

①②

CERTIFICAT D'UTILITÉ

B3

⑤④ La présente invention concerne l'utilisation d'une composition de liquide pour cigarette électronique renfermant du 1.3 propanediol ainsi que du Cannabidiol (CBD).

②② **Date de dépôt** : 09.02.19.

③③ **Priorité** : 09.02.18 FR 1870142.

⑥⑥ **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

☐ **Demande(s) d'extension** :

⑦① **Demandeur(s)** : *Ombé Sébastien* — FR.

④③ **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 13.09.19 Bulletin 19/37.

④⑤ **Date de la mise à disposition du public du certificat d'utilité** : 20.03.20 Bulletin 20/12.

⑤⑥ **Les certificats d'utilité ne font pas l'objet d'un rapport de recherche.**

⑦② **Inventeur(s)** : *Ombé Sébastien*.

⑦③ **Titulaire(s)** : *Ombé Sébastien*.

⑦④ **Mandataire(s)** :

FR 3 078 702 - B3



Description

Titre de l'invention : Utilisation d'une composition renfermant du 1.3 propanediol ainsi que du cannabidiol comme liquide pour cigarette électronique

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne l'utilisation d'une composition de liquide pour cigarette électronique renfermant du 1.3 propanediol ainsi que du Cannabidiol (CBD). Elle a également pour objet une composition de liquide pour cigarette électronique comprenant du 1.3 propanediol et du Cannabidiol ainsi que au moins un des composants suivants parmi les arômes, les terpènes, la nicotine ainsi qu'une cigarette électronique renfermant cette composition.

L'ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0002] La cigarette électronique est un marché existant et démocratisé depuis 2010 en France et dans le monde. Désormais c'est un marché réglementé et encadré sous la directive du tabac malgré le fait que son utilisation repose sur une alternative au tabac liée à une consommation plus saine et moins nocive que celle du tabac classique comme cela a pu être démontré lors de nombreuses études. (Lien vers l'étude en question <http://helveticvape.ch/le-rapport-de-public-health-england/>).

[0003] Son fonctionnement est simple, une cigarette électronique est un dispositif électromécanique ou électronique générant un aérosol destiné à être inhalé. Elle produit une « vapeur » ou « fumée artificielle » ressemblant visuellement à la fumée produite par la combustion du tabac. Cette vapeur peut être aromatisée avec différentes sortes d'arômes : de tabac blond, brun, de fruits, de menthe, de saveurs gourmandes, etc... et contenir ou non de la nicotine.

[0004] À la différence de la fumée produite par une cigarette traditionnelle, cette vapeur (état gazeux) n'a pas l'odeur du tabac brûlé et selon les premières études scientifiques, contient des quantités beaucoup plus faibles voir nulles de particules et substances cancérogènes ou toxiques que la cigarette traditionnelle.

[0005] Le fonctionnement d'une cigarette électronique est rendu possible grâce à deux outils qui sont la cigarette électronique et le e-liquide qui sera vaporisé.

[0006] La cigarette électronique est composée de trois éléments principaux :

- [0007] – Une batterie ou pile
- Un atomiseur contenant la résistance
- Un réservoir contenant le liquide (e-liquide) qui sera vaporisé

[0008] Le fonctionnement de ces trois éléments consiste à vaporiser le e-liquide grâce à la chauffe de la résistance en actionnant ou non un bouton.

- [0009] La batterie est la partie la plus volumineuse d'une cigarette électronique. Elle renferme une pile (accumulateur communément appelé – accu - son raccourci conventionnel dans le milieu de la cigarette électronique).
- [0010] L'atomiseur c'est la partie qui va servir à chauffer le e-liquide présent dans le réservoir afin de le transformer en vapeur. Les atomiseurs contiennent un fil résistif qui entoure une mèche, la mèche a pour fonction de stocker le liquide et de l'amener par capillarité à la résistance pour qu'il soit chauffé et vaporisé.
- [0011] Le réservoir c'est la partie qui renferme le e-liquide, il est le plus souvent de forme cylindrique (en polyéthylène, en verre ou en métal inoxydable), il peut également être sous forme de cartouche. Le réservoir possède deux ouvertures : une entrée d'air et une sortie pour la vapeur. La sortie est généralement équipée d'un embout buccal interchangeable (communément appelé drip tip en anglais).
- [0012] La composition du e-liquide qui est utilisé dans les cigarettes électronique comporte le plus souvent les éléments suivants :
- [0013] – Du propylène glycol (PG) pour 50% à 80% du e-liquide
 – De la glycérine végétale pour 20% à 50% du e-liquide
 – De la nicotine allant d'une concentration de 0mg/ml à 20mg/ml
 – D'un arôme : allant de 5% à 20%
 – D'eau et/ou d'alcool : allant de 0% à 10%
- [0014] Actuellement le marché favorise les compositions avec une proportion équivalente entre propylène glycol et glycérine végétale, soit 50% de l'un et 50% de l'autre. Le propylène glycol favorisant le rendu de l'arôme et fluidifiant le liquide permettant une meilleure vaporisation de ce dernier. Le propylène glycol apporte un hit en gorge (sensation de picotement en gorge rappelant la contraction faite lors du passage en gorge de la fumée de la cigarette de tabac). Mais lorsqu'il y a trop de propylène glycol cela peut gêner et irriter la gorge lors de l'inhalation du e-liquide. La glycérine végétale quant à elle va permettre d'avoir une vape plus ronde en bouche, amoindrir cette irritation lors de l'inhalation, avec une forte vapeur visible se dégageant lors de l'expiration, rappelant la cigarette classique. La glycérine étant visqueuse elle ne favorise pas le rendu de l'arôme et engendre certaines difficultés lors de la vaporisation lorsqu'elle est utilisée en forte quantité obligeant une utilisation de la cigarette électronique à des températures plus élevées pour permettre au produit de se vaporiser, ceci favorisant lors de la dégradation du produit l'apparition de sous-produits indésirables tel que l'acroléine. Une utilisation équivalente en proportion entre propylène glycol et glycérine végétale est alors privilégiée.
- [0015] Cependant le propylène glycol est issu de la pétrochimie avec tous les inconvénients qui en découlent notamment concernant l'empreinte environnementale, se traduisant par une grande consommation d'énergie et une production importante de composants

organiques volatils et de déchets. Il a été prouvé lors de précédentes études qu'après la purification du propylène glycol des impuretés organiques mineures ainsi que de l'oxyde de propylène glycol apparaissaient, d'où l'importance de limiter l'exposition à ce produit. Autre aspect dérangeant du propylène glycol c'est qu'il a été prouvé que certains utilisateurs étaient allergiques à ce produit avec une irritation au-delà de la normal lors de l'inhalation.

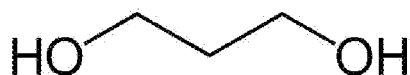
- [0016] Pour pallier aux inconvénients liés au propylène glycol synthétique certains ont opté pour l'utilisation de propylène glycol végétal obtenu par l'hydrogénation catalytique de sorbitol issu lui-même du maïs.
- [0017] Mais l'utilisation du propylène glycol végétal malgré le fait de pallier aux différents inconvénients du propylène glycol synthétique précité ci-dessus, associé à de la glycérine végétale ne permet pas d'obtenir le meilleur rendu aromatique ni un volume de vapeur conséquent recherché par de nombreux vapoteurs et encrasse toujours de façon conséquente le matériel.
- [0018] Pour remplacer le propylène glycol de synthèse ou végétal l'utilisation de 1.3 propanediol (FIG.1) a été privilégiée. Il a été mis en évidence lors d'études approfondies du produit mis sur le marché le – VEGETOL – (Lien vers le site internet <http://www.vegetol.fr/le-vegetol/>) que le 1.3 propanediol en utilisation seul ou accompagné de glycérine végétale permettait un renforcement de la puissance aromatique, une amélioration de l'aspiration de la vapeur, une vapeur plus dense, une sensation de picotement en gorge (le hit) plus importante sans irritation ainsi qu'une amélioration de la biodisponibilité de la nicotine et la délivrance de façon constante de cette dernière.
- [0019] Les performances du 1.3 propanediol prouvées lors de son utilisation dans une composition de liquide pour cigarette électroniques peuvent être reconduites avec l'association à d'autres composants pour répondre à certaines contraintes comme celles rencontrées actuellement avec le cannabidiol (CBD FIG.2) récemment utilisé dans des liquides de cigarette électronique.
- [0020] Le cannabidiol (CBD) est un cannabinoïde, une des molécules extraite de la plante cannabis Sativa (Cette molécule et une des plus étudiées avec celle du THC). Ses nombreuses vertus thérapeutiques ont été prouvées tout comme son effet non psychoactif. Elle est actuellement utilisée sous différentes formes (cf CBD France <https://www.cbd-france.fr/>) telles qu'en huile, dans des aliments, des crèmes, des cristaux et désormais via des e-liquides contenant du CBD et vaporisés avec des cigarettes électroniques. Toutefois nous noterons que le cannabidiol (CBD) pour lequel nous faisons et ferons références dans cette invention ne peut être représenté que sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de parties de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit

fini répondant ainsi à la législation française actuellement en vigueur (Cf note de la Mission interministérielle de lutte contre les drogues et les conduites addictives

« MILDECA »(

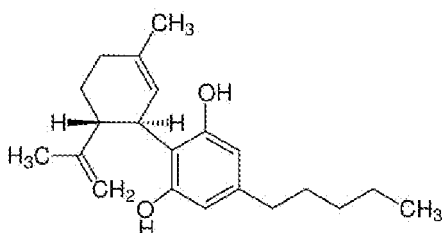
<http://www.drogues.gouv.fr/actualites/cannabidiol-cbd-point-legislation>)

[0021] [Chem.1]



[0022] *Figure 1 à gauche 1.3 Propanediol*

[0023] [Chem.2]



[0024] *Figure 2 à droite Cannabidiol (CBD)*

[0025] La composition actuelle des e-liquides contenant du CBD est la suivante :

- [0026] – Cannabidiol de 0mg à 1000mg pour 10ml en huile ou sous forme de cristaux purs : les cristaux purs sont préférés sous cette forme car exempts de THC et de tout autre composé potentiellement difficilement assimilable par inhalation, forme que nous privilégions dans notre invention
- Propylène glycol 80% jusqu'à 100%
 - Glycérine végétale 0% à 20%
 - Terpènes ou non
 - Arôme 5% à 20%
 - Pas de nicotine

[0027] Il a été prouvé que la meilleure biodisponibilité du CBD était lorsque le CBD était inhalé (20% de biodisponibilité) contre 8% par ingestion (cf site Vaping post <https://fr.vapingpost.com/e-liquide-cbd/>). La libération optimisée du CBD permet d'accentuer ses effets grâce à une diffusion du produit dans le corps en plus grande proportion.

[0028] Cependant il a été prouvé que les cristaux de CBD purs sont difficilement solubles dans la glycérine végétale, car trop visqueuse, ce qui pousse les fabricants à utiliser une composition de 80% propylène glycol et 20% de glycérine végétale afin dissoudre plus facilement les cristaux de CBD. Car comme il a été constaté précédemment le propylène glycol présente une solution basique plus fluide que celle de la glycérine végétale et permet une meilleure dissolution et fixation des arômes et aussi du CBD.

[0029] Le CBD est une molécule apolaire dite hydrophobe et lipophile, non soluble dans

l'eau et plus soluble dans les graisses. Elle a besoin d'un solvant apolaire pour pouvoir être dissoute le mieux possible cependant elle peut tout à fait être dissoute via un solvant organique, tel que le propylène glycol dans lequel les cristaux de CBD sont actuellement les mieux dissous. En effet, la solubilité d'un composé tel que le CBD dans un solvant dépend de manière générale des interactions qu'il peut y avoir entre le solvant et la molécule de CBD et cette dernière interagit bien avec le propylène glycol.

[0030] Hors comme il a été vu précédemment cette composition de 80% propylène glycol et 20% de glycérine végétale génère de nombreuses gênes en inhalation avec une irritation au niveau du passage en gorge ainsi que de légères impuretés et oxyde de propylène potentiellement néfastes pour l'utilisateur final. A ceci s'ajoute une difficulté d'utilisation du liquide pour ceux étant allergiques au propylène glycol ainsi qu'un encrassement plus précoce du matériel. Sachant que pour que le CBD soit encore mieux dissout il faudrait qu'il le soit dans du 100% PG, ce qui est déjà le cas pour certains produits mis sur le marché. Mais ces produits ne peuvent être inhalés directement, ils doivent être mélangés à des compositions (e-liquides) déjà existantes renfermant du propylène glycol mais également de la glycérine végétale afin que le produit puisse être inhalé avec moins d'irritations sans quoi l'inhalation reste actuellement impossible pour n'importe quel vapoteur. Mais dans ce cas la concentration au millilitre s'en retrouve diminuée avec une perte de biodisponibilité du CBD et une perte d'efficacité.

[0031] L'association du 1.3 propanediol avec du cannabidiol permet alors de palier à ces difficultés. Le 1.3 propanediol étant très fluide, plus fluide que le propylène glycol, c'est également un solvant organique qui permet une meilleure dissolution du CBD et ceux à des concentrations élevées allant jusqu'à une concentration de 1500mg pour 10ml. Grâce au 1.3 propanediol, le CBD peut être dissout dans une base composée à 100% de 1.3 propanediol et exempte de tout autre produit. La dissolution du CBD est alors plus importante avec une concentration au millilitre plus importante améliorant ainsi la biodisponibilité du produit par inhalation. La composition peut alors être inhalée telle quelle. L'utilisation du 1.3 propanediol associé à du CBD permet une diminution de l'encrassement des résistances et du matériel, problème récurrent lorsque l'on utilise du CBD avec du propylène glycol et de la glycérine végétale. Une composition à base de 1.3 propanediol avec peu de glycérine végétale de l'ordre de 1% à 20% ou mieux sans glycérine végétale permet une augmentation de la biodisponibilité du CBD par inhalation, au-delà de 20%, induisant une augmentation des effets pour une diminution de la prise. A ceci s'ajoute une meilleure délivrabilité du CBD à taux constant étant donné une vaporisation à égale température entre les molécules du 1.3 propanediol et du CBD c'est-à-dire aux alentours de 190°.

[0032] On a une composition entièrement naturelle, sans déchet après dégradation du

produit liée à la chauffe, même à haute température car ni le 1.3 propanediol ni le CBD ne présentent une dégradation de leur molécule même à haute température de chauffe. Cette addition de 1.3 propanediol et CBD améliore le hit, même sans nicotine car il a été prouvé que le 1.3 propanediol faisait ressortir un hit naturel sans nicotine et que le CBD apportait également un hit naturel, l'association des deux permettant une augmentation de ce hit sans ajout de nicotine ou tout autre produit voulant simuler cet effet (exemple l'arôme « Flash » de Flavour Art). Cette composition mélangeant du CBD via du 1.3 propanediol c'est la possibilité d'un soulagement du sevrage tabagique et un palliatif à la nicotine grâce à la stimulation de certains récepteurs CB1 et CB2 (Lien vers blog site internet <https://elixinol.com/fr/blog/how-does-cannabidiol-cbd-work/>) comme des études ont déjà pu le prouver en reconsolidant la mémoire du fumeur. Cela permet de diminuer les effets néfastes liés à l'arrêt du tabac tel que l'anxiété, l'insomnie, une nervosité et un trouble de la concentration liés à un manque dû à la dépendance à la nicotine.

- [0033] Le 1.3 propanediol d'origine végétale est produit industriellement par fermentation de glucose. Aujourd'hui on retrouve son utilisation dans plusieurs secteurs tels que l'alimentaire, la cosmétique, le domaine pharmaceutique, la parfumerie, les extraits naturels et les produits d'hygiène corporel et ménager. Il est aussi utilisé dans de nombreux produits industriels, comme des matériaux composites, des adhésifs, des films de pelliculage, des revêtements, des empreintes de moulage, des polyesters aliphatiques ou des Co polyesters. Il servira alors d'humectant, d'émollient, de solvant, d'antigel et de conservateur.
- [0034] Actuellement il n'y a aucune publication ou tout autre témoignage, étude ou archivage qui informe sur l'utilisation du 1.3 propanediol d'origine végétal ou de synthèse associé en tant que base à du cannabidiol (CBD) lui permettant d'améliorer sa dissolution afin d'obtenir la plus haute biodisponibilité par inhalation (supérieure à 20%) et ainsi améliorer les effets liés au CBD. Aucune autre composition comprenant ce mélange de 1.3 propanediol et de CBD associé ou non à un des composés suivant : du propylène glycol, de la glycérine végétale, des arômes, des terpènes, de l'eau, de l'alcool, de la nicotine n'a été identifiée à ce jour.
- [0035] La combinaison du 1.3 propanediol et du CBD est d'autant plus efficace qu'elle ne contient pas de glycérine végétale ni de propylène glycol.
- [0036] Le 1.3 propanediol et le CBD sont deux molécules qui sont utilisées dans des secteurs différents, leur rapprochement n'étant pas implicite. Le CBD vient tout juste d'être popularisé dans l'univers de la cigarette électronique, du vapotage et nous mettons en évidence pour la première fois son association avec le 1.3 propanediol pour améliorer sa biodisponibilité par inhalation permettant une amélioration des effets du CBD et envisager entre autre une voie vers une conduite de sevrage nicotinique.

Résumé de l'invention

- [0037] La présente invention a ainsi pour objet l'utilisation d'une composition renfermant du 1.3 propanediol végétal ou de synthèse mélangé à du cannabidiol (CBD), le CBD ne pouvant être présenté que sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini, composition comprenant ou non au moins un des additifs suivants à savoir de la glycérine végétale, du propylène glycol, un arôme, des terpènes, de l'eau, de l'alcool et de la nicotine ou un substitut nicotinique, comme liquide de cigarette électronique.
- [0038] Elle a encore pour objet une cigarette électronique renfermant cette composition.
- [0039] Elle a encore pour objet une utilisation du 1.3 propanediol avec du cannabidiol (CBD) sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini, avec ou sans glycérine végétale pour améliorer la biodisponibilité du CBD par inhalation et maximiser les effets liés au CBD.
- [0040] Elle a encore pour objet l'utilisation du 1.3 propanediol avec du cannabidiol sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini en présence ou non de nicotine pour améliorer le hit en gorge, sensation de picotement en gorge ressentie par un vapoteur et/ou facilité l'aspiration de la composition représentant le liquide pour cigarette électronique.
- [0041] Elle a encore pour objet l'utilisation du 1.3 propanediol et du cannabidiol sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini sans nicotine comme liquide de cigarette électronique permettant un sevrage tabagique et nicotinique grâce aux effets améliorés du CBD présent dans ladite composition.
- [0042] Elle a également pour objet l'utilisation du 1.3 propanediol avec du cannabidiol sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini permettant moins d'encrassement du matériel.
- [0043] Elle a encore pour objet l'utilisation du propanediol avec du cannabidiol sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini et avec ou sans glycérine végétale comme liquide de cigarette électronique pour améliorer la délivrance du cannabidiol.
- [0044] Elle a encore pour objet l'utilisation du 1.3 propanediol et du cannabidiol sous la

forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini avec ou sans glycérine végétale en présence d'arôme et/ou de terpène comme liquide de cigarette électronique pour renforcer la puissance aromatique.

[0045] Elle a encore pour objet l'utilisation du 1.3 propanediol et du cannabidiol sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini sans glycérine végétale ni propylène glycol permettant d'éliminer toutes impuretés dangereuses par inhalation liées à la dégradation de ces molécules et enlever toutes irritations liées au propylène glycol potentiellement qualifié comme allergène pour certains vapoteurs.

[0046] Ladite composition pouvant être accompagnée ou non d'au moins un des additifs tels que la glycérine végétale, le propylène glycol, la nicotine, l'arôme, des terpènes, de l'eau, de l'alcool et de la nicotine, sel de nicotine ou un substitut nicotinique.

[0047] Elle a encore pour objet une cigarette électronique renfermant ladite composition sans ou avec au moins un des additifs mentionnés ci-dessus.

DESCRIPTION DETAILLEE DE MODES DE REALISATION

[0048] Dans la présente demande nous faisons référence à l'appellation de « cigarette électronique » tout dispositif électromécanique ou électronique générant un aérosol destiné à être inhalé produisant une « vapeur » ou « fumée artificielle » rappelant visuellement la fumée liée à la combustion de tabac. Cette définition englobe donc tous les modèles de vaporisateur personnel, ainsi que les appareils électroniques délivrant de la nicotine appelés « ENDS » pour Electronic Nicotine Deliverer System ou encore « ENDD » pour Electronic nicotine Delivery Device ainsi que les cigarettes à base de tabac chauffé.

[0049] Comme indiqué précédemment l'invention porte sur l'utilisation d'une composition renfermant du 1.3 propanediol végétal ou synthétique avec du cannabidiol (CBD) sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini, comme e-liquide de cigarette électronique. Il sera pour autant privilégié pour l'invention une composition renfermant du 1.3 propanediol d'origine végétale combiné à du cannabidiol isolé sous forme de cristaux purs, comme liquide de cigarette électronique.

[0050] Le 1.3 propanediol est issu de matières premières végétales, il peut être obtenu par fermentation du glucose via un processus biologique respectueux de l'environnement (cf sited'information <https://www.boursier.com/actions/actualites/news/metabolic-explorer-le-process-book-de-production-du-pdo-est-valide-391929.html>).

- [0051] Le 1.3 propanediol peut représenter en poids de 10% à 99%, de préférence de 60% à 99%, et préférentiellement de 80% à 99% par rapport au poids total de la composition.
- [0052] Ladite invention sollicite l'utilisation du cannabidiol (CBD). Cette molécule peut être issue de la plante cannabis Sativa (Rapport d'étude <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00983072/document>), ou bien du chanvre, un dérivé de la plante présentant une très faible teneur en THC ou bien du Houblon. Dans cette invention il sera préféré l'utilisation du CBD sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini et répondant aux normes légales en France.
- [0053] Le cannabidiol dit « CBD » n'est pas classé comme stupéfiant en France si deux conditions cumulatives sont remplies: seules les graines et les fibres peuvent être utilisées à partir de variétés de chanvre autorisées présentant une teneur inférieure à 0,2% en THC et le produit fini après transformation doit être exempt de toute trace de THC (Cf rapport de la Mission interministérielle de lutte contre les drogues et les conduites addictives « MILDECA » <http://www.drogues.gouv.fr/actualites/cannabidiol-cbd-point-legislation> ; Interview du procureur de Dijon dans un site spécialisé <https://lecannabiste.com/eric-mathais-procureur-de-dijon-en-exclusivite-sur-le-cannabiste-loi-et-cbd/>)
- [0054] Le CBD peut être utilisé sous différentes formes telles qu'en cristaux purs de CBD, en poudre ou bien en huile. Pour l'invention l'utilisation de cristaux purs de CBD sera privilégiée car elle garantit d'exclure toutes traces de THC répondant à la législation française pour une composition qui une fois diluée dans du 1.3 propanediol permet l'inhalation via un vaporisateur personnel d'une composition 100% végétale exempte de toute impureté après la dégradation des deux molécules même après une chauffe à haute température. Ne contenant aucune trace de pesticides ou de métaux lourds, ces cristaux sont issus de chanvre européen biologique, des variétés de plantes autorisées qui sont réglementées et inscrites dans le Code de la santé publique dans le cadre de la législation française, et proposés sous cette forme suite à la cristallisation de l'extrait de chanvre pur, afin d'obtenir un produit pur à 99.5%.
- [0055] Pour la présente invention le CBD sera issu d'une culture totalement biologique. Le cannabidiol (CBD) peut représenter en poids de 1% à 30%, de préférence de 1% à 20% et préférentiellement pour l'invention de 1% à 15% du poids total de ladite composition.
- [0056] La composition utilisée peut contenir ou non du propylène glycol, qu'il soit de synthèse ou d'origine végétal, c'est-à-dire obtenu à partir de matières premières végétales. Le propylène glycol est obtenu à partir de la réaction de l'oxyde de

propylène avec l'eau pour former du monopropylène glycol (MPG), sa production peut également être végétale grâce à du monopropylène glycol biosourcée.

[0057] Le propylène glycol de synthèse ou d'origine végétale peut représenter de 0% à 50% en poids total de la composition, de préférence de 0% à 20% et préférentiellement inférieur à 5%.

[0058] Pour cette invention il est préféré que la composition soit exempte de propylène glycol, qu'il soit de synthèse ou d'origine végétale. Comme il a été précisé plus haut, le propylène glycol de synthèse est très irritant et son utilisation à forte proportion dans la composition due à la nécessité de pouvoir dissoudre plus facilement le cannabidiol (CBD) le rend peut adéquat pour son utilisation comme e-liquide de cigarette électronique. Le propylène glycol végétal quant à lui, même s'il permet d'éviter les inconvénients qui viennent d'être précités concernant le propylène glycol de synthèse, il n'est pas aussi fluide que le 1.3 propanediol et ne permet pas une utilisation en proportion de 100% de la composition, il resterait trop sec lors du passage en gorge et n'apporterait pas une meilleure biodisponibilité du CBD.

[0059] La composition peut contenir ou non de la glycérine végétale, cependant pour l'invention nous préférons que la composition ne contienne pas ou peu de glycérine végétale. Comme indiquée plus haut, la viscosité de la glycérine végétale gêne la dissolution du cannabidiol (CBD) et va de ce fait en diminuer sa biodisponibilité et donc ses effets. La viscosité de la glycérine végétale va également nécessiter une température de chauffe plus importante qui lors de la dégradation du produit peut entraîner l'apparition d'impureté non appropriée par inhalation comme l'acroléine qui est toxique. La température de chauffe de la glycérine végétale étant de 288°, elle est nettement supérieure à la température de chauffe du CBD (environ 190°) ce qui entraînera une chauffe trop importante de la composition pour arriver à vaporiser la glycérine végétale et qui de ce fait dégradera la molécule de CBD. La glycérine végétale encrasse également le matériel et le fait qu'elle soit totalement exempte de la composition améliorerait la biodisponibilité du cannabidiol (CBD). L'utilisation de la glycérine peut donc représenter de 0% à 20% en poids de la composition totale, de préférence de 0% à 10%, préférentiellement de 0% à 5%.

[0060] Au-delà des composants précités, la composition peut également contenir des arômes et/ou des terpènes pour donner une note aromatique à la composition.

[0061] Les arômes peuvent être des arômes synthétiques ou naturels tels que ceux homologués dans les domaines alimentaires et/ou pharmaceutiques notamment ceux listés dans le règlement UE 872/2012 du 1^{er} octobre 2012 et dans les pharmacopées américaines (USP) et européenne (EU) en vigueur. La concentration d'arôme et/ou de terpène peut être de 0% à 20% en poids, de préférence de 0% à 15% en poids, plus préférentiellement de 0% à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.

Comme il a été indiqué plus haut les terpènes peuvent apporter un effet d'entourage et donc améliorer les effets du CBD, phénomène accentué avec une plus grande biodisponibilité due à son association avec le 1.3 propanediol.

- [0062] La composition peut également contenir de la nicotine ou un substitut nicotinique. La nicotine pouvant être d'origine synthétique, végétale ou il peut également s'agir de sel de nicotine et doit répondre aux critères de pureté décrits dans les pharmacopées américaine (USP) et européenne (EU) en vigueur. La nicotine peut être extraite des feuilles de tabac ou obtenue par synthèse chimique ou biologique. La concentration peut être comprise de 0ml/ml à 50ml/ml, de préférence de 0ml/ml à 20mg/ml.
- [0063] Comme il a été indiqué plus haut, la composition renfermant du 1.3 propanediol et du cannabidiol permet une aide au sevrage tabagique et nicotinique, il est donc préférable que la nicotine soit exempte de la composition à l'exception que la combinaison du CBD et de la nicotine puisse aider au soulagement quotidien de certaines personnes atteintes de la maladie de parkinson dont un traitement par la nicotine pouvait être prescrit. (Cf étude site d'actualité <http://www.parismatch.com/Actu/Sante/Parkinson-des-malades-denoncent-l-abandon-d-une-therapie-efficace-1363304>).
- [0064] La composition utilisée peut renfermer ou non de l'éthanol (alcool) et/ou de l'eau et/ou au moins un colorant.
- [0065] L'alcool peut représenter de 0% à 20% en poids, de préférence de 0% à 10% en poids, plus préférentiellement de 0% à 5% en poids par rapport au poids total de la composition. L'eau pouvant représenter de 0% à 10% en poids, de préférence de 0% à 5% en poids par rapport au poids total de la composition. Les colorants peuvent être d'origine synthétique ou végétale tels que ceux homologués dans les domaines alimentaire et/ou pharmaceutique et en particulier ceux listés dans le règlement UE N° 1331/2008 et dans les pharmacopées américaine (USP) et européenne (EU) en vigueur.
- [0066] Selon ladite invention on préférera toutefois que la composition ne contienne ni éthanol (alcool) ni eau. La fluidité du 1.3 propanediol étant suffisante pour éviter de rajouter une concentration d'eau qui peut favoriser le développement de microorganismes pathogènes d'origine microbienne et son utilisation nécessite généralement l'emploi de conservateurs ou la réalisation d'une microfiltration stérilisante. D'autant plus que le CBD n'est pas soluble dans l'eau, en l'absence d'eau et d'éthanol la combinaison 1.3 propanediol et CBD sera plus efficace et plus saine par inhalation.
- [0067] L'invention porte également sur une cigarette électronique renfermant ladite composition telle que décrite ci-dessus.
- [0068] Elle a encore pour objet une utilisation du 1.3 propanediol avec du cannabidiol (CBD) sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de parties de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC)

dans le produit fini, avec ou sans glycérine végétale pour améliorer la biodisponibilité du CBD par inhalation et maximiser les effets du CBD. Une composition avec une base en 100% 1.3 propanediol et du CBD en cristaux purs sera privilégiée.

- [0069] Elle a encore pour objet l'utilisation du 1.3 propanediol avec du cannabidiol sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini, en présence ou non de nicotine pour améliorer le hit en gorge, sensation de picotement en gorge ressentie par un vapoteur et/ou facilité l'aspiration de la composition représentant le liquide pour cigarette électronique.
- [0070] Elle a encore pour objet l'utilisation du 1.3 propanediol et du cannabidiol sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini, sans nicotine comme liquide de cigarette électronique permettant un sevrage tabagique et nicotinique grâce aux effets améliorés du CBD présent dans ladite composition.
- [0071] Elle a également pour objet l'utilisation du 1.3 propanediol avec du cannabidiol sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini, permettant moins d'encrassement du matériel.
- [0072] Elle a encore pour objet l'utilisation du propanediol avec du cannabidiol sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini et avec ou sans glycérine végétale comme liquide de cigarette électronique pour améliorer la délivrance du cannabidiol.
- [0073] Elle a encore pour objet l'utilisation du 1.3 propanediol et du cannabidiol sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini, avec ou sans glycérine végétale en présence d'arôme et/ou de terpène comme liquide de cigarette électronique pour renforcer la puissance aromatique.
- [0074] Elle a encore pour objet l'utilisation du 1.3 propanediol et du cannabidiol sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini, sans glycérine végétale ni propylène glycol permettant d'éliminer toute impureté dangereuse par inhalation liée à la dégradation de ces molécules et enlever toutes irritations liées au propylène glycol pouvant être potentiellement allergène pour certains vapoteurs.
- [0075] Ladite composition pouvant être accompagnée ou non d'au moins un des additifs tels que la glycérine végétale, le propylène glycol, la nicotine, l'arôme, des terpènes, de

l'eau, de l'alcool et de la nicotine, sel de nicotine ou un substitut nicotinique.

[0076] Elle a encore pour objet une cigarette électronique renfermant ladite composition sans ou avec au moins un des additifs mentionnés ci-dessus.

Revendications

- [Revendication 1] Composition de liquide de cigarette électronique comprenant du 1.3 propanediol ainsi que du Cannabidiol (CBD) mélangés seuls ou avec au moins un composé parmi : un arôme, un terpène et/ou de la nicotine.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que le 1.3 propanediol est obtenu à partir de matières premières végétales.
- [Revendication 3] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisée en ce qu'elle est exempte de glycérine.
- [Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle ne renferme pas de propylène glycol.
- [Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle ne renferme pas d'eau et/ou d'éthanol.
- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisée en ce que le cannabidiol (CBD) ne peut être présenté que sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini.
- [Revendication 7] Cigarette électronique renfermant une composition d'une quelconque des revendications 1 à 6.
- [Revendication 8] Utilisation du 1.3 propanediol avec du Cannabidiol (CBD) sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini, dans un liquide de cigarette électronique pour améliorer la dissolution et la biodisponibilité du Cannabidiol (CBD) et maximiser ses effets par inhalation.
- [Revendication 9] Utilisation du 1.3 propanediol avec du Cannabidiol (CBD) sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini, dans un liquide de cigarette électronique pour délivrer de manière constante le Cannabidiol (CBD).
- [Revendication 10] Utilisation du 1,3 propanediol avec du Cannabidiol (CBD) sous la forme de cristaux purs issus à partir de variétés et de partie de plantes autorisées et permettant d'exclure toute trace de delta-9 tétrahydrocannabinol (THC) dans le produit fini, éventuellement en présence de glycérine végétale en remplacement de la nicotine pour une aide au sevrage nicotinique.