



Disponible en ligne  
<https://www.atrss.dz/ajhs>



## Article Original

# Surveillance épidémiologique des cancers : Résultats préliminaires nationaux

## *Epidemiological surveillance of cancers: National preliminary results*

**Doudja Hammouda \* ; Leila Boutekdjiret \*\*\* ;**

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

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

## Résumé

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

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

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

## Summary

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



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

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

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

Auteur Correspondant : **Doudja Hammouda** Tel.:  
Adresse E-mail: **doudjah7@gmail.com**

Date de soumission : 24/ 12/ 2019  
Date de révision : 02/04/2020  
Date d'acceptation : 14 /06/2020

DOI :105281/zenodo.4308417

## Introduction

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

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

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

Malgré des insuffisances, la création du réseau national des registres du cancer a permis à l'Algérie de disposer, pour la première fois, de données annuelles suffisantes pour fournir une incidence nationale des cancers par sexe, par tranches d'âges et par localisation. Cette initiative constitue donc une avancée très significative dans la connaissance de ces pathologies.

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

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

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

## Méthode

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

## Résultats

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

Depuis l'année 2014, nous disposons de données robustes sur les cancers en Algérie. 127.841 nouveaux cas de cancers ont été enregistrés par les registres de wilayas en 3 ans, entre 2015 et 2017. 73.463 sont féminins (57.5%) et 54.378 sont masculins (42.5%). (Tableau 1)

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

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

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

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

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

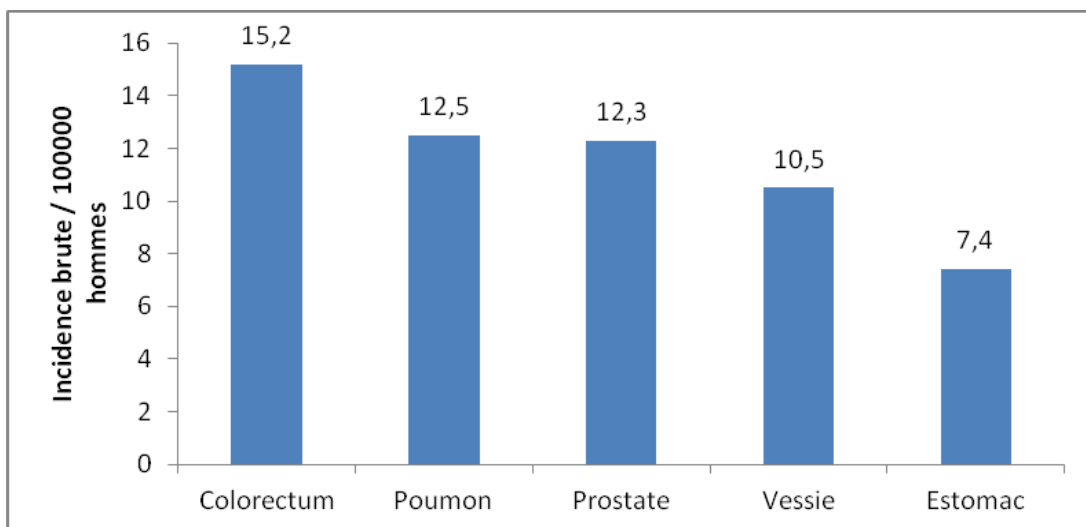
*L'Age médian de survenue des cancers* est de 64 ans chez l'homme et de 54 ans chez la femme. Cet écart de 10 ans, retrouvé par tous les registres, est une

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

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

**Les cancers de plus en plus fréquents**

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



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

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

*Le cancer colorectal* affecte autant les hommes que les femmes. Il est devenu le premier cancer masculin en 2017, surpassant le cancer du poumon, jusque là, largement en tête des cancers masculins depuis le début de l'enregistrement des cancers en Algérie.

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

Parmi les plus importants facteurs de risque, il faut relever : le changement important du type d'alimentation, en liaison avec un exode rural massif, un changement du mode de vie entraînant une mobilité individuelle réduite et une modification profonde de l'environnement avec une industrialisation rapide et polluante.

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

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

**Nouveaux cas survenus par Réseau en 2017**

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

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

Avec près de 10 000 nouveaux cas enregistrés chaque année, ce cancer impacte profondément la pathologie cancéreuse féminine.

Son taux d'incidence a augmenté entre 1990 et 2017 de 3,7 % par an durant la décennie 90 et de plus 7% à partir de 2014 (tableau 4). La mortalité de ce cancer n'est pas connue en Algérie.

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

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

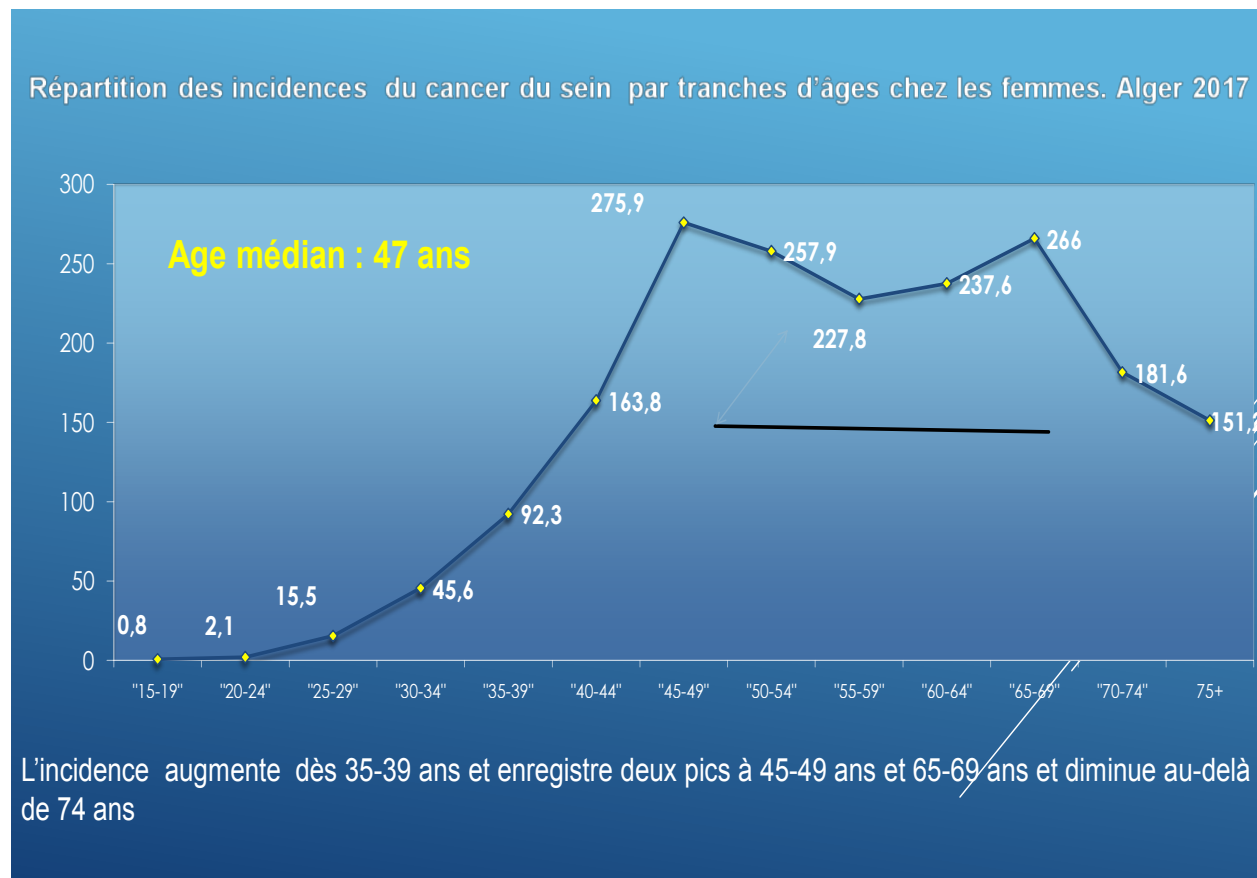


Figure 2 : Répartition des cancers du sein par tranches d'âges ; wilaya d'Alger – 2017

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

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

### Cancers de l'enfant

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

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

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

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

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

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

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

**Cancers les plus fréquents chez les garçons – Année 2016**

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

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

**Cancers les plus fréquents chez les filles – Année 2016**

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

## Discussion

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

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

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

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

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

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

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

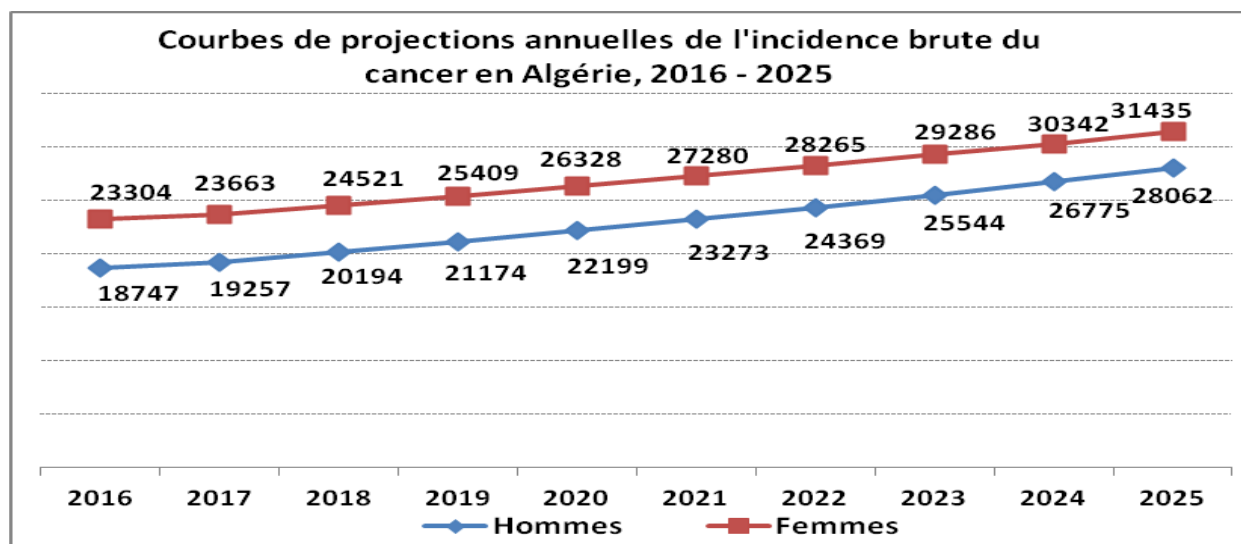


Figure 3 : Courbes de projections annuelles de l'incidence brute des cancers en Algérie 2016-2025

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

brut national moyen de 112.2 nouveaux cas pour 100.000 personnes en 2017, les projections de l'incidence aux années 2020

*Comparaisons internationales - Globocan 2018 :*  
(Tableau 7)

Tableau 7 : Comparaisons internationales des cancers – Globocan 2018 :

Incidences des cancers par régions (GLOBOCAN 2018)				
Région	Inc.\Hommes	Risque cumulé (%)	Inc.\Femmes	Risque cumulé(%)
Afrique du nord	138.9	14.69	137.3	13.94
Afrique ouest	95.6	10.1	122	12.72
Centre Afrique	101.8	10.62	109.2	11.23
Asie de l'est	238.4	24.23	192	18.91
Amérique sud	220	22.4	195.2	19.12
Amérique nord	387.6	36.25	322.1	30.31
Europe du sud	319.5	31.78	247	23.72
Europe du nord	344.6	33.07	295	28.01
Australie\N.Z.	571.2	49.06	362.2	33.28



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

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

### ***L'urgence d'un dépistage organisé***

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

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

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

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

### ***Le dépistage du cancer du sein***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### ***Le dépistage du cancer colorectal***

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

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

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

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

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

---

### **Conclusion**

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

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

- Des changements importants dans l'environnement, le mode de vie et l'alimentation ;

Tous les indicateurs montrent que l'augmentation continue de l'incidence des cancers est inéluctable. Plus leur diagnostic sera tardif, plus leurs coûts humains et financiers seront élevés. Le dépistage et le diagnostic précoce des cancers les plus fréquents sont une obligation et une urgence. Plus nous tarderons à les mettre en place, plus l'impact de la thérapie des cancers sur le système de santé sera lourd.

---

### **Bibliographie**

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