(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 133 750***

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **22 02686**

(51) Int Cl[8] : ***A 61 K 8/60*** *(2022.01), A 61 K 8/97, 36/00, 31/07, 31/702, A 61 P 17/00, A 61 Q 19/00*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 25.03.22.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 29.09.23 Bulletin 23/39.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

( ) **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *HELIOSCIENCE SARL* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** HUBAUD Jean-Claude.

(73) **Titulaire(s) :** HELIOSCIENCE SARL.

(74) **Mandataire(s) :** GROSSET-FOURNIER & DEMACHY.

(54) **Nouvelles compositions associant des dérivés de chanvre et leur utilisation, notamment en cosmétique.**

(57) La présente invention concerne de nouvelles compositions associant des dérivés de chanvre et leur utilisation en cosmétique, dermo-cosmétique, ainsi que leur utilisation pharmaceutique, notamment en dermatologie, en particulier pour le traitement de l'irritation des peaux sensibles et des dysbioses.

FR 3 133 750 - A1

Description

Titre de l'invention : Nouvelles compositions associant des dérivés de chanvre et leur utilisation, notamment en cosmétique

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne de nouvelles compositions associant des dérivés de chanvre et leur utilisation en cosmétique, dermo-cosmétique, ainsi que leur utilisation pharmaceutique, notamment en dermatologie, en particulier pour le traitement de l'irritation des peaux sensibles et des dysbioses.

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0002] La peau humaine constitue une barrière contre les agressions extérieures, notamment chimiques, mécaniques ou infectieuses, et, à ce titre, un certain nombre de réactions de défense contre les facteurs environnementaux (climat, rayons ultraviolets, tabac, etc.) et/ou les xénobiotiques, comme par exemple les micro-organismes, se produisent à son niveau. Cette propriété, appelée fonction barrière, est principalement assurée par la couche la plus superficielle de l'épiderme, à savoir la couche cornée, appelée *stratus corneum*.

[0003] La qualité de la barrière cutanée et des muqueuses est quotidiennement affectée suite à des agressions externes de type agents irritants (détergents, acides, bases, oxydants, réducteurs, solvants concentrés, gaz ou fumées toxiques), des sollicitations mécaniques (frottements, chocs, abrasion, arrachement de la surface, projection de poussières, de particules, rasage ou épilation), ou des déséquilibres thermiques ou climatiques (UV, froid, sécheresse) pouvant mener à une irritation cutanée.

[0004] De manière générale, les troubles cutanés sont plus fréquents dans les zones les plus exposées de l'organisme, à savoir les mains, les pieds, le visage, et le cuir chevelu. Ils peuvent survenir notamment sur des zones soumises à certains gestes d'hygiène quotidienne ou fréquemment renouvelés tels que le rasage, l'épilation, la détergence par des produits de toilette ou des produits ménagers, l'application d'adhésifs (pansements, patchs, fixation de prothèses), ou dans le cas de gestes sportifs, professionnels ou simplement liés au mode de vie et à l'utilisation de vêtements, d'outils ou d'équipements générant des frottements localisés. Ils peuvent également être amplifiés par le stress psychologique.

[0005] L'irritation cutanée est classiquement définie comme une réaction inflammatoire locale. Il existe des peaux très sensibles sujettes aux inflammations de façon plus ou moins chroniques. Les symptômes de peaux sensibles sont des rougeurs plus ou moins diffuses et localisées, des démangeaisons, des tiraillements et parfois des gonflements localisés. Ces sensations d'inconfort peuvent être dues à des agressions extérieures ou

à des facteurs internes. Dans tous les cas, elles se manifestent sous forme d'une micro-inflammation ou d'une inflammation révélée.

[0006] La vitamine D régule de nombreux processus impliqués dans l'homéostasie cutanée : la formation et le maintien de la barrière épidermique, la croissance capillaire, le système immunitaire inné ainsi que le vieillissement.

[0007] Les fructanes encore appelés oligo-fructanes sont connus pour agir de façon similaire à la vitamine D sur les cellules de la peau, en particulier pour stimuler les voies de signalisation régulées par le récepteur à la vitamine D dans les cellules cutanées.

[0008] Les fructanes sont également connus pour leurs effets prébiotioques, c'est à dire qu'ils ne sont pas métabolisés par les bactéries pathogènes, responsables des maladies en général et que l'on retrouve en quantité dans les dysbioses cutanées en particulier.

[0009] Les fructanes sont des homopolymères de fructose liés au résidu fructosyle ou glucosyle d'une molécule de saccharose. Ils sont synthétisés par les plantes ou par les micro-organismes à partir du saccharose. Les fructanes constituent, au même titre que l'amidon, une réserve de carbone pour l'organisme qui les accumule.

[0010] On distingue plusieurs catégories de fructanes selon le type de liaison présente entre les unités de fructose.

[0011]
- L'inuline, un fructane accumulé par les plantes de la famille des Asteraceae, est constituée de résidus fructose liés par des liaisons osidiques $\beta(2\rightarrow1)$.
- Les fructanes de type lévanes sont produits par les bactéries et sont constitués de résidus fructose liés par des liaisons $\beta(2\rightarrow6)$.
- Les fructanes mixtes qui sont un mélange des deux premiers possédant des liaisons de type $\beta(2\rightarrow1)$ et des liaisons de type $\beta(2\rightarrow6)$.

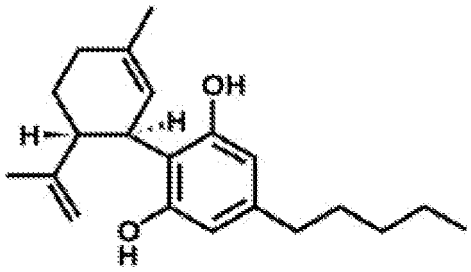
[0012] Les plantes de la famille des graminées (Poaceae) accumulent un type de fructane, les graminanes. Ceux-ci comportent à la fois les deux types de liaisons, pouvant représenter 75 à 90 % des glucides de réserve des organes végétatifs.

[0013] Par ailleurs, les phyto-cannabinoïdes non psychotropes sont efficaces pour les affections cutanées tels que l'inflammation, les démangeaisons, le prurit.

[0014] Par « phyto-cannabinoïde », on entend un cannabinoïde d'origine végétale.

[0015] Le cannabidiol (CBD) ou 2-[(1R,6R)-6-isopropenyl-3-methylcyclohex-2-en-1-yl]-5-pentylbenzene-1,3-diol, est le second phyto-cannabinoïde le plus abondant dans le chanvre. Le cannabidiol peut être extrait de plusieurs variétés de chanvre, dont le *Cannabis sativa*, *indica* et *ruderalis*. Il peut notamment être extrait pur à partir de plantes de chanvre génétiquement modifiées ou synthétisé en laboratoire. Substance lipophile, le cannabidiol ne présente pas d'effet psychoactif. Sa structure est présentée ci-dessous :

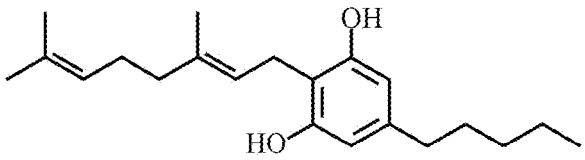
[0016] [Chem.1]



Structure chimique du cannabidiol

[0017] Le cannabigérol (CBG) est un autre phyto-cannabinoïde, présent en faible teneur, de l'ordre de 1%, dans le chanvre. Sa structure est présentée ci-dessous.

[0018] [Chem.2]



Structure chimique du cannabigérol (CBG)

PROBLEME TECHNIQUE

[0019] Il existe un besoin de disposer d'actifs efficaces pour diminuer les troubles dont question ci- dessus, et notamment l'irritation cutanée. En effet, de nombreuses compositions cosmétiques destinées aux soins des dysbioses de la peau, ont été proposées à ce jour, mais aucune ne permet de résoudre ce dilemme: protéger sans irriter, d'agir sur les bactéries pathogènes seulement et permettre de réguler la synthèse de vitamine D en quantité nécessaire au bon fonctionnement des cellules cutanés.

[0020] L'un des buts de l'invention est de proposer des compositions permettant de traiter et d'apaiser les peaux irritées.

[0021] Un autre but de l'invention est de proposer des compositions permettant de traiter les dysbioses ou l'on retrouve des lésions surinfectées par des bactéries pathogènes.

[0022] Un autre but de l'invention est de proposer des compositions susceptibles d'être utilisées sur des peaux saines qui sont sensibles et/ou réactives.

INVENTION

[0023] De manière surprenante, les Inventeurs ont découvert que l'association d'un oligo-fructane et d'un phyto-cannabinoïde se révèle présenter une synergie entre ces substances entraînant des propriétés anti-irritantes remarquables.

[0024] En effet, de façon surprenante, l'utilisation sur la peau de fructanes permet de restaurer la fonctionnalité du récepteur à la vitamine D dans les cellules de la peau, et par ce mécanisme de stimuler le réseau moléculaire impliqué dans la différenciation terminale des kératinocytes et favoriser la formation de la barrière cutanée.

[0025] Les intérêts de la présente découverte apparaissent ainsi multiples en permettant de limiter l'irritation cutanée tout en bénéficiant des effets biologiques positifs de la vitamine D sans avoir à irriter la peau.

[0026] Un **premier objet** de la présente invention concerne une association comprenant ou constituée d'un mélange d'un oligofructane et d'au moins un phyto-cannabinoïde non psychotrope.

[0027] Au sens de la présente Invention, les fructanes sont choisis parmi les extrais végétaux ou les fruits connus pour contenir des quantités importantes de Fructanes, présentés ci-dessous :

[0028] [Tableaux1]

SOURCES	**Contenu en fructane (g/100g produit entier)**
Artichaut	1.2-6.8
Artichaut de Jerusalem	12.2-20
Asperges	0-3.0
Banane, commune	0.0-0.7
Orge	0.5-1.5
Betterave	0.4
Choux de Bruxelles	0.3
Melon, Cantaloupe	0.2
Chicorée, racine	0.4-20
Ail	9.8-17.4
Pamplemousse	0.2
Poireau, entier	0.5-3
Melon, miel	0.2
Nectarine	0.2
Poudre d'oignon	4.5
Oignon, échalote	0.9-8.9
Oignon, espagnol	0.1-1.8
Oignon, blanc	1.1-7.5
Pêche, blanche	0.4
Epinard, bébé	0.1
Seigle	0.5-1.5
Pastèque, sans pépins	0.3
Blé	0.4-1.3
Courgette zucchini	0.3

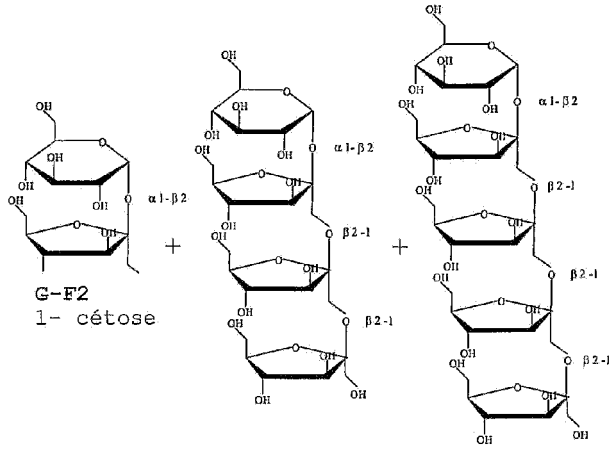
[0029] Ainsi, selon un mode de réalisation de ce premier objet, l'invention concerne l'association telle que décrite précédemment dans laquelle l'oligofructane est un extrait de végétaux ou de fruits choisis parmi : l'artichaut, l'artichaut de Jérusalem, l'asperge, la banane, l'orge, la betterave, le chou de Bruxelles, le melon, le melon cantaloup, la

chicorée, l'ail, le pamplemousse, le poireau, la nectarine, l'oignon, l'oignon échalotte, l'oignon espagnol, l'oignon blanc, la pêche blanche, l'épinard, le seigle, la pastèque, le blé et la courgette zucchini.

[0030] Dans un mode de réalisation particulièrement préféré, ledit oligofructane est un extrait de végétaux ou de fruits choisis parmi : le seigle, l'artichaut, l'asperge et la chicoré.

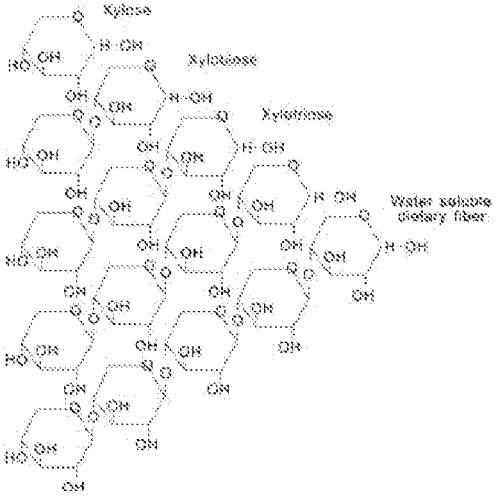
[0031] Au sens de la présente invention, l'oligofructane peut être également choisi parmi les produits obtenus par bio-fermentation à partir de l'inuline de racine de chicorée hydrolysée partiellement par une endo-inulinase spécifique, comme le fructo-oligosaccharide (FOS), le raffinose (GGF), ou le xylo-oligosaccharides (XOS). Leurs formules chimiques sont présentées ci-dessous :

[0032] [Chem.3]



[0033] **Structure chimique du fructo-oligosaccharide (FOS)**

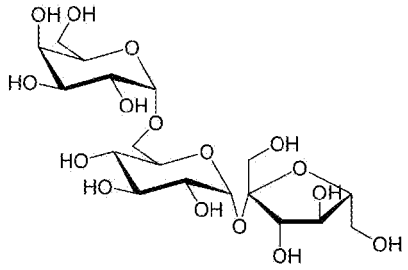
[0034] [Chem.4]



Structure chimique du xylo-oligosaccharides (XOS)

[0035] Au sens de la présente invention, l'oligofructane peut être le raffinose (GGF). Sa structure est présentée ci-dessous :

[0036] [Chem.5]



Structure chimique du raffinose (GGF)

[0037] Ainsi, dans un mode de réalisation, l'invention concerne l'association telle que décrite ci-dessus dans laquelle l'oligofructane est choisi parmi : les fructo-oligosaccharide (FOS), les xylo-oligosaccharides (XOS) et le raffinose (GGF).

[0038] Au sens de la présente invention, on entend par phyto-cannabinoïde non psychotrope un dérivé ne présentant pas les propriétés psychotropes connues du THC.

[0039] Plus Particulièrement, selon un mode de réalisation particulier, le phyto-cannabinoïde non psychotrope est choisi parmi le cannabidiol ou le cannabigérol.

[0040] Selon un mode de réalisation particulier, le cannabidiol ou le cannabigérol utilisé est d'origine naturel et provient notamment d'extraits de plantes de différentes variétés de chanvre, en particulier du *Cannabis sativa*, *indica* ou *ruderalis*.

[0041] Selon un mode de réalisation particulier, le cannabidiol ou le cannabigérol utilisé est isolé par des méthodes connues de l'Homme du métier, par exemple comprenant la collection des matières végétales, l'extraction et la purification.

[0042] Selon un mode de réalisation particulier, le cannabidiol ou le cannabigérol utilisé provient d'extraits de chanvre contenant moins de 0,2% de THC.

[0043] Selon un mode de réalisation particulier, le cannabidiol ou le cannabigérol utilisé provient de plantes ou d'extraits en accord avec les lois nationales en vigueur.

[0044] Selon un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une association comprenant ou constituée d'un mélange d'un oligofructane et d'au moins un phyto-cannabinoïde non psychotrope, tels que défini ci-dessus et plus particulièrement d'un mélange fructo-oligosaccharide et cannabidiol.

[0045] Selon un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une association comprenant ou constituée d'un mélange d'un oligofructane et d'au moins un phyto-cannabinoïde non psychotrope, tels que défini ci-dessus et plus particulièrement d'un mélange xylo-oligosaccharide et cannabidiol.

[0046] Selon un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une association comprenant ou constituée d'un mélange d'un oligofructane et d'au moins un phyto-cannabinoïde non psychotrope, tels que défini ci-dessus et plus particulièrement d'un mélange raffinose et cannabidiol.

[0047] Selon un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une as-

sociation comprenant ou constituée d'un mélange d'un oligofructane et d'au moins un phyto-cannabinoïde non psychotrope, tels que défini ci-dessus et plus particulièrement d'un mélange fructo-oligosaccharide et cannabigérol.

[0048] Selon un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une association comprenant ou constituée d'un mélange d'un oligofructane et d'au moins un phyto-cannabinoïde non psychotrope, tels que défini ci-dessus et plus particulièrement d'un mélange xylo-oligosacharide et cannabigérol.

[0049] Selon un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une association comprenant ou constituée d'un mélange d'un oligofructane et d'au moins un phyto-cannabinoïde non psychotrope, tels que défini ci-dessus et plus particulièrement d'un mélange raffinose et cannabigérol.

[0050] Autrement dit, dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne l'association telle que décrite ci-dessus dans laquelle l'association est choisie parmi le mélange :

[0051]
- fructo-oligosaccharide et cannabidiol ;
- xylo-oligosaccharide et cannabidiol ;
- raffinose et cannabidiol ;
- fructo-oligosaccharide et cannabigérol ;
- xylo-oligosacharide et cannabigérol ; et
- raffinose et cannabigérol.

[0052] Dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne l'association telle que décrite précédemment dans laquelle le rapport entre l'oligofructane et le phyto-cannabinoïde est compris de 30:0,1 à 1:10.

[0053] Selon un mode de réalisation particulier, la présente invention a pour objet une association telle que définie ci-dessus, comprenant au moins une autre substance présentant un effet apaisant sur la peau.

[0054] Dans un **second objet**, l'invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique comprenant l'association telle que définie ci-dessus.

[0055] En d'autres termes, dans ce second objet, l'invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique comprenant ou constituée d'un mélange d'un oligofructane et d'au moins un phyto-cannabinoïde non psychotrope.

[0056] Tous les modes de réalisation définis dans le premier objet de l'invention concernant ladite association s'appliquent dans ce second objet.

[0057] Par « composition cosmétique » ou « dermo-cosmétique » on entend toute composition à visée cosmétique, notamment une composition pouvant être mise en contact avec les parties superficielles du corps humain, la peau, en particulier l'épiderme, les muqueuses et le cuir chevelu.

[0058] Au sens de la présente invention, on entend par « composition cosmétique » ou

« dermo-cosmétique » une composition non pharmaceutique, c'est-à-dire qui ne nécessite pas de traitement thérapeutique, c'est-à-dire destinée à toute zone de peau saine.

[0059] On entend par « peau saine », une zone de peau, sur laquelle est appliquée l'association ou la composition selon l'invention dite « non pathologique » par un dermatologue, c'est-à-dire ne présentant pas d'infection, de maladie, ou de plaies ou de blessures et/ou autres dermatoses.

[0060] Un autre aspect de ce second objet concerne une composition cosmétique, comprenant une association telle que définie ci-dessus, dans un milieu cosmétiquement acceptable.

[0061] En d'autres termes, dans un autre aspect de ce second objet, l'invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique comprenant ou constituée d'un mélange d'un oligofructane et d'au moins un phyto-cannabinoïde non psychotrope dans un milieu cosmétiquement acceptable.

[0062] Par « un milieu cosmétiquement acceptable », on entend au sens de l'invention un milieu compatible avec une utilisation en cosmétique.

[0063] Dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que décrite précédemment dans laquelle l'oligofructane est présent à raison de 0,01 à 30 % en masse par rapport à la masse totale de la composition.

[0064] Dans un mode de réalisation particulièrement préféré, la présente invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que décrite précédemment dans laquelle l'oligofructane est présent à raison de 0,1% en masse par rapport à la masse totale de la composition.

[0065] Dans un mode de réalisation particulièrement préféré, la présente invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que décrite précédemment dans laquelle l'oligofructane est présent à raison de 10% en masse par rapport à la masse totale de la composition.

[0066] Dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que décrite précédemment dans laquelle le phyto-cannabinoïde non psychotrope est présent à raison de 0,1 à 10 % en masse par rapport à la masse totale de la composition.

[0067] Dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que décrite précédemment dans laquelle le phyto-cannabinoïde non psychotrope est présent à raison de 5% en masse par rapport à la masse totale de la composition.

[0068] Dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que décrite précédemment dans

laquelle le phyto-cannabinoïde non psychotrope est présent à raison de 0,5% en masse par rapport à la masse totale de la composition.

[0069] On entend par « de 0,01 à 30% », les gammes suivantes : de 0,01 à 0,025% ; de 0,025 à 0,05% ; de 0,05 à 0,1% ; de 0,1 à 0,5% ; de 0,5 à 1,0% ; de 1,0 à 1,5% ; de 1,5 à 2,0% ; de 2,0 à 2,5% ; de 2,5 à 3,0% ; de 3,0 à 3,5% ; de 3,5 à 4,0% ; de 4,0 à 4,5% ; de 4,5 à 5,0% ; de 5% à 6% ; de 6 à 7% ; de 7 à 8% ; de 8 à 9% ; de 9 à 10% ; de 10 à 15% ; de 15 à 20% ; de 20 à 25% ; de 25 à 30%.

[0070] On entend par « de 0,1 à 10% », les gammes suivantes : de 0,01 à 0,025% ; de 0,025 à 0,05% ; de 0,05 à 0,1% ; de 0,1 à 0,5% ; de 0,5 à 1,0% ; de 1,0 à 1,5% ; de 1,5 à 2,0% ; de 2,0 à 2,5% ; de 2,5 à 3,0% ; de 3,0 à 3,5% ; de 3,5 à 4,0% ; de 4,0 à 4,5% ; de 4,5 à 5,0% ; de 5,5 à 6% ; de 6 à 6,5% ; de 6,5 à 7% ; de 7 à 7,5% ; de 7,5 à 8% ; de 8 à 8,5% ; de 8,5 à 9% ; de 9 à 9,5% ; de 9,5 à 10%.

[0071] Selon un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique, comprenant une association telle que définie ci-dessus, ladite composition comprenant au moins un autre ingrédient.

[0072] Selon un mode de réalisation particulier, ledit ingrédient est notamment choisi parmi les agents dérivés de la vitamine D comme le 7-DHC (7-Déhydrocholestérol). Le 7-déhydrocholestérol est un précurseur naturel de la vitamine D3 (cholécalciférol). Les tests in vitro indiquent que le 7-déhydrocholestérol peut fournir des avantages de protection et de réparation de la peau en ciblant divers marqueurs cutanés naturels. Le 7-DHC favorise la différenciation des cellules cutanées et stimule les peptides antimicrobiens naturels dans la peau, tout en offrant tous les avantages de la vitamine D.

[0073] Selon un mode de réalisation, ladite composition cosmétique ou dermo-cosmétique peut également contenir des agents de bronzage et/ou de brunissage artificiels de la peau (agents autobronzants), tels que par exemple, des dérivés de la tyrosine ou de la dihydroxyacétone (DHA).

[0074] Selon un autre mode de réalisation particulier, ledit ingrédient est notamment choisi parmi les agents hydratants, les filtres chimiques, les filtres solaires notamment les filtres UVA, les filtres solaires inorganique minéraux, notamment le dioxyde de Titane, les eaux thermales, notamment l'eau de Treignac®.

[0075] Comme exemples de filtres solaires que l'on peut associer à la composition de la présente invention telle que définie précédemment, on peut citer tous ceux figurant dans la directive cosmétique 76/768/CÉE modifiée annexe VII.

[0076] Parmi les « *filtres chimiques* » on peut citer, à titre d'exemple :

[0077]
- les anthranilates, tels que l'anthranilate de menthyle,
- les benzophénones, tels que la benzophénone-2 (oxybenzone), la benzophénone-4 (Uvinul® MS40 (INCI : benzophenone-4))
- les benzylidènes-camphres, tels que le 4-méthylbenzylidène camphre

(Eusolex® 6300 (INCI : Methylbenzylidene Camphor)),

[0078] • les benzimidazoles, tels que le benzimidazilate (Neo Heliopan® AP (INCI : Disodium Phenyl Bidenzimidazole Tetrasulfonate)), ou l'acide phénylbenzimidazole sulfonique (Eusolex® 232 (INCI : Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid))

[0079] • les benzotriazoles, tels que le méthylène bis-benzotriazolyltétraméthylbutylphénol (Tinosorb® M (INCI : Methylene Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol (nano)),

• les cinnamates, tels que l'éthocrylène (Uvinul® N35), l'octylméthoxycinnamate (Parsol® MCX(INCI: Ethylhexyl Methoxycinnamate), ou l'octocrylène (Uvinul® 539(INCI : Octocrylene)),

• les dibenzoylméthanes, tels que le butyl méthoxydibenzoylméthane (Parsol® 1789 (INCI: Butyl Methoxydibenzoylmethane)),

• les imidazolines, tels que l'éthylhexyl diméthoxybenzylidène dioxoimidazoline,

• les PABA, tels que la diéthylhexylbutamido-triazone (Uvasorb® HEB (INCI : Diethylhexyl butamido triazone)), l'éthylhexyltriazone (Uvinul® T150(INCI : Ethylhexyl Triazone), ou l'éthyl PABA (benzocaïne),

• les salicylates, tels que le salicyclate de dipropylèneglycol, le salicylate d'éthylhexyle, l'homosalate, ou le TEA salicylate,

• les triazines, tel que l'anisotriazine (Tinosorb® (INCI : Bis-Ethylhexyloxyphenol methoxyphenyl Triazine)),

[0080] ou un mélange de ces filtres.

[0081] Parmi les « *filtres inorganiques* », également appelés "écrans minéraux", que l'on peut associer à la formulation à usage topique objet de la présente invention, on peut citer les oxydes de titane tel que TiO_2, les oxydes de zinc tel que ZnO, l'oxyde de cérium, l'oxyde de zirconium, les oxydes de fer jaune, rouge ou noir, les oxydes de chrome, ou un mélange de ces filtres. Ces écrans minéraux peuvent être micronisés ou non, avoir subi ou non des traitements de surface et être éventuellement présentés sous formes de pré-dispersions aqueuses ou huileuses.

[0082] La composition de la présente invention peut également contenir d'autres adjuvants et excipients habituels dans les domaines cosmétiques.

[0083] Ainsi, dans un mode de réalisation particulier, la composition cosmétique ou dermocosmétique telle que défini précédemment comprend en outre au moins un agent adjuvant choisi parmi : les corps gras, les solvants organiques, les épaississants ioniques ou non ioniques, les adoucissants, les antioxydants, les opacifiants, les stabilisants, les émollients, les silicones, les α-hydroxyacides, les agents anti-mousse, les agents hydratants, les vitamines, les conservateurs, les tensioactifs, les charges, les sé-

questrant, les polymères, les propulseurs et les agents alcalinisant ou les acidifiant, les colorants.

[0084] Au sens de l'invention, les corps gras peuvent être constitués par une huile ou une cire ou leurs mélanges, et ils comprennent également les acides gras, les alcools gras et les esters d'acides gras. Les esters d'acides gras peuvent être d'origine végétale (coco, palme), ou d'origine synthéthique et particulièrement les esters d'acides benzoïque et/ ou de l'acide néopentanoïque (triméthylacétique).

[0085] Les huiles peuvent être choisis parmi les huiles végétales et notamment parmi les huiles : de Moringa, de calophyllum inophyllum, de cameline, de lin, de chia, les huiles minérales ou de synthèse et notamment parmi l'huile de vaseline, l'huile de paraffine, les polybutènes et isobutènes, les huiles de silicone, volatiles ou non, les iso-paraffines, les poly α oléfines, les huiles fluorées et perfluorées. De même, les cires peuvent être choisies parmi les cires fossiles, végétales, minérales ou de synthèse connues par l'homme du métier.

[0086] Les épaississants peuvent être choisis notamment parmi les acides polyacryliques réticulés, les gommes de guar et celluloses modifiées ou non telles que la gomme de guar hydroxypropylée la méthylhydroxyéthylcellulose et l'hydroxy-propyl-méthylcellulose.

[0087] Parmi les « agents hydratants » on peut citer, à titre d'exemple le lactate de sodium, les polyols, en particulier la glycérine, le propylène glycol, le butylène glycol, le pentylène glycol, l'hexylène glycol, le dipropylène glycol, diéthylène glycol le mannitol et les acides aminés, Triglycéride caprylique/caprique, ou un mélange de ces agents.

[0088] Comme « antioxydants », on peut citer, par exemple le tocophérol (vitamine E) ou l'acide ascorbique (vitamine C).

[0089] Comme « conservateurs », on peut citer, par exemple, le chlorure de benzalkonium, le phénoxyéthanol, ou l'acide sorbique.

[0090] Dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que définie ci-dessus, ladite composition étant formulée pour une application topique.

[0091] Plus particulièrement, ladite composition cosmétique ou dermo-cosmétique est formulée pour une application topique de la peau.

[0092] Dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que définie ci-dessus, ladite composition étant sous la forme d'un aérosol, d'une émulsion simple ou complexe, d'une dispersion vésiculaire non ionique, d'une crème, d'un gel, d'un gel crème, d'une lotion, d'une huile, d'une dispersion, d'un sérum, d'une mousse, d'un lait corporel ou d'un baume anhydre.

[0093] Une émulsion selon la présente invention peut être une émulsion huile dans l'eau, ou une émulsion eau dans l'huile. Les matières grasses et les émulsifiants présents dans les émulsions selon la présente invention sont ceux habituellement utilisés en cosmétique.

[0094] Selon un autre mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que définie ci-dessus, ladite composition étant sous la forme d'une crème de jour, d'une crème de nuit, d'une poudre, d'un bâtonnet solide, d'une mousse ou d'un spray.

[0095] Selon un autre mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que définie ci-dessus, ladite composition étant sous la forme d'un gel crème dépourvue de tensio-actif.

[0096] Ainsi, selon un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que décrite ci-dessus, ladite composition étant formulée pour une application topique, en particulier une application topique de la peau, ladite composition étant sous la forme d'un aérosol, d'une émulsion simple ou complexe de type huile-dans-eau ou eau-dans-huile, d'une dispersion vésiculaire non ionique, d'une crème, d'un gel, d'un gel crème, d'une lotion, d'une huile, d'une dispersion, d'un sérum, d'une mousse, d'un lait corporel ou d'un baume anhydre,

[0097] notamment sous la forme d'une crème de jour, d'une crème de nuit, d'une poudre, d'un bâtonnet solide, d'une mousse ou d'un spray,

[0098] en particulier ladite composition étant sous la forme d'un gel crème dépourvue de tensio-actif.

[0099] Lorsque la composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que définie ci-dessus est utilisée comme produit de maquillage des cils, des sourcils ou de la peau, tel que crème de traitement de l'épiderme, fond de teint, bâton de rouge à lèvres, fard à paupières, fard à joues, mascara ou ligneur encore appelé "eye liner", elle peut se présenter sous forme solide ou pâteuse, anhydre ou aqueuse, comme des émulsions huile dans eau ou eau dans huile, des dispersions vésiculaires non ioniques ou encore des suspensions.

[0100] Dans un **troisième objet**, et dans un mode de réalisation, l'invention concerne l'utilisation, notamment l'utilisation cosmétique, d'une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que décrite dans le second objet.

[0101] Au sens de la présente invention, on entend par « utilisation cosmétique » une utilisation non pharmaceutique, c'est-à-dire qui ne nécessite pas de traitement thérapeutique, c'est-à-dire destinée à toute zone de peau saine.

[0102] Dans un mode de réalisation particulier, l'invention concerne l'utilisation d'une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que décrite ci-dessus comme com-

position protectrice ou nettoyante de l'épiderme humain.

[0103] Dans un mode de réalisation particulier, l'invention concerne l'utilisation d'une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que décrite ci-dessus comme composition anti-solaire.

[0104] Tous les modes de réalisation décrit dans le premier et le second objet de l'invention et caractérisant l'association ou la composition cosmétique ou dermo-cosmétique décrites ci-dessus s'appliquent dans ce troisième objet.

[0105] Dans un mode de réalisation particulier, l'invention concerne l'utilisation d'une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que décrite ci-dessus pour la protection des cheveux contre les rayons ultraviolets.

[0106] Ainsi, dans ce mode de réalisation particulier, ladite composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que définie ci-dessus est sous la forme de shampooings, de gels douches, de gels moussants destinés à l'hygiène intime, de lotions de gels hydro-alcooliques, d'émulsions, de dispersions vésiculaires non ioniques ou de laques pour cheveux.

[0107] Dans un mode de réalisation particulier, l'utilisation d'une association telle que décrite ci-dessus pour la protection du corps ou de l'une quelconque de ses parties, contre les rayonnements ultraviolets, en particulier contre les rayonnements solaires UVB.

[0108] Ainsi, dans ce mode de réalisation particulier, ladite composition cosmétique ou dermo-cosmétique comprenant notamment un extrait de chicorée (Védrine commercialisée par Silab).

[0109] Dans un mode de réalisation particulier, l'utilisation d'une composition cosmétique ou dermo-cosmétique telle que décrite ci-dessus pour la protection du corps ou de l'une quelconque de ses parties, contre les rayonnements ultraviolets, en particulier contre les rayonnements solaires UVB.

[0110] Ainsi, dans ce mode de réalisation particulier, ladite composition cosmétique ou dermo-cosmétique comprenant notamment un extrait de chicorée (Védrine commercialisée par Silab).

[0111] Un **quatrième objet** de la présente invention est l'utilisation d'une association selon l'invention telle que définie ci-dessus, ou d'une composition cosmétique ou dermo-cosmétique selon l'invention telle que définie ci-dessus, dans le traitement cosmétique des peaux saines qui sont sensibles et/ou réactives.

[0112] On entend par « peau sensible et/ou réactive » toute peau sujette à une sensation d'inconfort pouvant se manifester par des rougeurs plus ou moins diffuses et localisées, des démangeaisons, des tiraillements, des irritations, des sensations de brulures.

[0113] Selon un autre mode de réalisation particulier la présente invention concerne

l'utilisation cosmétique d'une association selon l'invention, ou d'une composition cosmétique ou dermo-cosmétique selon l'invention telle que définie ci-dessus, dans le traitement cosmétique des peaux sensibles et/ou réactives.

[0114] Au sens de la présente invention, on entend par « traitement cosmétique » un traitement non thérapeutique, c'est-à-dire destinée à toute zone de peau saine.

[0115] Selon un autre mode de réalisation particulier la présente invention concerne l'utilisation cosmétique d'une association selon l'invention, ou d'une composition cosmétique selon l'invention, pour prévenir et/ou diminuer les sensations d'inconfort résultant d'une peau sensible ou réactive, et en particulier les sensations de démangeaisons, de prurit, de picotements, de fourmillements, de démangeaisons ou de tiraillements.

[0116] Selon un autre mode de réalisation particulier la présente invention concerne l'utilisation cosmétique d'une association selon l'invention telle que définie ci-dessus, ou d'une composition cosmétique selon l'invention telle que définie ci-dessus, administrable par voie topique pour empêcher ou ralentir l'apparition de sensations dysesthésiques sur une peau sensible et/ou réactive humaine.

[0117] Par « sensations dysesthésiques », on entend au sens de la présente demande des sensations ressenties dans une zone cutanée comme les picotements, les fourmillements, les démangeaisons, les brûlures, les échauffements ou les tiraillements.

[0118] Dans un **cinquième objet**, l'invention concerne une composition pharmaceutique, notamment dermatologique, comprenant l'association telle que définie ci-dessus.

[0119] En d'autres termes, dans ce second objet, l'invention concerne une composition pharmaceutique, notamment dermatologique, comprenant ou constituée d'un mélange d'un oligofructane et d'au moins un phyto-cannabinoïde non psychotrope.

[0120] Tous les modes de réalisation définis dans le premier objet de l'invention concernant ladite association s'appliquent dans ce cinquième objet.

[0121] Par « composition pharmaceutique » on entend toute composition à visée pharmaceutique, notamment une composition dermatologique pouvant être mise en contact avec les parties superficielles du corps humain, la peau, en particulier l'épiderme.

[0122] Un autre objet de la présente invention est une composition dermatologique, comprenant comme substance active, une association telle que définie ci-dessus, avec un excipient pharmaceutiquement acceptable.

[0123] Par « excipient pharmaceutiquement acceptable » on entend au sens de l'invention tout composé permettant de faciliter la mise en forme de la composition et ne modifiant pas la nature de l'activité biologique du principe actif, avec une utilisation pharmaceutique. Un excipient pharmaceutiquement acceptable peut être, à titre d'exemple, un solvant, plastifiant, lubrifiant, milieu de dispersion, agents retardant l'absorption, agent d'écoulement.

[0124] Dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition dermatologique telle que décrite précédemment dans laquelle l'oligofructane est présent à raison de 0,01 à 30 % en masse par rapport à la masse totale de la composition.

[0125] Dans un mode de réalisation particulièrement préféré, la présente invention concerne une composition dermatologique telle que décrite précédemment dans laquelle l'oligofructane est présent à raison de 0,1% en masse par rapport à la masse totale de la composition.

[0126] Dans un mode de réalisation particulièrement préféré, la présente invention concerne une composition dermatologique telle que décrite précédemment dans laquelle l'oligofructane est présent à raison de 10% en masse par rapport à la masse totale de la composition.

[0127] Dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition dermatologique telle que décrite précédemment dans laquelle le phytocannabinoïde non psychotrope est présent à raison de 0,1 à 10 % en masse par rapport à la masse totale de la composition.

[0128] Dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition dermatologique telle que décrite précédemment dans laquelle le phytocannabinoïde non psychotrope est présent à raison de 5% en masse par rapport à la masse totale de la composition.

[0129] Dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition dermatologique telle que décrite précédemment dans laquelle le phytocannabinoïde non psychotrope est présent à raison de 0,5% en masse par rapport à la masse totale de la composition.

[0130] Selon un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition dermatologique, comprenant une association telle que définie ci-dessus, ladite composition comprenant au moins un autre ingrédient.

[0131] Selon un mode de réalisation particulier, ledit ingrédient est notamment choisi parmi les agents dérivés de la vitamine D comme la 7-DHC (7-déhydrocholestérol).

[0132] Selon un autre mode de réalisation particulier, ledit ingrédient est notamment choisi parmi les bases xanthiques comme la caféine et/ou la théophylline et leurs esters.

[0133] Selon un mode de réalisation, ladite composition dermatologique peut également contenir des agents de bronzage et/ou de brunissage artificiels de la peau (agents autobronzants), tels que par exemple, des dérivés de la tyrosine ou de la dihydroxyacétone (DHA).

[0134] Dans un mode de réalisation particulier, la composition dermatologique telle que définie précédemment peut également comprendre au moins un agent adjuvant choisi parmi : les corps gras, les solvants organiques, les épaississants ioniques ou non

ioniques, les adoucissants, les antioxydants, les opacifiants, les stabilisants, les émollients, les silicones, les α-hydroxyacides, les agents anti-mousse, les agents hydratants, les vitamines, les conservateurs, les tensioactifs, les charges, les séquestrant, les polymères, les propulseurs et les agents alcalinisant ou les acidifiant, les colorants.

[0135] Dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition dermatologique telle que définie ci-dessus, ladite composition étant formulée pour une application topique.

[0136] Plus particulièrement, ladite composition dermatologique est formulée pour une application topique de la peau.

[0137] Dans un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition dermatologique telle que définie ci-dessus, ladite composition étant sous la forme d'un aérosol, d'une émulsion simple ou complexe de type huile-dans-eau ou eau-dans-huile, d'une dispersion vésiculaire non ionique, d'une crème, d'un gel, d'un gel crème, d'une lotion, d'une huile, d'une dispersion, d'un sérum, d'une mousse, d'un lait corporel ou d'un baume anhydre,

[0138] Selon un autre mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition dermatologique telle que définie ci-dessus, ladite composition étant sous la forme d'un gel crème dépourvue de tensio-actif.

[0139] Selon un autre mode de réalisation particulier, ladite composition dermatologique telle que définie ci-dessus est sous la forme de shampooings, de gels douches, de gels moussants destinés à l'hygiène intime, de lotions de gels hydro-alcooliques, d'émulsions ou de dispersions vésiculaires non ioniques.

[0140] Dans un **sixième objet**, l'invention concerne l'utilisation de l'association telle que décrite ci-dessus ou d'une composition dermatologique comprenant ladite association comme traitement topique, notamment comme traitement dermatologique.

[0141] Selon un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne l'association telle que définie ci-dessus ou une composition dermatologique comprenant ladite association pour son utilisation pour réduire les sensations de démangeaisons ou prurits, de brûlure, d'échauffements ou de tiraillement de la peau.

[0142] Selon un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne l'association telle que définie ci-dessus ou une composition dermatologique comprenant ladite association pour son utilisation dans le traitement des dysbioses.

[0143] On entend par dysbiose, le déséquilibre du microbiote de la peau. En cas de dysbiose, les réponses immunitaires de la peau peuvent être modifiées et certaines espèces bactériennes pathogènes peuvent se développer davantage. Une dysbiose peut être à l'origine de nombreux désagréments et de pathologies cutanés, tels que l'acné, la dermite séborrhéique, la coupe rose, le psoriasis ou encore la dermatite atopique.

[0144] Selon un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne l'association

telle que définie ci-dessus ou une composition dermatologique comprenant ladite association pour son utilisation dans le traitement des dermatoses capillaires.

[0145] Tous les modes de réalisation décrit dans le premier et le cinquième objet de l'invention et caractérisant l'association ou la composition dermatologique décrites ci-dessus s'appliquent dans ce sixième objet.

[0146] Les exemples et figures suivants illustrent l'invention, sans en limiter la portée.

LISTE DES FIGURES

[0147] [Fig.1]

[0148] La [Fig.1] correspond à des photographies de deux séries d'essais représentant l'assimilation des deux sucres et du mélange par *S. aureus* ; la série A correspondant à l'assimilation du glucose et du XOS ; la série B correspondant à l'assimilation du glucose et du FOS.

[0149] [Fig.2]

[0150] La [Fig.2] correspond à une photographie d'une boîte de pétri montrant la formation des colonies.

[0151] [Fig.3]

[0152] La [Fig.3] correspond à des photographies des résultats de la flore cutanée et de l'inflammation sur une peau humaine a) présentant une dysbiose et après application de différents gels crèmes pendant 28 jours comprenant respectivement b) du FOS, c) du CBD et d) du FOS associé au CBD.

EXEMPLES

[0153] Des exemples concrets illustrant l'invention vont maintenant être donnés, sans que ce soit nullement limitatifs.

[0154] On a préparé diverses formulations se présentant préférentiellement sous la forme de ***gels crèmes ou émulsion de type E/H et H/E***.

Exemple 1 : Beurre frais

[0155] Lanol P - Glycol Palmitate 1,00 %

[0156] *Isostearyl isostearate 10,00 %*

[0157] *Sepiplus 265 2,00 %*

[0158] Ammonium Acrylate/Acrylamide Copolymer - Polyisobutene Polysorbate 20)

[0159] *FOS (Fructanes) 1,50 %*

[0160] *CBD 0,50 %*

[0161] *CBG 0,50 %*

[0162] *Cetrimide BP 0,10 %*

[0163] *Ethyl hexylglycerine 0,15%*

[0164] *Eau Qsp 100*

Exemple 2 : Gel Crème frais

[0165] Simulgel NS100 2,00 %

[0166] *Caprylic/Capric/Triglyceride 15,00 %*

[0167] *FOS (Fructanes) 1,50 %*

[0168] *CBD 1,50 %*

[0169] *CBG 2,50 %*

[0170] Tocopheryl Acetate *0,50 %*

[0171] Methylparaben & Propylparaben *0,25 %*

[0172] Phenoxyethanol

[0173] Water *Qsp 100*

Exemple 3 : Gel Crème Apaisant

[0174] Simulgel NS100 2,00 %

[0175] Caprylic/Capric/Triglyceride 15,00 %

[0176] GGF Raffinose (Fructanes) 4,50 %

[0177] CBD 3,50 %

[0178] Theophylline 1,50 %

[0179] Tocopheryl Acetate 0,50 %

[0180] Cetrimide BP 0,10 %

[0181] Phenoxyethanol 0,15 %

[0182] Water Qsp 100

Exemple 4 : Gel Crème hydratant

[0183] Simulgel NS100 2,00 %

[0184] Caprylic/Capric/Triglyceride 15,00 %

[0185] XOS (Fructanes) 1,50 %

[0186] *CBD 0,10 %*

[0187] *CBG 2,50 %*

[0188] Tocopheryl Acetate 0,50 %

[0189] Methylparaben & Propylparaben 0,25 %

[0190] Phenoxyethanol 0,15 %

[0191] Water Qsp 100

Exemple 5 : Gel Crème naturel

[0192] Lecigel - **Sodium Acrylates Copolymer (and) Lecithin** 2,00 %

[0193] *Caprylic/Capric/Triglyceride 15,00 %*

[0194] *Isononyl Isononanoate 4,00 %*

[0195] *Butylene glycol Dicaprylate / Dicaparte 3,00 %*

[0196] *Cafeine 2,00 %*

[0197] *Raffinose* (Fructanes) *1,50 %*

[0198] *CBG 4,50 %*

[0199] *Fos* (Fructanes) *1,50 %*

[0200] Phenoxyethanol 0,35 %

[0201] Chlorphenesin 0,30 %

[0202] Water Qsp 100

Exemple 6 : Gel Crème Soins

[0203] LANOL-TM99 3,50 %

[0204] Octyldodecanol 1,50 %

[0205] Phenoxyethanol & Ethylhexylglycerin 1,00 %

[0206] Parfum/Fragrance 0,10 %

[0207] Polyacrylate-13&Polyisobutene&Polysorbate20 (SEPIPLUS400) 1,00 %

[0208] Glycérine 1,00 %

[0209] Fructo Oligosaccharide (FOS) 3,00 %

[0210] *CBD 3,50 %*

[0211] *CBG 3,50 %*

[0212] Huile de calophyllum 2,00 %

[0213] *7-DHC (Pro-vitamine D) 0,05 %*

[0214] Saccharose 1,00 %

[0215] Water Qsp 100

Exemple 7 : Serum Capillaire

[0216] Eau Qsp 100

[0217] Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride 0,70 %

[0218] Water Polyquaternium-7 Sericin & Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride

[0219] Cetrimonium Chloride Behentrimonium Chloride 15,0 %

[0220] XOS 3,00 %

[0221] CBD 1,75 %

[0222] Phenoxyethanol 0,10 %

[0223] Parfum Qsp

Exemple 8 Shampooing

[0224] Water Qsp 100

[0225] Sodium Benzoate 0,50 %

[0226] Tetrasodium Glutamate Diacetate 1,00 %

[0227] Polyquaternium-10 0,25 %

[0228] AMONYL™ 675 SB (Cocamidopropyl Hydroxysultaine) 10,00 %

[0229] ORAMIX™ NS 10 (Decyl Glucoside) 1,00 %

[0230] ORAMIX™ L30 EF (Sodium Lauroyl Sarcosinate) 5,00 %

[0231] PROTEOL™ OAT PF (Sodium Lauroyl Oat Amino Acids) 5,00 %

[0232] CBD 0,15 %

[0233] FOS (Fructo Oligosaccharide) 3,00 %

[0234] Saccharose 1,00 %

[0235] Citric acid (solution 50%) Qsp pH

Exemple 9 Gel Solaire Bronzant

[0236] Ethylhexyl Methoxycinnamate 7,50 %

[0237] Ethylhexyl Triazone 3,00 %

[0238] Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine 1,50 %

[0239] Homomenthyl Salicylate 3,50 %

[0240] EMOSMART™ L19 8,00 %

[0241] FOS (Fructo Oligosaccharide) 3,00 %

[0242] Cafeine 1,75 %

[0243] SEPIMAX™ ZEN 0,15 %

[0244] SEPINOV™ EMT 100 0,90 %

[0245] Huile de Moringa 5,00 %

[0246] Phenylpropanol (and) Caprylyl Glycol 0,50 %

[0247] Cetrimide BP 0,10 %

[0248] CBG 0,50 %

[0249] Saccharose 1,00 %

[0250] Water Qsp 100

[0251] Exemple **10** Etude de la métabolisation par des souches de la flore cutanée

[0252] *Micrococcus kristinae*, *Corynebacterium xerosis*, *Lactobacillus pentosus*, *Staphylococcus aureus*, *Gardnerella vaginalis* et *Propionibacterium acnes* (issus de la collection de l'institut Pasteur) sont cultivés sur leurs milieux de référence. Les milieux sont cultivés en présence d'une source de carbone glucose, ou de prébiotique (FOS, XOS ou GGF) à 0,5%. Après 48h, la teneur en substrat résiduel est quantifiée à l'aide d'une chromatographie liquide sur colonne échangeuse d'ions.

[0253] [Tableaux2]

	Glucose	**FOS**	**XOS**	**GGF**
Micrococcus kristinae	+++	++	+++	++
Corynebacterium xerosis	+++	+++	++	+++
Lactobacillus pentosus	+++	+++	+++	+++
Staphylococcus aureus	+++	-	-	-
Gardnerella vaginalis	+++	+	-	-
Propionibacterium acnes	+++	-	-	-

[0254] Tableau 2. Proportion de sucres consommés en fonction du type de souches. +++

correspond à 60-110% de sucres consommés. ++ correspondant à 40-60% des sucres consommés. + correspondant à 20-40% des sucres consommés et – correspondant à 0-20% de sucres consommés.

[0255] Ainsi, les prébiotiques peuvent être une source de carbone pour les germes saprophytes. Ils ne sont pas une source de carbone pour la croissance des pathogènes. Ils sont des inhibiteurs de la croissance de ces pathogènes.

[0256] Exemple **11** Etude de la métabolisation du XOS comparée à celle du glucose pour deux souches

[0257] Ces deux souches sont issues de l'American Type Culture Collection (ATCC, Manassas, Virginia, USA) : *Staphylococcus aureus* subsp. aureus Rosenbach (ATCC® 29213™) et *Staphylococcus epidermis* (Winslow and Winslow) Evans (ATCC® 14990™). Les deux souches ont poussé dans du milieu Nutrient Broth #' 2 (Oxoid, Basingstoke, UK) pendant 12 heures et ont été immédiatement congelées avec 10% de diméthylsulfoxyde à -80°C. Les codes API Staph sont 6 736 153 pour *S. aureus* et 6 706 113 pour *S. epidermidis*. Est comparée ici la capacité des souches à assimiler le glucose (Glu, 1%), le xylo-oligosaccharide (XOS, 1%) et un mélange de Glu (1%) et de XOS (1%) comme source de carbone. Cette étude est basée d'une part sur l'acidification (lorsque les sucres sont assimilés) ou l'alcalinisation (lorsque les sucres ne sont pas assimilés) du milieu API Staph Medium (Biomerieux, Lyon France) et d'autre part, sur l'évaluation de l'influence de deux pH (5.5 et 6.0) sur l'assimilation de 1% Glu, 1% XOS et du mélange 1% Glu+1% XOS par une population mixte de *S. aureus* et de *S. epidermidis*. Les deux souches de *S. aureus* et *S. epidermidis* sont inoculées dans des séries de tubes Falcon contenant 2 mL de milieu API Staph.

[0258] Ce milieu contient :

[0259] Extrait de levure : 0.05%

[0260] Bactopeptone : 1% (hydrolysat de protéines animales, origine bovine/porcine, comme seule source de carbone et d'azote)

[0261] NaCl : 0.5 %

[0262] Oligo-éléments : 0.1%.

[0263] Les séries de tubes comprennent :

[0264] 1 - Blanc (2 tubes): 1.8 mL API Staph + 0.2 mL eau ultra pure (EUP)

[0265] 2 - Contrôle négatif (2 tubes): 1.8 mL API Staph + 0.2 mL EUP

[0266] 3 - 1% Glucose (2 tubes) : 1.8 mL API Staph + 0.2 mL Glucose (100 mg/mL EUP)

[0267] 4 – 1% XOS (2 tubes) : 1.8 mL API Staph + 0.2 mL FOS (100 mg/mL EUP)

[0268] 5 – 1% Glu+ 1% XOS (2 tubes) : 1.8 ml API Staph + 0.1 ml Glucose (200 mg/mL EUP) + 0.1 ml XOS (200 mg/mL EUP)

[0269] Les séries 2, 3, 4 et 5 sont ensemencées avec 20 µL de *S. aureus*, de *S. épidermidis* et d'un mélange des deux souches (1:1) dans un tampon phosphate (pH = 7,4) après une

croissance de 12 h dans du Nutrient Broth N°2 à 37°C.

[0270] Les 5 séries sont placées sous agitation à 37°C pendant 12 heures. En fin de croissance, un volume de 5 µL de rouge de phénol (10 mg dans 0.02 N NaOH) est ajouté à chaque tube et l'interprétation est basée sur la lecture des couleurs suivant le schéma suivant :

[0271] Rouge : pH ≥ 8.4, les souches assimilent exclusivement l'hydrolysat de protéines contenues dans le milieu API avec alcalinisation du milieu.

[0272] Orange : pH 6.6 ≤ pH < 8.4. Le pH est celui du milieu API Staph avant ensemencement (pH 7.0 – 7.4).

[0273] Jaune : pH < 6.6, les souches ont assimilé le sucre avec acidification du milieu.

[0274] Exemple **12** Influence du pH sur l'inhibition de croissance de *S. aureus* et de *S. epidermis*

[0275] Pour cette partie de l'étude, deux pH sont considérés : 5.5 et 6.0. Les cinq séries de tubes comprennent :

[0276] 1 - Blanc (2 tubes)

[0277] 2 – Contrôle négatif (non assimilation, 2 tubes)

[0278] 3 - 1% Glucose (2 tubes)

[0279] 4 - 1% XOS (2 tubes)

[0280] 5 - 1% Glucose + 1 % XOS (2 tubes)

[0281] Le pH de l'API Staph medium a été ajusté à pH5.5 et 6.0 avec de l'acide chlorhydrique (12N) et stérilisé par filtration (0.45 µm).

[0282] Les séries 2, 3, 4 et 5 sont ensemencées avec 20 µL d'un mélange des deux souches (1:1) dans un tampon phosphate (pH = 7,4) après une croissance de 12 h dans du Nutrient Broth N°2 à 37°C.

[0283] Les 5 séries sont placées sous agitation à 37°C pendant 12 heures. En fin de croissance, des volumes de 5 µL de rouge de phénol (10 mg dans 0.02 N NaOH) sont ajoutés à chaque tube et l'interprétation est basée sur la lecture des couleurs comme décrit précédemment.

[0284] En addition, la viabilité des tubes 2, 3, 4 et 5 a été évaluée sur le milieu de Chapman (BD Difco # 211 805) pour les tubes ensemencés avec mélange des deux souches. Avec les sucres, le glucose est assimilé (pH acide) mais n'est pas capable d'assimiler le XOS (pH alcalin).

[0285] Pour le mélange des deux sucres, le pH acide révèle l'assimilation du glucose uniquement comme le montre la [Fig.1].

[0286] Exemple **13** Étude de l'évolution de la flore cutanée et de l'inflammation après application de différents gels crèmes.

[0287] Des prélèvements ont été effectués, à l'aide d'un coton tige imbibé avec du sérum physiologique stérile, avant et après application des produits. Ces prélèvements sont

étalés sur des boites de Pétri contenant de la gélose Tryptone soja.

[0288] Les boites de Pétri sont placées à l'étuve 37°C et les lectures sont effectuées 36h après. Les colonies de *Staphylococcus aureus* sont dénombrées visuellement – la couleurs des colonies est caractéristique, elles sont jaune vif.

[0289]
- Témoin Gel crème sans les principes actifs
- Gel crème 1 avec les FOS
- Gel Crème 2 avec CBD
- Gel Crème 3 avec FOS + CBD

[0290] La quantité de *Staphylococcus aureus* a été suivie tout au long de l'étude. Les colonies de *Staphylococcus aureus* sont jaune, très caractéristique de cette souche bactérienne comme le montre la [Fig.2].

[0291] Les résultats sont regroupés dans le tableau çi-dessous.

[0292] [Tableaux3]

Flore Pathogène Staphylococcus aureus	**Témoin**	**FOS**	**CBD**	**FOS + CBD**
Avant l'étude	+++	+++	+++	+++
7 jours après	+++	++	+++	++
14 jours après	+++	27	+++	15
21 jours après	+++	20	+++	12
28 jours après	+++	17	++	5

[0293] Tableau 3. Suivie de la population de colonies de *Staphylococcus aureus.* + correspondant à 50 à 100 colonies, ++ correspond à 100 à 1000 colonies, +++ correspond à >1000 colonies.

[0294] Exemple **14** Etude de l'évolution de la flore cutanée et de l'inflammation sur une peau humaine après application de différents gels crèmes.

[0295] De bons résultats ont été obtenus avec le mélange FOS+CBD. On remarque un effet dès la 1ere semaine de traitement, avec une amélioration constante par la suite, et une rémission totale après la 4ème semaine en fin de test.

[0296] Parallèlement aucune amélioration avec le témoin n'a été remarquée.

[0297] [Tableaux4]

Inflammation	**Témoin**	**FOS**	**CBD**	**FOS + CBD**
Avant l'étude	+++	+++	+++	+++
14 jours après	+++	++	+	-
28 jours après	+++	++	+	-

[0298] Tableau 4. Evolution visuelle de l'inflammation sur la peau après l'application de la crème

[0299] Les résultats de l'amélioration de l'inflammation sont présentés à la [Fig.3].

Revendications

[Revendication 1] Association comprenant ou constituée d'un mélange d'un oligofructane et au moins un phyto-cannabinoïde non psychotrope.

[Revendication 2] Association selon la revendication 1, dans laquelle l'oligofructane est un extrait de végétaux ou de fruits choisis parmi : l'artichaut, l'artichaut de Jérusalem, l'asperge, la banane, l'orge, la betterave, le chou de Bruxelles, le melon, le melon cantaloup, la chicorée, l'ail, le pamplemousse, le poireau, la nectarine, l'oignon, l'oignon échalotte, l'oignon espagnol, l'oignon blanc, la pêche blanche, l'épinard, le seigle, la pastèque, le blé et la courgette zucchini,
en particulier choisi parmi : le seigle, l'artichaut, l'asperge et la chicoré.

[Revendication 3] Association selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle l'oligofructane est choisi parmi : les fructo-oligosaccharide (FOS), les xylo-oligosaccharides (XOS) et le raffinose (GGF).

[Revendication 4] Association selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle le phyto-cannabinoïde non psychotrope est choisi parmi : le cannabidiol et le cannabigérol.

[Revendication 5] Association selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle l'association est choisie parmi le mélange :

- fructo-oligosaccharide et cannabidiol ;
- xylo-oligosaccharide et cannabidiol ;
- raffinose et cannabidiol ;
- fructo-oligosaccharide et cannabigérol ;
- xylo-oligosacharide et cannabigérol ; et
- raffinose et cannabigérol.

[Revendication 6] Association selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle le rapport entre l'oligofructane et le phyto-cannabinoïde est compris de 30:0,1 à 1:10.

[Revendication 7] Composition cosmétique ou dermo-cosmétique comprenant l'association selon l'une des revendications 1 à 6 dans un milieu cosmétiquement acceptable.

[Revendication 8] Composition cosmétique ou dermo-cosmétique selon la revendication 7, dans laquelle l'oligofructane est présent à raison de 0,01 à 30 % en masse par rapport à la masse totale de la composition, de préférence à raison de 0,1 et 10 %.

[Revendication 9] Composition cosmétique ou dermo-cosmétique selon la revendication 7 ou 8, dans laquelle le phyto-cannabinoïde non psychotrope est présent à raison de 0,1 à 10 % en masse par rapport à la masse totale de la composition, de préférence à raison de 0,5 et 5 %.

[Revendication 10] Composition cosmétique ou dermo-cosmétique selon l'une des revendications 7 à 9, ladite composition étant formulée pour une application topique, en particulier une application topique de la peau, ladite composition étant sous la forme d'un aérosol, d'une émulsion simple ou complexe de type huile-dans-eau ou eau-dans-huile, d'une dispersion vésiculaire non ionique, d'une crème, d'un gel, d'un gel crème, d'une lotion, d'une huile, d'une dispersion, d'un sérum, d'une mousse, d'un lait corporel ou d'un baume anhydre, notamment sous la forme d'une crème de jour, d'une crème de nuit, d'une poudre, d'un bâtonnet solide, d'une mousse ou d'un spray,
en particulier ladite composition étant sous la forme d'un gel crème dépourvue de tensio-actif.

[Revendication 11] Composition cosmétique ou dermo-cosmétique selon l'une des revendications 7 à 10 comprenant en outre des agents dérivés de la vitamine D comme la 7-DHC.

[Revendication 12] Composition cosmétique ou dermo-cosmétique selon l'une des revendications 7 à 11 comprenant en outre des agents dérivés des bases xanthiques comme la théophylline et/ou la caféine.

[Revendication 13] Composition cosmétique ou dermo-cosmétique selon l'une des revendications 7 à 12, comprenant en outre au moins un agent adjuvant choisi parmi : les corps gras, les solvants organiques, les épaississants ioniques ou non ioniques, les adoucissants, les antioxydants, les opacifiants, les stabilisants, les émollients, les silicones, les α-hydroxyacides, les agents anti-mousse, les agents hydratants, les vitamines, les conservateurs, les tensioactifs, les charges, les séquestrant, les polymères, les propulseurs et les agents alcalinisant ou les acidifiant, les colorants.

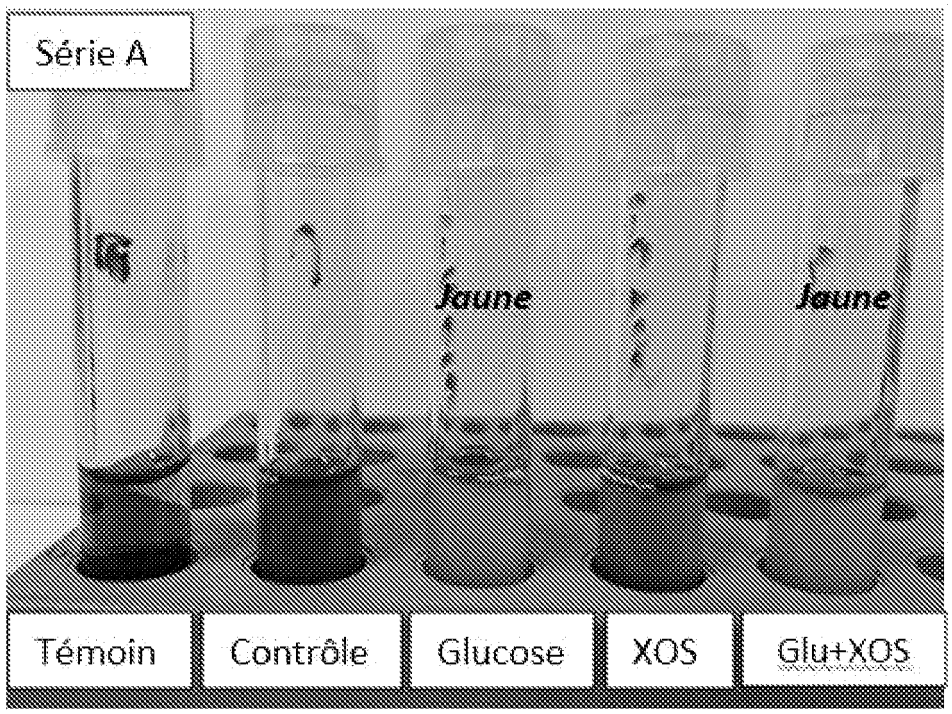
[Revendication 14] Composition cosmétique ou dermo-cosmétique selon l'une des revendications 7 à 13, pour son utilisation comme composition protectrice ou nettoyante de l'épiderme humain ou comme composition anti-solaire.

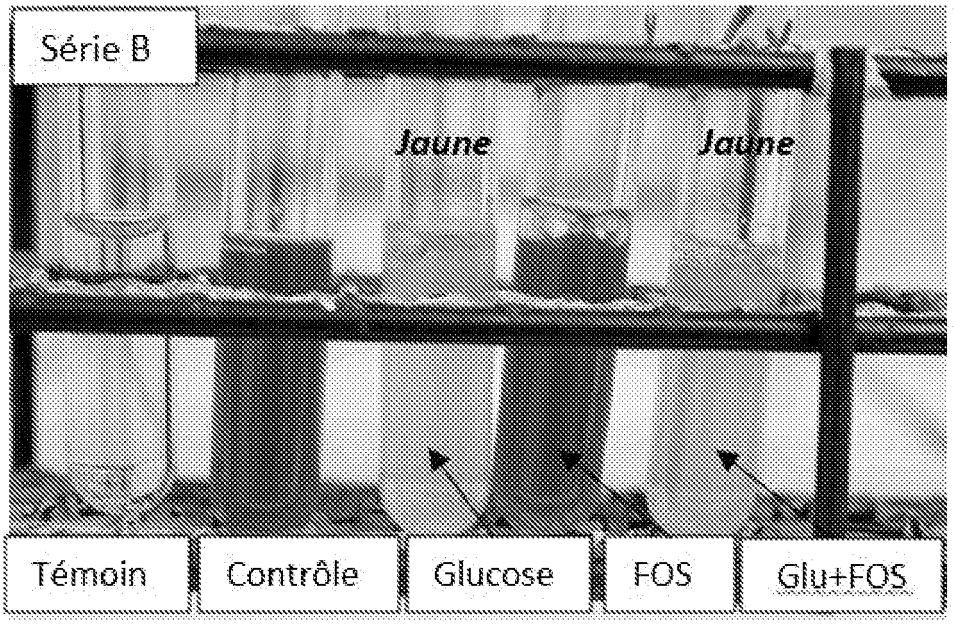
[Revendication 15] Composition cosmétique ou dermo-cosmétique selon l'une des revendications 7 à 13, sous forme de shampooings, de gels douches, de gels moussants destinés à l'hygiène intime, de lotions de gels hydro-alcooliques, d'émulsions, de dispersions vésiculaires non ioniques ou de laques pour cheveux,

pour son utilisation pour la protection des cheveux contre les rayons ultraviolets.

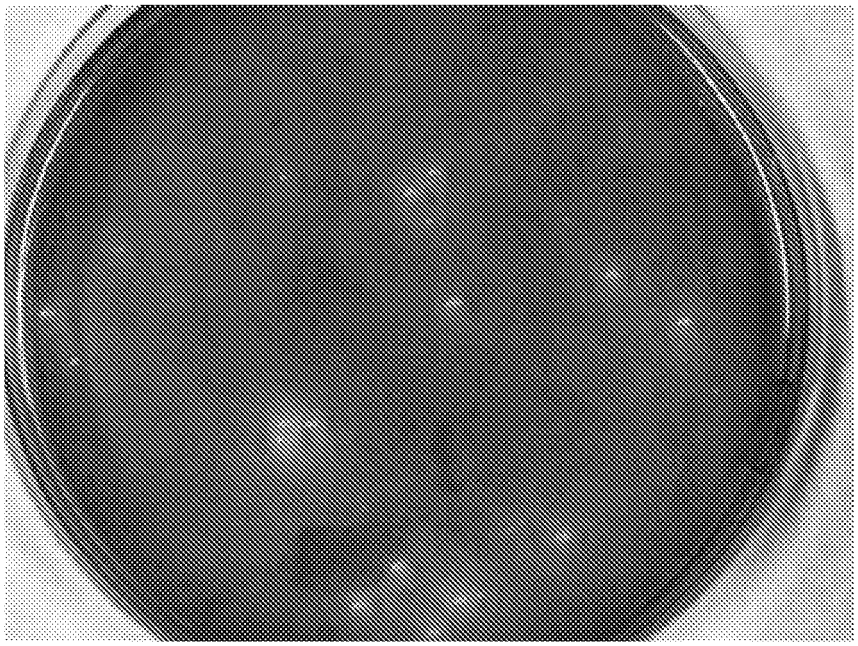
[Revendication 16] Composition comprenant une association selon l'une des revendications 1 à 6 ou une composition cosmétique ou dermo-cosmétique selon l'une des revendications 7 à 13, et pour son utilisation pour la protection du corps ou de l'une quelconque de ses parties, contre les rayonnements ultraviolets, en particulier contre les rayonnements solaires UVB.

[Fig. 1]

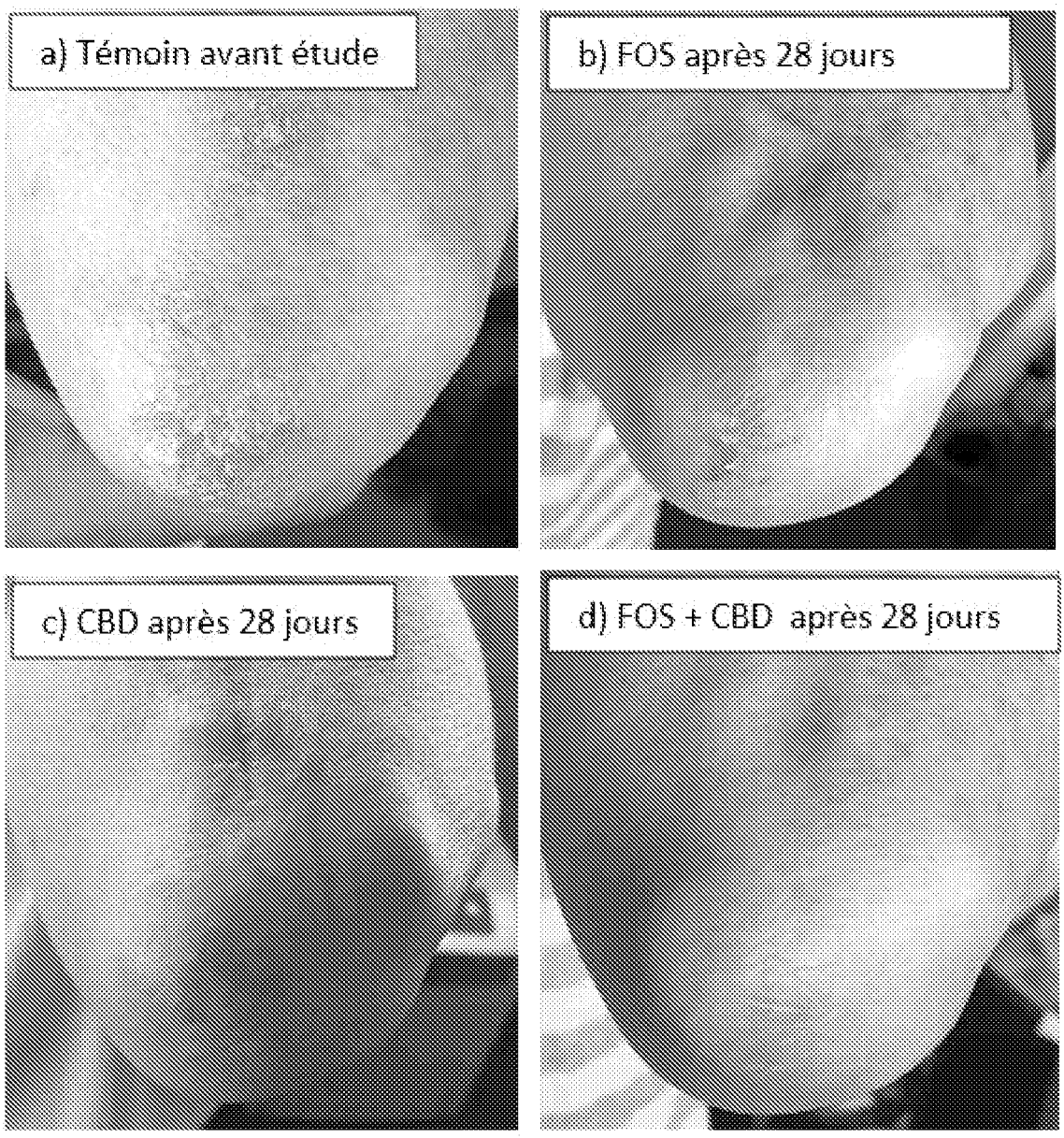

Série A
Jaune
Jaune
Témoin
Contrôle
Glucose
XOS
Glu+XOS


Série B
Jaune
Jaune
Témoin
Contrôle
Glucose
FOS
Glu+FOS

[Fig. 2]



[Fig. 3]


a) Témoin avant étude
b) FOS après 28 jours
c) CBD après 28 jours
d) FOS + CBD après 28 jours

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 904137
FR 2202686

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2021/177914 A1 (NOEL JOSEPH [US]) 17 juin 2021 (2021-06-17)	1-4	A61K8/60 A61K8/97
Y	* pages 8-9, alinéa 83-86 *	5,6	A61K36/00
A	* page 13, alinéa 119 *	7-16	A61K31/07 A61K31/702

X	US 2018/092392 A1 (PEET RICHARD C [US] ET AL) 5 avril 2018 (2018-04-05)	1-4	A61P17/00 A61Q19/00
Y	* page 1, alinéa 3-5 *	5,6	
A	* page 4, alinéa 29-31 * * exemples 29,30,54,55,74,75, 106,107 *	7-16	

Y	WO 2019/186544 A1 (LUXENBOURG RAPHAEL [IL]; LUXENBOURG MARTINE [IL]) 3 octobre 2019 (2019-10-03) * page 2, lignes 21-26 * * exemples *	1-16	

Y	US 2016/235661 A1 (CHANGOER LEKHRAM [NL] ET AL) 18 août 2016 (2016-08-18) * page 2, alinéa 21 * * page 3, alinéa 41-43 * * exemples *	1-16	
	-----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	US 2015/050224 A1 (O'NEILL CATHERINE [GB] ET AL) 19 février 2015 (2015-02-19) * page 1, alinéa 14-18 * * pages 2-3, alinéa 53-68 * * exemples *	1-16	A61K A61Q

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
22 novembre 2022	Ruckebusch, Virginie

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2202686 FA 904137

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **22-11-2022**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2021177914 A1	17-06-2021	CA 3160751 A1	17-06-2021
		IL 293727 A	01-08-2022
		US 2021177914 A1	17-06-2021
		WO 2021119536 A1	17-06-2021
US 2018092392 A1	05-04-2018	CA 3039310 A1	12-04-2018
		US 2018092392 A1	05-04-2018
		US 2019281871 A1	19-09-2019
		WO 2018065479 A1	12-04-2018
WO 2019186544 A1	03-10-2019	AUCUN	
US 2016235661 A1	18-08-2016	DK 3258942 T3	25-01-2021
		EP 3258942 A1	27-12-2017
		ES 2860452 T3	05-10-2021
		HK 1248526 A1	19-10-2018
		US 2016235661 A1	18-08-2016
		US 2020188325 A1	18-06-2020
		WO 2016133824 A1	25-08-2016
US 2015050224 A1	19-02-2015	EP 2836190 A2	18-02-2015
		ES 2797535 T3	02-12-2020
		GB 2500585 A	02-10-2013
		HK 1203147 A1	23-10-2015
		JP 6385334 B2	05-09-2018
		JP 2015513357 A	11-05-2015
		KR 20150031224 A	23-03-2015
		US 2015050224 A1	19-02-2015
		WO 2013140153 A2	26-09-2013

EPO FORM P0465