



Epidémiologie du tabagisme dans la population masculine en Tunisie. Etude HSHS* 6 (Hammam Sousse Sahloul Heart Study)

Epidemiology of smoking in the male population in Tunisia. HSHS Study 6

وبائيات التدخين بين الذكور في تونس. دراسة HSHS 6

Sarra Khalil^{1,2}, Asma Ben Abdelaziz^{3,4}, Youssef Zanina^{1,4,5}, Faten Ben Yahia^{2,5}, Mohamed Khelil^{1,5}, Chokri Zoghliani⁵, Nabila Ben Rejeb^{3,4}, Asma Omezzine^{3,4}, Ali Bouslama^{3,4}, Ahmed Ben Abdelaziz^{1,2,5}

1. Direction des Systèmes d'Information; CHU Sahloul de Sousse (Tunisie)

2. Faculté de Médecine de Sousse. Université de Sousse (Tunisie)

3. Service de Biochimie. CHU Sahloul de Sousse (Tunisie)

4. Faculté de Pharmacie de Monastir. Université de Monastir (Tunisie)

5. Laboratoire de Recherche LR19SP01 «Mesure et Appui à la Performance des Etablissements de Santé»

*Ce rapport fait partie d'une série des publications successives sur les facteurs de risque des maladies cardiovasculaires, selon l'enquête HSHS

HSHS 1 : Épidémiologie de l'Hypertension Artérielle. 2022; 100 (2): 167-179

HSHS 2 : Épidémiologie du Diabète Sucré. 2022; 100 (3) : 229-240

HSHS 3 : Épidémiologie de la Dyslipidémie. 2022; 100 (4): 323-334

HSHS 4 : Épidémiologie de l'Obésité. 2022; 100 (7): 551-560

HSHS 5 : Épidémiologie du Syndrome Métabolique. 2022; 100 (8/9): 592-602

HSHS 6 : Épidémiologie du Tabagisme. 2022 ; 100 (10) : 683-695.

RÉSUMÉ

Objectifs: Déterminer la prévalence du tabagisme dans la population masculine de Hammam Sousse (Tunisie), décrire ses modalités et analyser ses facteurs déterminants.

Méthodes: Il s'agissait d'une étude «community Based», réalisée, auprès d'un échantillon aléatoire de ménages, colligeant une population du sexe masculin âgés de 20 ans ou plus. Les données ont été collectées, aux domiciles, à l'aide d'un support spécifique composé d'un questionnaire sur le mode de vie, d'un examen physique et d'un bilan biologique, orienté vers les facteurs de risque cardiovasculaire. Le comportement tabagique a couvert les deux formes de tabagisme: cigarettes et Narguilé. Les «fumeurs actuels» regroupaient tous les hommes déclarant fumer au moment de l'enquête, dont les «fumeurs réguliers», qui fumaient quotidiennement au moment de l'enquête, et les «fumeurs occasionnels», moins d'une fois par jour. Le groupe des «non-fumeurs» au moment de l'enquête était la somme des «ex-fumeurs» et de ceux «n'ayant jamais fumé». Les prévalences ont été calculées après leur pondération selon l'âge et les odds ratio ajustés ont été mesurés, à la suite d'une étude multi variée, par régression logistique.

Résultats: La population à l'étude a été composée de 481 hommes avec une moyenne d'âge de 49,6±16,35 ans et une médiane de 49 ans. Les moyennes de l'indice de masse corporelle et de la tension artérielle systolique ont été respectivement de 26,9 kg/m²±4,20 et de 151,9 mmHg±24,36. Après ajustement en fonction de l'âge, les proportions des consommateurs actuels, des anciens consommateurs et des sujets n'ayant jamais consommé du tabac (toute forme confondue) étaient respectivement de 50,4% (IC95% [49,49-51,3]), de 17,4% (IC95% [16,71-18,08]) et de 30,9% (IC95% [30,06-31,73]). La consommation quotidienne des cigarettes a été caractérisée par un début moyen à l'âge de 20,1±6,91 ans, une durée moyenne de 27,0±15,22 ans et une quantité moyenne de 17,6±9,8 cigarettes fumées par jour. Après ajustement selon l'âge, le niveau de scolarisation, et le niveau socioéconomique, le comportement tabagique a été attribué à un seul facteur de risque indépendant: la présence d'un fumeur dans la famille, avec un OR ajusté de 45,17 (p<10⁻³) pour les fumeurs réguliers de cigarettes, et de 29,66 pour les consommateurs réguliers du tabac toutes formes.

Conclusion: Le tabagisme serait une véritable endémie en Tunisie, menaçant la santé cardiovasculaire du pays. Le système national de la santé est appelé à renforcer son plan d'action pour la prévention et le contrôle du tabagisme, dans tous les milieux de vie: famille, école, travail, centre de santé, ...

Mots clés: Tabagisme - Tabac - Epidémiologie - Prévalence - Facteurs de risque - Arrêt de fumer - Moins fumer - Arrêt de la consommation de tabac - Maladies cardiovasculaires - Analyse multi variée - Tunisie.

ABSTRACT

Objectives: To determine the prevalence of smoking in the male population of Hammam Sousse (Tunisia), to describe its modalities and to analyse its determining factors.

Methods: This was a "community-based" study, carried out on a random sample of households, including a population of males aged 20 or over. The data were collected, at home, using a specific support consisting of a lifestyle questionnaire, a physical examination, and a biological assessment, oriented towards cardiovascular risk factors. Smoking behaviour covered both forms of cigarettes and Narghile. "Current smokers" included all men declaring that they smoked at the time of the survey, including "regular smokers", who smoked daily at the time of the survey, and "occasional smokers", less than once a day. The group of "non-smokers" at the time of the survey was the sum of "ex-smokers" and those "who had never smoked". The prevalences were calculated after their weighting according to age and the adjusted odds ratios were measured following a multivariate study by logistic regression.

Results: The study population was composed of 481 men with an average age of 49.6±16.35 years and a median of 49 years. Mean body mass index and systolic blood pressure were 26.9 kg/m²±4.20 and 151.9 mmHg±24.36, respectively. After adjusting for age, the proportions of current users, former users and subjects who had never used tobacco (all forms combined) were respectively 50.4% (95% CI [49.49-51.3]), 17.4% (95% CI [16.71-18.08]) and 30.9% (95% CI [30.06-31.73]). Daily cigarette consumption was characterized by an average onset at age 20.1±6.91 years, an average duration of 27.0±15.22 years and an average amount of 17.6±9.8 cigarettes smoked per day. After adjusting for age, level of education, and socioeconomic level, smoking behaviour was attributed to a single independent risk factor: the presence of a smoker in the family, with an adjusted OR of 45.17 (p<10⁻³) for regular cigarette smokers, and 29.66 for regular tobacco users of all forms.

Conclusion: Smoking would be a real endemic in Tunisia, threatening the cardiovascular health of the country. The national health system is called upon to strengthen its action plan for the prevention and control of smoking, in all living environments: family, school, work, health centre, etc.

Keywords: Smoking - Tobacco - Epidemiology - Prevalence - Risk factors - Smoking Cessation - Smoking Reduction - Tobacco Use Cessation - Cardiovascular Diseases - Multivariate Analysis - Tunisia.

Correspondance

Ahmed Ben Abdelaziz

Laboratoire de Recherche LR19SP01 «Mesure et Appui à la Performance des Etablissements de Santé»

Email: ahmedbenabdelaziz.prp2s@gmail.com

الملخص

الأهداف: تحديد مدى انتشار التدخين بين السكان الذكور في مدينة حمام سوسة (تونس)، و وصف أشكاله وتحليل العوامل المحددة له.

الطريقة: هذه الدراسة "مجتمعية" أجريت على عينة عشوائية من الأسر، بما في ذلك مجموعة من الذكور الذين تبلغ أعمارهم 20 عامًا أو أكثر. تم جمع البيانات، في المنازل، باستخدام استبيان نمط الحياة، وفحص بدني وتقييم بيولوجي، موجّهون نحو عوامل الاختطار القلبية الوعائية. شمل سلوك التدخين كلا من السجائر والشيشة. "المدخنون الحاليون" يشملون جميع الرجال الذين أعلنوا أنهم يدخنون وقت إجراء المسح، بما في ذلك "المدخنون المنتظمون"، الذين كانوا يدخنون يوميًا وقت المسح، و "المدخنون العرضيون"، أقل من مرة في اليوم. تمثّل مجموعة "غير المدخنين" وقت إجراء المسح "المدخنين السابقين" و "الذين لم يدخنوا قط". تم احتساب معدلات الانتشار بعد ترجيحها حسب العمر وتم قياس نسب الأرجحية المعدلة بعد دراسة متعددة المتغيرات عن طريق الانحدار اللوجستي.

النتائج: يتكوّن مجتمع الدراسة من 481 رجلاً بمعدل عمر 16.35 ± 49.6 سنة ومتوسط 49 عامًا. كان معدل مؤشر كتلة الجسم وضغط الدم الانقباضي 26.9 كجم/م² ± 4.20 و 151.9 مم زئبق ± 24.36 على التوالي. بعد التعديل حسب العمر، كانت نسب المستخدمين الحاليين والمستخدمين السابقين والذين لم يستخدموا التبغ مطلقًا (جميع الأشكال مجتمعة) على التوالي 50.4% IC95% [51.3-49.49]، 17.4% IC95% [18.08-16.71] و 30.9% IC95% [31.73-30.06]. تميز الاستهلاك اليومي للسجائر ببداية عمر 6.91 ± 20.1 سنة، ومدة 15.22 ± 27.0 سنة و كمية 9.8 ± 17.6 سيجارة يتم تدخينها في اليوم. بعد التعديل حسب العمر ومستوى التعليم والمستوى الاجتماعي والاقتصادي، يُعزى سلوك التدخين إلى عامل اختطار واحد مستقل: وجود مدخن في الأسرة، مع نسبة أرجحية معدلة تبلغ 45.17 ($p < 10^{-3}$) لمدخن السجائر المنتظمين و 29.66 لمستخدمي التبغ المنتظمين بجميع أشكاله.

الخلاصة: التدخين وباء حقيقي في تونس، يهدد صحة القلب والأوعية الدموية. إن النظام الصحي الوطني مدعو إلى تعزيز خطة عمل للوقاية من التدخين ومكافحته في جميع البيئات المعيشية: الأسرة، والمدرسة، والعمل، والمركز الصحي، إلخ.

الكلمات المفتاحية: تدخين - تبغ - وبائيات - انتشار - عوامل خطورة - الإقلاع عن التدخين - الحد من التدخين - التوقف عن استخدام التبغ - أمراض القلب والأوعية الدموية - تحليل متعدد المتغيرات - تونس

INTRODUCTION

Le tabagisme est la plus importante épidémie évitable à laquelle sont confrontés les professionnels de la santé et la population mondiale (1). Selon les dernières estimations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), il existe plus d'un milliard de fumeurs dans le monde, soit 22,3% de la population mondiale, et plus de 80% d'entre eux vivaient dans les pays à revenu faible ou intermédiaire (2). La liste des maladies provoquées par le tabac s'allonge de plus en plus (3) et aucun autre produit de consommation n'est aussi dangereux, ni ne tue autant (4). Il s'agit d'un facteur de risque de premières causes de mortalité dans le monde, dont principalement les cardiopathies ischémiques et les cancers (5). Classé comme la première cause évitable de décès dans le monde (1), tuant chaque année plus de 8 millions de personnes et provoquant des maladies évitables chez des dizaines de millions d'autres (1). Outre ses graves méfaits sur la santé, la consommation tabagique constitue un lourd fardeau pour les pays et coûte 1400 milliards de dollars par an à l'économie mondiale (1). Si dans les pays à revenu élevé, les tendances se

font vers la baisse de la prévalence du tabagisme, grâce à une meilleure application des stratégies visant aussi bien la prévention que l'arrêt du tabac, la consommation tabagique continue à augmenter dans les pays à faible et à moyen revenu, aggravant encore plus leurs situations sanitaires et économiques (5).

La Tunisie, pays en développement, n'est pas épargnée de ce fléau (6). Plusieurs plans d'action ont été mis en place, tels que l'adhésion à la convention cadre de l'OMS, les stratégies nationales de prévention, les campagnes de sensibilisation, la création des consultations d'aide au sevrage tabagique, la mise en place d'un arsenal juridique relatif à l'interdiction de fumer dans les lieux publics (7). Cependant, la prévalence du tabagisme reste élevée en Tunisie. Ces chiffres sont d'autant inquiétants que de nouveaux adolescents expérimentent le tabac chaque jour (8). Malgré cette situation épidémiologique alarmante, les études sur l'épidémiologie du tabagisme en Tunisie sont encore peu nombreuses, conduites souvent sur des populations spécifiques. C'est dans une perspective de lutte contre les facteurs de risque cardiovasculaire, que l'initiative HSHS (Hamam sousse Sahloul Heart Study) était née,

à la suite d'une collaboration entre le CHU Sahloul et la municipalité de *Hammam Sousse*, engagée dans le projet «villes et villages en santé» de l'OMS, considérant que la promotion d'un mode de vie sain et d'un environnement favorable à la santé est aussi une responsabilité de la société civile et de ses structures représentatives.

Ce travail est une analyse approfondie de la base des données *HSHS*, créée suite à une enquête populationnelle «*community-based*» auprès d'une cohorte des ménages aléatoirement tirés au sort dans la ville de *Hammam Sousse* (Tunisie), focalisée sur le tabagisme en tant que facteur de risque cardiovasculaire. Ses objectifs ont été de déterminer la prévalence du tabagisme dans la population masculine de *Hammam Sousse* (Tunisie), de décrire ses modalités et d'analyser ses facteurs déterminants.

MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude épidémiologique populationnelle descriptive de type «*Community-Based*», s'intégrant dans le cadre de l'analyse de la base de données *HSHS* sur le suivi des facteurs de risque cardiovasculaire dans une cohorte aléatoire des ménages. L'initiative *HSHS* est une concrétisation de développement des recherches actions destinées à une lutte centrée sur la population, contre les maladies non transmissibles, particulièrement les maladies cardiovasculaires. Dans la commune de *Hammam Sousse*, cette étude a été réalisée, auprès d'un échantillon aléatoire de ménages tirés au sort par la technique d'échantillonnage en grappes à deux degrés et à probabilité proportionnelle, similaire à celle recommandée par le «Programme Elargi de Vaccination (PEV). Trente-trois grappes de 33 ménages chacune ont été identifiées afin de couvrir d'une manière proportionnelle toutes les cités (*imadats*) de la ville. La population cible a été composée d'un échantillon de sujets du sexe masculin âgés de 20 ans ou plus, rencontrés le jour de l'enquête dans les ménages tirés au sort. Les ménages ont été préalablement informés sur les objectifs et les procédures de l'étude au cours de la semaine, par des assistantes sociales et des bénévoles du projet. En cas d'accord de chef de famille, l'équipe de recherche se déplaçait à domicile du ménage, le premier dimanche après la date de l'obtention du consentement. Toutes les personnes éligibles à l'étude, présentes le jour de l'enquête, à domicile du ménage tiré au sort, ont bénéficié d'une entrevue médico-sociale (données démographiques, cliniques et de consommation tabagique), d'un examen clinique (tension artérielle, poids, taille, tour de taille...) et d'une série de mesures biologiques (glycémie, bilan lipidique, ...).

La préparation de l'enquête a débuté en décembre 2008 et le déroulement a été effectué pendant 11 dimanches répartis sur 4 mois (à partir du 1^{er} février jusqu'au 15 mai 2009). Une journée de formation des enquêteurs a été préalablement organisée afin d'uniformiser les procédures d'interview et de mesures des variables anthropométriques, cliniques et biologiques ainsi pour standardiser le codage

des réponses. Le recueil des données a été réalisé par 14 équipes pluridisciplinaires, composées chacune d'un médecin généraliste, d'un dentiste, d'un infirmier et de deux étudiants en sciences de santé (médecine, médecine dentaire, soins infirmiers, ...). La collecte des données s'est faite à travers l'entretien à base d'un questionnaire administré aux participants et des mesures physiques et un bilan biologique. Après entretien avec la personne éligible à l'étude par le médecin chef d'équipe, les mesures cliniques (tension artérielle, poids, taille...) ont été effectuées par les infirmiers et les étudiants en sciences de santé. Les prélèvements sanguins et urinaires ont été effectués à jeun par 14 autres équipes spécialisées formées par des infirmiers, des techniciens de la santé et des étudiants en biologie et en pharmacie. Chaque questionnaire a été composé de neuf sections (divisées elles-mêmes en rubriques et en items) comportant des informations démographiques, les différents facteurs de risque cardiovasculaires: comportementaux dont le tabagisme, cliniques et biologiques. Les 347 items du dossier de l'étude *HSHS* ont été le plus souvent de type fermé et dichotomique (sauf pour les attitudes où l'échelle de *Likert* a été utilisée) pour faciliter la collecte, le codage, la saisie et l'analyse des données. Le questionnaire a été rédigé en langue française, traduit par l'enquêteur en langue arabe dialectale (les enquêteurs ont bénéficié de séances de formation pour l'homogénéisation de la technique d'interview). La mesure des variables anthropométriques a été standardisée par l'équipe de pilotage de cette étude. Une formation théorique et pratique (simulation) a été administrée aux enquêteurs afin d'homogénéiser les méthodes de collecte des données. En effet, des fiches techniques ont été élaborées pour la mesure de poids, de la taille et de toutes les autres variables cliniques et biologiques.

La mesure du poids a été pratiquée chez des sujets déchaussés et légèrement vêtus à l'aide d'une pèse-personne électronique portable. La taille a été mesurée chez des sujets déchaussés, en position debout, pieds bien à plat sur le sol, talons joints, genoux tendus, dos contre le mur, tête placée en position horizontale, à l'aide d'une toise. La tension artérielle a été mesurée à trois reprises chez des individus au repos depuis 15 minutes sans croiser les jambes, bras droit sur la table, à l'aide d'un tensiomètre numérique automatique de type *OMRON* (9).

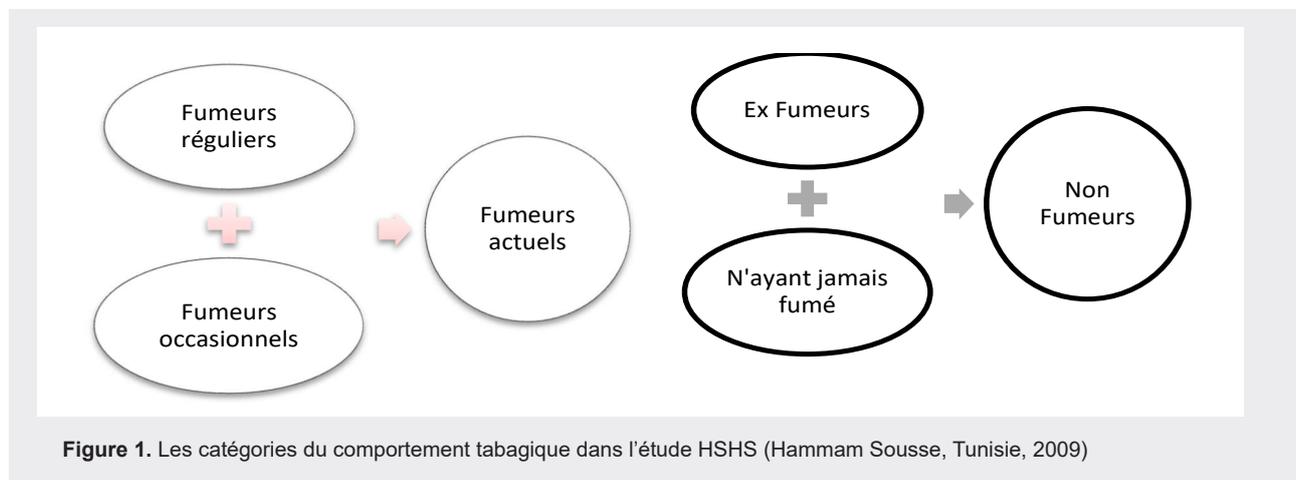
Les prélèvements sanguins ont été effectués à partir de la veine au pli de coude après un jeûne de 12 heures. Les échantillons sanguins ont été recueillis sur des tubes contenant du fluorure de sodium et l'oxalate de potassium pour le dosage de la glycémie, et sur des tubes sans anticoagulant pour le dosage des paramètres lipidiques. Pour les dosages sériques, le cholestérol total et les triglycérides ont été dosés par une méthode enzymatique colorimétrique utilisant respectivement le cholestérol oxydase et la lipase glycérol oxydase. Le *High Density Lipoprotein (HDL-Cholestérol)* a été dosé par une méthode

directe utilisant le réactif Beckman. Alors que, le *Light Density Lipoprotein* (*LDL*-Cholestérol) a été calculé par la formule de Friedwald (*LDL*-Cholestérol = Cholestérol total - *HDL*-Cholestérol - (triglycérides/5)) si les triglycérides ont été inférieurs à 4 mmol/L. La glycémie a été dosée par une méthode colorimétrique enzymatique utilisant le glucose oxydase sur automate CX9-Beckman Coulter.

Au cours de ce travail, les définitions opérationnelles suivantes ont été adoptées:

- **Le comportement tabagique:** Afin de faciliter l'exploitation des données, différentes catégories du comportement tabagique ont été distinguées, en ce qui concerne les cigarettes, le Narguilé et le tabac,

toutes formes confondues: (cigarettes et/ou Narguilé et/ou Neffa) (Figure 1). «Les fumeurs actuels»: regroupaient tous les hommes qui ont déclaré fumer au moment de l'enquête. Cette catégorie a inclus les «fumeurs réguliers», qui fumaient quotidiennement au moment de l'enquête, et les «fumeurs occasionnels», qui déclaraient fumer moins d'une fois par jour. Les «non-fumeurs»: regroupaient tous les hommes qui ne fumaient pas au moment de l'enquête. Cette catégorie a été divisée en «ex-fumeur » (personnes ayant fumé quotidiennement dans le passé et qui ne fumaient plus au moment de l'enquête) et en «n'ayant jamais fumé» (personnes qui n'ont jamais fumé).



- **Classification de l'Indice de la Masse Corporelle (IMC).** Elle a été basée sur les recommandations de l'OMS (9): Insuffisance pondérale: $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$; Poids normal: $IMC \text{ entre } 18,5 \text{ et } 24,9 \text{ kg/m}^2$; Surcharge pondérale: $IMC \text{ entre } 25 \text{ et } 29,9 \text{ kg/m}^2$; Obésité: $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$.
- **L'hypertension artérielle.** La tension artérielle a été déduite à partir de la moyenne des deux dernières mesures. L'hypertension artérielle a été définie par l'existence d'un traitement antihypertenseur en cours ou en fonction de recommandations de l'OMS (9), comme l'existence d'une tension artérielle systolique $\geq 140 \text{ mmHg}$ ou d'une tension artérielle diastolique $\geq 90 \text{ mmHg}$.
- **Le diabète sucré.** Il a été défini selon les recommandations de «l'American Diabetes Association» (10) (ADA) comme l'existence d'une glycémie à jeun $\geq 1,26 \text{ g/l}$ ($7,0 \text{ mmol/L}$) ou un traitement antidiabétique en cours.
- **La dyslipidémie.** Elle a été définie en se référant au *National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III (11) et à l'OMS (9), par une valeur du Cholestérol total $\geq 5,2 \text{ mmol/L}$ (OMS) et/ou des triglycérides $\geq 2,26 \text{ mmol/L}$ (OMS) et/

ou un taux de *HDL*-cholestérol $< 1,03 \text{ mmol/L}$ et/ou un taux de *LDL*-cholestérol $\geq 4,1 \text{ mmol/L}$ (NCEP-ATP III) ou un traitement hypolipémiant en cours.

- **L'activité physique.** Elle a été évaluée par le niveau d'équivalents énergétiques ou MET, selon la formule suivante (12): $\text{Activité physique totale} = [\text{les activités de forte intensité (de travail, de déplacement et de loisir)} \times \text{nombre de jour /semaine}] \times 8 + [\text{les activités de moyenne intensité (de travail, de déplacement et de loisir)} \times \text{nombre de jours /semaine}] \times 4$.
- **Le niveau économique.** Il a été déduit à partir du nombre de pièces d'habitat par personne reflétant indirectement, dans la culture locale, les revenus et les capacités financières de la personne. Ce niveau a été jugé: Faible si le nombre de pièces par personne était $< 0,5$; Moyen: si le nombre de pièces par personne était entre 0,5 et 1,5; Elevé: si le nombre de pièces par personne était $\geq 1,5$.
- **Le niveau d'instruction.** Il a été jugé faible au-dessous des études secondaires, satisfaisant dans les trois cas de figures suivants: lycée ou équivalent, école supérieure, université, diplôme post universitaire.

- **La consommation alimentaire.** Elle a été évaluée à travers la consommation des fruits et des légumes: Consommation insuffisante: <400 g/j (5 portions de 80 g de fruits ou des légumes par jour), Consommation suffisante: ≥400 g/j (5 portions de 80 g de fruits ou des légumes par jour).

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées, à la Direction des Systèmes d'Information du Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) Sahloul de Sousse (Tunisie) sur le logiciel SPSS. Une étude descriptive initiale de la population a été effectuée en étudiant les différentes caractéristiques sociodémographiques et cliniques de la population d'étude. Les variables qualitatives ont été résumées par le calcul des fréquences absolues, relatives et cumulées. Les statistiques de tendance centrale (moyenne et médiane) et de dispersion (écart type et écart inter quartiles) ont été calculées pour la synthèse des variables quantitatives. Les prévalences du tabagisme ont été calculées chez la population de sexe masculin après ajustement selon les classes d'âge et en prenant comme coefficients de pondération, les poids de ces différentes strates dans la structure de la population d'après le recensement de la population en 2004 (13). Ces taux de prévalence ont été accompagnés par leurs Intervalles de Confiance (IC) avec un risque d'erreur de 5%. Enfin, l'étude des différents facteurs déterminants du comportement tabagique, a été réalisée selon deux approches. D'abord une analyse uni variée se basant sur un test de *Chi deux* (χ^2) pour la comparaison des proportions avec un seuil de signification de 5%. Pour chaque facteur testé, un *Odds Ratio* brut (OR_b) a été calculé avec son IC95%. Enfin, une analyse multi variée a été conduite en intégrant dans un modèle de régression logistique binaire, tous les facteurs associés avec le comportement tabagique avec une valeur de $p \leq 25\%$, lors de l'étude uni variée. Ainsi, des *Odds Ratio* ajustés (OR_a) ont été calculés et présentés avec leurs IC95%.

RÉSULTATS

Caractéristiques de la population à l'étude

La population à l'étude a été composée de 481 hommes dont l'âge variait de 20 à 93 ans avec une moyenne de $49,6 \pm 16,35$ ans et une médiane de 49 ans [37-60]. Un sujet sur quatre de cet échantillon avait un âge supérieur à 60 ans et 29% des enquêtés avaient un âge inférieur à 40 ans. Le niveau de scolarisation a été jugé faible chez 54% des hommes, et le taux d'analphabétisme a été de 8,3%. Le niveau d'habitat a été jugé moyen chez 77,3% de la population. Une histoire familiale du diabète sucré ou d'hypertension artérielle a été constatée chez un individu sur deux de la population d'étude, alors qu'un sujet sur cinq avait des antécédents familiaux d'insuffisance coronarienne. Il ressort de cette étude que 17% des hommes ont été connu hypertendus et que les sujets connus diabétiques représentaient 15,6% des participants. Un antécédent d'accident vasculaire cérébral a été déclaré par 3,1% des hommes. Le score médian des équivalents énergétiques (score MET) a été de 3360

minutes/semaine chez l'ensemble de la population d'étude. Le niveau d'activité physique a été jugé bas chez 19% des participants. Une consommation insuffisante des légumes ou des fruits (<400 g/jour) a été signalée par 63,6% des participants. La moyenne de l'IMC de la population a été de $26,9 \text{ kg/m}^2 \pm 4,20$ et la tension artérielle systolique moyenne a été de $151,9 \text{ mmHg} \pm 24,36$. Pour la glycémie à jeun, la médiane de la population était à 5,2 mmol/L. Les principales caractéristiques sociodémographiques, cliniques et comportementales de la population de l'étude HSHS sont résumées au tableau 1.

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques, cliniques et comportementales des 481 participants de sexe masculin de la cohorte HSHS (Hammam Sousse, Tunisie, 2009)

Caractéristiques	n	%
Caractéristiques sociodémographiques		
Age ≥60 ans	122	25,4
Faible niveau de scolarisation	262	54,5
Niveau socioéconomique moyen	372	77,3
Caractéristiques cliniques		
Antécédent familial d'hypertension artérielle	266	55,3
Antécédent familial du diabète sucré	252	52,4
Antécédent personnel d'hypertension artérielle	81	16,8
Antécédent personnel du diabète sucré	75	15,6
Caractéristiques comportementales		
Consommation insuffisante des légumes et fruits	306	63,6
Bas niveau d'activité physique	92	19,1

Épidémiologie descriptive du tabagisme

Prévalence du tabagisme

Etude de la consommation de cigarettes.

La prévalence globale du tabagisme à la cigarette (tableau 2) était de 38,6% avec 37,4% de fumeurs réguliers et de 1,3% de fumeurs occasionnels. Un sujet sur quatre était un ancien fumeur de cigarettes. La proportion des consommateurs actuels de cigarettes diminuait significativement avec l'âge. Elle passait de 46% pour la tranche d'âge de 20 à 39 ans, à 25,4% pour la tranche d'âge de 60 ans ou plus ($p < 10^{-2}$). La proportion des ex-fumeurs de cigarettes augmentait significativement avec l'âge passant de 11,5% chez les hommes âgés de 20 à 40 ans à 41,8% chez les hommes âgés de 60 ans ou plus ($p < 10^{-6}$). Par ailleurs, la différence selon l'âge, de la proportion des sujets n'ayant jamais fumé, n'était pas significative. Après ajustement selon l'âge, les proportions des «fumeurs actuels», des «fumeurs réguliers», des «ex-fumeurs» et des sujets «n'ayant jamais fumé» étaient respectivement de 41,9% (IC95%: [41,01-42,78]), de 40,1% (IC95%: [39,21-40,98]), de 19,6% (IC95%: [18,88-20,31]), et de 37,5% (IC95%: [36,62-38,37]).

Tableau 2. Etude du statut fumeur de cigarettes et du Narguilé, selon l'âge, de 481 participants de sexe masculin de la cohorte HSHS (Hammam Sousse, Tunisie, 2009)

	N	n	%	IC95%
Cigarettes				
Fumeurs actuels* (N=186)				
[20-40[ans	139	64	46,0	37,71-54,28
[40-60[ans	220	91	41,4	34,89-47,90
≥ 60 ans	122	31	25,4	17,67-33,12
Total	481	186	38,7	34,34-43,05
TP ajusté (âge)			41,9	41,01-42,78
Fumeurs réguliers† (N=180)				
[20-40[ans	139	60	43,2	34,96-51,43
[40-60[ans	220	89	40,4	33,91-46,88
≥ 60 ans	122	31	25,4	17,67-33,12
Total	481	180	37,4	33,07-41,72
TP ajusté (âge)			40,1	39,21-40,98
Non-fumeurs (N=290)				
Ex-fumeurs‡ (N=121)				
[20-40[ans	139	16	11,5	6,19-16,80
[40-60[ans	220	54	24,5	18,81-30,18
≥ 60 ans	122	51	41,8	33,04-50,55
Total	481	121	25,2	21,31-29,08
TP ajusté (âge)			19,6	18,88-20,31
N'ayant jamais fumé § (N=169)				
[20-40[ans	139	58	41,7	33,50-49,89
[40-60[ans	220	73	33,2	26,97-39,42
≥ 60 ans	122	38	31,1	22,88-39,31
Total	481	169	35,1	30,83-39,36
TP ajusté (âge)			37,5	36,62-38,37
Narguilé				
Fumeurs actuels du Narguilé**				
[20-40[ans	139	25	18,0	11,61-24,38
[40-60[ans	220	18	8,2	4,57-11,82
≥ 60 ans	122	3	2,4	-0,31-5,11
Total	481	46	9,6	6,96-12,23
TP ajusté (âge)			12,7	12,10-13,29
Anciens fumeurs du Narguilé††				
[20-40[ans	139	12	8,6	3,93- 13,26
[40-60[ans	220	19	8,6	4,89-12,30
≥ 60 ans	122	9	7,4	2,75-12,04
Total	481	40	8,3	5,83-10,76
TP ajusté (âge)			8,4	7,90-8,89

TP ajusté (âge): taux de prévalence ajusté selon l'âge

Test χ^2 comparant les classes d'âge:

†: $\chi^2=10,34$; $p=0,005$ ††: $\chi^2=0,19$; $p=0,909$ ‡: $\chi^2=31,75$; $p<10^{-6}$
 §: $\chi^2=3,87$; $p=0,144$ *: $\chi^2=12,90$; $p=0,001$ **: $\chi^2=19,01$; $p<10^{-3}$

Etude de la consommation du Narguilé

La prévalence de la consommation du Narguilé (tableau 2) diminuait significativement avec l'âge passant de 18% chez les sujets âgés de 20 à 39 ans à 2,4% chez les sujets de 60 ans ou plus. Après ajustement en fonction de l'âge, la proportion des fumeurs actuels du Narguilé était de 12,7% (IC95%: [12,10-13,29]) et celle des anciens consommateurs était de 8,4% (IC95%: [7,90-8,89]).

Etude de la consommation du tabac (toutes formes)

La prévalence de la consommation actuelle du tabac (tableau 3) dans la population d'étude était de 45,3%, avec un taux de consommateurs réguliers parmi l'ensemble des consommateurs de 89%, ce qui signifie une prévalence de 40,3%. On note une diminution statistiquement significative ($p<10^{-3}$) de la prévalence

de la consommation actuelle du tabac avec l'âge, passant de 57,6% entre 20 et 39 ans à 28,7% chez les hommes de 60 ans ou plus. La proportion des anciens consommateurs du tabac augmentait de façon significative avec l'âge allant de 8,6% chez la tranche d'âge 20 à 39 ans à 40,2% chez la tranche d'âge 60 ans ou plus. Après ajustement en fonction de l'âge, les proportions des «consommateurs actuels», des «anciens consommateurs» et des sujets «n'ayant jamais consommé du tabac» étaient respectivement de 50,4% (IC95%: [49,49-51,3]), de 17,4% (IC95%: [16,71-18,08]) et de 30,9% (IC95%: [30,06-31,73]).

Tableau 3. Proportions des consommateurs et des non-consommateurs du tabac selon les classes d'âge, de 481 participants de sexe masculin de la cohorte HSHS (Hammam Sousse, Tunisie, 2009)

	N	n	%	IC95%
Consommateurs actuels* (N=218)				
[20 -40[ans	139	80	57,6	49,38-65,81
[40 -60[ans	220	103	46,8	40,20-53,39
≥ 60 ans	122	35	28,7	20,67-36,72
Total	481	218	45,3	40,85-49,74
TP ajusté (âge)			50,4	49,49-51,30
Consommateurs réguliers† (N=194)				
[20 -40[ans	139	67	48,2	39,89-56,50
[40 -60[ans	220	96	43,6	37,04-50,15
≥ 60 ans	122	31	25,4	17,67-33,12
Total	481	194	40,3	35,91-44,68
TP ajusté (âge)			43,9	43,00-44,79
Non consommateurs (N=257)				
Anciens consommateurs‡ (N=112)				
[20 -40[ans	139	12	8,6	3,93-13,26
[40 -60[ans	220	51	23,2	17,62-28,77
≥ 60 ans	122	49	40,2	31,49-48,90
Total	481	112	23,3	19,52-27,07
TP ajusté (âge)			17,4	16,71-18,08
N'ayant jamais consommé le tabac§ (N=145)				
[20 -40[ans	139	45	32,4	24,61-40,18
[40 -60[ans	220	64	29,1	23,09-35,10
≥ 60 ans	122	36	29,5	21,40-37,59
Total	481	145	30,1	26,00-34,19
TP ajusté (âge)			30,9	30,06-31,73

TP ajusté (âge): taux de prévalence ajusté selon l'âge

Test χ^2 comparant les classes d'âge: *: $\chi^2=22,21$; $p<10^{-3}$;
 †: $\chi^2=15,86$; $p<10^{-3}$ ‡: $\chi^2=36,16$; $p<10^{-6}$; §: $\chi^2=0,47$; $p=0,791$

Mode de consommation tabagique

L'âge moyen de début de la consommation quotidienne des cigarettes était de 20,1±6,91 ans. La durée du tabagisme a varié de 2 à 74 ans avec une moyenne de 27,0±15,22. Le nombre de cigarettes fumées par jour a varié de 1 à 45 avec une moyenne de 17,6±9,8 et une médiane de 20 cigarettes par jour (tableau 4). Plus de la moitié des fumeurs réguliers de cigarettes étaient des gros fumeurs (≥20 cigarettes par jour). En ce qui concerne le type du tabac consommé, 7,2% des fumeurs réguliers consommaient les cigarettes et le Narguilé en même temps. Dans la cohorte HSHS, 37,2% des fumeurs réguliers déclaraient fumer toujours à l'intérieur de la maison. Parmi les fumeurs réguliers, 42,2% avaient l'intention certaine d'arrêter la consommation de cigarettes et 29% parmi les fumeurs âgés de 60 ans ou plus n'avaient aucune intention d'arrêter de fumer. Environ un tiers des fumeurs du Narguilé

de la cohorte HSHS étaient des consommateurs quotidiens. L'âge moyen d'arrêt du tabac chez la population de la cohorte HSHS a varié de 14 à 82 ans avec une moyenne de 42,9 ans ± 16,13. Les trois quarts des anciens fumeurs ont arrêté de fumer pour un motif en rapport avec la santé.

Tableau 4. Mode de consommation du tabac, selon les classes d'âge des fumeurs réguliers de cigarettes de la cohorte HSHS (Hammam Sousse, Tunisie, 2009).

a: Variation de l'âge de début du tabagisme, de la durée et du nombre de cigarettes fumées par jour.

	[20 - 40[(N=60)	[40 - 60[(N=89)	≥ 60 (N=31)	Total (N=180)
Age de début du tabagisme (ans)				
Min-Max	10-35	7-43	12-60	7,0-60,0
Moyenne ± ET*	18,7±4,86	20,4±6,55	21,9±10,24	20,1±6,91
Q1-Q3	15,0-21,0	16,0-23,0	15,0-24,0	15,0-22,0
Médiane	18,0	20,0	20,0	20,0
Durée du tabagisme (ans)				
Min-Max	2-25	3-51	21,0-74,0	2-74
Moyenne ± ET*	12,6±6,46	29,0±8,12	48,9±13,33	27,0±15,22
Q1-Q3	7,0-18,0	24,0-34,0	41,0-59,0	16-35,25
Médiane	13,0	29,0	49,0	27,0
Nombre moyen de cigarettes fumées par jour				
Min-Max	1-40	1-45	2-40	1-45
Moyenne ± ET*	17,4±7,98	17,9±10,55	17,0±10,98	17,6±9,80
Q1-Q3	10,0-20,0	10,0-20,0	7,0-20,0	10-20
Médiane	20,0	20,0	20,0	20,0

Min-Max: Minimum-Maximum ET: Ecart Type Q1: Premier Quartile
Q3: Troisième Quartile *: Test ANOVA: F= 2,339; p=0,099
†: Test ANOVA: F=178,804; p<10⁻³ ‡: Test ANOVA: F=0,093; p=0,911

b. Etude de la quantité de cigarettes fumées par jour, de type du tabac consommé et de l'intention d'arrêter de fumer

Classes d'âge (ans)	[20 - 40[(N=60)	[40 - 60[(N=89)	≥ 60 (N=31)	Total (N=180)
Variables	n	%	n	%
Nombre de cigarettes fumées par jour				
[1 -10]	16	26,7	28	31,5
[11-19]	8	13,3	9	10,1
≥ 20	35	58,3	51	57,3
NP	1	1,7	1	1,1
Type du tabac consommé				
Uniquement les cigarettes	52	86,7	85	95,5
Cigarettes et Narguilé	8	13,3	4	4,5
Fumer à l'intérieur de la maison				
Toujours	25	41,7	25	28,1
Parfois	12	20,0	26	29,2
Jamais	22	36,6	36	40,5
NP	1	1,7	2	2,2
Intention d'arrêter de fumer				
Certainement	28	46,7	36	40,4
Très probablement	10	16,7	18	20,2
Probablement	16	26,6	24	27,0
Pas du tout	6	10,0	9	10,1
NP	0	0,0	2	2,3

NP: Non Précisé

Profil de risque cardiovasculaire

Le tableau 5 montre la prévalence, en fonction de l'âge, des autres facteurs de risque cardiovasculaire. Les prévalences de l'hypertension artérielle et du diabète sucré augmentaient de façon significative en fonction de l'âge (p<10⁶) allant respectivement de 20,1% et 3,6% chez la tranche d'âge 20 à 39 ans, à 74,6% et 36,1% chez la tranche d'âge 60 ans ou plus. L'obésité touchait un sujet sur cinq et trois sujets sur cinq avaient une dyslipidémie. Les prévalences, ajustées selon l'âge, de l'hypertension artérielle, du diabète sucré, de l'obésité et de la dyslipidémie étaient respectivement de 36,4% (IC95%: [35,53-37,26]), de 12,7% (IC95%: [12,10-13,29]), de 20,3% (IC95%: [19,57-21,02]) et de 59,6% (IC95%: [58,71-60,48]).

Tableau 5. Caractéristiques sociodémographiques, du style de vie, des facteurs de risque et des complications cardiovasculaires, des hommes tabagiques dans la cohorte HSHS (Hammam Sousse, Tunisie, 2009)

	Fumeurs réguliers (N=180)	Fumeurs du Narguilé (N=46)	Tabagiques réguliers (N=194)
Caractéristiques sociodémographiques			
Adultes de 40 à 60 ans	49,5	39,2	49,5
Marié	76,7	65,2	76,3
Niveau de scolarisation faible	61,1	47,8	61,3
Niveau socioéconomique moyen	80,0	84,8	79,9
Style de vie			
Faible niveau d'activité physique	13,3	10,9	13,4
Consommation insuffisante des légumes et des fruits	65,0	67,4	66,0
Facteurs de risque cardiovasculaire associés			
Hypertension artérielle	41,1	32,6	40,7
Diabète sucré	11,7	13,0	11,8
Obésité	16,1	28,3	17,0
Dyslipidémie	72,8	82,6	73,2
Complications cardiovasculaires			
Accident vasculaire cérébral	2,2	0,0	2,1
Insuffisance coronarienne	2,8	0,0	2,6
Artérite des membres inférieurs	1,1	0,0	1,0

Profil épidémiologique-clinique des tabagiques (tableau 5)

Caractéristiques sociodémographiques: Les fumeurs réguliers de cigarettes avaient une moyenne d'âge de 47,1±14,72, contre un âge moyen de 40,4±13,99 chez les fumeurs du Narguilé. La moitié des fumeurs réguliers de cigarettes et des consommateurs réguliers du tabac (toutes formes) étaient des adultes de 40 à 60 ans, alors que 54,3% des fumeurs de Narguilé étaient dans la tranche d'âge 20 à 39 ans.

Tableau 6. Association entre la prévalence du tabagisme à la cigarette et les caractéristiques socioéconomiques dans la cohorte HSHS (Hammam Sousse, Tunisie, 2009).

Caractéristiques socioéconomiques	N	n	%	OR	IC95 %		p
					LI IC	LS IC	
Cigarette							
Age							
<40 ans	138	60	43,5	1,40	0,93	2,09	0,104
≥40 ans	338	120	35,5	1			
Etat civil							
Non marié	100	42	42,0	1,25	0,80	1,96	0,332
Marié	376	138	36,7	1			
Niveau de scolarisation							
Faible	259	110	42,5	1,55	1,06	2,26	0,022
Satisfaisant	217	70	32,3	1			
Niveau économique							
Faible	30	15	50,0	1,72	0,82	3,62	0,147
Moyen ou élevé	422	155	36,7	1			
Présence d'un fumeur dans la famille							
Oui	217	164	75,6	46,99	25,97	85,05	<10 ⁻³
Non	259	16	6,2	1			
Narguilé							
Age							
<40 ans	138	25	18,1	3,33	1,79	6,18	<10 ⁻³
≥40 ans	337	21	6,2	1			
Etat civil							
Non marié	99	16	16,2	2,22	1,16	4,27	0,014
Marié	376	30	8,0	1			
Niveau de scolarisation							
Satisfaisant	216	24	11,1	1,35	0,73	2,48	0,337
Faible	259	22	8,5	1			
Niveau économique							
Moyen ou élevé	421	43	10,2	3,30	0,44	24,83	0,220
Faible	30	1	3,3	1			
Tabac							
Age							
<40 ans	137	67	48,9	1,57	1,05	2,34	0,028
≥40 ans	335	127	37,9	1			
Etat civil							
Non marié	100	46	46,0	1,29	0,83	2,01	0,262
Marié	372	148	39,8	1			
Niveau de scolarisation							
Faible	255	119	46,7	1,66	1,14	2,40	0,008
Satisfaisant	217	75	34,6	1			
Niveau économique							
Faible	28	15	53,6	1,71	0,80	3,69	0,165
Moyen ou élevé	420	169	40,2	1			
Présence d'un fumeur dans la famille							
Oui	217	169	77,9	32,39	19,21	54,63	<10 ⁻³
Non	255	25	9,8	1			

OR: Odds Ratio LI IC: Limite Inférieure de l'Intervalle de Confiance
 IC: Intervalle de Confiance LS IC: Limite Supérieure de l'Intervalle de Confiance

Style de vie des tabagiques: Selon l'étude HSHS, 13% des fumeurs réguliers de cigarettes ou de consommateurs du tabac toutes formes avaient un niveau d'activité physique jugé bas contre 11% pour les fumeurs du Narguilé. En ce qui concerne la qualité d'alimentation, la consommation des légumes et des fruits a été jugée insuffisante chez 65% des fumeurs réguliers de cigarettes ou des consommateurs réguliers du tabac toutes formes et 67,4% des fumeurs du Narguilé.

Profil clinique des tabagiques: La surcharge pondérale et l'obésité caractérisaient le profil pondéral des consommateurs du tabac. En effet, 34,4% des fumeurs réguliers de cigarettes et 43,5% des fumeurs du Narguilé étaient en surcharge pondérale avec un pourcentage d'obésité de 16,1% et 28,2%, respectivement. Il en ressort qu'environ le tiers des consommateurs du tabac avaient un facteur de risque cardiovasculaire supplémentaire et 17% d'entre eux avaient deux de ces facteurs.

Epidémiologie analytique du tabagisme

Lors de l'analyse uni variée, le tabagisme a été associé d'une manière statistiquement significative avec le niveau de scolarisation et la présence d'un fumeur dans la famille. La consommation du Narguilé a été significativement associée avec l'âge, le niveau de scolarisation et la présence d'un fumeur dans la famille, d'une manière statistiquement significative. Dans l'étude multi variée par régression logistique, et après ajustement selon l'âge, le niveau de scolarisation, le niveau socioéconomique et le fait d'avoir un fumeur dans la famille, le comportement tabagique dans la commune d'étude a été attribué à un seul facteur de risque indépendant: la présence d'un fumeur dans la famille, avec un OR ajusté de 45,17 ($p < 10^{-3}$) pour les fumeurs réguliers de cigarettes, et de 29,66 pour les consommateurs réguliers du tabac toutes formes. La consommation du Narguilé a été associée de façon significative avec l'âge; en effet, les hommes âgés de moins de 40 ans avaient 3,59 fois plus de risque d'être fumeurs du Narguilé ($p < 10^{-2}$) (tableau 7).

Tableau 7. Etude multi variée des facteurs déterminants du tabagisme dans la cohorte HSHS (Hammam Sousse, Tunisie, 2009)

Variables	Catégorie à risque	Catégorie de référence	Etude Uni variée			Etude Multi variée		
			OR brut	IC95 %	p	OR ajusté	IC95 %	p
Consommation régulière de cigarettes								
Age	<40 ans	≥40 ans	1,40	0,93-2,09	0,104	0,84	0,45-1,55	0,573
Niveau de scolarisation	Faible	Satisfaisant	1,55	1,06-2,26	0,022	1,18	0,67-2,08	0,563
Niveau économique	Faible	Moyen ou élevé	1,72	0,82-3,62	0,147	1,08	0,38-3,10	0,886
Fumeur dans la famille	Présent	Absent	46,99	25,97-85,05	<10 ⁻³	45,17	24,48-83,32	<10 ⁻³
Consommation du Narguilé								
Age	<40 ans	≥40 ans	3,33	1,79-6,18	<10 ⁻³	3,59	1,60-8,05	0,002
Etat civil	Non marié	Marié	2,22	1,16-4,27	0,014	0,87	0,36-2,09	0,757
Niveau économique	Moyen ou élevé	Faible	3,30	0,44-24,83	0,220	2,39	0,312-18,35	0,401
Consommation régulière du tabac toutes formes								
Age	< 40 ans	≥40 ans	1,57	1,05-2,34	0,028	1,19	0,65-2,16	0,572
Niveau de scolarisation	Faible	Satisfaisant	1,66	1,14-2,40	0,008	1,43	0,83-2,46	0,199
Niveau économique	Faible	Moyen ou élevé	1,71	0,80-3,69	0,165	0,92	0,32-2,59	0,873
Fumeur dans la famille	Présent	Absent	32,39	19,21-54,63	<10 ⁻³	29,66	17,32-50,80	<10 ⁻³

OR: Odds Ratio

IC: Intervalle de Confiance

DISCUSSION

L'épidémie du tabagisme continue à s'étendre et sa charge de mortalité et de morbidité se déplace rapidement vers les pays à faible et à moyen revenu (3,5) dont la Tunisie. Comme toute étude épidémiologique populationnelle descriptive, malgré les précautions opérationnelles, il existe un risque inévitable de biais à l'origine de quelques insuffisances méthodologiques. D'une part un éventuel biais de sélection en faveur des personnes âgées, corrigé par le recours à une analyse stratifiée selon l'âge et un ajustement de la prévalence du tabagisme selon les classes d'âge. D'autre part un éventuel biais d'information secondaire à la participation d'une équipe élargie et multidisciplinaire d'enquêteurs, contrôlée par la formation préalable. En plus, cette étude s'est limitée à la population masculine âgée de 20 ans ou plus. La prévalence du tabagisme chez la population féminine tunisienne reste faible (14,15). En dehors de la population âgée de 20 ans ou plus, la prévalence des autres facteurs de risque cardiovasculaire est faible. Le monitoring périodique de la prévalence du tabagisme serait une activité de surveillance épidémiologique de l'ampleur de ce problème de santé et de la performance du programme de sa lutte. Parmi les principaux résultats alarmants de cette étude «*community-based*»: une prévalence masculine adulte, ajustée selon l'âge, de la consommation du tabac (toutes formes) endémique de 50,4%, l'émergence d'une nouvelle forme du tabagisme: le narguilé avec une prévalence ajustée selon l'âge de 12,7% et la forte association du tabagisme aux cigarettes avec le modèle familial.

Le tabagisme : une véritable épidémie

Une prévalence élevée du tabagisme

D'après cette étude «*community-based*», la prévalence ajustée selon l'âge, de la consommation du tabac (toutes formes) au moment de l'enquête dans la population masculine âgée de 20 ans ou plus, de la commune de Hammam Sousse a été de **50,4%** (IC95%: [49,5%-51,3%]) et celle de la consommation quotidienne a été de **43,9%** (IC95%: [43,0-44,8]). En plus, **41,9%** (IC 95%: [41,0-42,8]) des hommes âgés de 20 et plus fumaient les cigarettes au moment de l'enquête et **40,1%** (IC95%: [39,2-41,0]) étaient des fumeurs réguliers. Avec une telle prévalence, la situation épidémiologique du tabagisme dans la ville d'étude est très alarmante. Il s'agit d'une véritable épidémie menaçant la santé urbaine en Tunisie. La ville de Hammam Sousse serait un prototype de la majorité des villes tunisiennes avec une cohabitation de deux modes de vie: traditionnel et moderne. L'extrapolation d'un tel résultat à l'ensemble des agglomérations urbaines tunisiennes pourrait être méthodologiquement envisagée. Cette prévalence élevée du tabagisme, contribue à une vulnérabilité aux maladies cardiovasculaires. En Tunisie, quelques études épidémiologiques ont été consacrées

à l'évaluation de l'ampleur du tabagisme soit sur des populations générales (14,15) ou sur des populations spécifiques (16,17). La prévalence du tabagisme retrouvée dans cette étude a été moins élevée comparant à celle retrouvée dans d'autres villes tunisiennes telles que Ksar Hellal (52,7%), Kalaa Kebira (66%), Sousse (61,4%) et Grand Tunis (56%) (14,18-20). Les études épidémiologiques menées à l'échelle nationale ont montré que la prévalence du tabagisme reste élevée chez l'homme. Cette prévalence atteint 48,3% chez les hommes âgés de 15 ans et plus selon l'enquête nationale «*Tunisian Health Examination Survey (THES)-2016*» (21). D'autres études épidémiologiques menées sur des populations spécifiques (des enseignants, des étudiants...), ont été consacrées au problème du tabagisme. Une étude transversale auprès de 358 enseignants de la commune de Kalaa Kebira (22) a montré une prévalence du tabagisme actuelle de 51,6% chez les hommes. Une enquête réalisée en 2013 sur le comportement tabagique des lycéens, la prévalence du tabagisme totale était de 15,3% et de 26% chez les garçons (23). En Tunisie, les chiffres de tabagisme rapporté par cette étude ou par d'autres sont supérieurs à ceux des pays voisins du Maghreb: 18-45,8% en Algérie et 3,9-58,5% au Maroc selon la population étudiée (24). En France, ce taux atteint 36,2% (25), et aux Etats-Unis, La prévalence des hommes adultes utilisant des produits combustibles de tabac en 2020 été de 18,8% (26). Cette prévalence est très inférieure à celle rapportée par l'étude HSHS.

Un risque cardiovasculaire élevé

L'étude HSHS a montré que les fumeurs étaient exposés, en plus, à d'autres facteurs de risque cardiovasculaire. En effet, 40,7% des consommateurs réguliers du tabac, de sexe masculin, étaient **hypertendus**. Le tabagisme et l'hypertension artérielle sont deux facteurs de risque artériel dont les actions se potentialisent mutuellement (27-29) et de façon indépendante. Leur action combinée conduit à une progression de l'athérosclérose (30). Plusieurs études (31,32) suggèrent que le tabagisme est un facteur de risque indépendant du diabète sucré de type 2, le risque étant plus élevé chez les gros fumeurs (33). Cette étude a montré une prévalence nettement alarmante de la **dyslipidémie**, de plus de six fumeurs sur dix. D'ailleurs, il a été constaté (34) que le profil lipidique des fumeurs est caractérisé par un taux élevé de cholestérol total, de **LDL-cholestérol** et un taux faible de **HDL-cholestérol** comparant aux non-fumeurs. Dans la cohorte HSHS, 35% des consommateurs du tabac étaient en **surcharge pondérale** et 17% étaient **obèses**. Cette constatation est en opposition avec les données de la littérature sur l'influence du tabagisme sur le poids. En effet, il est admis que la nicotine réduit l'appétit, ce qui peut expliquer pourquoi les fumeurs ont tendance à avoir un poids plus faible que les non-fumeurs et pourquoi l'abandon du tabac est fréquemment suivi par un gain de poids (35). Selon l'*American Heart Association*, les fumeurs ont deux à quatre fois plus

de risque de développer une **insuffisance coronarienne** et deux fois plus de risque d'Accident Vasculaire Cérébral (AVC). Il a été démontré que le tabagisme accélère la progression de la plaque d'athérosclérose (36). Une étude portant sur les facteurs de risque cardiovasculaire chez une population de 3455 coronariens hospitalisés aux services de cardiologie au Sahel tunisien, avait montré que 77,4% des coronariens étaient des fumeurs (37). Dans la cohorte de Framingham (38), le tabac était un facteur de risque des **AVC**, indépendamment de l'âge et de l'hypertension artérielle. **L'artérite des membres inférieurs** est plus fréquente chez les fumeurs que chez les non-fumeurs. L'étude de Framingham (39) a montré, après un suivi de 14 ans, que les fumeurs développaient deux fois plus souvent des signes d'artérite des membres inférieurs que les non-fumeurs.

Le narguilé : une nouvelle forme du tabagisme

La tendance de la consommation

Dans la cohorte *HSHS*, la prévalence ajustée selon l'âge de la consommation actuelle du Narguilé a été de **12,7% (IC95%: [12,1-13,3])**. Cette prévalence a atteint **18% (IC95%: [11,6-24,4])** chez les sujets jeunes âgés de 20 à 39 ans. Une telle prévalence est alarmante. Le tabagisme au Narguilé survient souvent entre amis ou en famille et dans les cafés ce qui contribue à la diffusion de sa consommation entre les jeunes (40). En Tunisie, les études épidémiologiques qui ont abordé ce problème de santé sont peu nombreuses. Une enquête menée par l'ONFP (41) en 1996, ayant concerné 2700 jeunes âgés de 17 à 24 ans, avait montré une prévalence de la consommation du Narguilé de 20,9% en milieu urbain et 18,5% en milieu rural. En 2003, une étude transversale menée sur un échantillon de 1569 élèves, aux collèges et aux écoles publiques de la zone urbaine de **Sousse** (42) avait montré une prévalence de 19,3% des élèves qui ont déjà fumé le Narguilé (33% chez les garçons et 7,6% chez les filles). L'enquête *THES* a montré que 1,6% de la population âgée de 15 ans et plus consommait le narguilé (21). Les tendances épidémiologiques de la consommation du Narguilé sont très alarmantes en Tunisie. Ce type de comportement qui est un phénomène social dans les pays de la méditerranée orientale, est rapidement devenu un phénomène mondialisé (43).

Le groupe à risque

Selon l'étude *HSHS*, la moitié des fumeurs du Narguilé était, en moyenne plus jeunes que les fumeurs de cigarettes. D'ailleurs, l'analyse multi variée a prouvé que les jeunes de moins de 40 ans avaient 3,59 fois plus de risque d'être fumeurs du Narguilé que les sujets âgés de plus de 40 ans. Fumer le Narguilé à un âge jeune est en rapport avec un environnement social permissif. Ce type du tabac, plus que les cigarettes, est encouragé entre amis qui prennent le temps de se parler, de s'écouter et de partager, à tour de rôle. Les tendances démographiques de l'usage du Narguilé montrent que l'âge de l'initiation est de plus en plus jeune (44).

La demande d'aide au sevrage tabagique

Comme la démontraient d'autres études épidémiologiques (45), le principal motif d'arrêt du tabac dans la cohorte *HSHS* était la santé. L'étude a montré qu'environ **60%** des fumeurs réguliers de cigarettes avaient l'intention d'arrêter de fumer. Selon l'enquête *THES*, 54,9% des hommes interrogés ont déjà essayé d'arrêter de fumer (21). Cela témoigne de la conscience des dangers du tabac et indique qu'une forte proportion des fumeurs peut bien réagir aux programmes de lutte antitabac. L'effet spectaculaire du sevrage tabagique est obtenu sur le risque de pathologie cardiovasculaire (46). Ainsi, le risque de survenu d'un infarctus de myocarde ou d'un AVC diminue de 50% dans les deux ans après un sevrage tabagique (47). L'arrêt du tabac est, par ailleurs, hautement souhaitable dans des pathologies aggravées par le tabagisme (hypertension artérielle, diabète sucré, insuffisance rénale chronique, asthme, ...) afin de stabiliser ou de ralentir l'évolution de ces affections (46). La motivation est le moteur du sevrage dont les raisons sont variées, la première étant la santé (48). En Tunisie, l'aide au sevrage s'intègre dans un programme national de lutte contre le tabagisme (7). Selon les recommandations de l'OMS (49), le conseil minimal d'aide à l'arrêt du tabac obéit à la règle des 5 A: «*Ask*» (s'enquérir du statut tabagique du patient à chaque occasion), «*Advise*» (conseiller l'arrêt à tous les fumeurs), «*Assess*» (évaluer la motivation à l'arrêt), «*Assist*» (aider les fumeurs à arrêter), et «*Arrange*» (organiser un suivi).

Le modèle familial

Dans la cohorte *HSHS*, l'analyse multi variée a révélé un risque 45 fois plus élevé d'être fumeur de cigarette chez les hommes ayant un fumeur parmi les membres de la famille. Selon une étude réalisée dans six pays européens (Allemagne, Belgique, Finlande, Italie, Pays-Bas, Portugal), il existe un phénomène de transmission intergénérationnelle du tabagisme. L'influence du tabagisme du père est plus importante que celle de la mère sur l'attitude des garçons ($ORa=1,90$ contre $ORa=1,77$) (50).

Stratégie d'intervention

La lutte antitabac est un impératif de santé publique dont l'efficacité exige une approche globale, ayant recours à une combinaison des stratégies politiques, de législation et des interventions programmées ainsi qu'à la participation de la société civile. Dans ce contexte, l'OMS a élaboré une stratégie dite «*MPOWER*» (5) qui repose sur les six axes les plus efficaces pour faire reculer l'épidémie du tabagisme: **M** (*Monitor*): surveillance de la consommation du tabac; **P** (*Protect*): protéger la population contre la fumée du tabac; **O** (*Offer*): offrir une aide à ceux qui veulent renoncer au tabac; **W** (*Warn*): mettre en garde contre les dangers du tabagisme; **E** (*Enforce*): faire respecter l'interdiction de la publicité en faveur du tabac, de la promotion et du

parrainage; **R (Raise)**: augmenter les taxes sur les produits du tabac. La lutte contre le tabagisme est fondée sur trois objectifs (4): Prévenir l'initiation au tabagisme ; Protéger les non-fumeurs de la fumée des autres ; Favoriser le sevrage en aidant et en encourageant l'arrêt du tabac.

1. Prévention du tabagisme: La prévention du tabagisme s'articule dans un cadre multisectoriel et multidisciplinaire. Elle implique des mesures législatives et réglementaires (augmentation des prix et taxes, interdiction de la vente aux mineurs, lutte contre la commerce illicite, interdire la publicité en faveur du tabac...), des campagnes de sensibilisation et d'éducation et des programmes antitabac en milieu communautaire (scolaire, universitaire, milieu de travail...).

2. Protection de non-fumeurs: Afin de protéger la santé des personnes contre les effets nocifs du tabagisme passif, un espace 100% non-fumeur est la seule stratégie efficace pour réduire l'exposition à la fumée du tabac (51). Au Canada, la mise en œuvre d'une interdiction totale de fumer dans les lieux publics a été associée à une baisse importante de l'exposition à la fumée secondaire dans les lieux publics (-17,3%) et dans les lieux de travail (-8,1%) (52). En Tunisie, il existe deux lois ministérielles relatives au tabac. La loi (53) numéro 98-17 du 23 février 1998, a réglementé la publicité notamment directe, la propagande et l'usage du tabac dans les lieux publics. Le décret (54) numéro 98-2248 du 16 novembre 1998, a fixé les lieux dans lesquels il est interdit de fumer (en particulier les établissements d'enseignements, les établissements sanitaires, les jardins d'enfants...).

3. Aide à l'arrêt du tabac: En tenant compte de cette prévalence élevée du tabagisme, et de la proportion importante des fumeurs désirant arrêter, il y a lieu de renforcer cet axe de lutte antitabac, en particulier par la formation de tous les professionnels de santé en matière de sevrage tabagique, l'amélioration de l'accessibilité des moyens médicaux d'aide à l'arrêt à toute la population et l'intégration du sevrage tabagique dans tous les centres de soins de base.

Ainsi, l'étude *HSHS* a documenté, d'une part, l'ampleur du tabagisme chez la population masculine et la charge de morbidité cardiovasculaire qui lui est associée, et d'autre part la relation étroite entre la présence d'un fumeur parmi les membres de la famille et le risque de tabagisme. Une stratégie d'action globale doit s'adresser de façon coordonnée, non seulement aux fumeurs pour les aider à arrêter de fumer, mais aussi aux jeunes afin de prévenir l'initiation au tabagisme et également aux non-fumeurs afin qu'ils soient à l'abri des effets nocifs du tabagisme passif. Une série des mesures de formation, de prestation des services et de recherche, contribuerait à la maîtrise de l'endémie du tabagisme, dont particulièrement: 1. L'instauration d'un enseignement de tabacologie aux professionnels de la santé. 2. La création des unités de sevrage tabagique dans les centres de soins de santé primaire. 3. La conduite d'une étude nationale sur l'épidémiologie du tabagisme et du Narguilé chez les enfants et les adolescents.

Au total, il ressort de l'étude *HSHS* que le taux de prévalence du tabagisme dans la population adulte masculine de *Hammam Sousse* a été élevé. Après ajustement selon l'âge, **41,9% (IC95%: [41,0-42,8])** des hommes fumaient des cigarettes au moment de l'enquête. Le taux des fumeurs réguliers de cigarettes a été de **40,1% (IC95%: [39,2-41,0])**. De même, **50,4% (IC95%: [49,5-51,3])** étaient des consommateurs du tabac toutes formes. Les consommateurs réguliers du tabac, toutes formes, représentaient **43,9% (IC95%: [43,0-44,8])** de la population. Le taux des ex-fumeurs a été de **19,6% (IC95%: [18,9-20,3])**. Le Narguilé, un autre mode de tabagisme, était particulièrement fréquent dans la commune de *Hammam Sousse*, avec une prévalence globale de **12,7% (IC95%: [12,1-13,3])**. Selon l'étude *HSHS*, les fumeurs étaient exposés à d'autres facteurs de risque cardiovasculaire, principalement l'hypertension artérielle et la dyslipidémie respectivement chez **40,7%** et **63,4%** des consommateurs réguliers du tabac. En ce qui concerne les facteurs déterminants du comportement tabagique, l'analyse multi variée a révélé un risque de 45 fois plus élevé lors de la présence d'un fumeur parmi les membres de la famille, d'où l'importance du modèle familial dans l'acquisition du comportement tabagique. En extrapolant ces résultats à l'ensemble des villes tunisiennes, le tabagisme serait une véritable endémie en Tunisie. La société civile, les professionnels de la santé et les législateurs sont appelés à renforcer en urgence le plan d'action pour la prévention et la lutte contre le tabagisme. Une stratégie multisectorielle, multidisciplinaire, touchant toutes les facettes du problème (prévention du tabagisme, protection de non-fumeurs et aide au sevrage tabagique), est indispensable, incluant tous les milieux de vie: famille, école, milieu de travail, centre de santé, ...

Remerciements

Les auteurs remercient vivement les bénévoles de l'étude *HSHS*, ayant contribué à l'organisation logistique, à la collecte, à la saisie, à l'analyse biologique et statistique, à la rédaction des rapports d'étude et à la valorisation des résultats. En plus de sa thématique centrale sur les facteurs de risque cardiovasculaire, l'étude *HSHS* a collaboré avec une équipe de santé buccodentaire et de gériatrie du CHU Sahloul de Sousse. Ils étaient plus de 300 bénévoles ayant travaillé d'une manière collégiale et coordonnée, durant deux ans, sous le pilotage de Monsieur Abderrazek Mani, ingénieur élu à la municipalité de *Hammam Sousse* et du Professeur Ahmed Ben Abdelaziz, épidémiologiste, investigateur principal du projet.

RÉFÉRENCES

1. Organisation Mondiale de la Santé. Rapport de l'OMS sur l'épidémie mondiale de tabagisme, 2021 : les produits nouveaux et émergents [En ligne]. Organisation mondiale de la Santé; 2021 [consulté le 3 oct 2022]. 210 p. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/363230>
2. Organisation Mondiale de la Santé. Tabac [En ligne]. [consulté le 26 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
3. World Health Organization, Initiative WTF. Le tabac : mortel sous toutes ses formes [En ligne]. Organisation mondiale de la Santé; 2006 [consulté le 26 sept 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43466>
4. WHO Tobacco Free Initiative. Guide pour la mise en place de l'action antitabac [En ligne]. Organisation mondiale de la Santé; 2004 [consulté le 26 sept 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43466>

- who.int/iris/handle/10665/43724
5. Organisation Mondiale de la Santé. Rapport de l'OMS sur l'épidémie mondiale de tabagisme, 2008 : le programme MPOWER [En ligne]. Organisation mondiale de la Santé; 2008 [consulté le 26 sept 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43896>
 6. Fakhfakh R, Ben Romdhane H, Hsairi M, Achour N, Nacef T. [Trends in tobacco consumption in Tunisia]. *East Mediterr Health J.* Juill 2000;6(4):678-86.
 7. Ministère de la Santé. Stratégie Nationale Multisectorielle de Prévention et Contrôle des Maladies Non Transmissibles(MNT) 2018-2025 [En ligne]. 2018 [consulté le 7 oct 2022]. Disponible sur: <https://extranet.who.int/nutrition/gina/sites/default/filesstore/TUN%202018%20Strat%C3%A9gie%20Nationale%20MNT.pdf>
 8. Ministère de la Santé. Enquête nationale sur le tabagisme des jeunes scolarisés dans les collèges publics (GYTS Survey Tunisia 2017). 2017;62.
 9. Organisation Mondiale de la Santé. STEPS : l'approche STEPwise de l'OMS pour la surveillance des facteurs de risque des maladies chroniques : manuel de surveillance STEPS de l'OMS [En ligne]. 2006 [consulté le 25 sept 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43483>
 10. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2011. *Diabetes Care.* Janv 2011;34 Suppl 1:S11-61.
 11. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation.* 17 dec 2002;106(25):3143-421.
 12. Organisation Mondiale de la Santé. Questionnaire mondial sur la pratique d'activités physiques (GPAQ) [En ligne]. 2010 [consulté le 2 mars 2010]. Disponible sur: http://www.who.int/entity/chp/steps/GPAQ_Analysis_Guide_FR.pdf.
 13. Institut National de la Statistique. Tunisie - Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2004 [En ligne]. 2006 [consulté le 27 sept 2022]. Disponible sur: http://nada.ins.tn/index.php/catalog/8/related_materials
 14. Elasmî M, Feki M, Sanhaji H, Jemaa R, Haj Taeib S, Omar S, et al. [Prevalence of conventional cardiovascular risk factors in the Great Tunis population]. *Rev Epidemiol Sante Publique.* avr 2009;57(2):87-92.
 15. Ben Romdhane H, Skhiri H, Bougatef S, Gharbi D, Ben Alaya N, Achour N. [Cardiovascular disease surveillance in Tunisia]. *Tunis Med.* mai 2005;83 Suppl 5:8-13.
 16. Chatti S, Debbabi F, Ben Abdelaziz A, Harbaoui R, Ghannem H, Mrizak N. [Cardiovascular risk factors among shift workers in company of electricity production in the centre of Tunisia]. *Ann Cardiol Angeiol (Paris).* Août 2010;59(4):190-5.
 17. Harrabi I, Ghannem H, Kacem M, Gaha R, Ben Abdelaziz A, Tessier JF. Medical students and tobacco in 2004: a survey in Sousse, Tunisia. *Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis.* Mars 2006;10(3):328-32.
 18. Mhenni N. Epidémiologie du diabète sucré dans la commune de Ksar Hellal (Tunisie) [Thèse de doctorat]. Faculté de Médecine Ibn El Jazzar; 2008.
 19. Ghannem H, Hadj Fredj A. Prevalence of cardiovascular risk factors in the urban population of Soussa in Tunisia. *J Public Health Med.* Dec 1997;19(4):392-6.
 20. Ghannem H, Limam K, Ben Abdelaziz A, Mtiraoui A, Hadj Fredj A, Marzouki M. [Risk factors in cardiovascular diseases in a semi-urban community of the Tunisian Sahel]. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 1992;40(2):108-12.
 21. Institut National de la Santé. Tunisian Health Examination Survey-2016 [En ligne]. 2019 [consulté le 4 oct 2022]. Disponible sur: <http://www.santetunisie.ms.tn/images/rapport-final-enquete2020.pdf>
 22. Ben Abdelaziz A, Amira Z, Gaha K, Thabet H, Ghedira A, Gaha R, et al. [Tobacco use among teachers in a district of the Tunisian Sahel]. *Rev Mal Respir.* sept 2006;23(4 Pt 1):319-23.
 23. Hassine F, Sriha A, Kobaa A. Knowledge, attitudes and practices of Sayada high school pupils towards the smoking. *Tunis Med.* Janv 2016;94(1):54-9.
 24. Serhier Z, Bendahhou K, Soulimane A, Bennani Othmani M, Ben Abdelaziz A. Prevalence of smoking in the Maghreb: a systematic review and meta-analysis. *Tunis Med.* nov 2018;96(10-11):545-56.
 25. Pasquereau A, Andler R, Guignard R, Soullier N, Gautier A, Richard JB, et al. Consommation de tabac parmi les adultes en 2020 : résultats du Baromètre de Santé publique France. *Bull Epidemiol Hebd.* 2021;(8):132-9.
 26. Cornelius ME, Loretan CG, Wang TW, Jamal A, Homa DM. Tobacco Product Use Among Adults - United States, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 18 mars 2022;71(11):397-405.
 27. Levenson J, Simon AC, Cambien FA, Beretti C. Cigarette smoking and hypertension. Factors independently associated with blood hyperviscosity and arterial rigidity. *Arterioscler Dallas Tex.* Dec 1987;7(6):572-7.
 28. Kochar MS, Bindra RS. The additive effects of smoking and hypertension. More reasons to help your patients kick the habit. *Postgrad Med.* Nov 1996;100(5):147-8, 151-4, 159-60.
 29. Kim JW, Park CG, Hong SJ, Park SM, Rha SW, Seo HS, et al. Acute and chronic effects of cigarette smoking on arterial stiffness. *Blood Press.* 2005;14(2):80-5.
 30. Landini L, Leone A. Smoking and hypertension: effects on clinical, biochemical and pathological variables due to isolated or combined action on cardiovascular system. *Curr Pharm Des.* 2011;17(28):2987-3001.
 31. Radzeviciene L, Ostrauskas R. Smoking habits and the risk of type 2 diabetes: a case-control study. *Diabetes Metab.* Juin 2009;35(3):192-7.
 32. Berlin I. Smoking-induced metabolic disorders: a review. *Diabetes Metab.* sept 2008;34(4 Pt 1):307-14.
 33. Willi C, Bodenmann P, Ghali WA, Faris PD, Cornuz J. Active smoking and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 12 déc 2007;298(22):2654-64.
 34. Craig WY, Palomaki GE, Haddow JE. Cigarette smoking and serum lipid and lipoprotein concentrations: an analysis of published data. *BMJ.* 25 mars 1989;298(6676):784-8.
 35. Chioloro A, Faeh D, Paccaud F, Cornuz J. Consequences of smoking for body weight, body fat distribution, and insulin resistance. *Am J Clin Nutr.* Avr 2008;87(4):801-9.
 36. Howard G, Wagenknecht LE, Burke GL, Diez-Roux A, Evans GW, McGovern P, et al. Cigarette smoking and progression of atherosclerosis: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *JAMA.* 14 janv 1998;279(2):119-24.
 37. Lihoui M, Boughzala E, Ben Farhat M, Ammar H, Chaouech A, Jemaa R, et al. [Distribution of cardiovascular risk factors in coronary patients in Sahel, Tunisia]. *East Mediterr Health.* Juin 2007;13(3):536-43.
 38. Wolf PA, D'Agostino RB, Kannel WB, Bonita R, Belanger AJ. Cigarette smoking as a risk factor for stroke. The Framingham Study. *JAMA.* 19 fevr 1988;259(7):1025-9.
 39. Kannel WB, Shurtleff D. The Framingham Study. Cigarettes and the development of intermittent claudication. *Geriatrics.* Fevr 1973;28(2):61-8.
 40. Nakkash RT, Khalil J, Afifi RA. The rise in narghile (shisha, hookah) waterpipe tobacco smoking: a qualitative study of perceptions of smokers and non smokers. *BMC Public Health.* 14 mai 2011;11:315.
 41. Ministère de la Santé Publique, éditeur. Alcoolisme, Tabagisme,

- Toxicomanie : cela n'arrive pas qu'aux autres..... Tunis: Office National de la Famille et de la Population; 2008.
42. Harrabi I, Maaloul JM, Gaha R, Kebaili R, Maziak W, Ghannem H. Comparison of cigarette and waterpipe smoking among pupils in the urban area of Sousse, Tunisia. *Tunis Med.* juill 2010;88(7):470-3.
 43. Maziak W, Ward KD, Eissenberg T. Interventions for waterpipe smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev.* 17 oct 2007;(4):CD005549.
 44. Maziak W. The waterpipe: time for action. *Addict Abingdon Engl.* Nov 2008;103(11):1763-7.
 45. Bougatef S, Ben Alaya N, Karroui E, Ayari L, Ben Romdhane H, Achour A. Tabagisme et niveau socioéconomique : étude réalisée dans la ville de l'Ariana, Tunisie, 2009. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 1 sept 2012;60:S111.
 46. Lagrue G, Le Foll B, Melihan-Cheinin P, Rostoker G, Ades J, de Beaurepaire R, et al. Les stratégies thérapeutiques médicamenteuses et non médicamenteuses de l'aide à l'arrêt du tabac. *Therapies.* 1 nov 2003;58(6):479-97.
 47. Reducing Tobacco Use [En ligne]. [consulté le 9 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr4916a1.htm>
 48. McCaul KD, Hockemeyer JR, Johnson RJ, Zetocha K, Quinlan K, Glasgow RE. Motivation to quit using cigarettes: a review. *Addict Behav.* janv 2006;31(1):42-56.
 49. Organisation Mondiale de la Santé. Bureau régional de l'Europe. Recommandations sur le traitement de la dépendance tabagique basées sur les preuves scientifiques [En ligne]. Organisation mondiale de la Santé. Bureau régional de l'Europe; 2001 [consulté le 4 oct 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/108522>
 50. Alves J, Perelman J, Soto-Rojas V, Richter M, Rimpelä A, Loureiro I, et al. The role of parental smoking on adolescent smoking and its social patterning: a cross-sectional survey in six European cities. *J Public Health Oxf Engl.* 1 juin 2017;39(2):339-46.
 51. WHO Tobacco Free Initiative. Journée mondiale sans tabac 2007 : pas de fumée à l'intérieur des espaces 100% non fumeurs-- les créer, en profiter [En ligne]. Organisation mondiale de la Santé; 2007 [consulté le 3 oct 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43652>
 52. Naiman AB, Glazier RH, Moineddin R. Is there an impact of public smoking bans on self-reported smoking status and exposure to second-hand smoke? *BMC Public Health.* 3 mars 2011;11:146.
 53. Loi n° 98-17 du 23 février 1998, relative à la prévention des méfaits du tabagisme (1). Fevr 23, 1998.
 54. Décret n° 98-2248 du 16 novembre 1998, fixant les lieux affectés à l'usage collectif dans lesquels il est interdit de fumer. Nov 16, 1998.