



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique Et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



Ministere De L'enseignement Superieur Et De La Recherche Scientifique

جامعة صالح بونبندر قسنطينة 3

Universite Constantine 3

كلية الطب

Faculté De Médecine

قسم الصيدلة

Département De Pharmacie

Mémoire de Fin D'études

Pour l'obtention du diplôme de Docteur en Pharmacie

Thème

RECHERCHE ET IDENTIFICATION DES CANNABINOIDES

Réalisé et présenté par :

- ✓ AKERROUM RAFIDA
- ✓ BAHRI RAYEN
- ✓ BAKA ABIR
- ✓ BRIOUA YOUSRA

Encadré par :

- ✓ TEHAMI SOUMIA MCB
- ✓ GHIBOUBE MOHAMED

Membres de jury :

- ✓ MECHRI IMAN MAHU
- ✓ DJAOU AYA MAHU

Année Universitaire : 2023/2024

Table de matières

Liste des figures	xiv
Liste des tableaux	xvi
Liste des abréviations.....	xvii
Résumé.....	xviii
Introduction	1
Partie bibliographique	4
Chapitre I Généralité.....	5
I.1 Plante	6
I.1.1 Appareil végétatif.....	6
I.1.2 Appareil reproducteur.....	7
I.2 Composition chimique du cannabis.....	8
I.2.1 Tétrahydrocannabinol.....	8
I.2.2 Cannabidiol (CBD).....	9
I.3 Modes de consommation	10
I.3.1 Inhalation de cannabis (fumé).....	10
I.3.2 Inhalation de cannabis (vaporisé).....	10
I.3.3 Dabbing.....	11
I.3.4 Cannabis par voie orale	11
I.3.4.1 Infusion.....	11
I.3.4.2 Macération dans l'alcool.....	12
I.3.5 Cannabis par voie sublingual	12
I.3.6. Usage transdermique	12
I.4 Statistiques	12
I.4.1 A l'échelle internationale.....	13
I.4.1.1 France.....	13

I.4.1.2 Canada.....	13
I.4.1.3 États unis	14
I.4.2. A l'échelle nationale.....	14
I.5 Conduite sous effet de cannabis	15
I.5.1 A l'échelle internationale.....	15
I.5.1.1 France	15
I.5.1.2 Canada.....	16
I.5.2 A l'échelle nationale.....	16
Chapitre II Toxicocinétique du Cannabis	18
II.1 Absorption	19
II.1.1 Inhalation	19
II.1.2 Ingestion	19
II.2 .Distribution	20
II.3 Métabolisme.....	20
II.4 Élimination.....	21
Chapitre III pharmacodynamie.....	23
III.1 Mécanismes d'action au niveau cérébral.....	24
Chapitre IV Symptomatologie.....	27
IV.1. Effets aigus du Cannabis	28
IV.1.1. Effets somatiques.....	28
IV.1.2. Effets psychologiques et psychomoteurs	29
IV.2. Effets chroniques du Cannabis	29
IV.2.1. Conséquences cognitives et psychologiques.....	29
IV.2.2. Conséquences sur le système respiratoire	29
IV.2.3. Conséquences sur le système immunitaire.....	30
IV.2.4. Conséquences comportementales et sociales.....	30
IV.2.5. Potentiel cancérogène	30

IV.2.6. Conséquences sur la reproduction	31
IV.3. Dépendance au Cannabis.....	31
IV.3.1. La dépendance psychologique.....	31
IV.3.2. La dépendance physique	31
Chapitre V : Prise en charge des toxicomanes	33
V.1 Les techniques alliant entretien motivationnel et TCC	34
V.1.1 Les entretiens motivationnels	34
V.1.2 Les techniques cognitivo-comportementales (TCC)	35
V.2 Les approches familiales multidimensionnelles	36
V.3 L'approche psychodynamique dans le cadre bifocal	36
Partie pratique.....	38
Chapitre I: Matériel et Méthode	40
I.1 Matériels.....	41
I.1.1 Réactifs	41
I.1.1.1 Réactifs chimique	41
I.1.1.2 Réactifs biologique	43
I.1.3 Équipements.....	43
I.1.3.1 Chromatographe en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse	43
I.1.3.2 Investigateur RANDOX	45
I.1.3.3 kit urinaire	47
I.1.3.4 Évaporateur sous flux d'azote LISBISCH LABORATECHNIK.....	48
I.1.3.5 Étuve Memmert	48
I.1.3.6 logiciels	49
I.1.3.7 verreries	50
I.2 Méthode	50
I.2.1 Cadre de l'étude	50
I.2.1.1 type de l'étude	50

I.2.1.2 Échantillons	50
I.2.2 Recueil et conservation des échantillons	50
I.2.2.1 Prélèvement	50
I.2.3 Analyse des échantillons urinaire par kit urinaire	52
I.2.4 Analyse des échantillons positifs par le Randox.....	52
I.2.5 Analyse des échantillons par GCMS	52
I.2.5.1 La première optimisation	54
I.2.5.1.1 Variation de la température	54
I.2.5.1.2 Variation du temps	54
I.2.5.1.3 Variation du volume.....	54
I.2.5.2 La deuxième optimisation	55
Chapitre II: Résultats	57
II. 1 Caractéristiques de la population étudiée	58
II. 1.1 L'âge.....	58
II.1.2 Sexe	58
II.1.3 Nature de l'affaire	59
II.2 Optimisation.....	59
II.2.1 Première optimisation	61
II.2.1.1 Variation de la température.....	61
II.2.1.2 Variation du temps.....	61
II.2.1.3 Variation du volume	61
II.2.2 Deuxième optimisation	62
II.2.2.1 Diagrammes factoriels	62
II.2.2.2 Équations de régression en unités non codées	64
II.2.2.3 Diagrammes de PARETO	64
II.3. Résultats d'analyse	66
II.3.1 Résultats d'analyse par le kit urinaire	66

II.3.2. Résultats d'analyse par le Randox	66
II.3.3 Résultats d'analyse par le GC-MS	67
Chapitre III: Discussion	69
III.1 Catégorie d'âge	70
III.2 Sexe	70
III.3 Dépistage urinaire des cannabinoïdes	70
III.4 Comparaison des méthodes de dosage	70
III.5. Méthodologie	71
Conclusion.....	73
Références bibliographiques	75

Résumé

Introduction : Les effets néfastes de l'alcool et de drogue, en particulière le cannabis, sont bien connus, notamment sur la sécurité routière et dans certains milieux de travail.

L'analyse du cannabis est une étape primordiale dans la lutte contre la consommation grâce à la par la chromatographie en phase gazeuse couplée spectrométrie de masse (GC-MS).

L'objectif de ce travail est développer une méthode précise de dosage des cannabinoïdes sanguins par GC-MS.

Matériel et méthode : une étude épidémiologique transversal descriptive à visé analytique

A été menée sur une période de quatre mois au niveau de laboratoire de criminalistique et de criminologie département de toxicologie à Constantine. Cette étude visait à rechercher et identifier les cannabinoïdes.

Résultat et discussion : Les résultats montrent 90% du consultants consommateur de cannabis sont des Homme, âgés de 18-25 ans (43%). De 56,66% accident causé par le cannabis sont d'accident corporel, 26,66% sont des accidents mortel et 16,66% sont des d'accident de conduits en état d'ivresse.

Malgré les campagnes de sensibilisation, le taux de consommation augmente chaque année chez les jeunes hommes.

Conclusion : L'analyse de des cannabinoïdes par GC-MS est une méthode essentielle pour l'identification et la quantification précise de ces composés dans les 'échantillon de sang .cette technique joue un rôle crucial dans la recherche, la réglementation des cannabinoïdes.

Mots clé : Cannabis, cannabinoïdes, drogue, L'alcool, GC-MS.

Abstract

Introduction : The harmful effects of alcohol and drugs, particularly cannabis, are well known, especially in terms of road safety and in certain workplaces.

The analysis of cannabis is an essential step in the fight against consumption, thanks to gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS).

The aim of this study was to develop a precise method for the determination of blood cannabinoids by GC-MS.

Materials and methods: a descriptive cross-sectional epidemiological study with analytical objectives

was carried out over a period of four months at the laboratory of criminalistics and criminology, toxicology department, in Constantine. The aim of the study was to investigate and identify cannabinoids.

Results and discussion: The results show that 90% of cannabis-consuming consultants are men, aged 18-25 (43%). 56.66% of accidents caused by cannabis are personal injury accidents, 26.66% are fatal accidents and 16.66% are drunk-driving accidents.

Despite awareness campaigns, the rate of cannabis use among young men is increasing every year.

Conclusion : The analysis of cannabinoids by GC-MS is an essential method for the identification and precise quantification of these compounds in blood samples. This technique plays a crucial role in the research and regulation of cannabinoids.

Key words: Cannabis, cannabinoid, alcohol, drug GCMS.

ملخص

المقدمة: الآثار الضارة للكحول والمخدرات، وخاصة القنب، معروفة جيداً، لا سيما على السلامة المرورية وفي بعض بيئات العمل. تحليل القنب هو خطوة أساسية في مكافحة الاستهلاك بفضل الكروماتوغرافيا الغازية المرتبطة بمطيافية الكتلة (GC-MS). الهدف من هذا العمل هو تطوير طريقة دقيقة لقياس الكانابينويدات في الدم بواسطة GC-MS.

المواد والطرق: أجريت دراسة وبائية وصفية مستعرضة تهدف إلى التحليل على مدى فترة أربعة أشهر في مختبر الطب الشرعي وعلم الإجرام بقسم السموم في قسنطينة. هدفت هذه الدراسة إلى البحث وتحديد الكانابينويدات.

النتائج والتحليل: أظهرت النتائج أن 90% من المستشارين المستهلكين للقنب هم من الرجال، الذين تتراوح أعمارهم بين 18-25 عاماً (43%). 56.66% من الحوادث التي تسببها القنب هي حوادث جسمية، 26.66% هي حوادث قاتلة و16.66% هي حوادث قيادة في حالة سكر. على الرغم من حملات التوعية، فإن معدل الاستهلاك يزداد كل عام بين الشباب.

الخاتمة: تحليل الكانابينويدات بواسطة GC-MS هو طريقة أساسية لتحديد وقياس هذه المركبات بدقة في عينات الدم. تلعب هذه التقنية دوراً حاسماً في البحث وتنظيم الكانابينويدات.

الكلمات المفتاحية: القنب، الكانابينويدات، المخدرات، الكحول، GC-MS.