

Dr Hajer Mabrouk*, Pr Anwar Mechri****, M. Haithem Mechria***, Pr Wahiba Douki***, Pr Lotfi Gaha*****, Pr Mohamed Fadhel Najjar***

* Laboratoire de Biochimie-Toxicologie, Hôpital Universitaire Fattouma Bourguiba, 5000 Monastir, Tunisie

** Laboratoire Vulnérabilité aux Psychoses, LR 10 ES 05, Faculté de Médecine, 5000 Monastir, Tunisie

*** Service de Psychiatrie, Hôpital Universitaire Fattouma Bourguiba, 5000 Monastir, Tunisie

Correspondance : Dr Hajer Mabrouk. Courriel : hajer_mabrouk@yahoo.fr

Reçu juin 2011, accepté décembre 2011

Effets du cannabis dans un groupe de consommateurs tunisiens

Résumé

Objectif : étudier les effets positifs, toxiques et psychotiques du cannabis chez des consommateurs tunisiens. Matériel et méthodes : nous avons évalué 163 consommateurs de cannabis (153 hommes et dix femmes, âge moyen : $26,4 \pm 8,6$ ans) interpellés pour usage de stupéfiants et examinés dans le service de psychiatrie du CHU de Monastir. Un bilan toxicologique a été pratiqué dans le cadre d'une expertise médico-légale. Les effets de la consommation ont été évalués au moyen du questionnaire Expérimentation du cannabis. Résultats : les effets "toxiques" étaient les plus fréquents et concernaient 90,2 % de sujets ; 81 % ont décrit des effets "psychotiques" et 77,9 % des effets "positifs". Nous avons noté une association significative entre les effets positifs et l'âge, le sexe et le tabagisme, entre les effets toxiques et la consommation d'alcool, et entre les effets positifs et psychotiques et la consommation simultanée d'autres substances psychoactives. Les effets positifs étaient associés à l'ancienneté, au rythme de consommation et au nombre de joints consommés. Conclusion : les effets toxiques et psychotiques prédominent sur les effets positifs et surtout en cas d'association avec d'autres substances psychoactives. Les consommateurs devraient bénéficier d'une double prise en charge, centrée à la fois sur le produit et sur les problématiques sous-jacentes.

Mots-clés

Cannabis – Effet toxique – Effet psychotique – Effet positif.

Summary

Effects of cannabis in a group of Tunisian consumers

Objective: to study the positive, toxic and psychotic effects of cannabis among Tunisian consumers. Material and methods: we assessed 163 cannabis users (153 men and ten women, mean age: 26.4 ± 8.6 years) arrested for drug use and discussed in the Psychiatry department of the University Hospital of Monastir. A toxicological assessment was performed as part of a forensic examination. These effects were assessed with the Cannabis experiences questionnaire. Results: "toxic" effects were the most frequent (90.2 %); followed by "psychotic" (81 %) and "positive" ones (77.9 %). The positive effects were associated with age, gender and smoking, the toxic effects with alcohol consumption, the positive and the psychotic effects with use of other psychoactive substances. The positive effects were associated with duration, the rhythm of consumption and the number of joints consumed. Conclusion: "toxic" and "psychotic" effects predominate over the positive effects especially when used in combination with other psychoactive substances. Consumers should benefit from a care in both the product and the underlying issues.

Key words

Cannabis – Toxic effect – Psychotic effect – Positive effect.

Le cannabis reste la substance illicite la plus expérimentée chez les adolescents et les jeunes adultes dans le monde (1-3). Selon l'enquête sur les toxicomanies au Canada (ETC) en 2004, la consommation de cannabis est généralement plus fréquente chez les jeunes : en effet,

les taux d'usage au cours de la dernière année passent de 29,2 % chez les 15-17 ans à 47,2 % chez les 18-19 ans (4). En 2007, parmi les adolescents de moins de 18 ans, 5 % des garçons et 2 % des filles ont rapporté une consommation régulière du cannabis en France (5).

Le cannabis est connu pour ses effets psychoactifs ; de fait, les effets ressentis après une prise de cannabis sont très variables selon les individus et dépendent étroitement des ressentis personnels avant la consommation (6). Effectivement, le cannabis est souvent consommé pour ses effets euphorisants et hallucinogènes. Cependant, il aurait des effets néfastes sur plusieurs aspects de la vie des consommateurs, notamment sur la santé mentale et

physique, et sur les fonctions cognitives (5). En outre, ces effets peuvent être influencés par plusieurs paramètres qui dépendent du sujet, de la consommation, de la dose...

Notre travail a pour objectif d'étudier les effets du cannabis chez une population de consommateurs tunisiens et les facteurs associés.

Matériel et méthodes

Tableau I : Profil sociodémographique et habitudes de vie de la population d'étude

Paramètre	M ± ET	N	%
Consommation de cannabis			
Âge moyen de début (ans)	21,6 ± 6,2		
Ancienneté moyenne (ans)	5,0 ± 7,8		
Sexe			
Homme		153	93,9
Femme		10	6,1
Statut marital			
Célibataire		135	82,9
Marié		24	14,7
Divorcé		4	2,4
Niveau scolaire			
Analphabète		2	1,2
Primaire		106	65,0
Secondaire		46	28,3
Supérieur		9	5,5
Activité professionnelle			
Professionnel en activité		123	75,5
Chômeur		30	18,4
Scolarisé		10	6,1
Lieu de résidence			
Urbain		121	74,2
Semi-urbain		42	25,8
Comorbidité toxique			
Consommation de tabac			
Oui		158	97,0
Non		5	3,0
Consommation d'alcool			
Oui		142	87,1
Non		21	12,9
Autres substances psychoactives			
Oui		41	25,2
Non		122	74,8
Comorbidité psychiatrique			
Antécédents psychiatriques personnels			
Oui		44	27,0
Non		119	73,0
Antécédents psychiatriques familiaux			
Oui		38	23,3
Non		125	76,7

Population d'étude

Notre étude a concerné 163 sujets (dix femmes et 153 hommes) âgés de 26,4 ± 8,6 ans (16 à 79 ans), interpellés pour usage de stupéfiants et examinés dans le service de psychiatrie du CHU de Monastir. Un bilan toxicologique a été pratiqué dans le cadre d'une expertise médico-légale. Ces sujets ont consenti à répondre à un questionnaire précisant le profil sociodémographique, clinique et toxicologique. Ce profil sociodémographique et les habitudes de vie de la population d'étude sont présentés dans le tableau I. Tous les sujets qui ont refusé de répondre au questionnaire n'ont pas été inclus dans l'étude.

Méthodes

Nous avons effectué une étude transversale descriptive menée durant 12 mois (janvier-décembre 2009). Les données ont été recueillies par le biais d'une fiche comportant divers renseignements (âge, sexe, habitudes de vie, antécédents personnels et familiaux, âge de début et rythme de consommation du cannabis, effets de la consommation).

Les effets de la consommation ont été recherchés par le biais d'un questionnaire préétabli relatif à l'expérimentation du cannabis, inspiré de celui de Stirling et al. (7). Ce questionnaire permet de distinguer :

- les effets positifs : détente, excitation, euphorie, agressivité... ;
- les effets psychotiques : hallucinations, dépersonnalisation, déréalisation, anxiété... ;
- les effets toxiques : somnolence, léthargie, vertige, troubles de la mémoire et de la concentration...

Une comorbidité psychiatrique a été recherchée, reprenant les critères du DSM-IV des troubles anxieux, dépressifs et psychotiques. Pour chaque sujet, la consommation de cannabis a été confirmée par un test rapide de recherche des stupéfiants au niveau des urines.

Le protocole de l'étude n'a pas été approuvé par un comité d'éthique. Toutefois, l'entretien, mené par un psychiatre, s'est déroulé après le consentement écrit du sujet, ainsi que l'assurance de son anonymat et de la confidentialité du contenu de cet entretien clinique.

Analyse des données

Les données ont été analysées par le logiciel SPSS 11.0 (*Statistical package for social sciences*). Nous avons utilisé les statistiques descriptives (pourcentage, moyenne et écart type). La comparaison des variables quantitatives a été faite à l'aide du test de Student, du test ANOVA et par le coefficient de corrélation de Pearson. La comparaison des variables qualitatives a été faite à l'aide du test χ^2 . La différence était considérée significative pour $p < 0,05$.

Résultats

Sur les 163 sujets interrogés, 27 % présentaient des antécédents personnels psychiatriques avec des traits de personnalité particuliers, notamment antisociaux ou limites,

et 23,3 % avaient des antécédents familiaux psychiatriques (tableau I).

Les effets "toxiques" étaient ressentis chez 90,2 % des sujets, les plus fréquents étant la somnolence (23,3 %), la léthargie (14 %) ainsi que les troubles de la mémoire (12,4 %) et de la concentration (9,6 %). 81 % ont rapporté des effets "psychotiques" tels que des hallucinations visuelles et/ou auditives (24 %), des impressions de dépersonnalisation (17 %) et de déréalisation (16 %) et de déréalisation (16 %). Près de 78 % ont déclaré avoir senti des effets "positifs", notamment une détente (36,1 %) et de l'excitation (22,2 %) (figure 1).

Nous avons noté une concordance significative entre les effets positifs du cannabis et l'âge (plus l'âge augmente, plus les effets positifs sont présents, $p = 0,006$), le sexe masculin ($p = 0,037$) et la consommation de tabac ($p = 0,032$), entre les effets toxiques du cannabis et la consommation d'alcool ($p = 0,025$) et entre les effets positifs et psychotiques du cannabis et la consommation simultanée d'autres substances psychoactives ($p = 0,028$, $p = 0,008$, respectivement) (tableau II). Nous n'avons pas trouvé d'association significative entre les effets du cannabis et l'âge de début de la consommation.

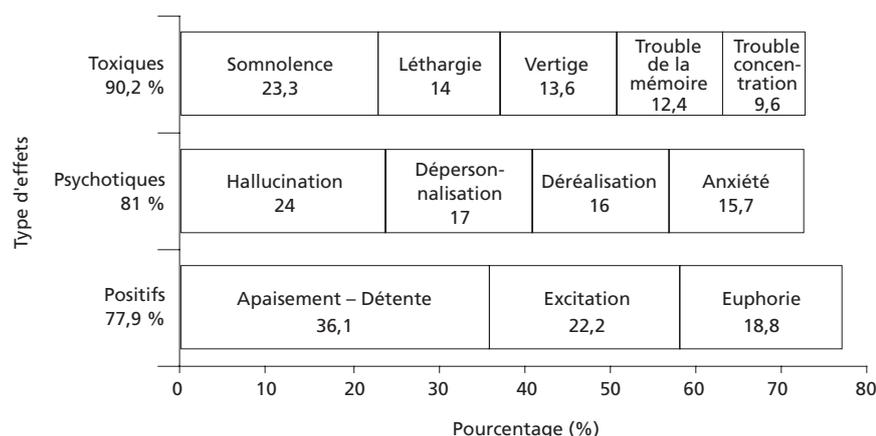


Figure 1. – Répartition des consommateurs selon le type d'effets du cannabis.

Tableau II : Association des effets du cannabis avec les différentes caractéristiques de la population et la consommation d'autres substances

Caractéristique	Effets du cannabis					
	Positifs		Psychotiques		Toxiques	
Âge	$r = 0,214$	$p = 0,006$	$r = -0,023$	$p = 0,775$	$r = 0,058$	$p = 0,465$
Sexe	$t = -2,375$	$p = 0,037$	$t = 0,191$	$p = 0,853$	$t = 0,011$	$p = 0,992$
Tabac	$t = -2,815$	$p = 0,032$	$t = 1,132$	$p = 0,319$	$t = 1,231$	$p = 0,283$
Alcool	$t = -0,064$	$p = 0,949$	$t = 1,599$	$p = 0,121$	$t = 2,356$	$p = 0,025$
Autres substances psychoactives	$t = 2,220$	$p = 0,028$	$t = 2,710$	$p = 0,008$	$t = 1,843$	$p = 0,066$
Antécédents psychiatriques personnels	$t = -0,135$	$p = 0,893$	$t = 0,621$	$p = 0,537$	$t = 0,596$	$p = 0,553$
Antécédents psychiatriques familiaux	$t = -1,141$	$p = 0,258$	$t = 0,115$	$p = 0,909$	$t = -1,712$	$p = 0,091$

La figure 2 montre que les effets positifs du cannabis étaient plus fréquents pour une ancienneté de consommation supérieure à une année par rapport à une ancienneté inférieure à un mois (un-cinq ans : $p = 0,036$; plus de cinq ans : $p = 0,003$). Par contre, nous n'avons pas trouvé de variation significative entre la part respective des effets positifs, psychotiques et toxiques en fonction de l'ancienneté de la consommation ($\chi^2 = 2,88$).

Dans la figure 3, nous constatons que les effets positifs du cannabis étaient plus élevés chez les consommateurs quotidiens et hebdomadaires par rapport aux consommateurs occasionnels, avec une différence significative ($p = 0,009$, $p = 0,012$, respectivement). En revanche, nous n'avons pas trouvé de variation significative entre la part respective des effets en fonction du rythme de la consommation ($\chi^2 = 3,75$).

Les effets positifs et toxiques du cannabis étaient significativement corrélés avec le nombre de joints consommés ($r = 0,265$, $p = 0,001$ et $r = 0,176$, $p = 0,025$, respectivement).

Discussion

Dans notre étude, les effets les plus fréquents liés à la consommation de cannabis sont les effets "toxiques", notamment la somnolence, la léthargie et les troubles de la mémoire et de la concentration, et les effets "psychotiques" tels que les hallucinations visuelles et/ou auditives et les impressions de dépersonnalisation et de déréalisation. Les effets "positifs" les plus fréquemment ressentis sont

la détente, l'excitation et l'euphorie. En fait, l'étude de l'INSERM (8) a montré qu'après une consommation, le sujet peut sentir un état de détente, de bien-être, des troubles de la mémoire, de la concentration, ainsi que des troubles psychiatriques (troubles anxieux, bouffées délirantes aiguës, syndrome de dépersonnalisation). De même, Laqueille et al. (9, 10) et Marco et al. (11) ont rapporté que les effets psychoactifs du cannabis les plus souvent ressentis sont l'euphorie, la détente, les troubles de la mémoire et de la concentration. De leur part, Giroud et al. (12) ont rapporté que les effets positifs les plus fréquemment rencontrés sont la détente, l'euphorie, l'humeur joyeuse et la loquacité. Quant aux effets négatifs, sont mis en exergue les troubles de la concentration et de la mémoire, une somnolence et des nausées. Selon Bello et al. (13), 15 % des personnes ont souvent senti un manque d'énergie ou de motivation et 13 % ont souvent souffert de troubles de la mémoire ; des effets indésirables (hallucinations, *bad trip*, attaque de panique) ont été également ressentis par 3 % des personnes.

D'autres réactions sont plus rares, telles qu'un vécu paranoïde, une dysphorie et une dépersonnalisation avec déréalisation (14-16). Benyamina et Blecha (5) et Anderson et al. (17) ont noté que le cannabis est souvent consommé pour ses effets euphorisants et hallucinogènes et qu'il provoque des modifications de la perception du temps et de l'espace. Phan et al. (6) ont rapporté que l'utilisateur de cannabis décrit deux types de phénomène : un sentiment de relaxation, au cours duquel l'utilisateur est légèrement confus et psychologiquement séparé de son environnement, et une modification de toutes les sensations. Ces

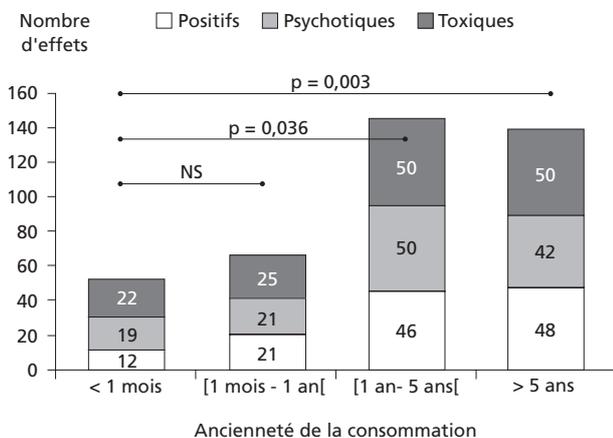


Figure 2. – Nombre moyen d'effets selon l'ancienneté de la consommation.

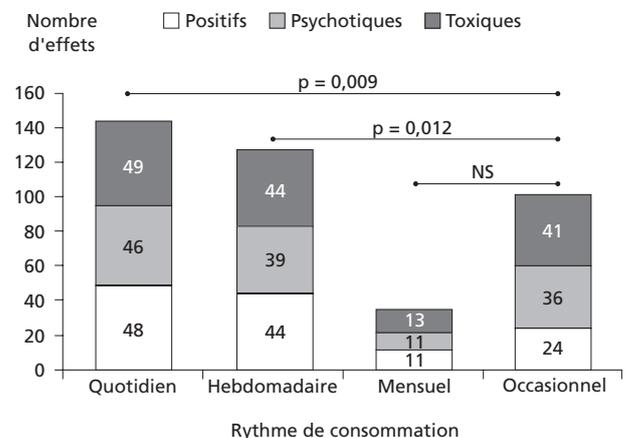


Figure 3. – Nombre moyen d'effets selon le rythme de consommation.

effets sont spontanément résolutifs sans intervention extérieure et dépendent étroitement des variétés de cannabis. En effet, les plus puissantes peuvent provoquer des étourdissements, une hésitation avec une augmentation de la vivacité, des distorsions majeures des perceptions du temps, de la couleur et des sons (6).

Nous avons relevé une association positive entre l'âge des consommateurs de notre population et les effets positifs, alors que l'étude des variations des effets du cannabis selon l'âge de début de la consommation n'a pas montré de différence significative. En accord avec nos résultats, Moore et al. (18) ont montré qu'il n'y a pas de différence en fonction de l'âge de début de la consommation. À l'inverse, Laqueille et al. (9) ont rapporté une association significative entre les troubles anxieux et de l'humeur et la consommation du cannabis avant 20 ans. Dans le même sens, Porath-Waler (4) et Hayatbakchsh et al. (3) ont constaté un risque accru de développer des symptômes dépressifs, anxieux et maniaques chez les consommateurs de cannabis dont l'usage a commencé avant l'âge de 15 ans. Benyamina et Blecha (5) ont également noté une association significative entre la consommation du cannabis à un âge précoce (avant 20 ans) et les troubles anxieux.

Selon Porath-Waler (4), les effets du cannabis seraient plus importants chez les sujets s'initiant à cette substance tôt à l'adolescence, parce que leur cerveau en développement pourrait subir des altérations persistantes affectant le comportement. En effet, l'usage de cannabis aurait un impact sur la maturation cérébrale et notamment du cortex préfrontal. Les atteintes cognitives (portant sur l'attention, la vitesse de réaction et la mémoire de travail) seront d'autant plus importantes que la consommation débute avant l'âge de 15 ans (4, 11).

Dans notre étude, nous avons aussi remarqué une association significative des effets positifs du cannabis avec le sexe. Cette association est à interpréter avec précaution étant donné la surreprésentation masculine dans notre échantillon.

L'association de tabac, d'alcool et d'autres substances psychoactives au cannabis est extrêmement fréquente. Nous avons noté une association significative des effets positifs du cannabis avec le tabagisme et entre les effets toxiques du cannabis et la consommation d'alcool. Brognon (19) a rapporté qu'il existe une association entre le tabagisme et la présence de troubles anxio-dépressifs chez les consommateurs du cannabis. De plus, Mallaret (20) a remarqué que l'association de l'alcool et du cannabis aboutit

à une addition des effets neurologiques (troubles de l'équilibre et de la coordination, ébriété). L'interaction pharmacocinétique – effet éventuel d'une substance sur le devenir de l'autre dans l'organisme – est controversée. Cependant, il semble que l'alcool augmente les taux sanguins de delta-9-tétrahydrocannabinol (THC) après consommation de cannabis. De même, le THC a un effet sur le métabolisme de l'alcool en retardant le pic de l'alcoolémie (20). Nous avons également trouvé dans notre étude une association entre les effets positifs et psychotiques du cannabis et la consommation simultanée d'autres substances psychoactives, pouvant être en rapport avec certaines interactions qui potentialisent ou parfois annulent les effets des substances absorbées.

Par ailleurs, nous n'avons pas retrouvé une association entre les effets du cannabis et les antécédents psychiatriques personnels et familiaux. En effet, l'implication du cannabis dans l'apparition de troubles mentaux n'est pas démontrée. Le cannabis, serait plutôt un facteur de risque significatif. Pour Benyamina et Blecha (5), la consommation de cannabis est un facteur qui aggrave le pronostic d'une pathologie psychiatrique. Selon l'étude de l'Inserm (8), le cannabis est susceptible, chez les sujets prédisposés, de révéler ou d'aggraver les manifestations d'une maladie mentale grave.

Dans notre étude, une association significative des effets positifs avec l'ancienneté et le rythme de consommation du cannabis a été relevée. En effet, selon Karila et al. (21), la consommation répétée de cannabis permet à l'utilisateur de supporter, sans trop de souffrance psychique, les symptômes qu'elle aura contribué à créer. L'usage chronique du cannabis entraîne un syndrome amotivationnel caractérisé par des troubles de fonctionnement avec une fragilité, une pensée abstraite et floue, des difficultés de concentration, des troubles mnésiques, une pauvreté idéatoire, une indifférence affective et un rétrécissement de la vie relationnelle. Pour Porath-Waller (4), il existe un lien entre l'usage chronique de cannabis et la diminution du volume de l'hippocampe et du noyau amygdalien. En effet, il est biologiquement plausible qu'un lien existe entre les troubles neurocognitifs affectant la mémoire, l'attention et les fonctions exécutives, d'une part, et l'usage chronique du cannabis, d'autre part. Il a été démontré que le THC a des effets nocifs sur ces régions à forte densité de récepteurs cannabinoïdes (22). Par ailleurs, Richard et Sénon (23) ont rapporté que l'usage régulier de cannabis, même sur une courte période, induit une perturbation de la mémoire immédiate, pouvant persister après quelques semaines d'abstinence.

Les manifestations cliniques de l'usage occasionnel de cannabis sont très polymorphes avec des troubles du cours de la pensée, une désorientation temporelle, des troubles mnésiques, des troubles de la vigilance, des altérations sensorielles, des troubles de l'équilibre et de la coordination motrice et des troubles thymiques et dissociatifs, avec euphorie, dysphorie, anxiété, agressivité, dépersonnalisation, hallucinations et délire (23).

Nos résultats ont également montré une corrélation positive entre les effets positifs et toxiques du cannabis et le nombre de joints consommés. À l'inverse, Giroud et al. (12) ont rapporté qu'à faible dose, c'est surtout l'euphorie et les propriétés relaxantes du cannabis qui se font sentir. Pour les doses modérées ou importantes, les consommateurs présentent une inhibition de leurs fonctions motrices, une incapacité à s'exprimer avec fluidité et aisance, une altération de la mémoire à court terme et une certaine inaptitude à effectuer des tâches complexes. De même, Laqueille et al. (9) ont souligné que les doses modérées induisent une altération de la perception temporelle, des troubles de la mémoire à court terme et une incapacité à accomplir des tâches multiples simultanées. À doses plus importantes, des troubles du langage et de la coordination motrice et une dysphorie peuvent apparaître et durer jusqu'à 24 heures. Dans l'étude de Fernandez et al. (24), les sujets rapportent une majoration de la tristesse et de l'angoisse lors des consommations accentuées de cannabis, un flottement psychique amnésiant et la perception d'un ralentissement du temps. En fait, certains auteurs ont constaté des modifications liées à la dose dans l'activité cérébrale de régions comme le lobe frontal, l'hippocampe et le cervelet, c'est-à-dire des régions du cerveau associées à la prise de décisions, aux fonctions exécutives et à la mémoire (4).

Enfin, certaines limites méthodologiques doivent être prises en considération dans l'interprétation de nos résultats : la taille de l'échantillon étudié relativement réduite ; la surreprésentation masculine ; le manque de sensibilité de l'outil utilisé pour l'évaluation de la vulnérabilité psychotique ; la non-utilisation d'outil standardisé pour l'évaluation de la comorbidité toxique.

Conclusion

Il est certain que le cannabis peut porter atteinte à la santé physique et mentale des consommateurs. En effet, chez les personnes ayant un terrain vulnérable, le cannabis est responsable d'une aggravation des troubles psychiatriques.

Les données disponibles soulignent la nécessité d'informer les jeunes à propos des risques associés à l'usage du cannabis pour la santé mentale. En effet, prévenir, réduire ou retarder la consommation de cette substance chez les jeunes pourraient induire une diminution correspondante des problèmes de santé mentale. Il paraît pertinent de proposer une double prise en charge, centrée à la fois sur le produit et sur les problématiques sous-jacentes. ■

H. Mabrouk, A. Mechri, H. Mechria, W. Douki, L. Gaha, M.F. Najjar
 Effets du cannabis dans un groupe de consommateurs tunisiens
Alcoologie et Addictologie 2012 ; 34 (1) : 13-19

Références bibliographiques

- 1 - Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies. Le cannabis en France en 2004 : consommateurs réguliers, usages problématiques, caractéristiques du produit. Paris : OFDT, 2004.
- 2 - Beck F, Legleye S, Spilka S. L'usage de cannabis chez les adolescents et les jeunes adultes : comparaison des consommations européennes. *Santé Publique*. 2007 ; 19 : 481-8.
- 3 - Hayatbakhsh MR, Najman JM, Jamrozik K, Mamun AA, Alati R, Bor W. Cannabis and anxiety and depression in young adults: a large prospective study. *J Am Acad Child & Adolescent Psychiatry*. 2007 ; 46 : 408-17.
- 4 - Porath-Waller AJ. Dissiper la fumée entourant le cannabis : usage chronique, fonctionnement cognitive et santé mentale. Ottawa, Ontario : Centre Canadien de Lutte contre l'Alcoolisme et les Toxicomanies ; 2005.
- 5 - Benyamina A, Blecha L. Les effets du cannabis sur la santé. *Ann Médico-Psychologiques*. 2009 ; 167 : 514-7.
- 6 - Phan O, Corcos M, Girardon N, Nezelof S, Jeammet P. Abus et dépendance au cannabis à l'adolescence. *EMC-Psychiatrie*. 2005 ; 2 : 207-24.
- 7 - Stirling J, Barkus EJ, Nabosi I, Irshad S, Roemer G, Schredergoidheijt B et al. Cannabis-induced psychotic-like experiences are predicted by high schizotypy. *Psychopathology*. 2008 ; 41 : 371-8.
- 8 - Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale. Expertise collective. Synthèse et recommandations. Cannabis. Quels effets sur le comportement et la santé ? Paris : Inserm ; 2001.
- 9 - Laqueille X, Ben Yamina A, Kanit M, Dervaux A. Aspects psychiatriques de la consommation de cannabis. *L'Information Psychiatrique*. 2003 ; 79 : 207-13.
- 10 - Laqueille X. Les troubles psychiatriques liés à l'usage de cannabis. *Revue Toxicbase*. 2004 ; 12 (numéro spécial) : 19-27.
- 11 - Marco EM, Garcia-Gutiérrez MS, Bermúdez-Silva FJ, Moreira FA, Guimarães F, Manzanares J et al. Endocannabinoid system and psychiatry: in search of a neurobiological basis for detrimental and potential therapeutic effects. *Front Behav Neurosci*. 2011 ; 5 : 1-23.
- 12 - Giroud C, Bollmann M, Thomas A, Mangin P, Favrat B. Consommation de cannabis : quels sont les risques ? *Ann Toxicol Anal*. 2008 ; 20 : 183-205.
- 13 - Bello PY, Plancke L, Cagni G, Delile JM, Escots S, Keempfer J et al. Les usagers fréquents de cannabis, éléments descriptifs, France, 2004. *Bull Epidemiol Hebd*. 2005 ; 20 : 89-91.
- 14 - Lyalomhe GBS. Cannabis abuse and addiction: a contemporary literature review. *Nigerian J Médecine*. 2009 ; 18 : 128-33.
- 15 - Grotenhermen F. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of cannabinoids. *Clin Pharmacokinet*. 2003 ; 42 : 327-59.
- 16 - Johns A. Psychiatric effects of cannabis. *Br J Psychiatry*. 2001 ; 178 : 116-22.
- 17 - Anderson BM, Rizzo M, Block RI, Pearson GD, O'Leary DS. Sex, drugs, and cognition: effects of marijuana. *J Psychoactive Drugs*. 2010 ; 4 : 413-24.
- 18 - Moore THM, Zammit S, Lingford-Hughes A, Barnes TRE, Jones PB, Burke M et al. Cannabis use and risk of psychotic or affective mental health outcomes: a systematic review. *Lancet*. 2007 ; 370 : 319-28.
- 19 - Brognon PH. Les troubles anxio-dépressifs chez les fumeurs. *Rev Méd Générale*. 2010 ; 269 : 24-7.
- 20 - Mallaret M. Effets somatiques liés à la consommation de cannabis. *Revue Toxicbase*. 2004 ; 12 (numéro spécial) : 30-40.
- 21 - Karila L, Reynaud M. Troubles cognitifs et usage chronique de cannabis. *Ann Méd Interne*. 2003 ; 154 (HS 1) : 1558-64.
- 22 - Herkenham M, Lynn AB, Little MD, Ross Johnson M, Melvin LS, De Costa BR et al. Cannabinoid receptor localization in brain. *Proc Natl Acad Sci USA*. 1990 ; 87 : 1932-6.
- 23 - Richard D, Senon JL. Cannabis. Dictionnaire des drogues, des toxicomanies et des dépendances. Paris : Larousse ; 1999.
- 24 - Fernandez L, Bonnet A, Jauffret C, Niel E, Pedinielli JL. Dépendance au cannabis et événements de vie : le poids de la transmission transgénérationnelle. *Alcoologie et Addictologie*. 2006 ; 28 : 1-21.