



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université de Constantine 3 - Salah Boubnider

Faculté de Médecine

Département de Pharmacie

Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de  
Docteur en Pharmacie

**THEME :**

# **EVALUATION DE L'OXYCARBONISME CHRONIQUE CHEZ LES FUMEURS ACTIFS ET PASSIFS**

**Réalisé par:**

Hadjeris Nada

Hadjoudja Hadda Fayrouz

Hadded Soumia

**Encadré par :**

Dr. Boudemagh Kenza

**Membres du Jury :**

Dr. Chebli Islem

Dr. Cherchar Imen

**Année Universitaire : 2022-2023**

# TABLE DES MATIERES

## LISTE DES ABREVIATIONS

## LISTE DES FIGURES

## LISTE DES TABLEAUX

Introduction ..... Erreur ! Signet non défini.

## PARTIE TEORIQUE

### Chapitre I : Tabac

I.1. Généralité.....	3
I.2. Historique du tabac.....	3
I.3. Produits du tabac .....	5
I.3.1. Cigarette .....	5
I.3.2. Cigare .....	6
I.3.3. Pipe .....	7
I.3.4. Tabac pour pipe à eau.....	8
I.3.5. Produits à base de tabac non combustibles oraux ou sans fumée.....	9
I.3.6. Nouveaux produits du tabac et produits contenant de la nicotine.....	9
I.4. Composition de cigarette .....	11
I.4.1. Tabac .....	11
I.4.2. Filtre .....	11
I.4.3. Papier.....	12
I.4.4. Fumée de cigarette.....	12
I.4.5. Additifs du tabac .....	13
I.5. Composition chimique du tabac .....	14
I.5.1. Alcaloïdes nicotiniques.....	14
I.5.2. Alcaloïdes non nicotiniques .....	18
I.5.3. Monoxyde de carbone .....	19

I.5.4. Cyanure d'hydrogène.....	23
I.5.5. Goudrons.....	25
I.5.6. Irritants bronchiques .....	29
I.5.7. Métaux lourds.....	30
I.5.8. Stress oxydatif et tabac .....	34
II.1. Généralité sur le tabagisme .....	36
II.2. Types de tabagisme.....	36
II.2.1. Tabagisme actif .....	36
II.2.2. Tabagisme passif.....	36
II.3. Épidémiologie du tabagisme .....	37
II.3.1. Tabagisme dans le monde .....	37
II.3.2. Tabagisme en Algérie .....	37
II.3.3. Législation sur le tabac.....	39
II.4. Effets de tabagisme sur la santé .....	40
II.4.1. Symptomatologie.....	40
II.4.2. Femme enceinte (fœtus) et tabagisme passif.....	46
II.4.3. Enfant et tabagisme passif .....	47
II.4.4. Adulte et tabagisme passif.....	48
II.5. Traitements .....	48
II.5.1. Substituts nicotiniques.....	48
II.5.2. Bupropion (Zyban LP®) .....	49
II.5.3. Varénicline (Champix®) .....	50
II.5.4. Thérapies cognitivo-comportementales (TCC).....	50
II.5.5. Autres moyens non validés.....	51
II.6. Sevrage tabagique.....	52
II.6.1. Avant le sevrage .....	52
II.6.2. Pendant le sevrage .....	53
II.6.3. Après le sevrage .....	54
II.7. Dépendance tabagique .....	55
II.7.1. Dépendance tabac-cannabis.....	55
II.7.2. Dépendance tabac-médicaments/produits illicites.....	55
II.7.3. Dépendance tabac-alcool.....	55

III.1. Définition des biomarqueurs et leurs applications .....	55
III.2. Types de biomarqueurs tabagiques.....	56
III.3. Détermination de biomarqueurs tabagiques .....	56
III.3.1. Marqueurs spécifiques .....	56
III.3.2. Marqueurs non spécifiques .....	58
I. Matériels et méthodes : .....	68
I.1. Échantillonnage :.....	68
I.1.1. Enquête épidémiologique : .....	68
I.1.2. Étude analytique : .....	69
I.2. Limites d'étude :.....	69
I.3. Critères d'inclusion : .....	69
I.4. Critères d'exclusion : .....	70
I.5. Traitement des données :.....	70
I.6. Méthode analytique : .....	70
I.6.2. Réactifs : .....	70
I.6.6. Protocole opératoire :.....	72
I.6.7. Limites d'étude analytique : .....	74
I.6.8. Interprétation des résultats : .....	74
II. Résultats :.....	75
III. Discussion : .....	107

**CONCLUSION**

**BIBLIOGRAPHIE**

**ANNEXES**

## **Résumé :**

Le tabagisme est un véritable fléau mondial, source de morbidité et mortalité très importantes. Selon l'Organisation mondiale de la santé en 2020, environ 22,3 % de la population mondiale consommait du tabac, avec 36,7 % d'hommes et 7,8 % de femmes. La consommation du tabac est considérée comme l'une des principales causes de décès dans le monde, entraînant environ 8 millions de décès par an. En Algérie, Le tabac tue 15000 de ses consommateurs habituels. Il représente un fardeau considérable en termes de maladies, d'incapacités et de souffrances et a un impact extrêmement négatif sur les revenus des familles et sur l'économie nationale. Une des conséquences du tabagisme est l'oxycarbonisme chronique dont les séquelles sont multiples et peuvent être graves. Notre étude a été menée dans le but d'évaluer l'oxycarbonisme chronique chez les fumeurs actifs et passifs. Le dosage de la carboxyhémoglobine par la méthode de WOLFF a été réalisé au niveau du service de toxicologie CHU Ibn Badis Constantine dans la période allant de Mars au Mai 2023 sur des 94 volontaires (33 des fumeurs actifs, 33 des fumeurs passifs et 28 des témoins). Les participants ont répondu à un questionnaire anonyme qui a servi à réaliser une enquête épidémiologique. Cette dernière nous a aidé à avoir les résultats suivants : Chez les fumeurs actifs, la totalité des participants sont de sexe masculin de toutes les tranches d'âge avec une prédominance des sujets âgés de 25 à 40 ans. la plupart des fumeurs actifs ont déclaré d'avoir fumé leur première cigarette à un âge précoce entre 15 et 25 ans. Concernant le type de tabac fumé, la cigarette reste le type le plus utilisé avec une prévalence d'un paquet par jour chez 39.39% des participants. Chez fumeurs passifs, la plupart sont dans la tranche d'âge de 40 à 60ans soit 36,36%. La plupart des fumeurs passifs sont de sexe masculin soit 87,88% et 12,12% des femmes. Nous constatons que la plupart des fumeurs passifs, soit 87.85% sont gênés de la fumée et soit 82% se protègent contre la fumée. La concentration moyenne d'HbCO chez les fumeurs actifs dans notre étude est de  $7,69\% \pm 4,02\%$ . En fait, les valeurs HbCO les plus élevées  $3,10 \pm 2,04\%$  ont été enregistré chez les fumeurs actifs âgés entre 60 et 85 ans. Pour une durée de consommation du tabac de plus de 10 ans la moyenne des taux d'HbCO est de  $8,54 \pm 4,15\%$ . Le taux moyen d'HbCO chez les fumeurs passifs de notre étude est de  $2,53\% \pm 1,81\%$ . 42% des fumeurs passifs étudiées présentent une concentration d'HbCO dans les normes malgré leur exposition à la fumée du tabac. La lutte antitabac est un rôle social de tout le personnel de santé ainsi que le pharmacien. Il faut sensibiliser la population sur les méfaits du tabac et surtout sur le problème d'oxycarbonisme chronique.

**Mots clés :** Tabagisme, fumeurs actifs, fumeurs passifs, oxycarbonisme, dosage, HbCO.

## **Abstract:**

Smoking is a global scourge, leading to significant morbidity and mortality. According to the World Health Organization in 2020, approximately 22.3% of the global population consumed tobacco, with 36.7% being men and 7.8% being women. Tobacco consumption is considered one of the leading causes of death worldwide, resulting in approximately 8 million deaths annually. In Algeria, tobacco kills 15,000 of its regular consumers, imposing a substantial burden in terms of diseases, disabilities, and suffering, with an extremely negative impact on family incomes and the national economy. One of the consequences of smoking is chronic oxycarbonism, which has multiple and potentially severe sequelae. Our study aimed to evaluate chronic oxycarbonism among active and passive smokers. Carboxyhemoglobin levels were measured using the WOLFF method at the Ibn Badis Constantine University Hospital Toxicology Department from March to May 2023, involving 94 volunteers (33 active smokers, 33 passive smokers, and 28 controls). Participants completed an anonymous questionnaire that facilitated an epidemiological investigation. The following results were obtained: among active smokers, all participants were males from various age groups, with a predominance of individuals aged 25 to 40. Most active smokers reported starting smoking at an early age, between 15 and 25. Regarding the type of tobacco smoked, cigarettes remained the most commonly used type, with a prevalence of one pack per day among 39.39% of participants. Among passive smokers, the majority were in the 40 to 60 age group (36.36%). Most passive smokers were males (87.88%), with 12.12% being females. It was observed that a significant proportion of passive smokers, 87.85%, were bothered by smoke, and 82% took measures to protect themselves from it. The average carboxyhemoglobin concentration among active smokers in our study was  $7.69\% \pm 4.02\%$ . The highest carboxyhemoglobin values ( $3.10 \pm 2.04\%$ ) were recorded among active smokers aged 60 to 85. For a tobacco consumption duration of more than 10 years, the average carboxyhemoglobin level was  $8.54 \pm 4.15\%$ . The mean carboxyhemoglobin level among passive smokers in our study was  $2.53\% \pm 1.81\%$ . Interestingly, 42% of passive smokers studied had carboxyhemoglobin concentrations within normal limits despite their exposure to tobacco smoke. The fight against tobacco is a social responsibility of all healthcare personnel, including pharmacists. It is crucial to raise awareness among the population about the harmful effects of tobacco, particularly the issue of chronic oxycarbonism.

**Keywords:** Smoking, active smokers, passive smokers, oxycarbonism, measurement, HbCO.