à la position 10) et les cancers de la prostate (de la position 15 à la position 11). Deux autres cancers ont enregistré un avancement de leur position en Tunisie au cours de la même période : le cancer de l'ovaire (passant de la position 17 à la position 14) et le myélome (passant de la position 21 à la position 18). Le cancer qui a enregistré la diminution la plus importante, aussi bien en ce qui concerne le taux de mortalité que du taux d'AVCI, a été le lymphome hodgkinien, reculant de huit places dans le classement basé sur les AVCI (passant de 11 à 19) et de sept places dans le classement basé selon le taux de mortalité (passant de 16 à 23) (figure 3A). Chez les hommes, outre la progression de cancers du pancréas et de la prostate, la figure n°3B fait ressortir l'avancement

des « cancers myélodysplasiques, myéloprolifératifs et autres néoplasmes hématopoïétiques » dans la typologie des cancers en Tunisie entre 1990 et 2017, de la position 27 à 19 pour le taux spécifique de mortalité et de la position 29 à 21 pour le classement des AVCI. Chez les femmes, les deux cancers qui ont connu l'augmentation la plus élevée des AVCI durant la période 1990-2017, ont été le cancer du poumon (passant de la position 11 à la position 4) et le cancer de l'ovaire (passant de la position 10 à la position 5). Deux cancers ont connu une baisse de leur classement en se référant aux critères AVCI et décès : la leucémie lymphoïde aigue et le lymphome hodgkinien (figure 3C). Chez les personnes de moins de 20 ans, le cancer qui a enregistré la progression la plus importante en Tunisie entre 1990 et 2017, aussi bien pour le taux de mortalité qu'aux AVCI, a été le cancer de l'ovaire (figure 3D).

En **Algérie**, les taux de mortalité, (indépendamment du sexe et de l'âge) pour le cancer du sein et le cancer colorectal, ont augmenté entre 1990 et 2017, avançant de deux places dans le palmarès de la typologie des cancers, respectivement de la 4<sup>ème</sup> à la 2<sup>ème</sup> position et de la 5<sup>ème</sup> à la 3<sup>ème</sup> position. En ce qui concerne les AVCI, le cancer du sein, qui occupait la troisième position dans le palmarès des types des cancers en Algérie en 1990, a grimpé à la première position en 2017, pour les deux sexes et à tous âges confondus. Entre 1990 et 2017, le cancer du pancréas a augmenté de sept places (de la 17<sup>ème</sup> position à la 10<sup>ème</sup>), tandis que deux cancers ont reculé de cinq places : le lymphome de hodgkin (de la position 10 à la position 15) et la leucémie lymphoïde aigue (de la 15<sup>ème</sup> position à la 20<sup>ème</sup> position) (figure 4A). Chez les hommes, il ressort de la figure n°4B que le cancer pulmonaire a été le premier cancer en Algérie de 1990 à 2017 dans le classement des cancers aussi bien selon le taux de décès que selon les AVCI. En se référant aux deux critères (décès et AVCI), le cancer du pancréas a été le type cancer qui a eu la progression la plus élevée, tandis que le lymphome de hodgkin a enregistré la baisse la plus notable. Chez les femmes algériennes, le cancer du sein a été le premier type de cancer en ce qui concerne le taux de décès et les AVCI, durant la période 1990-2017. La progression de la place du cancer du pancréas a été associée avec le recul de la position du cancer du col de l'utérus et de la leucémie lymphoïde chronique et aigue (figure 4C). La figure 4D illustre la dynamique d'évolution

de la typologie des cancers chez les personnes de moins de 20 ans en Algérie entre 1990 et 2017. Il ressort d'une part la progression des leucémies lymphoïdes aigues, des cancers de l'ovaire et des cancers colorectaux et d'autre part la régression des cancers de l'estomac et du col de l'utérus.

Au **Maroc**, entre 1990 et 2017, le cancer du pancréas a connu l'augmentation la plus élevée de position dans la classification des cancers, chez les deux sexes et indépendamment de l'âge, relativement au taux de mortalité (passant de 13 à 9) et aux AVCI (passant de 15 à 10). Deux autres cancers ont connu un recul important dans le palmarès de cancer, au Maroc au cours de cette période 1990-2017 : le lymphome hodgkin, passant de la 11<sup>ème</sup> à la 17<sup>ème</sup> position, en ce qui concerne le taux de décès et les leucémies lymphoïdes aigues, passant de la 16<sup>ème</sup> position à la 23<sup>ème</sup>, en ce qui concerne les AVCI (figure 5A). Chez les hommes, le cancer du poumon a été le cancer le plus dominant au Maroc dans la typologie des cancers durant la période 1990-2017. Relativement au taux de décès, trois cancers ont enregistré la progression la plus importante de 1990 à 2017 : les cancers colorectaux (de la position 7 à la position 3), les cancers du pancréas (de la position 12 à la position 8) et le cancer du rein (de la position 22 à la position 18). Une régression notable du lymphome de hodgkin a été enregistrée aussi bien dans le palmarès des taux de décès des cancers au Maroc durant la période 1990-2017 (de la 9<sup>ème</sup> place à la 14<sup>ème</sup>) qu'au palmarès des AVCI (de la 5<sup>ème</sup> à la 11<sup>ème</sup> place) (figure 5B). Chez les femmes marocaines, le cancer du sein a été toujours le premier cancer féminin durant la période 1990-2017. Les taux de décès et des AVCI ont augmenté le plus pour le cancer du pancréas, modifiant sa position respectivement de 12 à 9 et de 15 à 10. Les cancers qui ont connu la diminution la plus importante de leur position ont été d'une part le cancer du nasopharynx en ce qui concerne le taux de décès (de la 18<sup>ème</sup> position à la 23<sup>ème</sup>) et le cancer du larynx en ce qui concerne les AVCI (de la position 21 à celle numéro 25) (figure 5C). Quant aux personnes de moins de 20 ans, au Maroc et entre les années 1990 et 2017, le cancer du sein a enregistré une augmentation aussi bien pour les taux de décès (passant de la position 24 à 20) que pour les AVCI (passant de la position 24 à 18). Quant au cancer du col de l'utérus, il a connu une diminution de sa position dans le classement des cancers, selon les taux de décès et des AVCI (de la

position 19 à la position 23) (figure 5D).

## 2. De 2017 à 2040

En se référant à la situation épidémiologique de l'année 2017, l'IHME a prévu le classement de 23 types des cancers dans les pays du Maghreb Central au cours de l'année 2040. Il ressort des figures n°6A, 6B et 6C que les trois cancers les plus importants en termes de taux de mortalité resteront le cancer du **poumon**, le cancer du **sein** et le **cancer colo rectal** dans des positions variables entre les pays du Maghreb Central. D'après les prévisions de l'IHME, le cancer du poumon sera le premier cancer en Tunisie et au Maroc en 2040. Le Cancer colorectal occupera la première position en Algérie, la deuxième position en Tunisie et la troisième position au Maroc. Le cancer du sein sera classé deuxième au Maroc et troisième aussi bien en Tunisie qu'en Algérie. L'IHME prévoit que le Maghreb Central connaîtra à l'horizon 2040 des augmentations importantes des taux mortalités spécifiques aux cancers du **rein** en Tunisie (passant de la 19<sup>ème</sup> position à la 15<sup>ème</sup>), du cancer de **l'utérus** en Algérie (passant de la 26<sup>ème</sup> position à la 21<sup>ème</sup> position) et des **myélomes** (passant de la 19<sup>ème</sup> à la 15<sup>ème</sup> position) au Maroc. Les cancers qui connaîtront les diminutions les plus importantes de leur mortalité d'ici 2040 seront essentiellement le cancer cervical en Tunisie (passant de la position 16 à la position 21) et le cancer du larynx aussi bien en Algérie qu'au Maroc, passant respectivement de la position 17 à la position 24 et de la position 10 à la position 13.

---

## DISCUSSION

---

Mis à part leur apport à la recherche scientifique, l'importance des études épidémiologiques des cancers réside dans l'exploration de leurs tendances, l'identification de leurs facteurs de risque et l'implantation des mesures interventionnelles de leur prévention. Les données épidémiologiques sur les cancers dans les pays du Maghreb Central se basent actuellement sur des registres régionaux sans coordination nationale. A défaut des données maghrébines globalisantes, le recours à la base des données de la GBD serait inévitable. De ce fait, la validité de ce travail découle de la rigueur méthodologique de l'IHME dans les calculs des différents paramètres épidémiologiques pour toutes les pathologies à l'échelle

mondiale. Certes, la méthodologie adaptée par cet institut est basée sur des estimations et des modélisations statistiques extraites des travaux et des rapports nationaux publiés, mais ces données font aujourd'hui une référence.

### L'ampleur des cancers

D'après les résultats de cette étude, les cancers, tous types confondus, étaient la deuxième cause de décès en 2017 au Maghreb Central avec environ 61 milles de décès (61152). Pour les AVCI, les cancers ont occupé la 3<sup>ème</sup> place en Tunisie et la 4<sup>ème</sup> place en Algérie et au Maroc. Dans les pays du Maghreb Central, une part importante du fardeau du cancer peut être attribuée à la croissance et au vieillissement de la population, due à l'augmentation de l'espérance de vie à la naissance et la diminution de l'indice de fertilité. En plus de ces déterminants non modifiables, la progression des facteurs de risque environnementaux et comportementaux liés au mode de vie, joue un rôle aussi important dans l'émergence des cancers (13,14). Depuis 1990, et malgré que les maladies cardiovasculaires étaient la première cause de décès dans la région EMRO de l'OMS, le cancer est devenu l'un des problèmes de santé majeurs et avec une tendance croissante (13), causant 379 milliers des décès et 11,7 millions des AVCI. Citons l'exemple de la Libye, un pays du Grand Maghreb, ses taux d'incidence et de mortalité par cancers, standardisés selon l'âge, ont été estimés respectivement par 189 et 121 (15). Dans la région européenne, le cancer est responsable de 20% des décès avec plus de 3 millions de nouveaux cas et 1,7 million de décès chaque année (16,17). Par ailleurs, en Corée, et depuis le début des années 2000, le cancer est la principale cause de mortalité avec une incidence de «tous types des cancers» qui augmente chaque année et un fardeau total, en 2012, de 3,470 millions d'AVCI pour 100000 habitants (18).

### La triade des cancers : poumon, sein, colorectaux

Les cancers qui dominaient les causes de décès et des AVCI au Maghreb Central étaient essentiellement le cancer pulmonaire, le cancer du sein et les cancers colorectaux. Ces trois cancers sont en relation étroite essentiellement avec des facteurs de risque liés aux habitudes de vie. Pour le **cancer du poumon**, le tabagisme est le principal facteur incriminé (19). Les progrès socio-économiques enregistrés dans les pays du Maghreb Central facilitent

l'accès au tabac et l'augmentation de l'espérance de vie favorisant ainsi l'émergence d'une population cible du cancer du poumon (20–22). La prévalence du tabagisme en population générale variait entre 7% en Algérie et 35% en Tunisie. Par ailleurs la progression de la prévalence du tabagisme chez les femmes magrébines allant de 0,8% à 8%, explique la progression des cancers pulmonaires pour le sexe féminin (23). Le tabagisme constitue la principale cause évitable de décès et d'invalidité dans les pays développés et de plus en plus dans les pays en développement (24). Il est responsable de 30% de tous les décès par cancer et de 80% des décès par cancer du poumon et est associé à un risque accru d'au moins 17 types de cancers.

**Le cancer du sein**, selon cette étude, est la première cause de décès chez les femmes dans les trois pays du Maghreb Central. Plusieurs facteurs peuvent intervenir : les facteurs socioéconomiques (un niveau socioéconomique élevé), hormonaux (l'utilisation d'un traitement hormonal ménopausique), génétiques (les mutations des gènes BRCA) (25). D'autres facteurs liés aux habitudes de vie comme l'âge avancé de la première grossesse, le tabagisme, l'alcool, l'obésité, le manque d'activité physique et l'absence d'allaitement maternel (26). Dans les pays du Maghreb, le diagnostic du cancer du sein est souvent fait à un stade tardif avec une taille supérieure à quatre centimètres ; en plus 15% sont découverts à un stade métastatique (27). Ce diagnostic tardif expose, par conséquent, à un traitement souvent lourd pour la patiente, coûteux pour la société et avec des résultats thérapeutiques médiocres.

**Pour les cancers colorectaux**, ils représentaient en 2017 la 2ème cause de décès en Tunisie et la 3ème en Algérie et au Maroc. Outre le tabac qui constitue un facteur de risque pour le cancer colorectal, d'autres facteurs liés au mode de vie sont incriminés. En effet, les trois pays du Maghreb central partagent certaines habitudes et régimes alimentaires. Cette alimentation subit de nos jours une transition, se caractérisant par un régime diététique de type occidental associant viande rouge, charcuterie, céréales raffinées, sel, sucre et pâtes (28–30).

Cette triade des cancers (poumon, sein, colorectaux) est quasi omniprésente dans le reste des pays du monde (2). En effet, selon l'OMS, ces trois cancers sont les trois principaux types en termes d'incidence et se classent parmi les cinq premiers en termes de mortalité avec le cancer pulmonaire en première position, suivi par les cancers

colorectaux et le cancer du sein en 5ème position. Pris ensemble, ils sont responsables d'un tiers de l'incidence des néoplasmes et de la mortalité dans le monde (2).

Les données de l'épidémiologie des cancers et de leur typologie dans les pays du Maghreb central, selon la base des données GBD de l'IHME, corroborent celles du « Global Cancer Observatory » de l'OMS. En effet, selon la base des données GLOBOCAN de l'OMS, et pour les trois pays du Maghreb Central, la triade dominante des cancers a été aussi documentée, avec une variabilité minimale de classement, mais tout en restant dans la liste « top cinq » des causes de décès par cancers. Cette légère discordance serait attribuée à la méthodologie de collecte des données du GLOBOCAN, basée sur les moyennes pondérées des données des registres régionaux des cancers dans les pays du Maghreb Central (31).

#### **Place de la santé publique dans la lutte anticancéreuse**

Dans les pays du Maghreb Central, les cancers sont responsables d'une charge de morbidité importante, résultant de la multiplicité des facteurs de risque et entraînant des coûts économiques considérables et des pertes humaines comptées par milliers. Ainsi, la stratégie de lutte anticancéreuse n'est pas, uniquement, l'affaire des cliniciens mais plutôt de tous les agents de la santé dont les professionnels de la santé publique. La diminution de la position de certains cancers dans le palmarès de la mortalité dans les trois pays du Maghreb Central, illustre le rôle des stratégies de la « Santé Publique » telles que la vaccination, le dépistage, l'organisation des services de santé, dans la lutte contre les cancers. Citons l'exemple du cancer du col de l'utérus chez la femme qui a passé de la cinquième position à la dixième en Tunisie et de la deuxième position à la troisième et à la cinquième place respectivement au Maroc et en Algérie. Cette diminution est attribuée d'une part à la détection précoce du cancer du col, introduite dans les activités de santé reproductive aux services de soins de santé primaires et d'autre part à la prévention de l'infection « Human Papilloma Virus », par la vaccination et l'éviction des comportements sexuels à risque (32).

Ainsi, le rôle de la santé publique dans la lutte contre les cancers se manifeste par les trois axes essentiels suivants: la promotion des bonnes habitudes de vie, la surveillance épidémiologique et le dépistage précoce.

**La promotion des bonnes habitudes de vie** : L'OMS estime qu'actuellement, 30 à 50% des cancers peuvent être prévenu par la réduction des facteurs de risque et l'application des stratégies préventives (16). Parmi les mesures à entreprendre, on trouve la promotion à l'arrêt du tabac et de l'alcool, la diminution de la surcharge pondérale, la pratique d'activité physique suffisante et l'adoption d'un régime diététique équilibré riche en fruits et légumes.

**La surveillance épidémiologique** : Elle constitue une aide au pilotage et à l'évaluation des mesures de prévention et de prise en charge des cancers (33). Parmi les moyens de surveillance, les registres des cancers permettent d'obtenir des informations sur tous les nouveaux cas de cancers. Ils représentent une source de données d'une grande qualité scientifique (34). De ce fait, au Maghreb Central, l'actualisation des registres des cancers régionaux et la création d'un registre maghrébin serait une composante fondamentale de la riposte anti cancers.

**Le dépistage précoce** : Le dépistage des stades précoces du cancer ou des états précancéreux est une stratégie de réduction de leur fardeau, en supposant qu'une prise en charge appropriée soit disponible lorsqu'un état traitable est détecté (35). Les cancers pour lesquels le dépistage est largement recommandé, sont ceux du sein, du col utérin et du côlon, auprès d'une proportion substantielle de la population (36). Ce qui nécessite une infrastructure appropriée pour le dépistage intégré dans une structure de prise en charge globale. Ainsi, l'implantation des centres de cancérologie intégré (au moins pour les cancers du poumon, du sein et colorectal) dans les principales régions sanitaires du Maghreb central serait un défi majeur de santé publique, facilitant l'accès aux soins et réduisant les inégalités sanitaires. Ces centres de cancérologie sont des « pôles » des services de santé regroupant l'ensemble des soins nécessaires au dépistage et au diagnostic des cancers, à leur prise en charge (radiothérapie, chimiothérapie, oncologie, chirurgie) et aux soins palliatifs. L'intégration de toutes ces spécialités médicales au sein d'une même structure sanitaire, pourrait assurer à ces patients vulnérables, des soins accessibles, continus, globaux et intégrés.

En **conclusion**, la charge globale de morbidité attribuée aux cancers dans les trois pays du Maghreb Central, reflétant une mortalité et une incidence excessives, ne

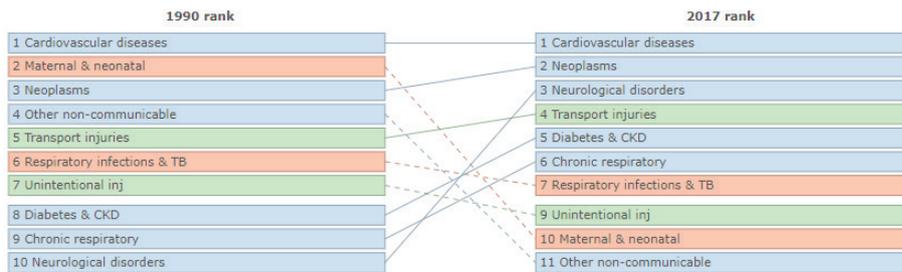
cesse de constituer une préoccupation de santé publique aussi bien de nos jours que dans les deux prochaines décennies. Les principaux cancers dans le palmarès des causes de décès sont les cancers pulmonaires, du sein et colorectaux et pour lesquelles des mesures de prévention doivent être prises dont essentiellement la promotion d'un style de vie sain. Par ailleurs, la mise à jour des registres des cancers régionaux ainsi que la création d'un registre maghrébin seraient un tournant dans l'histoire de la santé publique maghrébine et le point de départ d'un plan cancer maghrébin, basé sur des données valides.

## RÉFÉRENCES

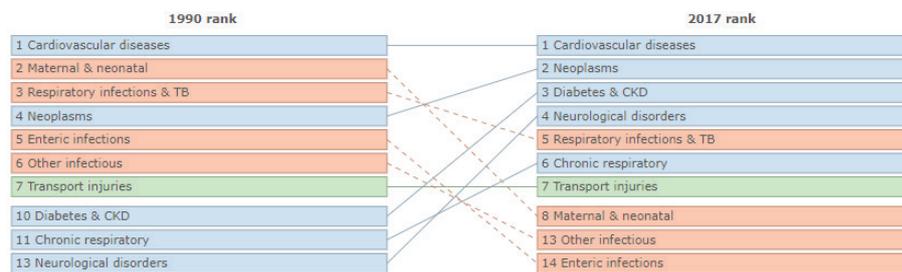
1. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Cancer [Internet]. 2018 [cité 22 mars 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
2. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Dernières données mondiales sur le cancer : le fardeau du cancer atteint 18,1 millions de nouveaux cas et 9,6 millions de décès par cancer en 2018 [Internet]. 2018. Disponible sur: [https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/09/pr263\\_F.pdf](https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/09/pr263_F.pdf)
3. Amazian K, Qarmiche N, Berraho MA, Nejari C, Riffi AA. La mise en place d'un registre du cancer dans la région de Fès-Boulemane au Maroc. /data/revues/03987620/005601SS/08000801/ [Internet]. 5 avr 2008 [cité 27 mars 2019]; Disponible sur: <https://www.emconsulte.com/en/article/135907>
4. Abid L. Épidémiologie des cancers en Algérie: problématique des registres des cancers. J Afr Cancer. 1 mai 2009;1(2):98-103.
5. Ben Abdelaziz A, Melki S, Ben Abdelaziz A, Ben Salem K, Soulimane A, Serhier Z, et al. Profile and evolution of the Global Burden of Morbidity in the Maghreb (Tunisia, Morocco, Algeria). The Triple burden of morbidity. Tunis Med. nov 2018;96(10-11):760-73.
6. Stein CJ, Colditz GA. Modifiable risk factors for cancer. Br J Cancer. 26 janv 2004;90(2):299-303.
7. Countries I of M (US) C on CC in LM-I, Sloan FA, Gelband H. Cancer Causes and Risk Factors and the Elements of Cancer Control [Internet]. National Academies Press (US); 2007 [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK54025/>
8. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Pays [Internet]. WHO. Disponible sur: <http://www.who.int/countries/fr/>
9. United Nations Statistics Division. UNdata [Internet]. [cité 25 mars 2019]. Disponible sur: <http://data.un.org/>
10. GBD Compare. IHME Viz Hub [Internet]. [cité 23 mars 2019]. Disponible sur: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
11. GBD Results Tool. GHDx [Internet]. [cité 23 mars 2019]. Disponible sur: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>
12. GBD Foresight. IHME Viz Hub [Internet]. [cité 23 mars 2019]. Disponible sur: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-foresight/>

- forecasting
13. Mokdad AH, Forouzanfar MH, Daoud F, El Bcheraoui C, Moradi-Lakeh M, Khalil I, et al. Health in times of uncertainty in the eastern Mediterranean region, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet Global Health*. 1 oct 2016;4(10):e704-13.
  14. Global Burden of Disease Cancer Collaboration, Fitzmaurice C, Allen C, Barber RM, Barregard L, Bhutta ZA, et al. Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-years for 32 Cancer Groups, 1990 to 2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA Oncol*. 1 avr 2017;3(4):524-48.
  15. GBD 2015 Eastern Mediterranean Region Cancer Collaborators. Burden of cancer in the Eastern Mediterranean Region, 2005-2015: findings from the Global Burden of Disease 2015 Study. *Int J Public Health*. mai 2018;63(Suppl 1):151-64.
  16. World Health Organization. Regional office for Europe. Cancer [Internet]. 2019 [cité 8 avr 2019]. Disponible sur: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/cancer/cancer>
  17. Tsilidis KK, Papadimitriou N, Capothanassi D, Bamia C, Benetou V, Jenab M, et al. Burden of Cancer in a Large Consortium of Prospective Cohorts in Europe. *J Natl Cancer Inst*. 2016;108(10).
  18. Gong YH, Yoon SJ, Jo MW, Kim A, Kim YA, Yoon J, et al. The Burden of Cancer in Korea during 2012: Findings from a Prevalence-Based Approach. *J Korean Med Sci*. nov 2016;31 Suppl 2:S168-77.
  19. Srkalović G. Lung Cancer: Preventable Disease. *Acta Medica Academica*. 25 juin 2018;47(1):39-49.
  20. Gouvinhas C, De Mello RA, Oliveira D, Castro-Lopes JM, Castelo-Branco P, Dos Santos RS, et al. Lung cancer: a brief review of epidemiology and screening. *Future Oncol*. mars 2018;14(6):567-75.
  21. Groot P de, Munden RF. Lung Cancer Epidemiology, Risk Factors, and Prevention. *Radiologic Clinics*. 1 sept 2012;50(5):863-76.
  22. Molina JR, Yang P, Cassivi SD, Schild SE, Adjei AA. Non-Small Cell Lung Cancer: Epidemiology, Risk Factors, Treatment, and Survivorship. *Mayo Clinic Proceedings*. 1 mai 2008;83(5):584-94.
  23. Serhier Z, Bendahhou K, Soulimane A, Ben Othmani M, Ben Abdelaziz A. Prévalence du Tabagisme au Maghreb: Revue systématique de la littérature et méta analyse. *La tunisie médicale*. 2018;96(010):545-56.
  24. Ziebarth NR. Lung cancer risk perception biases. *Preventive Medicine*. 1 mai 2018;110:16-23.
  25. Kamińska M, Ciszewski T, Łopacka-Szatan K, Miotła P, Starosławska E. Breast cancer risk factors. *Prz Menopauzalny*. sept 2015;14(3):196-202.
  26. Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics, 2012. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2015;65(2):87-108.
  27. Imen Bannour, Raja Briki, Faten Zrairi, Thouraya Zahmoul, Hager Hamchi, samia kammoun Belajouza, et al. Cancer du sein au Grand Maghreb: Epidémiologie et stratégie de lutte. *Revue de la littérature. Tunis Med*. 2018;96(010):658-64.
  28. El kinany K, Deoula M, Hatime Z, Bennani B, El Rhazi K. Dairy products and colorectal cancer in middle eastern and north African countries: a systematic review. *BMC Cancer*. 1 mars 2018;18(1):233.
  29. GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 3 avr 2019;
  30. Sportes A, Benamouzig R. Évaluation du risque de cancer colorectal : peut-on s'aider de scores ? *Colon Rectum*. 1 mai 2017;11(2):73-7.
  31. Cancer Today [Internet]. [cité 3 juin 2019]. Disponible sur: <https://gco.iarc.fr/today/home>
  32. Ikram Yaghich, Mohamed Berraho. Le cancer du col utérin aux pays du Maghreb (Maroc-Agérie-Tunisie): profil épidémiologique et politique de lutte. *Tunis Med*. 2018;96(10-11):647-657.
  33. Chérié Challine L, Pirard LLP, Grosclaude P. La surveillance épidémiologique des cancers : quel système pour la surveillance nationale ? *Environnement, Risques & Santé*. 1 mars 2003;2(2):105-11.
  34. Grosclaude P, Remontet L, Belot A, Danzon A, Rasamimanana Cerf P, Bossard N. Survie des personnes atteintes de cancer en France 1989-2007: étude à partir des registres des cancers du réseau Francim [Internet]. *sanitaire I de veille, éditeur*. 2013 [cité 22 avr 2019]. Disponible sur: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02087526>
  35. Blay J-Y, Eisinger F, Rixe O, Calazel-Benque A, Morère J-F, Cals L, et al. Edifice program: analysis of screening exam practices for cancer in France. *Bulletin du Cancer*. 1 nov 2008;95(11):1067-73.
  36. Sankaranarayanan R. Screening for Cancer in Low- and Middle-Income Countries. *Annals of Global Health*. 13 déc 2014;80(5):412-7.

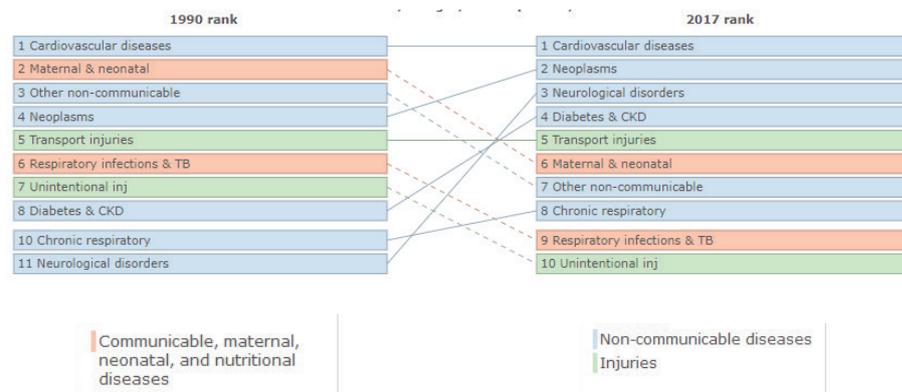
### Tunisie



### Maroc



### Algérie

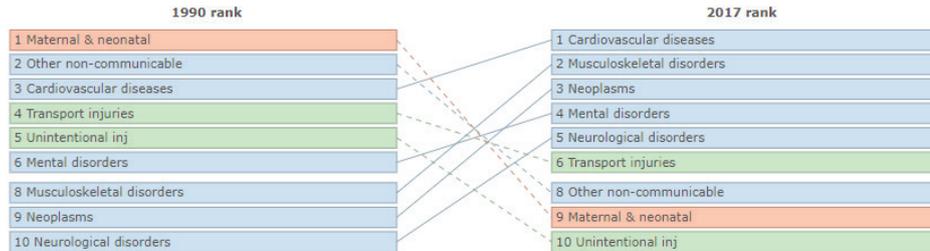


Communicable, maternal, neonatal, and nutritional diseases

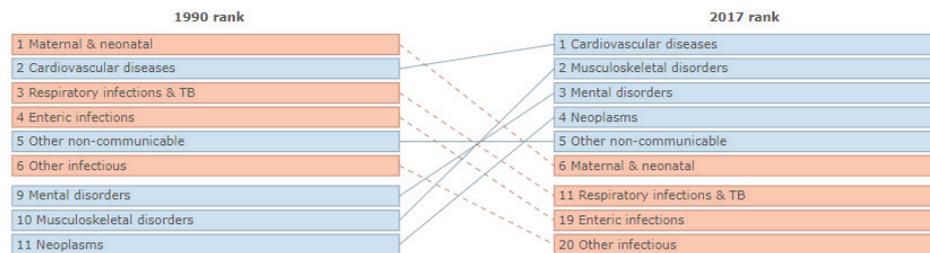
Non-communicable diseases  
Injuries

**Figure n°1A : Evolution de la place des Cancers dans les pays du Maghreb Central entre 1990 et 2017 : Palmarès Causes de décès (deux sexes, tous les âges, décès par 100 000 habitants)**

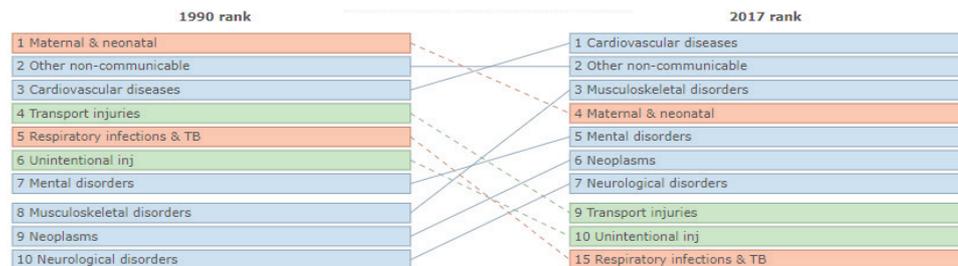
## Tunisie



## Maroc



## Algérie



Communicable, maternal, neonatal, and nutritional diseases

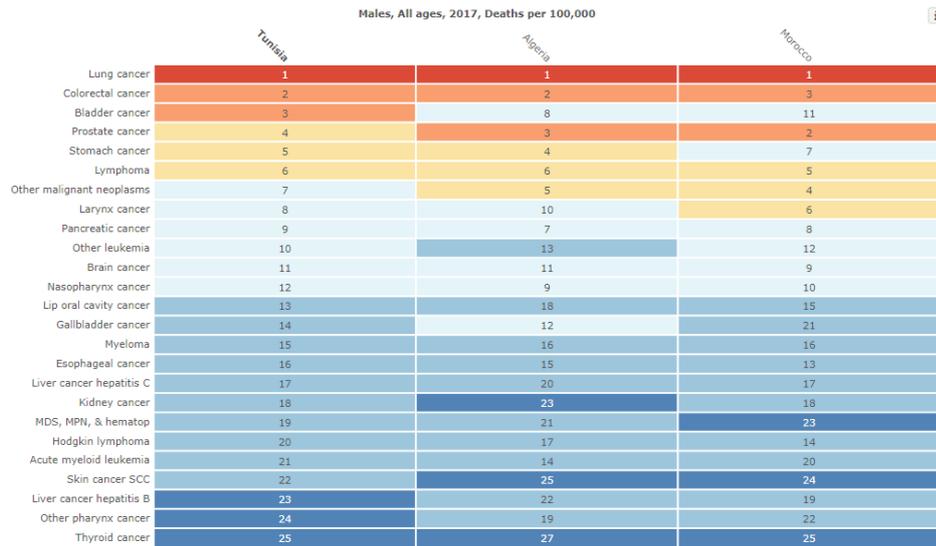
Non-communicable diseases  
Injuries

**Figure n°1B : Evolution de la place des Cancers dans les pays du Maghreb Central entre 1990 et 2017 : Evolution de la place des Cancers dans le palmarès des Années de Vie Corrigées selon l'Incapacité (AVCI) (deux sexes, tous les âges, AVCI/100 000 habitants)**

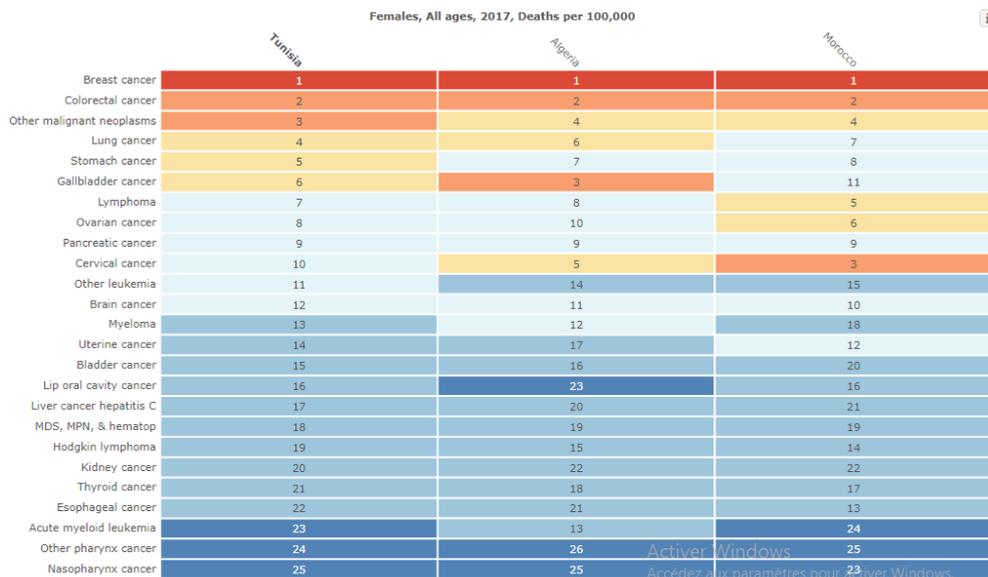
**Both sexes, All ages, 2017, Deaths per 100,000**

	Tunisia	Algeria	Morocco
Lung cancer	1	1	1
Colorectal cancer	2	3	3
Breast cancer	3	2	2
Stomach cancer	4	5	6
Other malignant neoplasms	5	4	4
Bladder cancer	6	12	13
Lymphoma	7	6	5
Prostate cancer	8	8	7
Pancreatic cancer	9	9	9
Other leukemia	10	17	15
Larynx cancer	11	14	11
Gallbladder cancer	12	7	19
Brain cancer	13	11	10
Ovarian cancer	14	18	12
Myeloma	15	16	20
Nasopharynx cancer	16	13	14
Cervical cancer	17	10	8
Lip oral cavity cancer	18	23	18
Liver cancer hepatitis C	19	21	21
Esophageal cancer	20	19	16
Kidney cancer	21	25	24
MDS, MPN, & hematop	22	22	25
Hodgkin lymphoma	23	20	17
Uterine cancer	24	30	22
Acute myeloid leukemia	25	15	26

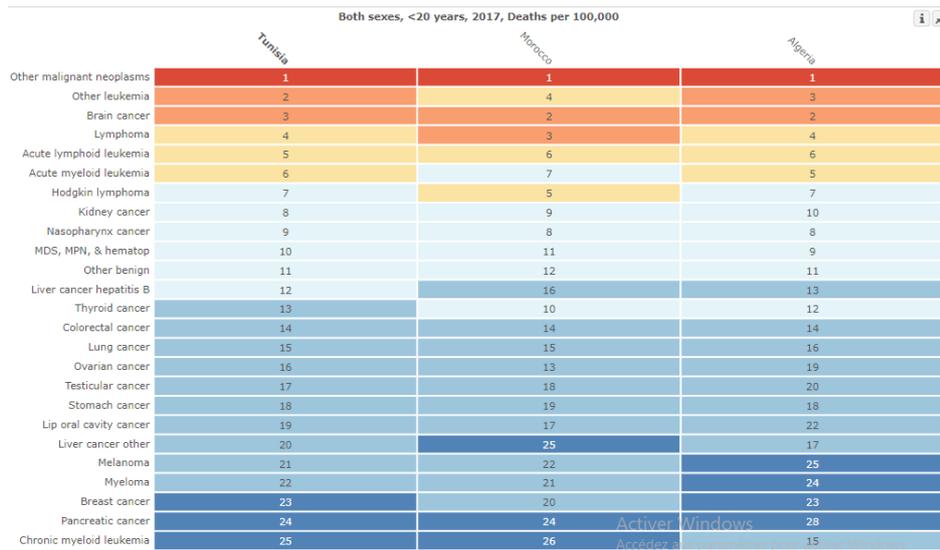
**Figure n°2A : Heatmap de la typologie des cancers dans les pays du Maghreb Central en 2017 : taux spécifique de mortalité (/100 000 habitants) indépendamment du sexe et de l'âge**



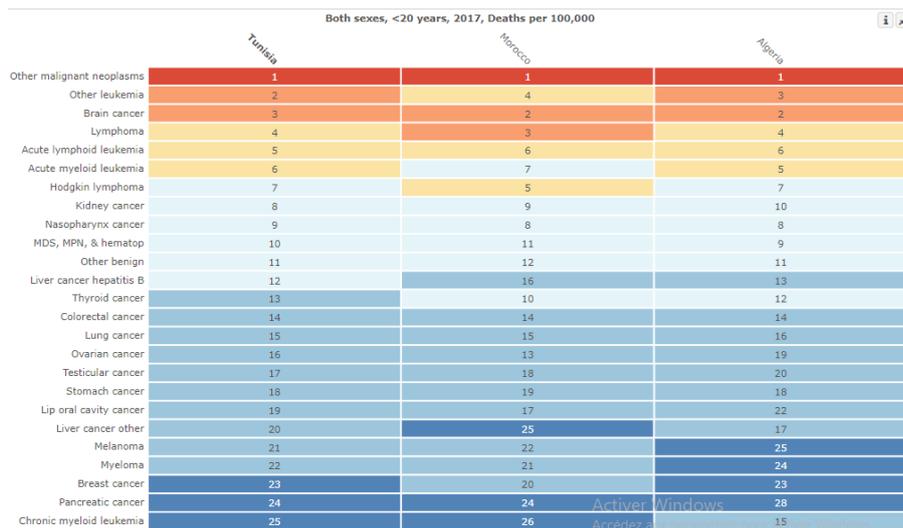
**Figure n°2 B: Heatmap de la typologie des cancers dans les pays du Maghreb Central en 2017 : taux spécifique de mortalité (/100 000 habitants) chez les hommes et indépendamment de l'âge**



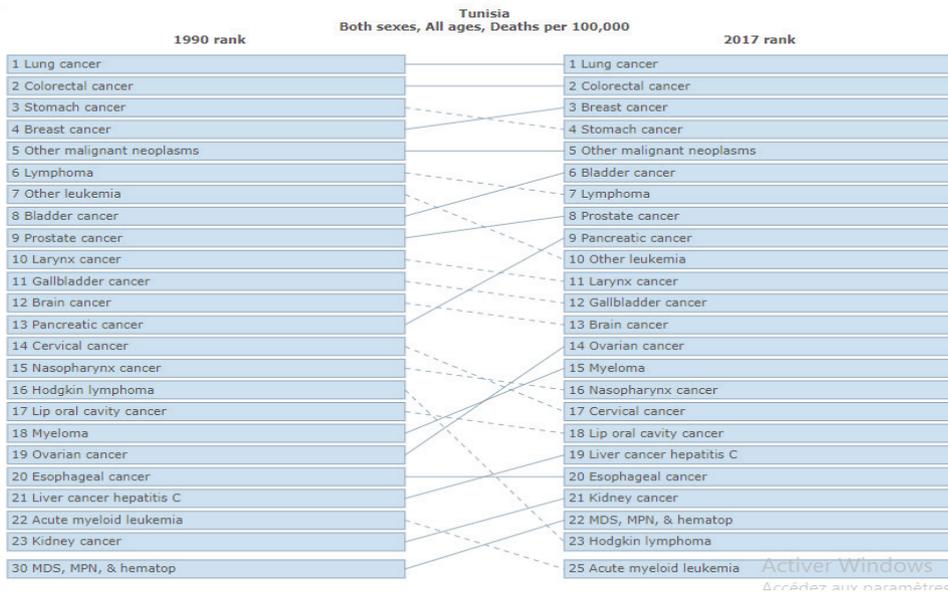
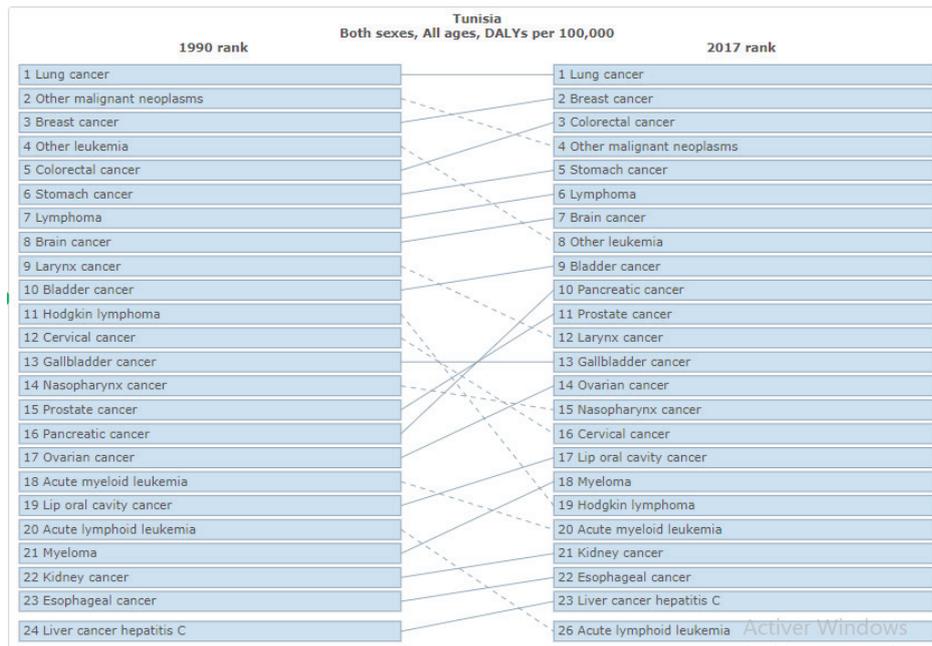
**Figure n°2 C: Heatmap de la typologie des cancers dans les pays du Maghreb Central en 2017 : taux spécifique de mortalité (/100 000 habitants) chez les femmes et indépendamment de l'âge**



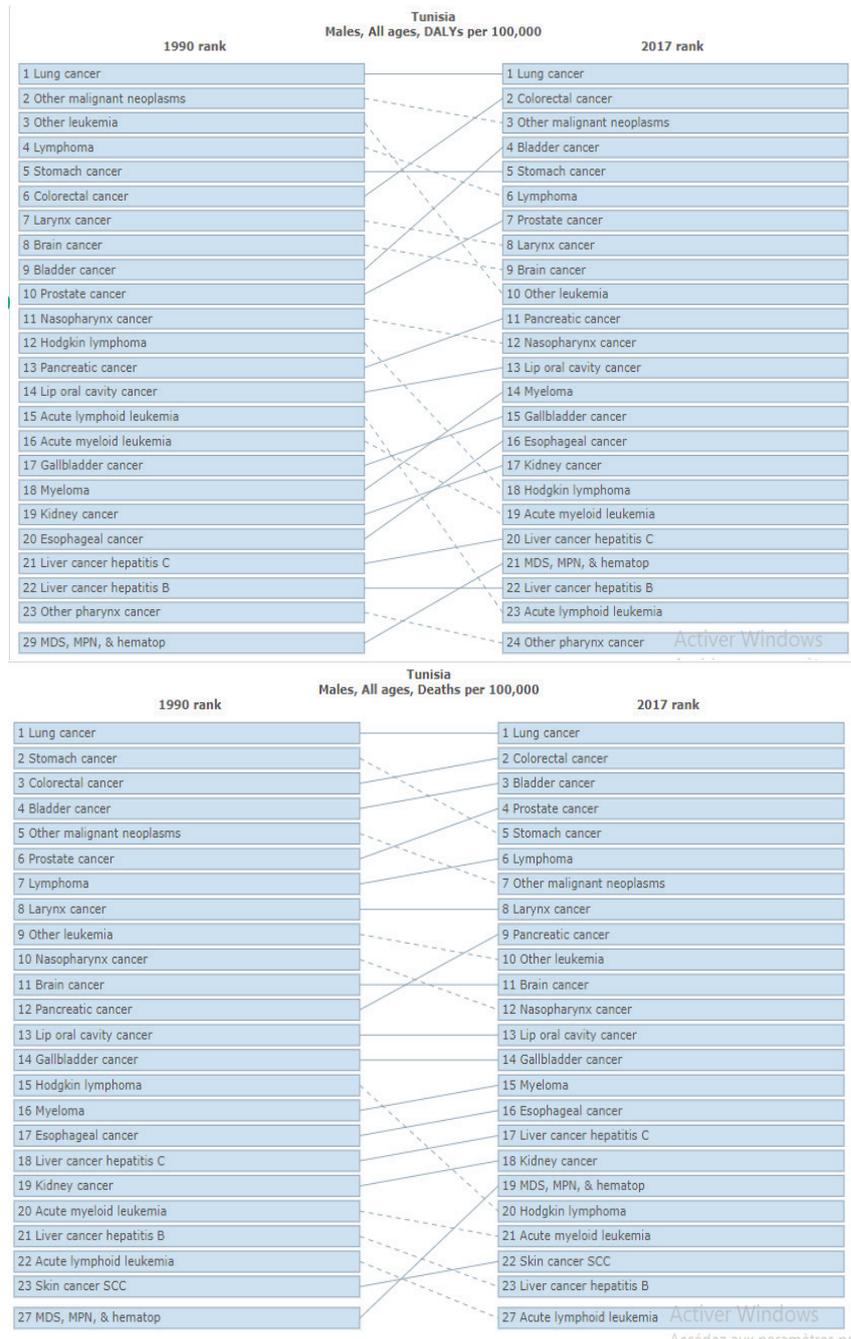
**Figure n°2D : Heatmap de la typologie des cancers dans les pays du Maghreb Central en 2017 : taux spécifique de mortalité (/100 000 habitants) pour les sujets inférieurs à 20 ans et indépendamment de l'âge**



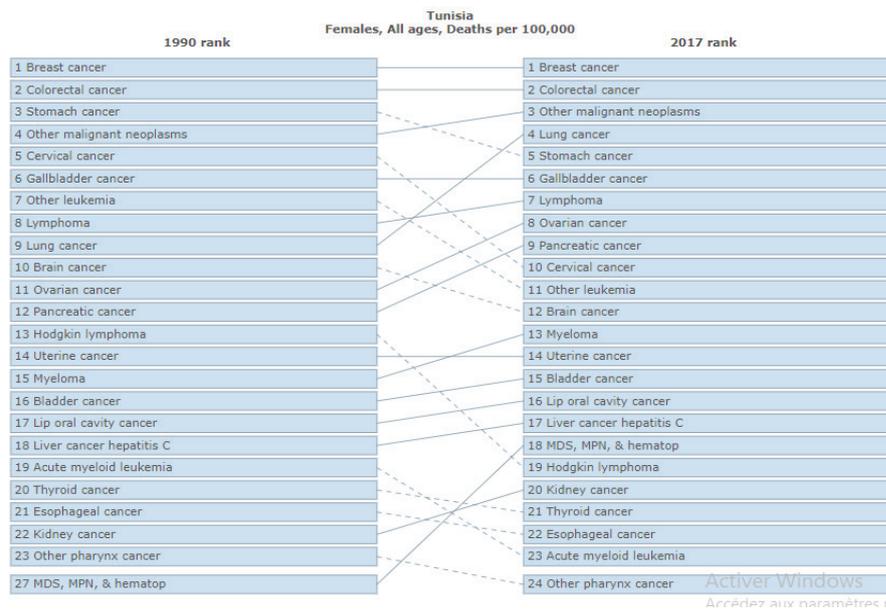
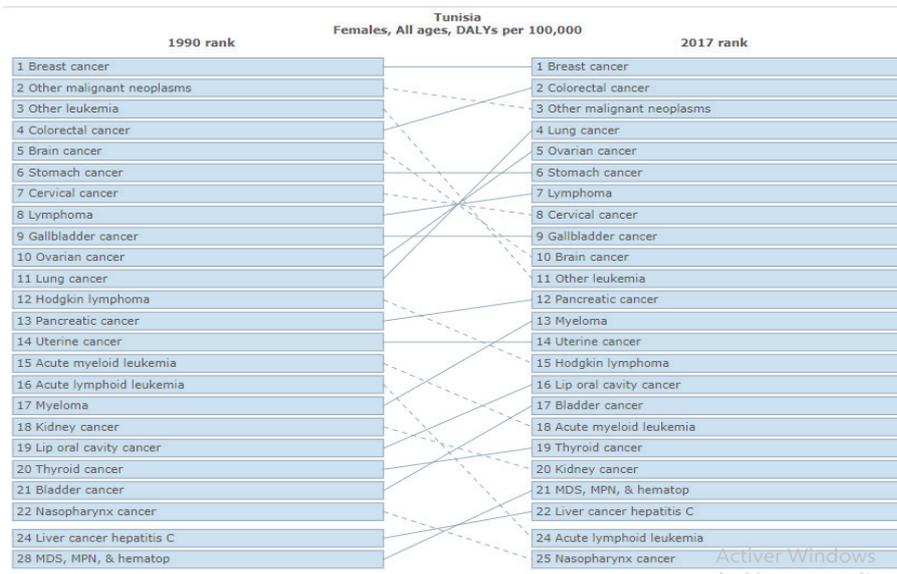
**Figure n°2D : Heatmap de la typologie des cancers dans les pays du Maghreb Central en 2017 : taux spécifique de mortalité (/100 000 habitants) pour les sujets inférieurs à 20 ans et indépendamment de l'âge**



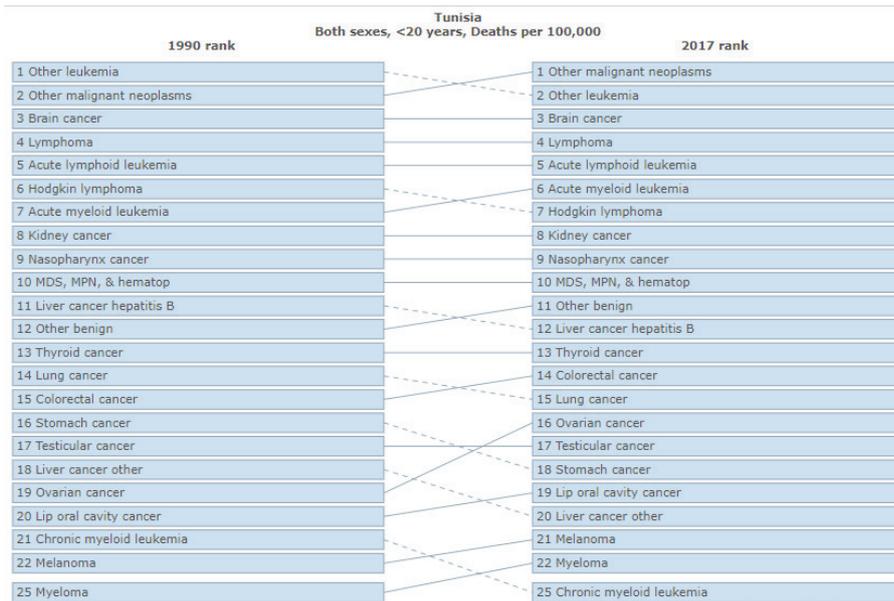
**Figure n°3A: Tendence de l'AVCI et de la mortalité par les cancers en Tunisie de 1990 à 2017 (indépendamment de l'âge et du sexe)**



**Figure n°3 B: Tendence de l'AVCI et de la mortalité par les cancers en Tunisie de 1990 à 2017 (chez les hommes indépendamment de l'âge)**

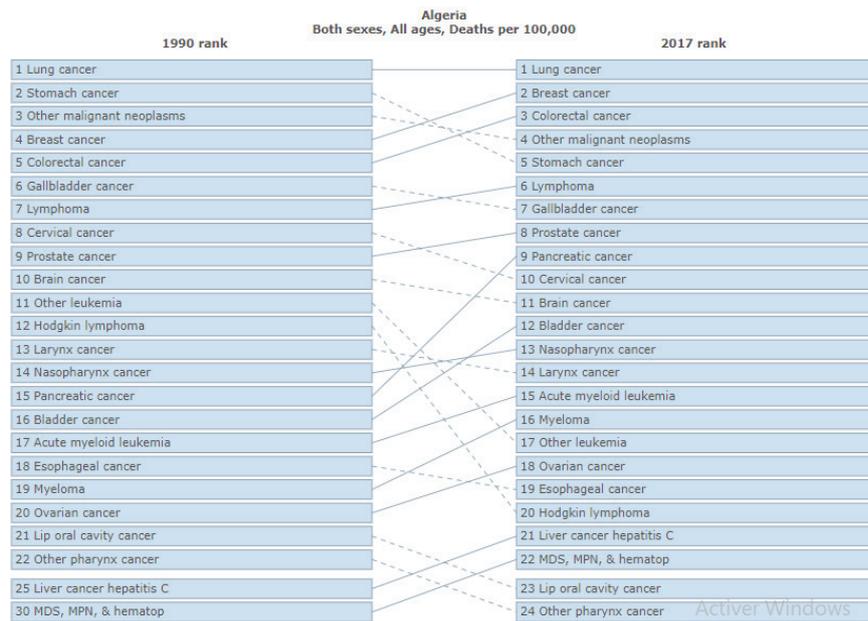
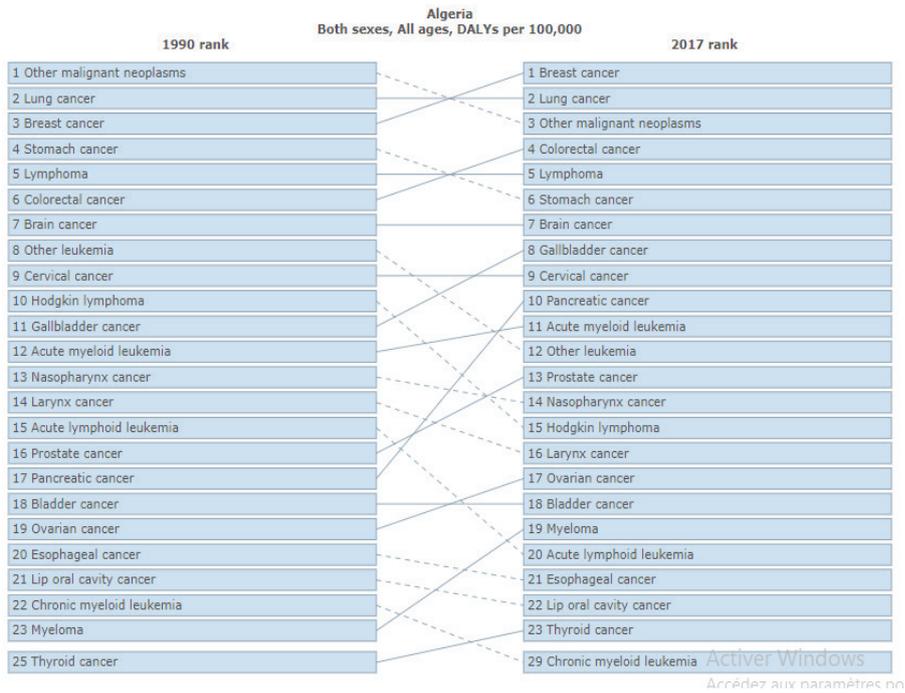


**Figure n°3 C: Tendence de l'AVCI et de la mortalité par les cancers en Tunisie de 1990 à 2017 (chez les femmes indépendamment de l'âge)**

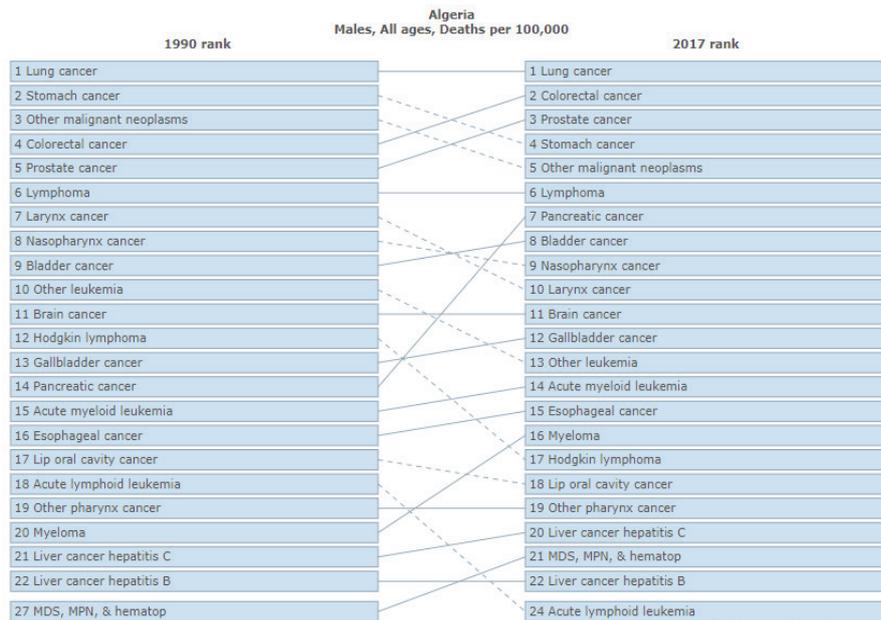
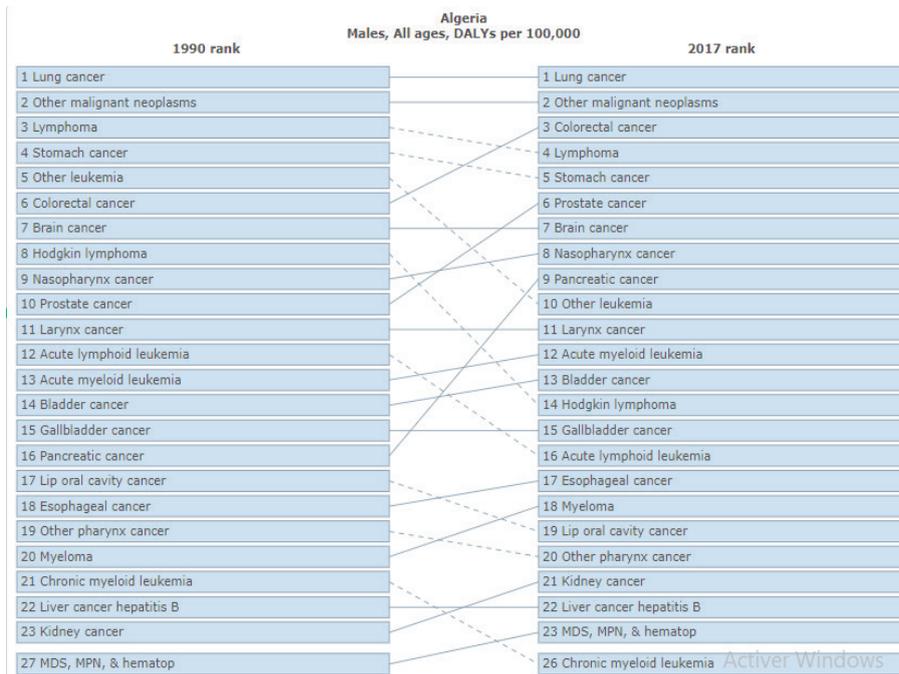


Activer Windows

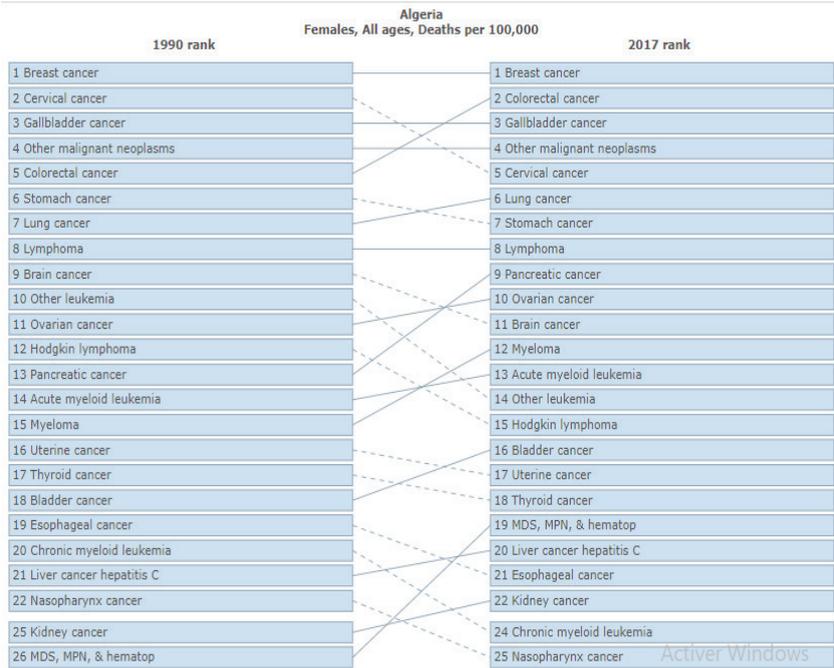
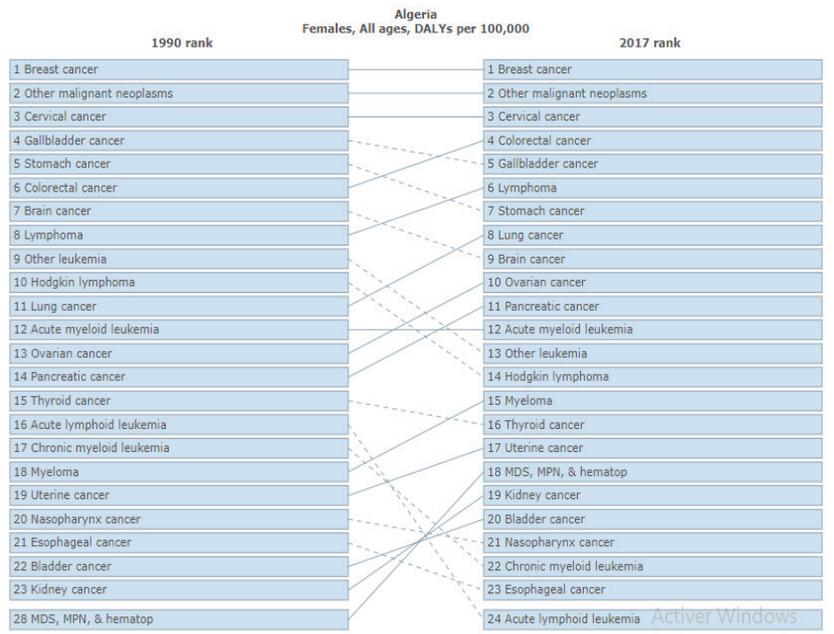
**Figure n°3D : Tendance de l'AVCI et de la mortalité par les cancers en Tunisie de 1990 à 2017 (chez les sujets inférieurs à 20 ans et indépendamment du sexe)**



**Figure n°4 A: Tendence de l'AVCI et de la mortalité par les cancers en Algérie de 1990 à 2017 (indépendamment de l'âge et du sexe)**



**Figure n°4 B: Tendence de l'AVCI et de la mortalité par les cancers en Algérie de 1990 à 2017 (chez les hommes indépendamment de l'âge)**



**Figure n°4 C: Tendence de l'AVCI et de la mortalité par les cancers en Algérie de 1990 à 2017 (chez les femmes indépendamment de l'âge)**

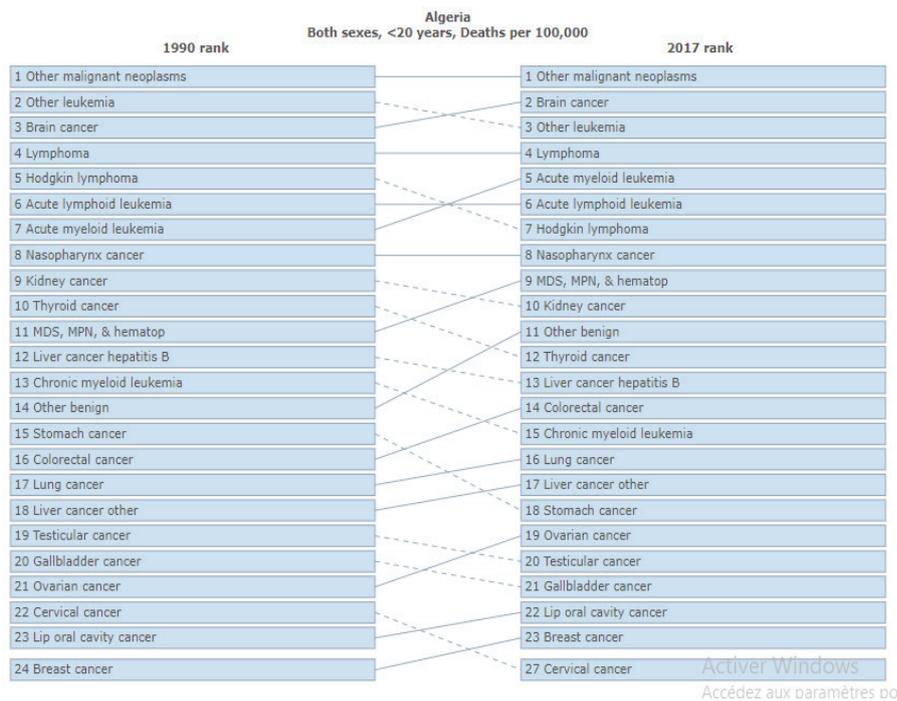
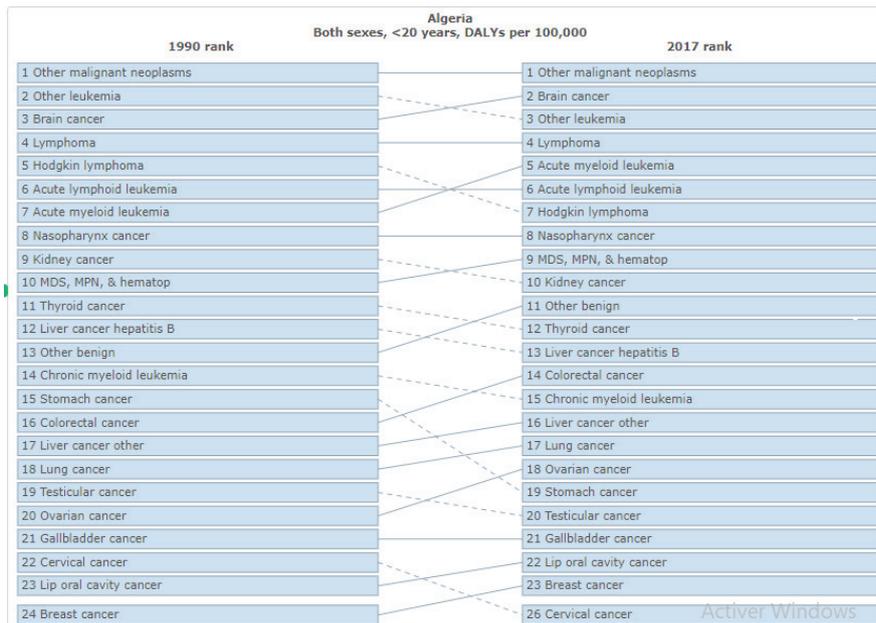
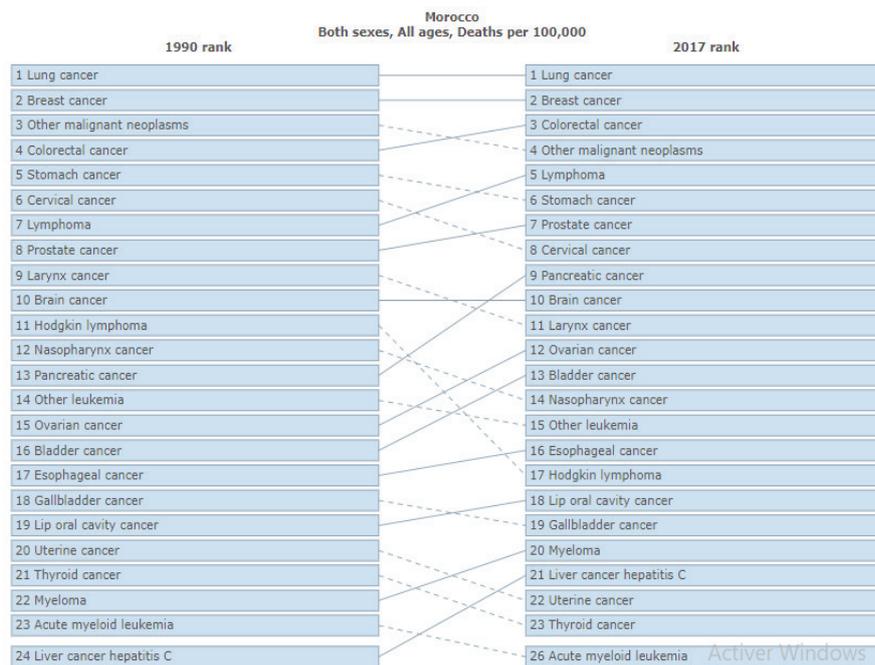
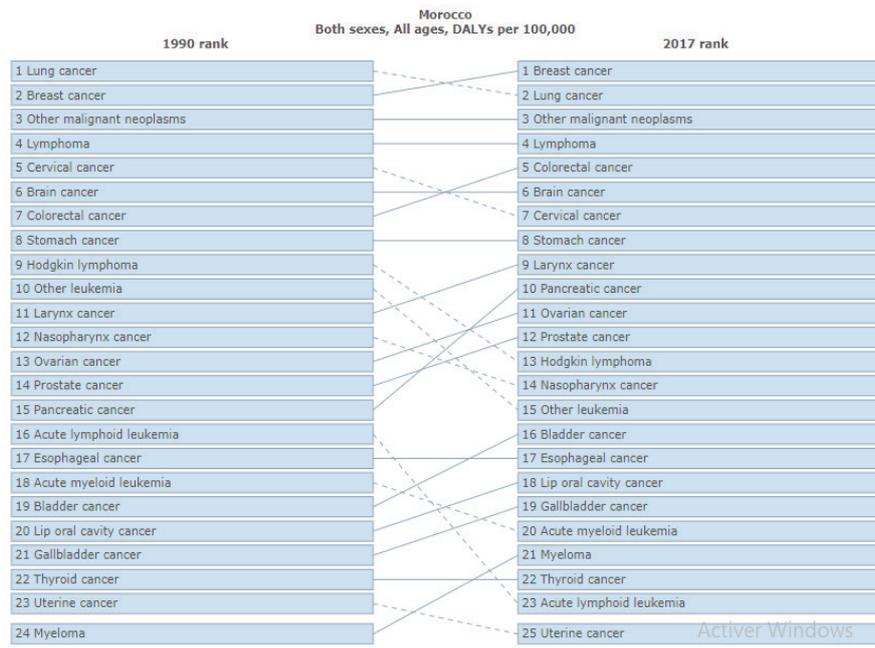
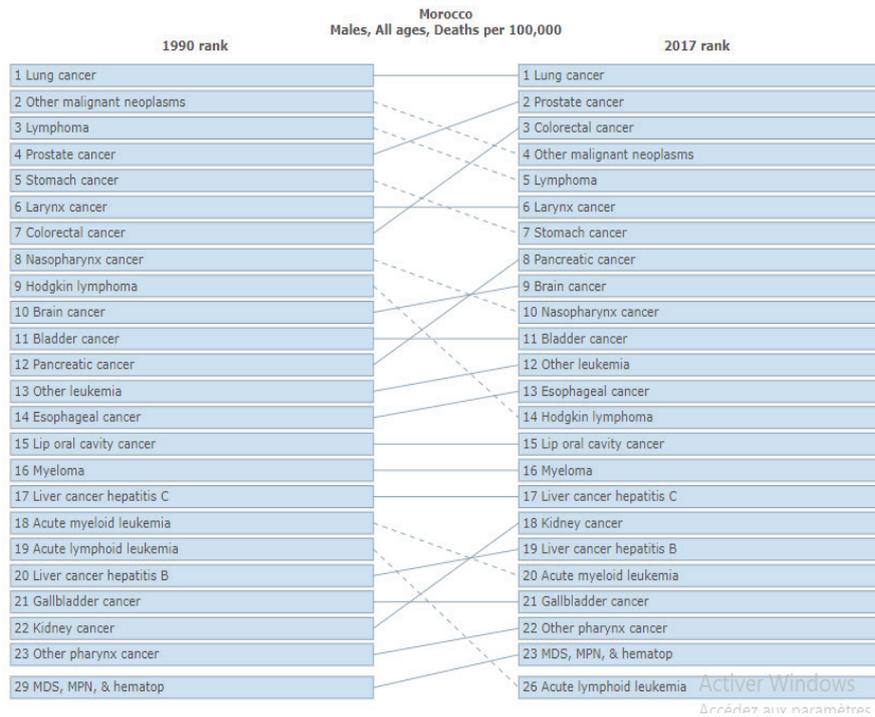
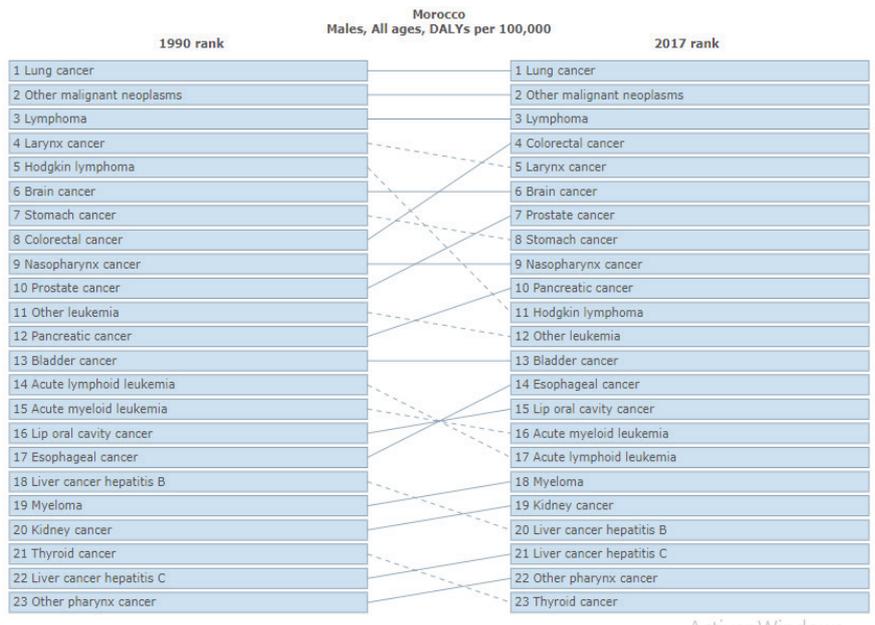


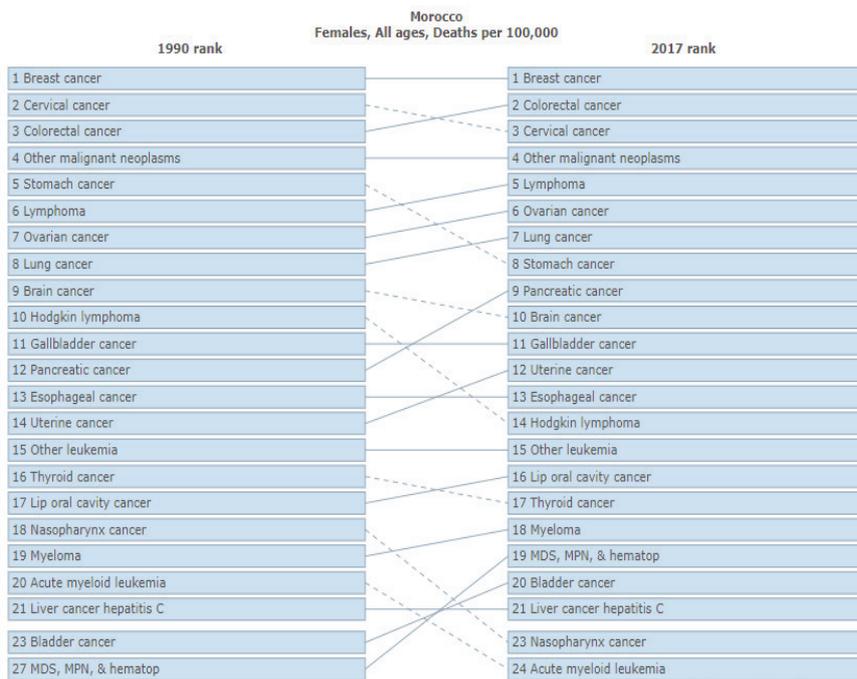
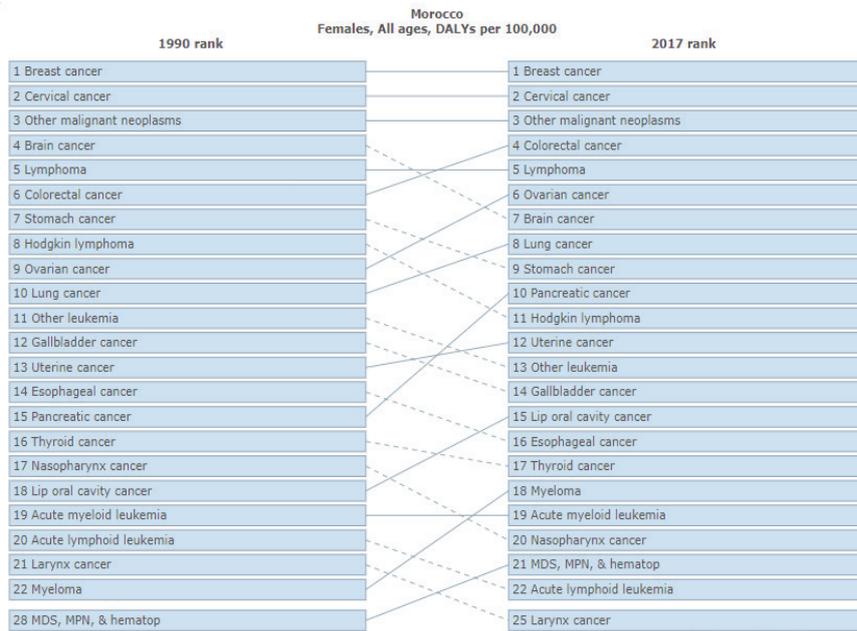
Figure n°4 D: Tendence de l'AVCI et de la mortalité par les cancers en Algérie de 1990 à 2017 (chez les sujets inférieurs à 20 ans indépendamment du sexe)



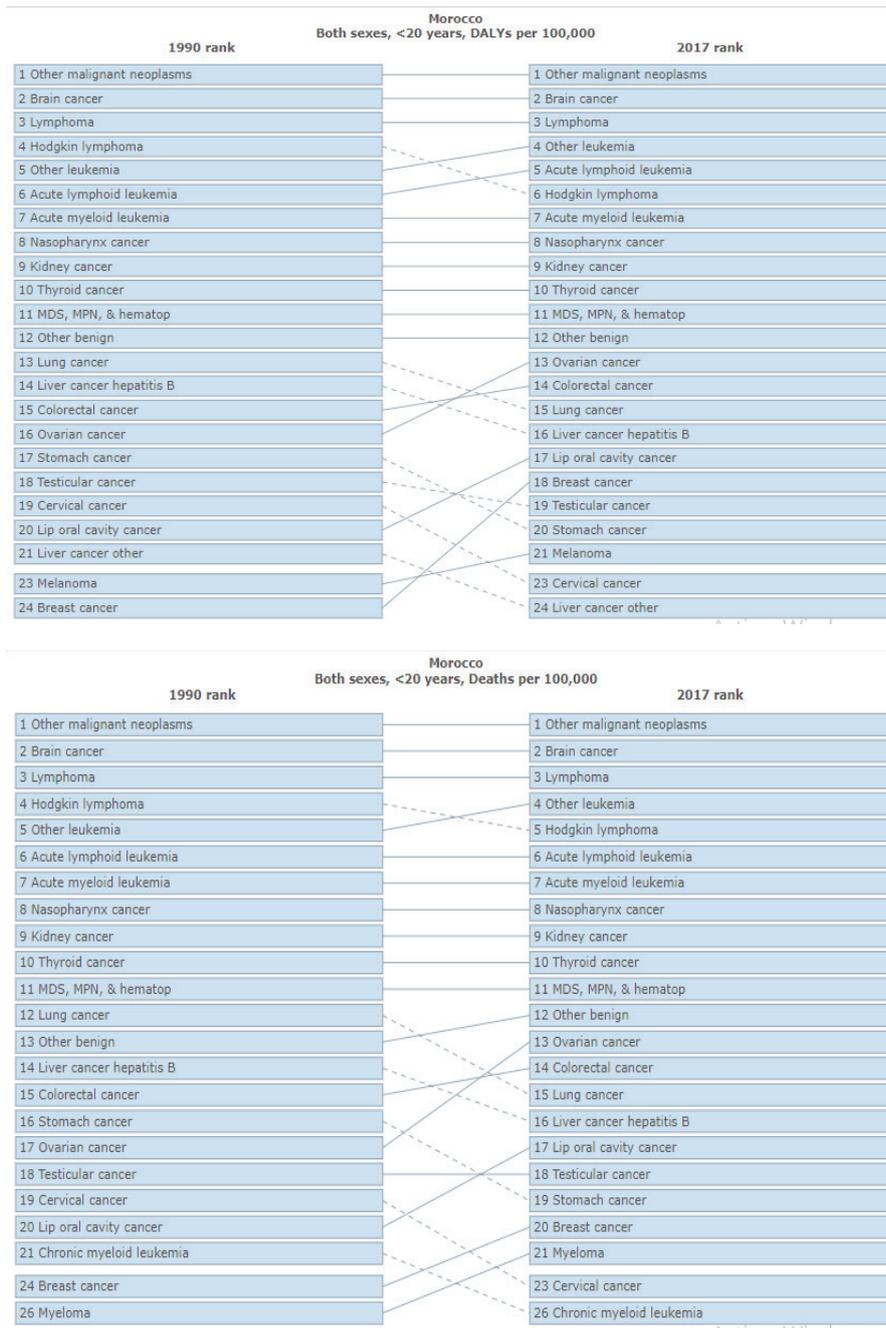
**Figure n°5A : Tendence de l'AVCI et de la mortalité par les cancers au Maroc de 1990 à 2017 (A. indépendamment de l'âge et du sexe)**



**Figure n°5 B: Tendence de l'AVCI et de la mortalité par les cancers au Maroc de 1990 à 2017 (chez les hommes indépendamment de l'âge)**



**Figure n°5C : Tendence de l'AVCI et de la mortalité par les cancers au Maroc de 1990 à 2017 (chez les femmes indépendamment de l'âge)**



**Figure n°5 D: Tendence de l'AVCI et de la mortalité par les cancers au Maroc de 1990 à 2017 (chez les sujets inférieurs à 20 ans indépendamment du sexe)**

	Tunisie			Algérie			Maroc			Maghreb Central		
	Incidence	Prévalence	Incidence	Prévalence	Incidence	Prévalence	Incidence	Prévalence	Incidence	Prévalence		
n	25.39 (34.64-18.30)	216.62 (288.48-161.31)	16.71 (19.08-14.32)	141.20 (159.77-122.28)	24.82 (33.07-17.82)	200.97 (264.48-146.18)	21.08 (26.70-16.24)	174.92 (218.39-136.91)	0.33 (0.42-0.26)	2.23 (2.77-1.78)	0.33 (0.42-0.26)	2.23 (2.77-1.78)
	0.44 (0.58-0.32)	3.02 (3.92-2.26)	0.29 (0.34-0.24)	2.02 (2.35-1.75)	0.35 (0.46-0.26)	2.21 (2.89-1.67)	0.33 (0.42-0.26)	2.23 (2.77-1.78)	42.09 (53.42-32.35)	349.76 (437.26-273.37)	42.09 (53.42-32.35)	349.76 (437.26-273.37)
50.18 (68.66-36.09)	428.76 (571.64-318.50)	33.54 (38.36-28.72)	283.87 (321.50-245.53)	49.51 (66.16-35.39)	401.50 (529.60-291.42)	42.09 (53.42-32.35)	349.76 (437.26-273.37)					
<b>no-pulmonaire</b>												
18.36 (23.13-14.27)	19.08 (24.00-14.83)	6.59 (7.33-5.80)	7.02 (7.80-6.20)	12.24 (15.31-9.69)	12.78 (15.95-10.18)	10.38 (12.58-8.46)	10.89 (13.17-9.91)					
32.92 (42.31-24.85)	33.55 (43.17-25.34)	10.45 (11.92-9.05)	10.76 (12.26-9.28)	21.40 (27.35-16.44)	21.89 (28.04-16.79)	17.75 (22.04-14.06)	18.17 (22.59-14.37)					
3.89 (5.14-2.88)	4.71 (6.23-3.47)	2.62 (2.98-2.29)	3.18 (3.63-2.78)	3.01 (3.70-2.37)	3.58 (4.40-2.81)	2.94 (3.55-2.40)	3.54 (4.28-2.88)					
16.15 (25.57-9.04)	0.10 (0.20-0.04)	5.30 (6.43-4.30)	0.04 (0.08-0.01)	8.48 (13.33-4.76)	0.03 (0.06-0.00)	7.98 (11.68-5.10)	0.04 (0.10-0.01)					
18.57 (29.41-10.36)	0.18 (0.36-0.05)	6.20 (7.53-5.08)	0.07 (0.16-0.01)	9.87 (15.41-5.52)	0.06 (0.15-0.01)	9.28 (13.53-5.94)	0.08 (0.18-0.02)					
13.74 (21.80-7.69)	0.03 (0.07-0.00)	4.37 (5.43-3.44)	0.00 (0.01-0.00)	7.07 (11.09-4.02)	0.00 (0.00-0.00)	6.67 (9.82-4.22)	0.00 (0.01-0.00)					
<b>total</b>												
12.90 (16.02-10.17)	56.81 (70.45-44.83)	6.97 (7.74-6.15)	29.30 (32.63-25.80)	7.76 (9.29-6.33)	29.71 (35.59-24.17)	8.06 (9.44-6.74)	33.04 (38.73-27.62)					
13.42 (17.63-9.68)	57.27 (75.32-41.43)	7.18 (8.28-6.05)	29.36 (33.74-24.86)	7.67 (9.76-5.75)	28.74 (36.70-21.62)	8.19 (10.09-6.40)	32.74 (40.33-25.72)					
12.39 (16.81-8.54)	56.35 (76.52-39.16)	6.75 (7.82-5.68)	29.24 (33.85-24.28)	7.85 (10.02-5.97)	30.69 (39.19-23.15)	7.92 (9.87-6.17)	33.34 (41.53-25.76)					
<b>irostate</b>												
12.04 (16.11-8.17)	88.63 (118.41-61.32)	7.14 (8.74-5.58)	53.94 (65.88-42.83)	6.88 (8.97-5.04)	48.29 (63.18-35.01)	7.67 (9.79-5.70)	56.19 (71.63-42.11)					
24.17 (32.32-16.39)	177.87 (237.64-123.06)	14.11 (17.27-11.03)	106.56 (130.15-94.61)	13.71 (17.86-10.04)	96.15 (125.81-69.71)	15.26 (19.46-11.33)	111.67 (142.39-83.65)					
9.31 (11.87-7.13)	50.91 (65.09-38.83)	2.98 (3.39-2.58)	16.64 (18.85-14.46)	2.81 (3.48-2.19)	14.46 (17.93-11.35)	3.73 (4.52-3.02)	20.22 (24.49-16.38)					
16.54 (21.70-12.06)	90.49 (118.96-64.95)	4.75 (5.52-3.93)	26.57 (30.85-22.16)	4.72 (6.05-3.52)	24.52 (31.41-18.51)	6.27 (7.84-4.82)	34.06 (42.53-26.26)					
2.12 (2.86-1.50)	11.61 (15.60-8.28)	1.17 (1.35-0.99)	6.45 (7.39-5.49)	0.87 (1.12-0.67)	4.30 (5.49-3.29)	1.17 (1.45-0.93)	6.26 (7.70-4.97)					
<b>al</b>												
3.19 (4.36-2.21)	20.01 (27.41-13.58)	4.75 (5.77-3.79)	31.05 (38.15-24.43)	6.40 (8.69-4.62)	38.23 (52.92-27.24)	5.21 (6.75-3.92)	32.40 (42.66-24.14)					
6.36 (8.69-4.40)	39.89 (54.63-27.06)	9.62 (11.69-7.68)	62.87 (77.25-49.46)	12.86 (17.46-9.28)	76.80 (106.32-54.72)	10.49 (13.61-7.89)	65.45 (85.94-48.65)					
<b>in hodgkinien</b>												
6.21 (7.60-5.03)	25.28 (30.89-20.25)	4.05 (4.52-3.55)	15.60 (17.46-13.59)	5.58 (6.65-4.61)	18.78 (22.22-15.52)	4.94 (5.77-4.17)	18.13 (21.11-15.23)					
7.24 (9.53-5.28)	28.76 (37.89-21.28)	4.56 (5.31-3.74)	16.98 (19.80-13.66)	6.20 (8.06-4.69)	20.19 (26.29-15.27)	5.56 (6.96-4.32)	19.80 (24.75-15.29)					
5.20 (6.94-3.87)	21.83 (28.89-16.10)	3.53 (4.08-3.06)	14.18 (16.37-12.24)	4.95 (6.17-3.85)	17.35 (21.75-13.43)	4.32 (5.29-3.48)	16.44 (20.15-13.22)					
<b>s malignes</b>												
5.20 (6.35-4.14)	18.96 (23.69-14.80)	4.42 (4.93-3.88)	14.89 (17.30-12.92)	5.33 (6.42-4.44)	17.78 (22.02-14.53)	4.89 (5.71-4.14)	16.58 (20.02-13.81)					
5.60 (7.32-4.14)	23.55 (32.65-17.18)	4.60 (5.41-3.82)	17.99 (21.86-14.90)	5.94 (7.61-4.64)	22.77 (29.46-17.80)	5.27 (6.54-4.19)	20.62 (26.30-16.36)					
4.81 (6.33-3.63)	14.40 (19.52-10.64)	4.22 (4.91-3.60)	11.73 (14.23-9.78)	4.71 (5.92-3.66)	12.75 (16.18-9.77)	4.49 (5.50-3.63)	12.49 (15.70-9.89)					
<b>tomac</b>												
5.16 (6.22-4.19)	8.11 (9.80-6.58)	3.46 (3.79-3.15)	5.51 (6.05-4.99)	3.22 (3.81-2.70)	4.98 (5.88-4.18)	3.59 (4.11-3.11)	5.64 (6.47-4.87)					
6.33 (8.16-4.83)	9.97 (12.90-7.59)	4.20 (4.77-3.70)	6.76 (7.69-5.92)	3.69 (4.63-2.90)	5.76 (7.24-4.51)	4.27 (5.15-3.53)	6.78 (8.19-5.57)					
4.01 (5.21-3.02)	6.26 (8.17-4.71)	2.70 (3.03-2.42)	4.24 (4.77-3.78)	2.75 (3.43-2.18)	4.20 (5.26-3.32)	2.89 (3.47-2.40)	4.49 (5.41-3.72)					

**Tableau I : Incidence et prévalence (100 000 habitants) des cancers dans les pays du Maghreb Central en 2017**  
**Partie 2**

Cancers	Tunisie		Algérie		Maroc		Maghreb Central	
	Incidence	Prévalence	Incidence	Prévalence	Incidence	Prévalence	Incidence	Prévalence
<b>Leucémie</b>								
<b>Tous</b>	4.73 (5.87-3.79)	19.71 (26.29-15.01)	3.62 (4.25-2.92)	12.61 (16.29-9.38)	2.54 (3.05-2.03)	9.07 (11.48-7.17)	3.33 (3.98-3.11)	12.12 (15.67-9.23)
<b>Hommes</b>	5.71 (7.39-4.24)	23.15 (32.12-16.79)	4.21 (5.05-3.28)	14.38 (18.75-10.51)	3.06 (3.91-2.36)	10.48 (13.91-8.01)	3.95 (4.90-3.04)	13.96 (18.55-10.33)
<b>Femmes</b>	3.75 (5.22-2.70)	16.29 (24.78-11.11)	3.03 (3.88-2.21)	10.78 (15.83-7.14)	2.01 (2.57-1.46)	7.64 (10.23-5.31)	2.72 (3.53-1.97)	10.24 (14.75-6.92)
<b>Cancer thyroïdien</b>								
<b>Tous</b>	4.18 (5.59-3.05)	36.35 (48.84-26.47)	4.49 (5.47-3.61)	39.29 (48.13-31.43)	4.23 (5.62-3.16)	36.33 (48.70-26.86)	4.35 (5.55-3.36)	37.72 (48.45-28.96)
<b>Hommes</b>	1.70 (2.40-1.19)	13.96 (19.92-9.73)	1.84 (2.33-1.37)	15.30 (19.60-11.28)	1.61 (2.17-1.14)	12.84 (17.47-9.00)	1.73 (2.28-1.25)	14.14 (18.79-10.17)
<b>Femmes</b>	6.64 (9.34-4.53)	58.59 (82.79-39.90)	7.20 (9.16-5.35)	63.89 (81.66-47.25)	6.87 (9.62-4.80)	60.03 (84.05-41.40)	7.00 (9.37-5.02)	61.66 (82.76-43.95)
<b>Cancer du larynx</b>								
<b>Tous</b>	3.68 (4.88-2.78)	18.50 (23.48-14.02)	1.48 (1.70-1.31)	7.28 (8.32-6.44)	2.76 (3.56-2.17)	12.65 (16.06-9.93)	2.29 (2.83-1.85)	10.89 (13.39-8.82)
<b>Hommes</b>	6.84 (8.94-5.04)	34.31 (44.43-25.28)	2.54 (2.96-2.19)	12.44 (14.42-10.79)	5.09 (6.64-3.88)	23.16 (29.97-17.75)	4.12 (5.20-3.24)	19.57 (24.54-15.46)
<b>Femmes</b>	0.55 (0.74-0.40)	2.79 (3.76-2.06)	0.41 (0.48-0.34)	2.00 (2.36-1.69)	0.45 (0.57-0.34)	2.05 (2.61-1.59)	0.44 (0.55-0.35)	2.12 (2.64-1.70)
<b>Cancer cérébral</b>								
<b>Tous</b>	3.36 (4.29-2.51)	12.59 (17.39-8.57)	2.22 (2.75-1.74)	7.72 (11.23-5.50)	2.76 (3.48-2.10)	7.75 (10.42-5.72)	2.58 (3.24-1.98)	8.37 (11.71-5.99)
<b>Hommes</b>	4.35 (5.90-2.85)	18.43 (26.54-11.34)	2.65 (3.60-1.86)	10.57 (17.32-6.28)	3.38 (4.47-2.36)	9.81 (14.13-6.75)	3.16 (4.25-2.19)	11.29 (17.24-7.13)
<b>Femmes</b>	2.37 (3.73-1.37)	6.79 (11.00-3.76)	1.78 (2.46-1.04)	4.80 (6.69-2.77)	2.14 (3.28-1.23)	5.68 (8.92-3.16)	2.00 (2.95-1.16)	5.41 (8.14-3.05)
<b>Cancer pancréatique</b>								
<b>Tous</b>	2.89 (3.52-2.29)	2.11 (2.59-1.68)	2.13 (2.33-1.92)	1.58 (1.73-1.43)	2.37 (2.81-1.99)	1.75 (2.07-1.46)	2.32 (2.68-2.00)	1.72 (1.98-1.47)
<b>Hommes</b>	3.30 (4.32-2.34)	2.46 (3.24-1.76)	2.28 (2.60-1.93)	1.72 (1.96-1.46)	2.61 (3.28-2.03)	1.98 (2.50-1.54)	2.54 (3.10-2.02)	1.92 (2.34-1.53)
<b>Femmes</b>	2.48 (3.23-1.86)	1.76 (2.30-1.33)	1.97 (2.21-1.76)	1.44 (1.61-1.28)	2.12 (2.64-1.67)	1.51 (1.89-1.19)	2.10 (2.51-1.74)	1.51 (1.81-1.25)
<b>Cancer ovarien</b>								
<b>Tous</b>	2.69 (3.62-1.98)	13.00 (17.50-9.51)	1.64 (1.94-1.41)	8.38 (10.05-7.08)	3.17 (4.15-2.38)	15.52 (20.44-11.50)	2.39 (3.04-1.87)	11.84 (15.17-9.16)
<b>Femmes</b>	5.35 (7.22-3.94)	25.91 (34.88-18.95)	3.33 (3.93-2.86)	16.96 (20.34-14.34)	6.38 (8.34-4.79)	31.18 (41.06-23.10)	4.81 (6.12-3.77)	23.81 (30.52-18.44)
<b>Cancer de la cavité buccale</b>								
<b>Tous</b>	2.59 (3.25-2.06)	10.70 (13.46-8.53)	1.17 (1.32-1.04)	4.91 (5.55-4.34)	1.78 (2.14-1.45)	7.35 (9.01-5.94)	1.60 (1.90-1.34)	6.64 (7.96-5.52)
<b>Hommes</b>	3.09 (4.08-2.21)	11.69 (15.45-8.37)	1.44 (1.71-1.20)	5.59 (6.88-4.66)	1.61 (2.13-1.21)	6.08 (8.06-4.55)	1.72 (2.19-1.34)	6.58 (8.37-5.10)
<b>Femmes</b>	2.09 (2.80-1.49)	9.72 (13.09-6.92)	0.90 (1.03-0.78)	4.22 (4.91-3.60)	1.94 (2.52-1.50)	8.64 (11.30-6.62)	1.47 (1.86-1.16)	6.70 (8.53-5.24)
<b>Cancer rénal</b>								
<b>Tous</b>	2.36 (2.97-1.86)	13.17 (16.60-10.32)	1.71 (1.98-1.38)	10.22 (11.95-8.24)	1.75 (2.15-1.38)	10.17 (12.53-7.97)	1.81 (2.18-1.44)	10.58 (12.79-8.40)
<b>Hommes</b>	2.81 (3.76-2.01)	14.97 (20.14-10.52)	1.91 (2.33-1.36)	10.89 (13.37-7.72)	1.99 (2.63-1.43)	10.99 (14.69-7.78)	2.06 (2.64-1.47)	11.46 (14.78-8.11)
<b>Femmes</b>	1.92 (2.67-1.30)	11.38 (15.99-7.66)	1.50 (1.86-1.14)	9.54 (11.92-7.20)	1.52 (2.04-1.09)	9.34 (12.70-6.62)	1.56 (2.04-0.70)	9.70 (12.76-7.03)
<b>Cancer utérin</b>								
<b>Tous</b>	2.35 (3.19-1.68)	17.58 (23.85-12.44)	0.98 (1.16-0.83)	7.23 (8.59-6.09)	1.79 (2.32-1.38)	12.77 (16.55-9.78)	1.48 (1.89-1.16)	10.79 (13.76-8.39)
<b>Femmes</b>	4.69 (6.35-3.36)	35.03 (47.53-24.80)	1.98 (2.34-1.67)	14.64 (17.39-12.34)	3.60 (4.66-2.76)	25.65 (33.25-19.65)	2.98 (3.79-2.33)	21.69 (27.65-16.88)
<b>Cancer de la vésicule biliaire et des voies biliaires</b>								
<b>Tous</b>	2.32 (2.94-1.73)	1.67 (2.12-1.24)	2.71 (3.22-2.25)	2.01 (2.37-1.65)	0.88 (1.09-0.67)	0.64 (0.79-0.48)	1.93 (2.33-1.55)	1.42 (1.71-1.13)
<b>Hommes</b>	1.46 (1.99-0.94)	1.08 (1.48-0.70)	1.47 (1.78-1.03)	1.09 (1.35-0.78)	0.51 (0.68-0.35)	0.37 (0.49-0.25)	1.08 (1.37-0.75)	0.80 (1.02-0.66)
<b>Femmes</b>	3.17 (4.26-2.19)	2.25 (3.05-1.56)	3.99 (4.89-3.27)	2.95 (3.57-2.36)	1.26 (1.66-0.90)	0.91 (1.19-0.63)	2.79 (3.52-2.18)	2.04 (2.55-1.56)

Tableau I : Incidence et prévalence (100 000 habitants) des cancers dans les pays du Maghreb Central en 2017

## Partie 3

Cancers	Tunisie			Algérie			Maroc			Maghreb Central		
	Incidence	Prévalence	Incidence	Prévalence	Incidence	Prévalence	Incidence	Prévalence	Incidence	Prévalence	Incidence	Prévalence
<b>Tous</b>	2.01 (2.70-1.39)	12.71 (17.39-8.34)	1.71 (2.19-1.18)	9.26 (12.30-6.11)	1.84 (2.39-1.23)	7.34 (9.87-4.85)	1.80 (2.34-1.23)	8.94 (11.99-5.90)	1.80 (2.34-1.23)	8.94 (11.99-5.90)	1.80 (2.34-1.23)	8.94 (11.99-5.90)
<b>Hommes</b>	1.91 (2.86-1.11)	11.25 (17.45-6.04)	1.75 (2.47-1.10)	8.75 (13.09-5.17)	1.87 (2.65-1.19)	6.76 (9.76-4.23)	1.82 (2.59-1.14)	8.28 (12.32-4.91)	1.82 (2.59-1.14)	8.28 (12.32-4.91)	1.82 (2.59-1.14)	8.28 (12.32-4.91)
<b>Femmes</b>	2.12 (3.15-1.34)	14.16 (21.35-8.61)	1.68 (2.33-1.05)	9.79 (14.25-5.86)	1.80 (2.63-1.12)	7.93 (11.86-4.70)	1.79 (2.56-1.12)	9.61 (14.22-5.75)	1.79 (2.56-1.12)	9.61 (14.22-5.75)	1.79 (2.56-1.12)	9.61 (14.22-5.75)
<b>Cancer naso-pharyngien</b>												
<b>Tous</b>	2.00 (2.74-1.45)	9.10 (12.88-6.33)	1.87 (2.44-1.43)	8.88 (12.00-6.50)	2.12 (2.91-1.50)	9.69 (13.77-6.57)	1.99 (2.67-1.46)	9.23 (12.82-6.51)	1.99 (2.67-1.46)	9.23 (12.82-6.51)	1.99 (2.67-1.46)	9.23 (12.82-6.51)
<b>Hommes</b>	3.48 (4.95-2.42)	15.95 (23.16-10.59)	3.16 (4.23-2.35)	15.17 (21.19-10.65)	3.53 (5.04-2.35)	16.27 (23.93-10.26)	3.35 (4.65-2.36)	15.71 (22.54-10.49)	3.35 (4.65-2.36)	15.71 (22.54-10.49)	3.35 (4.65-2.36)	15.71 (22.54-10.49)
<b>Femmes</b>	0.54 (0.82-0.34)	2.30 (3.63-1.38)	0.55 (0.80-0.35)	2.43 (3.76-1.45)	0.70 (1.11-0.41)	3.05 (5.06-1.68)	0.61 (0.93-0.37)	2.66 (4.26-1.53)	0.61 (0.93-0.37)	2.66 (4.26-1.53)	0.61 (0.93-0.37)	2.66 (4.26-1.53)
<b>Cancer hépatique</b>												
<b>Tous</b>	1.80 (2.27-1.42)		1.60 (1.98-1.31)		1.50 (1.83-1.20)		1.59 (1.96-1.28)		1.59 (1.96-1.28)		1.59 (1.96-1.28)	
<b>Hommes</b>	2.46 (3.31-1.82)		2.11 (2.67-1.62)		2.11 (2.73-1.57)		2.16 (2.78-1.63)		2.16 (2.78-1.63)		2.16 (2.78-1.63)	
<b>Femmes</b>	1.13 (1.54-0.80)		1.08 (1.45-0.89)		0.87 (1.22-0.64)		1.00 (1.37-0.78)		1.00 (1.37-0.78)		1.00 (1.37-0.78)	
<b>Myélome multiple</b>												
<b>Tous</b>	1.75 (2.23-1.32)	3.77 (4.82-2.84)	1.19 (1.37-0.95)	2.36 (2.80-1.92)	0.85 (1.21-0.65)	1.56 (2.28-1.16)	1.13 (1.42-0.88)	2.22 (2.85-1.74)	1.13 (1.42-0.88)	2.22 (2.85-1.74)	1.13 (1.42-0.88)	2.22 (2.85-1.74)
<b>Hommes</b>	1.72 (2.38-1.12)	3.63 (5.16-2.38)	1.21 (1.48-0.87)	2.36 (3.07-1.65)	0.95 (1.40-0.68)	1.70 (2.51-1.19)	1.17 (1.57-0.83)	2.26 (3.12-1.56)	1.17 (1.57-0.83)	2.26 (3.12-1.56)	1.17 (1.57-0.83)	2.26 (3.12-1.56)
<b>Femmes</b>	1.78 (2.44-1.22)	3.91 (5.40-2.63)	1.16 (1.38-0.90)	2.37 (2.90-1.82)	0.76 (1.22-0.52)	1.42 (2.45-0.94)	1.08 (1.45-0.79)	2.19 (3.05-1.57)	1.08 (1.45-0.79)	2.19 (3.05-1.57)	1.08 (1.45-0.79)	2.19 (3.05-1.57)
<b>Mélanome malin de la peau</b>												
<b>Tous</b>	0.92 (1.20-0.65)	5.57 (7.31-3.80)	0.52 (0.63-0.36)	3.07 (3.80-2.01)	0.61 (0.85-0.33)	2.98 (4.30-1.60)	0.61 (0.79-0.39)	3.36 (4.46-2.08)	0.61 (0.79-0.39)	3.36 (4.46-2.08)	0.61 (0.79-0.39)	3.36 (4.46-2.08)
<b>Hommes</b>	0.81 (1.16-0.53)	4.19 (6.07-2.70)	0.45 (0.59-0.28)	2.26 (3.05-1.35)	0.60 (0.87-0.27)	2.64 (3.83-1.19)	0.56 (0.76-0.31)	2.66 (3.75-1.46)	0.56 (0.76-0.31)	2.66 (3.75-1.46)	0.56 (0.76-0.31)	2.66 (3.75-1.46)
<b>Femmes</b>	1.03 (1.48-0.63)	6.94 (10.18-4.16)	0.59 (0.77-0.35)	3.89 (5.14-2.22)	0.62 (1.03-0.28)	3.32 (5.75-1.51)	0.66 (0.97-0.36)	4.06 (6.04-2.19)	0.66 (0.97-0.36)	4.06 (6.04-2.19)	0.66 (0.97-0.36)	4.06 (6.04-2.19)
<b>Cancer de l'oesophage</b>												
<b>Tous</b>	0.89 (1.09-0.71)	1.17 (1.45-0.93)	0.75 (0.84-0.67)	1.03 (1.16-0.92)	1.10 (1.29-0.91)	1.52 (1.79-1.25)	0.91 (1.05-0.77)	1.24 (1.45-1.05)	0.91 (1.05-0.77)	1.24 (1.45-1.05)	0.91 (1.05-0.77)	1.24 (1.45-1.05)
<b>Hommes</b>	1.29 (1.65-0.96)	1.70 (2.20-1.26)	1.05 (1.20-0.92)	1.44 (1.66-1.25)	1.24 (1.56-0.96)	1.71 (2.18-1.31)	1.16 (1.40-0.94)	1.58 (1.94-1.28)	1.16 (1.40-0.94)	1.58 (1.94-1.28)	1.16 (1.40-0.94)	1.58 (1.94-1.28)
<b>Femmes</b>	0.49 (0.65-0.36)	0.65 (0.86-0.47)	0.45 (0.52-0.38)	0.62 (0.72-0.53)	0.95 (1.20-0.74)	1.32 (1.68-1.03)	0.66 (0.81-0.52)	0.90 (1.12-0.72)	0.66 (0.81-0.52)	0.90 (1.12-0.72)	0.66 (0.81-0.52)	0.90 (1.12-0.72)
<b>Cancer testiculaire</b>												
<b>Tous</b>	0.66 (0.96-0.42)	5.26 (7.73-3.31)	0.36 (0.50-0.26)	2.49 (3.50-1.77)	0.33 (0.47-0.22)	1.83 (2.63-1.25)	0.39 (0.55-0.26)	2.59 (3.70-1.76)	0.39 (0.55-0.26)	2.59 (3.70-1.76)	0.39 (0.55-0.26)	2.59 (3.70-1.76)
<b>Hommes</b>	1.33 (1.93-0.85)	10.55 (15.52-6.65)	0.71 (0.99-0.51)	4.91 (6.92-3.49)	0.65 (0.94-0.44)	3.65 (5.23-2.48)	0.77 (1.09-0.53)	5.14 (7.36-3.50)	0.77 (1.09-0.53)	5.14 (7.36-3.50)	0.77 (1.09-0.53)	5.14 (7.36-3.50)
<b>Mésothéliome</b>												
<b>Tous</b>	0.15 (0.23-0.10)	0.36 (0.56-0.24)	0.13 (0.19-0.10)	0.31 (0.45-0.23)	0.19 (0.26-0.12)	0.42 (0.59-0.27)	0.16 (0.22-0.11)	0.36 (0.52-0.25)	0.16 (0.22-0.11)	0.36 (0.52-0.25)	0.16 (0.22-0.11)	0.36 (0.52-0.25)
<b>Hommes</b>	0.24 (0.39-0.15)	0.62 (0.99-0.38)	0.18 (0.29-0.13)	0.47 (0.74-0.33)	0.21 (0.32-0.14)	0.55 (0.83-0.35)	0.20 (0.32-0.14)	0.52 (0.81-0.34)	0.20 (0.32-0.14)	0.52 (0.81-0.34)	0.20 (0.32-0.14)	0.52 (0.81-0.34)
<b>Femmes</b>	0.06 (0.09-0.04)	0.11 (0.16-0.08)	0.08 (0.11-0.06)	0.15 (0.21-0.11)	0.16 (0.27-0.09)	0.29 (0.49-0.15)	0.11 (0.17-0.07)	0.20 (0.32-0.12)	0.11 (0.17-0.07)	0.20 (0.32-0.12)	0.11 (0.17-0.07)	0.20 (0.32-0.12)
<b>Cancers Toutes localisations confondues</b>												
<b>Tous</b>	156.05 (183.11-129.11)	748.51 (874.41-635.19)	93.48 (99.5-87.07)	502.28 (537.68-467.00)	116.69 (137.11-98.5)	587.97 (685.01-501.86)	110.90 (125.41-97.11)	568.57 (670.39-502.81)	110.90 (125.41-97.11)	568.57 (670.39-502.81)	110.90 (125.41-97.11)	568.57 (670.39-502.81)
<b>Hommes</b>	168.5 (208.05-135.56)	632.69 (764.20-514.27)	86.48 (93.69-76.74)	365.45 (399.75-331.32)	105.25 (127.54-85.44)	376.42 (441.13-322.84)	104.65 (122.10-88.81)	404.58 (463.66-351.71)	104.65 (122.10-88.81)	404.58 (463.66-351.71)	104.65 (122.10-88.81)	404.58 (463.66-351.71)
<b>Femmes</b>	143.68 (183.88-109.61)	863.53 (1069.80-691.46)	100.65 (109.59-90.85)	642.54 (706.07-591.00)	128.23 (161.60-100.22)	801.4 (893.57-642.89)	117.28 (140.13-97.04)	734.81 (864.35-620.12)	117.28 (140.13-97.04)	734.81 (864.35-620.12)	117.28 (140.13-97.04)	734.81 (864.35-620.12)

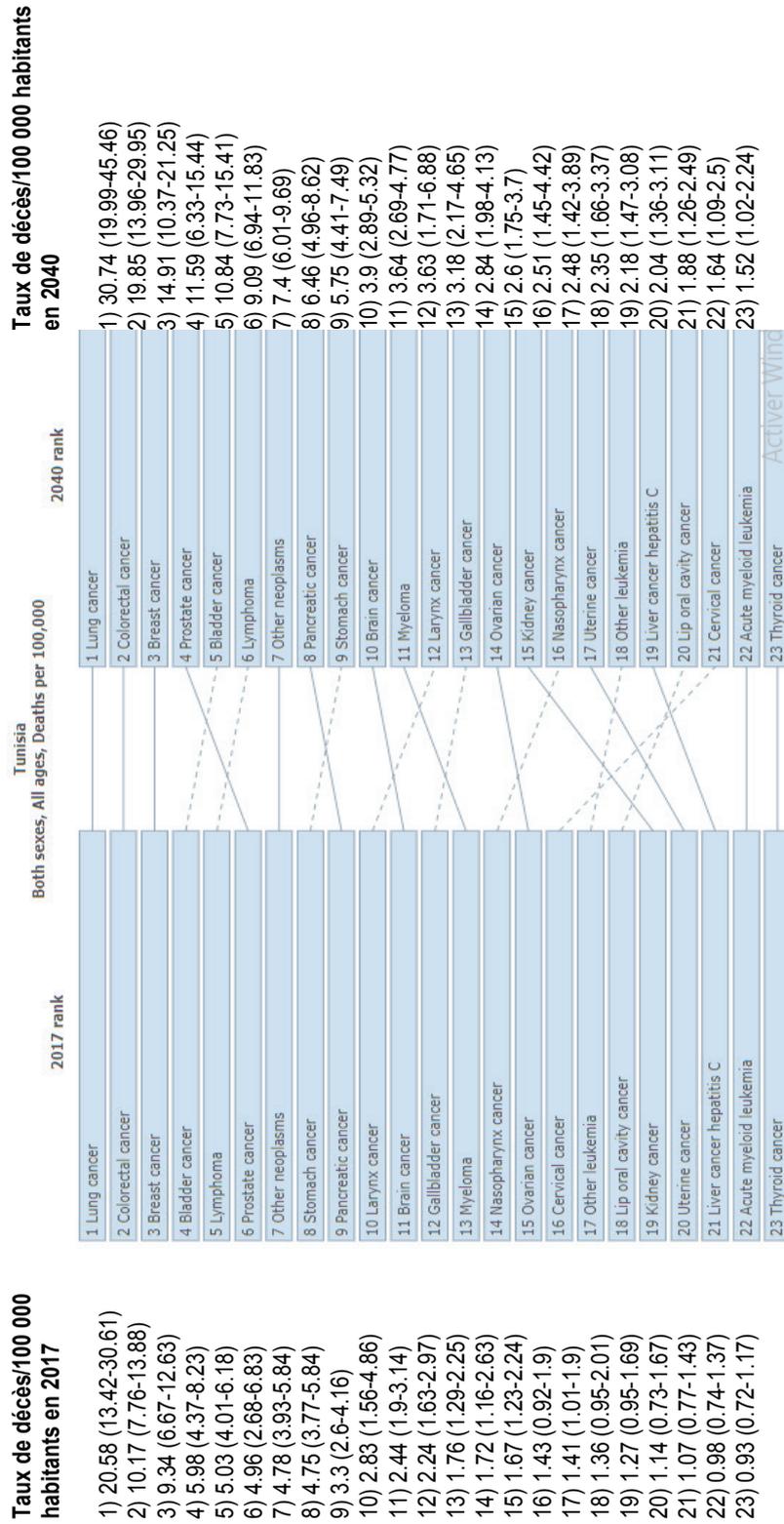


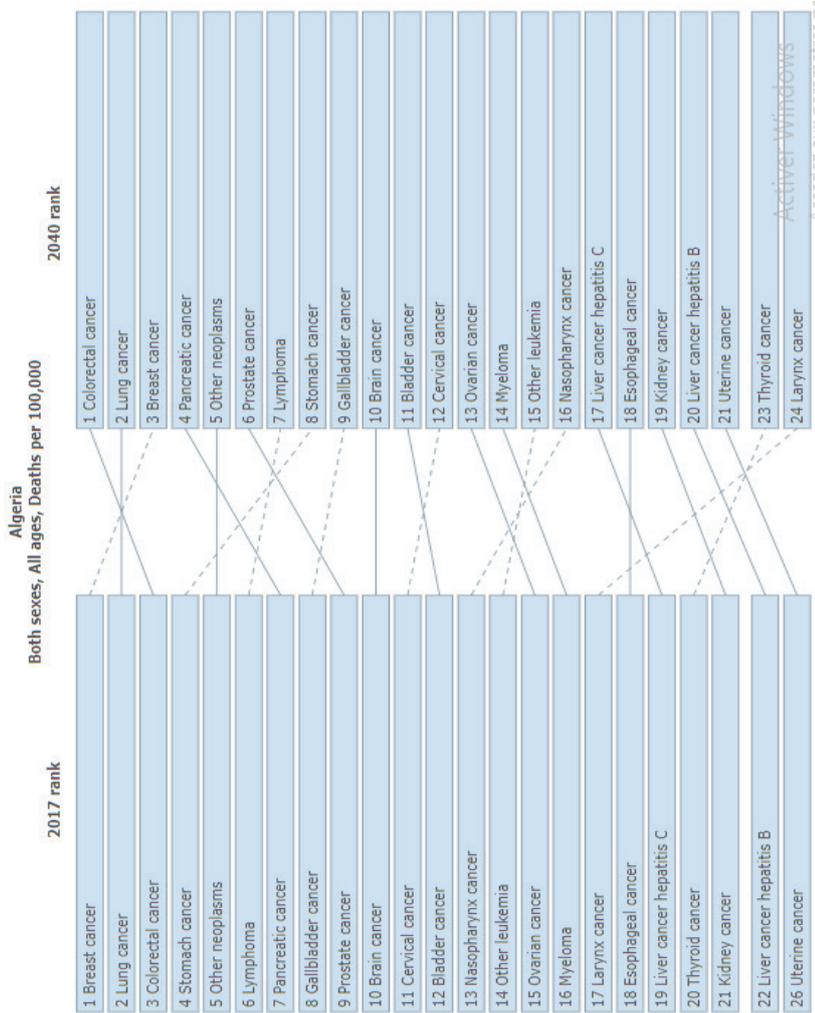
Figure 6 A: Taux de décès spécifiques aux cancers en Tunisie, en 2017 et 2040

**Taux de décès/100 000 habitants en 2017**

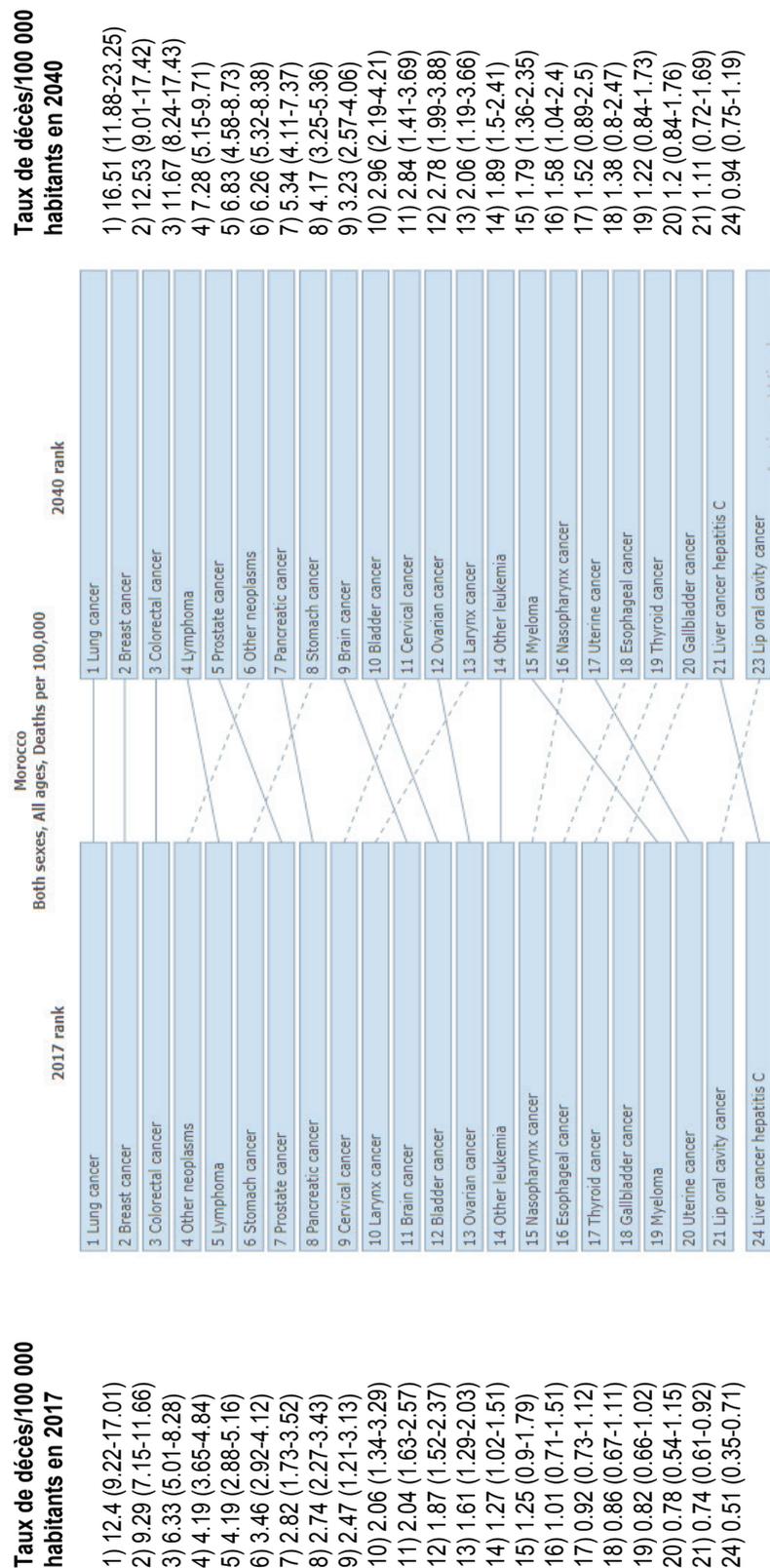
- 1) 6.09 (4.62-7.76)
- 2) 5.42 (3.93-7.47)
- 3) 5.19 (4.03-6.82)
- 4) 3.29 (2.81-3.86)
- 5) 3 (2.63-3.47)
- 6) 2.66 (2.25-3.13)
- 7) 2.57 (2.1-3.18)
- 8) 2.24 (1.76-2.92)
- 9) 2.13 (1.58-2.91)
- 10) 1.68 (1.22-2.2)
- 11) 1.49 (0.91-1.9)
- 12) 1.22 (0.97-1.52)
- 13) 1.15 (0.88-1.55)
- 14) 1.13 (0.9-1.34)
- 15) 0.91 (0.74-1.14)
- 16) 0.86 (0.52-1.11)
- 17) 0.8 (0.56-1.14)
- 18) 0.78 (0.52-1.15)
- 19) 0.63 (0.44-0.88)
- 20) 0.63 (0.51-0.76)
- 21) 0.61 (0.49-0.75)
- 22) 0.57 (0.39-0.82)
- 26) 0.46 (0.32-0.66)

**Taux de décès/100 000 habitants en 2040**

- 1) 8.79 (6.04-13.44)
- 2) 8.1 (5.72-11.16)
- 3) 8.05 (5.72-10.99)
- 4) 5.1 (3.79-7.1)
- 5) 4.58 (3.93-5.42)
- 6) 4.49 (3.29-6.45)
- 7) 4.26 (3.25-5.55)
- 8) 3.8 (2.97-4.89)
- 9) 3.26 (2.24-5.27)
- 10) 2.54 (1.95-3.35)
- 11) 1.96 (1.44-2.77)
- 12) 1.78 (1.07-2.33)
- 13) 1.6 (1.14-2.27)
- 14) 1.59 (0.97-2.17)
- 15) 1.47 (1.15-1.9)
- 16) 1.35 (0.94-2)
- 17) 1.31 (0.81-2)
- 18) 1.21 (0.65-2.05)
- 19) 1.2 (0.83-1.69)
- 20) 1.07 (0.63-1.77)
- 21) 1.02 (0.62-1.69)
- 23) 0.91 (0.62-1.31)
- 24) 0.91 (0.59-1.43)



**Figure 6 B : Taux de décès spécifiques aux cancers en Algérie, en 2017 et 2040**



**Figure 6 C : Taux de décès spécifiques aux cancers au Maroc, en 2017 et 2040**