



En ligne

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


## Article Original

# Facteurs de Risque Environnementaux du Cancer du Cavum dans l'Ouest algérien

## *Environmental Risk Factors of Nasopharyngeal Cancer in Western Algeria*

**BOUMANSOUR Nawel Fatima Zohra<sup>1</sup>, KEHILI Hakima<sup>2</sup>, MIDOUN Nori<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>SEMEP EHUO, Faculte de Medecine Universite Oran1

<sup>2</sup>Service d'Oncologie Medicale Ehuo, Faculte de Medecine Universite Oran1

## RESUME

**Introduction:** Le cancer du cavum est un cancer des voies aérodigestives supérieures dont l'étiologie est multifactorielle. L'objectif de notre de travail est de décrire les caractéristiques épidémiologiques et les facteurs de risque environnementaux du cancer du cavum dans une population de l'Ouest algérien. **Patients et Méthodes :** Il s'agit d'une étude descriptive à recueil prospectif s'étalant sur une période de deux ans. L'étude a inclus les cas incidents de carcinome du cavum résidant dans l'Ouest algérien. Les données ont été collectées à partir d'un questionnaire (fiche d'enquête) uniformisé pré établi, par un interrogatoire direct des patients. La saisie et l'analyse statistique des données ont été effectuées à l'aide du logiciel Epidata. **Résultats:** 120 patients ont participé à l'étude et ce, sur une période de deux ans. Parmi l'ensemble des patients étudiés, 40,8% résident dans la wilaya d'Oran. L'âge moyen des patients est de  $45,2 \pm 2,5$  ans avec une prédominance masculine. Une grande partie des patients habite dans une zone urbaine (70,8%). Ceux qui pratiquent une activité d'élevage représentent 32% des cas. L'exposition à des substances chimiques est notée chez 22,5% des patients. Les deux tiers des patients (60,0%) sont exposés à des substances toxiques principalement à type de poussières de ciment ou de marbre (34,7%). La notion de personnes vivant à proximité des animaux domestiques (chiens, chats et oiseaux) est retrouvée chez 35,8% des cas. **Conclusion :** l'exposition à des substances toxiques reste le facteur environnemental prédominant chez les patients atteints du cancer du cavum.

**MOTS CLES :** Cancer du cavum, Epidémiologie, facteurs de risque environnementaux.

## ABSTRACT

**Introduction:** Nasopharyngeal cancer is a cancer of the upper aerodigestive tract whose etiology is multifactorial. This study aims to describe the epidemiological characteristics and environmental risk factors of nasopharyngeal cancer in a population of western Algeria. **Patients and Methods:** This is a descriptive study with prospective collection spanning a period of two years. The study included incident cases of cavum carcinoma, residing in western Algeria. The data were collected from a standardized pre-established questionnaire (survey sheet), by direct questioning of patients. Data entry and statistical analysis were performed using Epidata software. **Results:** 120 patients participated in the study over a two-year period. Of all the patients studied, 40.8% reside in the wilaya of Oran. The mean age of the patients is  $45.2 \pm 2.5$  years with a predominance of men. A large part of the patients live in an urban area (70.8%). Those who practice a breeding activity represent 32% of cases. Exposure to chemicals is

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.



noted in 22.5% of patients. Two-thirds of patients (60.0%) are exposed to toxic substances mainly such as cement or marble dust (34.7%). The notion of people living near domestic animals (dogs, cats and birds) is found in 35.8% of cases. **Conclusion:** exposure to toxic substances remains the predominant environmental factor in patients with nasopharyngeal cancer

**KEY WORDS :** Nasopharyngeal cancer, Epidemiology, environmental risk factors.

\* Boumansour Naouel FZ. TEL : 0554347335  
Adresse E-mail: [boumansournawl@hotmail.fr](mailto:boumansournawl@hotmail.fr)

Date de soumission: 19/09/2020  
Date de révision: 30/10/2020  
Date d'acceptation : 12/11/2020

DOI : 10.5281/zenodo.4294654

## Introduction

Le cancer du Nasopharynx (CNP) ou Cavum est un cancer des voies aérodigestives supérieures. Son incidence mondiale est de 1,5 cas pour 100.000 habitants avec environ 129.000 nouveaux cas estimés en 2018 [1,2]. Il se caractérise par sa distribution géographique mondiale très hétérogène permettant de distinguer selon son incidence, deux zones d'endémicité variable avec une incidence élevée en Asie du Sud-Est et dans les pays du Maghreb, avec un taux supérieur à 1,5/100.000 habitants, alors qu'il est peu fréquent en Europe et dans le reste du monde (incidence inférieure à 1/100.000) [3].

Il s'agit d'un cancer qui touche les sujets jeunes à partir de 20 ans et sa fréquence croit pour atteindre son pic autour de 50 ans. Il existe une prédominance masculine avec un *sex ratio* de 2 à 3 hommes pour une femme [4]. Son étiologie est multifactorielle, incluant une interaction entre les facteurs environnementaux, génétiques et viraux (lien constant avec le virus Epstein Barr) [5]. Parmi les facteurs environnementaux incriminés dans la survenue du CNP, on compte le faible niveau socio-économique, les habitations surpeuplées et mal ventilées, ainsi que les mauvaises conditions d'hygiène [6].

L'intoxication alcool-tabagique, la consommation de drogues, l'exposition professionnelle à des substances chimiques et toxiques (poussières de bois, de ciment et engrais d'agriculture), et certaines plantes médicinales, sont également suspectés [6]. Par conséquent, une meilleure connaissance des facteurs de risque alimentaire spécifiques à notre région permettrait de réduire l'incidence de ce cancer. L'objectif de notre travail est de décrire les caractéristiques épidémiologiques et les facteurs de risque environnementaux du cancer du cavum dans notre population ouest algérienne.

## Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude descriptive à recueil prospectif s'étalant sur une période de deux ans (2016-2018). Le recrutement a été effectué au niveau de deux structures hospitalières, à savoir l'Etablissement Hospitalier et Universitaire d'Oran (EHUO) et le Centre Anti Cancer d'Oran (CAC). Les patients ont été recrutés par des enquêteurs après obtention de leur consentement éclairé. Ont été inclus dans l'étude tous les cas incidents de carcinome du cavum avec une preuve histologique, résidant dans l'Ouest algérien, tout sexe confondu, et âgés de plus de 16 ans.

Les données ont été collectées d'une façon prospective à partir d'un questionnaire (fiche d'enquête) uniformisé et pré établi, par un interrogatoire direct des patients. Les informations recueillies ont ensuite été codées soit selon un mode binaire (Oui/Non, présence ou absence) soit selon une progression géométrique pour les réponses multiples. La saisie des données a été effectuée sur le logiciel EPI Data 3.1 avec au préalable un contrôle à la saisie avec le module Check du programme. L'analyse statistique des données a été effectuée à l'aide du même logiciel. L'analyse descriptive des variables a été effectuée par le calcul des fréquences, des caractéristiques de tendance centrale ou de dispersion : la moyenne (m), la médiane (me), la variance ( $\sigma^2$ ), l'écart type ( $\sigma$ ) ainsi que la détermination des intervalles de confiance (IC95%) autour de la moyenne, de la médiane (me) et pour le risque  $\alpha=0,05$ .

## Résultats

Cent vingt patients ont participé à l'étude et ce, sur une période de deux ans. Parmi les patients étudiés, 40,8% résident dans la wilaya d'Oran, 14,2% dans la wilaya de Mostaganem, 10,8% à Mascara, 7,5% à Tيارت, 5,8% à Tlemcen, 4,2% à Ain Témouchent, 4,2% à El Bayadh, 3,3% à Relizane, 3,3% à Saïda,

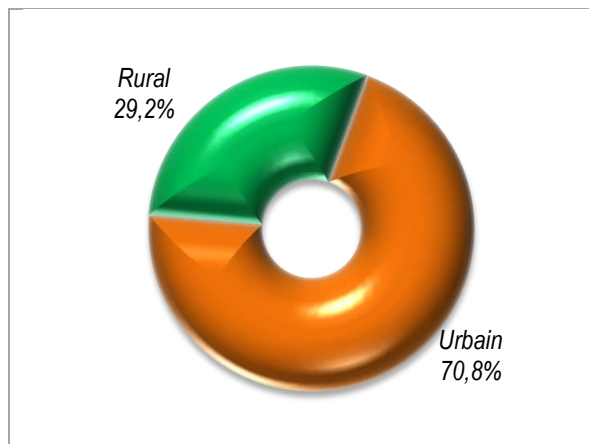
1,7% à Chlef, 1,7% à Sidi Bel Abbès, et 2,5% dans d'autres wilayas.

L'âge moyen des patients est de  $45,2 \pm 2,5$  ans avec un *sex ratio* égal à 2,24 donc une prédominance masculine (Tableau 1).

**Tableau 1 : Description des cas selon la moyenne d'âge et le sexe (EHUO et CAC, 2016 -2018)**

Sexe	Nbre	%	Age moyen en années
Masculin	83	69,0	47,2 ± 2,9
Féminin	37	31,0	40,7 ± 4,6
Total	120	100,0	45,2 ± 2,5

Une grande partie des patients habite dans une zone urbaine (70,8%) (Figure 1).



**Figure 1 : Répartition des cas selon le milieu d'habitat (EHUO et CAC, Janvier 2016 - Janvier 2018)**

La grande Majorité des patients vit dans des habitats précaires à type de Haouch (72,5%), et la moitié de ces habitations (51,3%) ont des toits fabriqués par des matériaux inappropriés à type de *karmoud*, *zenk* et tôle. Certains patients vivent dans des appartements (10,8%), et d'autres dans des maisons (16,7%) (Figure 2). Certaines de ces habitations sont mal aérées et mal ensoleillées (10,8%).

Les patients vivant dans un milieu agricole représentent 30,0% des cas. Ceux qui pratiquent une activité d'élevage représentent 32% des cas. Il s'agit principalement d'élevage de bovins (86,4%) et/ou de volailles (73,6%) (Tableau 2).

L'exposition à des substances chimiques est notée chez 22,5% des patients. L'exposition à des engrais est retrouvée chez 70,3% des patients et à des pesticides et/ou insecticides dans 81,4% des cas (Tableau 2).

Les deux tiers des patients (60%) sont exposés à des substances toxiques principalement à type de poussières de ciment ou de marbre (34,7%), de fumées d'usines (20,8%), de textiles (16,6%), de fumées de moteurs d'engins ou de véhicules (15,2%). Un manipulateur radio est exposé dans l'exercice de sa profession à des radiations. La notion de personnes vivant à proximité des animaux domestiques (chiens, chats et oiseaux) est retrouvée chez 35,8% des cas.

En considérant que l'eau de robinet et l'eau minérale sont des eaux contrôlées et potables, la consommation d'eau non potable et non contrôlée (eau de source, de citerne et de puits) est notée dans 54,2% des cas.

**Tableau 2 : Description de la population d'étude selon les facteurs environnementaux (EHUO et CAC, 2016 – 2018)**

Facteurs	Nbre	%
Vie en milieu agricole	36	30,0
Pratique d'élevage	38	31,6
Bovin	33	86,4
Volaille	28	73,6
Substances chimiques	27	22,5
Engrais	19	70,3
Insecticides/pesticides	22	81,4
Produits de laboratoires	0	00,0
Substances toxiques	72	60,0
Poussières de ciment, marbre	25	34,7
Fumées d'usines	15	20,8
Textiles, cuir, laine	12	16,6
Fumées d'engins, de taxi	11	15,2
Poussières de soudure	9	12,5
Poussière de craie	5	6,9
Peinture	5	6,9
Poussières de bois	3	4,2
Radiations ionisantes répétées	1	1,4
Fumées domestiques	24	20,0
Proximité d'une décharge	11	9,2
Animaux domestiques	43	35,8
Chien	17	39,5
Chats	18	41,8
Oiseaux et pigeons	12	27,9
Eau non contrôlée, non potable	65	54,1
Eclairage aux bougies	10	8,5

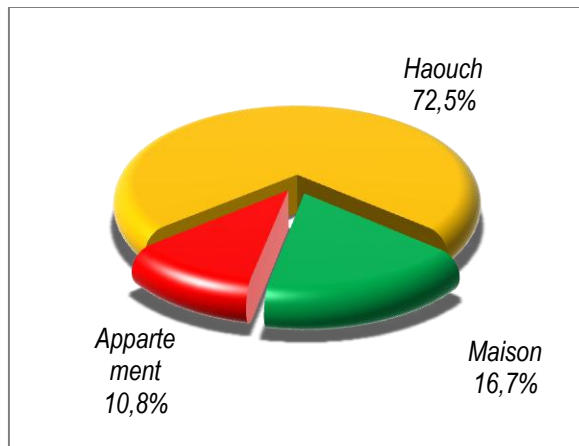


Figure 2 : Répartition des cas selon le type d'habitat (EHUO et CAC, 2016 -2018)

## Discussion

Les résultats de notre étude nous ont permis de décrire les caractéristiques des patients atteints du cancer du cavum.

Nous avons constaté une nette prédominance masculine avec un sex ratio de 2,2. Ceci rejoint les données de la littérature dans le monde et les pays du Maghreb où le sex ratio varie entre 2 et 3 [6,7].

L'âge moyen des patients est de  $45,2 \pm 2,5$  ans. C'est une population relativement jeune. Ceci rejoint les résultats obtenus dans les autres pays nord-africain [7, 8, 9].

La présente étude a permis de décrire un certain nombre de facteurs de risques environnementaux incriminés dans la survenue de ce cancer. Il s'agit de l'exposition à des poussières et à des produits chimiques ou toxiques, mais aussi le milieu d'habitat, les fumées domestiques, la consommation d'eau non potable et la proximité d'animaux domestiques.

L'étude retrouve l'exposition à des substances chimiques telles que les pesticides et les engrais utilisés dans le milieu agricole ainsi que la pratique d'élevage des animaux tels que les bovins et les volailles. En effet le formaldéhyde, produit utilisé dans les activités vétérinaires et agricoles, est classé substance cancérigène avérée chez l'Homme pour le cancer du nasopharynx [11]. Ceci est confirmé par certains auteurs [12, 13].

L'effet des substances toxiques dans notre étude s'explique par l'exposition des patients aux fumées d'usines telles que le monoxyde de carbone, le plomb, le dioxyde d'azote, ainsi qu'à des poussières de bois [14, 15, 16, 17], de ciment et de soudure qui peuvent se déposer dans le cavum après inhalation [18]. De même, l'exposition à des chaleurs

industrielles augmente le risque de survenue de ce cancer [16].

La consommation d'eau non potable, non contrôlée, fait courir un risque de développer la maladie. Une étude écologique menée en Chine a constaté deux à trois fois plus de traces de nickel dans l'eau de boisson des patients vivant dans les régions à risque élevé de CNP comparativement à ceux qui résident dans les zones à faible risque [19].

L'éclairage aux bougies est lié au risque de cancer du cavum [6]. En effet, les fumées dégagées par les bougies contiennent des composés à risque carcinogène.

---

## Conclusion

L'étiologie du cancer du nasopharynx est multifactorielle, incluant une interaction entre un ensemble de facteurs environnementaux.

Notre étude a permis de décrire le profil des patients ayant un cancer du cavum et de fournir des informations sur certains facteurs de risque environnementaux spécifiques à notre population de l'Ouest algérien.

Réaliser des études analytiques et des méta-analyses serait utile afin de mieux connaître et comprendre les différents facteurs étiologiques du cancer du cavum.

Ceci permettra de développer des mesures de prévention primaire afin de lutter contre ce type de cancer.

---

## Financement

Cette recherche n'a reçu aucun financement externe

---

## Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

---

## Références

1. Ferlay, J., Ervik, M., Lam, F., Colombet, M., Mery, L., Piñeros, M. et al. (2018). Global cancer observatory: cancer today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer.
2. Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R. L., Torre, L. A., Jemal, A. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*, 68(6), 394-424.

3. Chen, Y.P., Chan, A.T., Lee, Q.T., Blanchard, P., Sun, Y., Ma, J. (2019). Nasopharyngeal carcinoma. *The Lancet*, 394(10192), 64-80.
4. Chen, W., Zheng, R., Baade, P.D., Zhang, S., Zeng, H., Bray, F., et al.(2016). Cancer statistics in China, 2015. *CA: a cancer journal for clinicians*. 66(2):115-32.
5. Boussen, H., Bouaouina, N., Gamoudi, A.(2007). Cancers du nasopharynx. EMC Oto-rhinolaryngologie. .
6. Ammor, S., Baali, A., Cherkaoui, M., Hubert, A.(2005).Facteurs alimentaires et environnementaux de risque du cancer du rhinopharynx au Maroc et leur répartition géographique. *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*. (17 (1-2)):73-88.
7. Bendjemana, K., Satta, D., Adjabi, K., Miali, A., Aiddoudi, S., Kadri, A.(2011) Epidemiology of nasopharyngeal carcinoma and impact of food factors in north east of Algeria. *African Journal of Cancer*. 3(1):59-62.
8. Raissouni, S., Rais, G., Lkhoyaali, S., Aitelhaj, M., Mouzount, H., Mokrim, M., et al. (2013). Clinical prognostic factors in locally advanced nasopharyngeal carcinoma in Moroccan population. *Gulf J Oncolog*. 1(14):35-44.
9. Mnejja, W., Toumi, N., Fourati, N., Bouzguenda, R., Ghorbel, A., Frikha, M., et al.(2018). La chimiothérapie néoadjuvante associée à la chimioradiothérapie concomitante dans le traitement du cancer du nasopharynx: expérience du Sud-Tunisien. *Bulletin du cancer*.105(5):450-7.
10. Arfaoui, A., Soulaymani, A., Quayou, A., Habib, F.,Choulli, M. K. (2007). Le cancer du cavum au Maroc. Etude épidémiologique sur l'échantillon: Centre d'oncologie Al Azhar de Rabat. *Antropo*, 14, 75-82.
11. Coglianò, V. J., Grosse, Y., Baan, R. A., Straif, K., Secretan, M. B., Ghissassi, F. E., & Working Group for Volume 88. (2005). Meeting report: summary of IARC monographs on formaldehyde, 2-butoxyethanol, and 1-tert-butoxy-2-propanol. *Environmental health perspectives*, 113(9), 1205-1208.
12. Blair, A., Saracci, R., Stewart, P. A., Hayes, R. B., & Shy, C. (1990). Epidemiologic evidence on the relationship between formaldehyde exposure and cancer. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 381-393.
13. Partanen, T. (1993). Formaldehyde exposure and respiratory cancer—a meta-analysis of the epidemiologic evidence. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 8-15.
14. Sriamporn, S., Vatanasapt, V., Pisani, P., Yongchaiyudha, S., &Rungpitarangsri, V. (1992). Environmental risk factors for nasopharyngeal carcinoma: a case-control study in northeastern Thailand. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, 1(5), 345-348.
15. Hildesheim, A., Dosemeci, M., Chan, C. C., Chen, C. J., Cheng, Y. J., Hsu, M. M. et al. (2001). Occupational exposure to wood, formaldehyde, and solvents and risk of nasopharyngeal carcinoma. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, 10(11), 1145-1153.
16. Armstrong, R. W., Imrey, P. B., Lye, M. S., Armstrong, M. J., Yu, M. C., &Sani, S. (2000). Nasopharyngeal carcinoma in Malaysian Chinese: occupational exposures to particles, formaldehyde and heat. *International journal of epidemiology*, 29(6), 991-998.
17. Demers, P. A., Boffetta, P., Kogevinas, M., Blair, A., Miller, B. A., Robinson, C. F. et al.(1995). Pooled reanalysis of cancer mortality among five cohorts of workers in wood-related industries. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 179-190.
18. Zheng, W., McLaughlin, J. K., Gao, Y. T., Gao, R. N., & Blot, W. J. (1992). Occupational risks for nasopharyngeal cancer in Shanghai. *Journal of occupational medicine.: official publication of the Industrial Medical Association*, 34(10), 1004-1007.
19. Ling-Wei, X., Shao-Xian, L., Ji-Wen, J., Xiao-Juan, Z., &Jian, L. (1988). Trace element content in drinking water of nasopharyngeal carcinoma patients. *Cancer letters*, 41(1), 91-97.