

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :

3 146 063

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

②1 N° d'enregistrement national :

23 01653

⑤1 Int Cl⁸ : A 61 K 8/04 (2023.01), A 61 K 8/36, 8/97, A 61 Q 1/00, 5/00, 19/00, A 45 D 34/00, 40/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23.02.23.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.08.24 Bulletin 24/35.

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) : CAPSUM Société par actions simpli-
fiée (SAS) — FR.

⑦2 Inventeur(s) : BARDON Sébastien et AUGAIS Benja-
min.

⑦3 Titulaire(s) : CAPSUM Société par actions simplifiée
(SAS).

⑦4 Mandataire(s) : Lavoix.

⑤4 Produit comprenant une composition liquide et une composition solide comprenant au moins une cavité.

⑤7 Produit comprenant une composition liquide et une
composition solide comprenant au moins une cavité

La présente invention concerne un produit comprenant
au moins une première composition et au moins une deu-
xième composition, dans lequel :

- la première composition est une composition solide
comprenant au moins une cavité telle que ladite compo-
sition comprend une porosité supérieure ou égale à 20% en
volume par rapport au volume total de la composition solide,
et

- la deuxième composition est une composition liquide,
de préférence sous forme d'une crème, et avantageuse-
ment dotée d'une viscosité supérieure à 5000 cps,
et dans lequel tout ou partie de la deuxième composition
est logée dans tout ou partie des cavités de la première
composition.

Figure pour l'abrégié : néant

FR 3 146 063 - A1



Description

Titre de l'invention : Produit comprenant une composition liquide et une composition solide comprenant au moins une cavité

- [0001] L'invention concerne un produit comprenant au moins une composition liquide et au moins une composition solide comprenant au moins une cavité.
- [0002] Les domaines cosmétique, pharmaceutique, nutraceutique ou alimentaire n'échappent pas à la demande de nouveauté des consommateurs. Toutefois, dans ces domaines, les innovations concernent généralement l'efficacité, plus rarement la gestuelle, la sensorialité et/ou la galénique.
- [0003] A ce titre, la Demanderesse a développé des procédés de fabrication microfluidiques permettant d'accéder à des émulsions dont la phase dispersée est sous forme de gouttes macroscopiques, le cas échéant monodisperses. De tels procédés sont notamment décrits dans WO2012120043 et WO2019145424.
- [0004] Également, la Demanderesse a développé des compositions solides dotées d'un niveau élevé de porosité, permettant d'accéder à des compositions moins gourmandes en matières premières tout en demeurant dotées de propriétés de préhension satisfaisantes. De telles compositions solides sont notamment décrites dans les demandes de brevet déposées sous les n° FR2203883, FR2203882, FR2203887, FR2203886 et FR2206462.
- [0005] Toutefois, répondre à la demande en nouveauté des consommateurs demeure un objectif constant. La présente invention vise à répondre à cette demande, notamment en termes de gestuelle, de sensorialité et de galénique.
- [0006] Ainsi, l'invention concerne un produit comprenant au moins une première composition et au moins une deuxième composition, dans lequel :
- [0007] - la première composition est une composition solide comprenant au moins une cavité telle que la première composition comprend une porosité supérieure ou égale à 20% en volume par rapport au volume total de la première composition,
- [0008] - la deuxième composition est une composition liquide, de préférence sous forme d'une crème, et avantageusement dotée d'une viscosité supérieure ou égale à 5000 cps,
- [0009] et dans lequel tout ou partie de la deuxième composition est logée dans tout ou partie des cavités de la première composition.
- [0010] Comme il ressort des exemples ci-dessous, un produit selon l'invention est avantageux en ce qu'il permet d'accéder à :
- [0011] - une galénique nouvelle et différenciante ;
- [0012] - un visuel (« désign ») nouveau et différenciant ; et
- [0013] - un produit autorisant la mise en œuvre, au sein d'un même produit, de matières

premières potentiellement incompatibles.

- [0014] Qui plus est, lorsqu'utilisé par voie topique, un produit selon l'invention est avantageux en ce que :
- [0015] - il est doté d'une sensorialité à la prise inédite, se traduisant par une alternance entre douceur et glissant avec la deuxième composition et résistance avec la première composition. On peut même parler de prélèvement en saccades, ce qui est particulièrement inédit, voire satisfaisant, pour l'utilisateur ; et
- [0016] - son architecture permet d'améliorer la prise en deuxième composition, notamment lorsque celle-ci est difficile à prélever.
- [0017] Ces avantages permettent d'observer chez les utilisateurs une meilleure observance dans la routine d'utilisation/d'administration, ce qui mécaniquement permet d'optimiser les effets recherchés, notamment lorsque le produit est destiné à un usage cosmétique ou pharmaceutique.
- [0018] Un produit selon l'invention est également avantageux en ce qu'il autorise le stockage d'au moins une partie de la deuxième composition dans tout ou partie des cavités de la première composition, permettant ainsi de compartimenter la deuxième composition. Ce mode de conditionnement assure une conservation améliorée de la deuxième composition, voire permet de réduire la teneur en conservateur(s) lorsque présent(s).
- [0019] Lorsque la deuxième composition est peu visqueuse, c'est-à-dire dotée d'une viscosité inférieure à 10 000 mPa.s, et de préférence dotée d'une faible valeur seuil d'écoulement, par exemple inférieure à 1 Pa, en particulier inférieure à 0,5 Pa, voire inférieure à 0,1 Pa, un produit selon l'invention est encore avantageux en ce que la deuxième composition peut remonter par capillarité dans les cavités de la première composition, ce qui facilite son prélèvement. Cela permet de surmonter les inconvénients parfois rencontrés par les utilisateurs en fin de produit où le prélèvement de la composition au fond du récipient peut s'avérer peu pratique et pénible.
- [0020] Sauf indication contraire, dans tout ce qui suit, on considère qu'on se trouve à la température ambiante (par exemple $T=25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) et pression atmosphérique (760 mm de Hg, soit $1,013 \cdot 10^5$ Pa ou 10^{13} mbar).
- [0021] Selon l'invention, le pH d'un produit est typiquement compris entre 4,0 et 8,0, en particulier entre 5,0 et 7,0.

DESCRIPTION DES FIGURES

- [0022] [Fig.1] La [Fig.1] représente un produit selon l'invention dans lequel les cavités de la première composition sont sous forme de nid d'abeilles et la deuxième composition est une émulsion directe.
- [0023] [Fig.2] La [Fig.2] représente 2 premières compositions dotées respectivement de

cavités rondes ou triangulaires.

PRODUIT

[0024] Un produit selon l'invention comprend au moins une première composition solide comprenant au moins une cavité telle que la première composition comprend une porosité supérieure ou égale à 20% en volume par rapport au volume total de la première composition, et une deuxième composition liquide.

Première composition solide

[0025] Au sens de la présente invention, la première composition peut indifféremment être désignée par « première composition solide » ou « composition solide ».

[0026] Pour des raisons évidentes, la viscosité / solidité de la première composition et sa formulation sont ajustées pour permettre un prélèvement aisé du produit selon l'invention.

[0027] La première composition est une composition solide comprenant au moins une cavité telle que la première composition comprend une porosité supérieure ou égale à 20%, de préférence supérieure ou égale à 30%, mieux supérieure ou égale 40%, en particulier supérieure ou égale 50%, voire supérieure ou égale 60%, en particulier supérieure ou égale 70%, et toute particulièrement supérieure ou égale 80%, en volume par rapport au volume total de la première composition.

[0028] Par « solide », au sens de la présente invention, on entend désigner une première composition qui, à température ambiante et à pression atmosphérique n'est pas apte à s'écrouler sous son propre poids. Avantagusement, on entend désigner toute composition ayant une résistance à la compression supérieure ou égale à 20 g, de préférence supérieure ou égale à 50 g, et mieux supérieure ou égale à 100 g, à température ambiante (20-25°C), après pénétration par une sonde cylindrique de révolution ayant un diamètre de 0,8 cm en la matrice de la composition en une épaisseur de 1 mm à une vitesse de 0,5 mm/s et élimination de ladite sonde de la matrice de la composition à une vitesse de 0,5 mm/s ; la résistance à la compression étant mesurée avec un analyseur de type "LFRA Texture Analyzer" commercialisé par la Société STEVENS/MECHTRIC.

[0029] Une première composition n'est pas sous une forme liquide.

[0030] Une première composition n'est pas sous la forme d'une pâte. Néanmoins, au moment de sa fabrication, notamment lorsque celle-ci a recourt à un procédé d'extrusion tel que décrit plus loin, la première composition peut se présenter sous la forme d'une pâte.

[0031] Une première composition n'est pas une composition pulvérulente, et donc est sous une forme non particulaire. Une première composition selon l'invention n'est donc pas sous forme d'une poudre, en particulier sous forme d'une poudre libre ou compactée. Enfin, une première composition n'est pas non plus un solide poreux dérivant de

l'agglomération de poudres.

- [0032] Selon un premier mode de réalisation, une première composition n'est pas une composition foisonnée, et n'est donc pas une mousse. Selon un deuxième mode de réalisation, une première composition peut être une composition foisonnée, et donc peut être sous forme d'une mousse.
- [0033] Avantageusement, une première composition n'est pas constituée d'un réseau de fibres. En particulier, une première composition ne comprend pas de (ou ne repose pas sur un) support solide hydrosoluble, par exemple de type hydrogel, en particulier à base d'amidon, le cas échéant déstructuré, et/ou de poloxamer 407.
- [0034] Avantageusement, une première composition n'est pas sous forme d'un masque.
- [0035] Le caractère solide d'une première composition peut reposer sur une phase constituée majoritairement, voire totalement, par une phase grasse comprenant au moins un agent gélifiant lipophile (également désignée ci-après par « phase grasse solide »).
- [0036] Également, le caractère solide de la première composition peut reposer sur une phase dérivant d'une réaction de saponification (ou « empâtage »), et donc découler de la transformation d'une phase grasse comprenant au moins une huile, de préférence végétale, sous l'action de la soude et le cas échéant de la chaleur (également désignée ci-après par « phase savon »).
- [0037] Également, le caractère solide de la première composition peut reposer sur une phase comprenant au moins un détergent synthétique (ou tensioactif) (également désignée ci-après par « phase SYNDET »). A titre illustratif, c'est le CETYL ALCOHOL, en tout ou partie, qui contribue à conférer à un SYNDET son caractère solide.
- [0038] Le caractère solide de la première composition peut donc reposer sur (i) une phase grasse solide, (ii) une phase savon et/ou (iii) une phase SYNDET. Dans la suite de la description, la « phase grasse solide », la « phase savon » et la « phase SYNDET » pourront communément être désignée par l'expression « phase solide ».
- [0039] Ainsi, une première composition comprend au moins une phase solide.
- [0040] De préférence, une première composition solide est monophasique, et donc formée de la phase solide uniquement.
- [0041] Selon un mode de réalisation particulier, une première composition peut en outre comprendre une phase aqueuse dispersée dans la phase solide, de préférence sous forme encapsulée, telle que par exemple sous forme de sphères matricielle (ou perles ou billes) ou de type core/shell (ou capsules), par exemple sous forme de capsules telles que décrites dans WO2010063937.
- [0042] Selon un mode de réalisation, le pourcentage massique d'eau de la phase aqueuse dispersée peut alors être compris entre 0,5 et 50%, de préférence entre 1 et 40%, en particulier entre 2,5 et 30%, et mieux entre 5 et 20%, en poids par rapport à la masse totale de la première composition.

- [0043] Par « porosité », au sens de la présente invention, on entend désigner l'ensemble des vides d'un matériau solide, ces vides pouvant être remplis par la deuxième composition.
- [0044] Par « cavité », au sens de la présente invention, on entend désigner un espace vide à l'intérieur d'un corps solide et qui communique directement avec le milieu externe, à l'image par exemple des cavités illustrées en figures 1 à 3 et 6 de la demande de brevet déposée sous le n° FR2203881. Une cavité peut donc être désignée indifféremment par les termes « orifice », « pore » ou « trou ». Avantageusement, la/les cavité(s) de la première composition est/sont traversante(s), c'est-à-dire que la cavité désigne un espace vide à l'intérieur d'un corps solide et qui communique directement avec le milieu externe de part et d'autre du corps solide.
- [0045] Ainsi, le volume de la/des cavité(s) dans une première composition représente au moins 20%, en particulier au moins 30%, de préférence au moins 40%, en particulier au moins 50%, voire au moins 60%, en particulier au moins 70%, et toute particulièrement au moins 80%, du volume total de la première composition.
- [0046] Avantageusement, une première composition a une densité comprise entre 0,2 et 0,8, de préférence entre 0,3 et 0,7, en particulier entre 0,4 et 0,6.
- [0047] Une première composition peut avoir un volume total compris entre 0,125 cm³ et 100 cm³, de préférence entre 0,250 cm³ et 75 cm³, en particulier entre 0,5 cm³ et 50 cm³, mieux entre 1 cm³ et 25 cm³, et tout particulièrement entre 2,5 cm³ et 15 cm³.
- [0048] Une première composition peut avoir un poids compris entre 0,025 g et 200 g, de préférence entre 0,20 g et 150 g, en particulier entre 0,5 g et 100g, mieux entre 1 g et 75g, et tout particulièrement entre 2,5 g et 50 g, voire entre 5 g et 25 g (« g » correspondant à l'unité « gramme »).
- [0049] Selon un premier mode de réalisation préféré, une première composition comprend un rapport entre le volume des cavités et le volume total de la première composition compris entre 0,05 et 0,9, de préférence entre 0,1 et 0,8, mieux entre 0,2 et 0,7, voire entre 0,2 et 0,6.
- [0050] Par « volume total », on entend désigner que le volume résultant de la somme du volume de solide et du volume des cavités.
- [0051] Dans le cadre de la présente invention, les cavités peuvent être qualifiées de macroporosité, c'est-à-dire des pores dont la largeur minimale, voire le diamètre, est supérieur(e) ou égal(e) à 0,5 mm, de préférence supérieur(e) ou égal(e) à 1 mm, voire compris(e) entre 1 mm et 2 cm, de préférence entre 2 mm et 1 cm, en particulier entre 3 mm et 75 mm, mieux entre 4 mm et 50 mm, et tout particulièrement entre 5 mm et 25 mm.
- [0052] Avantageusement, la taille et/ou le volume des cavités peu(ven)t être ajusté(es) pour stocker et/ou prélever et/ou administrer la juste quantité en deuxième composition né-

cessaire pour parvenir à un produit selon l'invention doté de propriétés satisfaisantes/attendues, par exemple en termes de viscosité, d'hydratation, de confort à l'étalement, et/ou d'effet transformatif.

- [0053] Une première composition solide peut avoir toute forme, par exemple une forme sphérique, ellipsoïdique, tétraédrique, ou encore polygonale, en particulier en forme de parallélogramme, de préférence de parallélogramme rectangle.
- [0054] De préférence, notamment pour assurer une bonne préhension dans le cas d'un kit décrit ci-après, une première composition a :
- [0055] - une largeur, voire un diamètre, compris(e) entre 1 cm et 10 cm, de préférence entre 2 cm et 8 cm, en particulier entre 3 cm et 6 cm, et mieux entre 4 cm et 5 cm ; et/ou
- [0056] - une hauteur (ou épaisseur) comprise entre 0,5 cm et 5 cm, de préférence entre 1 cm et 4 cm, et en particulier entre 2 cm et 3 cm.
- [0057] Selon un mode de réalisation particulier, une première composition peut en comprendre des motifs additionnels distincts des cavités, lesdits motifs pouvant par exemple être réalisés par embossage.
- [0058] La/les cavité(s) d'une première composition peu(ven)t être de toute forme, par exemple de forme ronde, oblongue, ovoïde, triangulaire, polygonale, en particulier hexagonale, de nid d'abeille, ou sous forme d'un pavage (ou découpage), par exemple de type diagramme de Voronoï, de préférence sous forme de nid d'abeille, tel qu'illustré en [Fig.2] ou en figures 3 et 6 de la demande de brevet déposée sous le n° FR2203881.
- [0059] La/les cavité(s) d'une première composition peu(ven)t également représenter des lettres ou le logo d'une marque ou d'une société.
- [0060] Une première composition comprend une ou plusieurs cavités, de préférence plusieurs cavités, identiques ou différentes.
- [0061] Selon un mode de réalisation particulier, une première composition peut comprendre au moins deux cavités connectées entre elles. Un tel mode de réalisation est avantageux car il permet de favoriser les phénomènes de capillarité décrit précédemment, ce qui peut permettre d'améliorer les effets techniques précités.
- [0062] Avantageusement, une première composition comprend plusieurs cavités qui adoptent une structure en forme de nid d'abeille, tel qu'illustrée en [Fig.1]. Cette forme de nid d'abeille est particulièrement avantageuse en ce qu'elle autorise la fabrication de première composition dotée d'un rapport « volume de la/des cavité(s) / volume total de la première composition » très intéressant, en particulier supérieur ou égal à 0,5, voire supérieur ou égal à 0,75, sans préjudice sur la préhension et la robustesse de la première composition aux contraintes mécaniques susceptibles de lui être appliquées et/ou au stockage. En d'autres termes, cette structure nid d'abeille offre un excellent compromis entre volume de cavité et résistance mécanique.

- [0063] Avantageusement, une première composition solide comprend plusieurs cavités qui adoptent une structure en forme de nid d'abeille comprenant des parois ayant une épaisseur comprise entre 10 μm et 600 μm , de préférence entre 20 μm et 500 μm , en particulier entre 30 μm et 400 μm , tout particulièrement entre 50 μm et 300 μm , voire entre 100 μm et 200 μm .
- [0064] Selon une première variante, une première composition est anhydre. Par « anhydre », au sens de la présente invention, on entend désigner une composition qui comprend une teneur en eau inférieure à 5 % en poids, de préférence inférieure à 1 % en poids et en particulier inférieure à 0,5 % en poids, par rapport au poids total de ladite composition.
- [0065] De préférence, une première composition est dénuée de tensioactif.

Procédé de fabrication de la première composition

- [0066] Une première composition peut être obtenue par tout procédé connu de l'homme du métier adapté à la fabrication d'une composition solide, moyennant les adaptations nécessaires pour assurer la formation des cavités et donc satisfaire au critère de porosité requis.

Procédé n°1

- [0067] Selon une première variante, un procédé de fabrication d'une première composition comprend au moins les étapes consistant à :
- [0068] (i) disposer d'une phase grasse, d'une phase dérivant d'une réaction de saponification et/ou d'une phase comprenant au moins un détergent synthétique (ou tensioactif) (ie phase SYNDET), sous forme liquide ou semi-liquide, ;
- [0069] (ii) couler la phase de l'étape (i) dans un moule et séchage jusqu'à obtention d'une phase solide,
- [0070] (iii) découper la phase solide de la forme souhaitée, et
- [0071] (iv) former des cavités, ce par quoi on obtient une première composition.
- [0072] Selon un mode de réalisation particulier, le procédé de fabrication de la première composition repose sur un procédé de saponification (ou « empâtage »).
- [0073] L'étape (i) est avantageusement réalisée à chaud.
- [0074] Avantageusement, les étapes (iii) et (iv) sont simultanées.
- [0075] Avantageusement, les étapes (ii), (iii) et (iv) sont simultanées, auquel cas le moule a une forme adaptée pour assurer la formation de la /des cavité(s).
- [0076] L'étape (iv) est avantageusement réalisée au moyen d'un emporte-pièce.
- [0077] Le procédé n°1 est avantageux en ce que les chutes obtenues à l'issue de l'étape (iv) peuvent être valorisées lors d'une fabrication ultérieure. En effet, ces chutes peuvent être à nouveau chauffées et réintroduites dans un procédé n° 1 ultérieur au niveau de l'étape (i) et/ou (ii).

[0078] Avantageusement, notamment lorsque la première composition est un savon et/ou un shampoing, et donc comprend une phase savon telle que décrite précédemment, un procédé selon l'invention peut en outre comprendre, avant l'étape (ii), au moins une étape de lavage, afin d'éliminer la soude restante.

Procédé n°2

[0079] Selon une deuxième variante, un procédé de fabrication d'une première composition est un procédé d'extrusion.

[0080] Un tel procédé de fabrication comprend au moins les étapes consistant à :

[0081] (a) disposer d'une phase grasse, d'une phase dérivant d'une réaction de saponification et/ou d'une phase comprenant au moins un détergent synthétique (ou tensioactif) (ie phase SYNDET), sous forme liquide ou semi-liquide ;

[0082] (b) faire passer la phase de l'étape (a) dans un dispositif d'extrusion pourvu d'une filière (ou grille d'extrusion) de forme adaptée pour former une barre solide, et

[0083] (c) couper la barre solide obtenue en étape (b), ce par quoi on obtient une première composition.

[0084] L'étape (a) est avantageusement réalisée à chaud.

[0085] Pour des raisons évidentes, l'étape (b) est réalisée à une température adaptée pour disposer d'une phase dotée d'une viscosité suffisante et apte à conserver la forme attribuée par la filière. Ainsi, et si nécessaire, la phase injectée dans le dispositif d'extrusion est chauffée pour passer d'un état solide à un état pâteux et ainsi garantir la bonne réalisation de cette étape d'extrusion.

[0086] Pour des raisons évidentes, la forme de la filière du dispositif d'extrusion est également adaptée pour assurer la formation de la /des cavités.

[0087] Au niveau de l'étape (b), le dispositif d'extrusion comprend une filière dotée d'une forme adaptée pour former au niveau de la barre solide la/les cavité(s) et le niveau de porosité souhaité(es).

[0088] A titre illustratif, un procédé d'extrusion comprend une filière telle que celle illustrée en figure 4 de la demande de brevet déposée sous le n° FR2203882.

[0089] Avantageusement, la température en sortie de filière peut être inférieure à la température ambiante, et par exemple être inférieure ou égale à 15°C, voire inférieure ou égale à 10°C.

[0090] L'étape (c) peut être réalisée à l'aide d'un couteau ou d'un fil, tel que par exemple un fil à couper le beurre.

[0091] De préférence, les étapes (b) et (c) sont simultanées.

[0092] De préférence, le procédé de fabrication d'une première composition est le procédé d'extrusion n°2 décrit ci-dessus.

[0093] Selon une mode de réalisation particulier, applicable aux procédés n°1 et n°2 décrits précédemment, l'étape (i) / (a) consiste à disposer d'une phase fluide qui peut

comprendre au moins un solvant apte s'évaporer en tout ou partie durant l'étape (ii) / (b), voire en outre durant l'étape (iii) et/ou (iv) / (c).

[0094] A titre de solvant, on peut par exemple citer un solvant organique apolaire ou peu polaire, par exemple le cyclohexane, le THF (tétrahydrofurane), et leur mélange.

[0095] Dans les procédés n°1 et n°2 ci-dessus, lorsque la première composition comprend au moins une phase grasse comprenant au moins un agent gélifiant lipophile, l'étape (i) / (a) peut nécessiter de chauffer la phase à une température supérieure au plus haut point de fusion des agents gélifiants lipophiles présents dans la phase.

[0096] Selon une mode de réalisation particulier, le procédé n°2 d'extrusion peut être réalisé par une technique d'impression 3D.

Deuxième composition liquide

[0097] Au sens de la présente invention, la deuxième composition peut indifféremment être désignée par « deuxième composition liquide » ou « composition liquide ».

[0098] Selon une première variante, la deuxième composition est aqueuse.

[0099] Selon une deuxième variante, la deuxième composition est anhydre.

[0100] Selon une troisième variante, la deuxième composition est une émulsion. Une émulsion peut être une émulsion directe (i.e. huile-dans-eau), inverse (i.e. eau-dans-huile) ou multiple, en particulier double (i.e. eau-dans-huile-dans-eau, huile-dans-eau-dans-huile ou huile-dans-huile-dans-eau).

[0101] Selon un mode de réalisation particulier, la deuxième composition est une émulsion, de préférence directe, stable très concentrée en phase dispersée, et notamment est une émulsion de type HIPE (ie « High Internal Phase Emulsion ») ou apollonienne.

[0102] Selon un autre mode de réalisation particulier, l'émulsion est une émulsion macroscopique, c'est-à-dire dans laquelle la phase dispersée est sous forme de gouttes visibles à l'œil nu, par exemple de diamètre compris entre 100 µm et 3000 µm, de préférence entre 250 µm et 1500 µm, cinétiquement stables et optionnellement monodisperse. Le caractère monodisperse, ainsi qu'une méthode de mesure, sont définis dans FR3041511.

[0103] Une deuxième composition selon l'invention n'est pas sous une forme solide à température ambiante et à pression ambiante, c'est-à-dire qu'elle est apte à s'écouler sous son propre poids.

[0104] Une deuxième composition selon l'invention est sous une forme liquide, de préférence sous forme de gel.

[0105] La viscosité d'une deuxième composition ou d'au moins sa phase continue lorsque sous forme d'une émulsion, peut varier de façon importante ce qui permet d'obtenir des textures variées. La viscosité est mesurée à température ambiante et à pression ambiante selon la méthode décrite dans WO2017046305.

[0106] Pour des raisons évidentes, la viscosité de la deuxième composition est ajustée pour

permettre un(e) prélèvement/administration aisé(e) du produit selon l'invention.

[0107] Selon un mode de réalisation, la deuxième composition a avantageusement une viscosité comprise de 5 000 mPa.s à 500 000 mPa.s, de préférence de 10 000 mPa.s à 300 000 mPa.s, mieux de 25 000 mPa.s à 100 000 mPa.s, et plus particulièrement de 50 000 mPa.s à 75 000 mPa.s, telle que mesurée à 25°C selon la méthode décrite ci-dessus.

[0108] La deuxième composition est avantageusement sous forme d'un gel ou d'une crème, et de préférence sous forme d'une crème.

[0109] De préférence, la deuxième composition peut réduire la solidité de la première composition. En particulier, la deuxième composition peut avantageusement comprendre au moins une matière première apte à réduire la solidité de la première composition. Ce mode de réalisation est avantageux en ce qu'il permet de faire évoluer la texture solide de la première composition vers une texture plus molle. On peut ainsi parler « d'effet transformatif ».

[0110] De préférence, une deuxième composition est dénuée de tensioactif. Contre toute attente, les inventeurs ont observé que l'absence de tensioactif dans la deuxième composition peut exacerber cet effet transformatif de la première composition, en particulier sa cinétique.

[0111] Une deuxième composition peut être préparée par tout procédé connu de l'homme du métier.

[0112] Une deuxième composition, lorsque figurée par une émulsion, présente l'avantage de pouvoir être préparée selon un procédé simple « non-microfluidique », à savoir par simple émulsification, notamment à l'aide d'un dispositif d'agitation de type Rayneri ou d'un agitateur à pâle.

[0113] Une deuxième composition peut également être préparée selon un procédé microfluidique, notamment comme décrit dans les demandes WO2012/120043 ou WO2019/145424. Selon ce mode de réalisation, la/les buse(s) microfluidique(s) mises en œuvre peuvent avoir une configuration selon la géométrie en T, en co-flow (ou co-courants), ou flow-focusing.

[0114] Selon un mode de réalisation particulier, un produit selon l'invention peut comprendre plusieurs premières compositions, identiques ou différentes, et/ou plusieurs deuxième compositions, identiques ou différentes.

[0115] A titre illustratif de ce mode de réalisation particulier :

[0116] - selon une première variante de réalisation, un produit selon l'invention peut comprendre une première composition comprenant une deuxième composition A logée dans les cavités de la première composition et une deuxième composition B, de préférence différente de la deuxième composition A, localisée à l'extérieur de la première composition ;

- [0117] - selon une deuxième variante de réalisation, un produit selon l'invention peut comprendre deux premières compositions C et D, de préférence différentes, comprenant respectivement une deuxième composition A et une deuxième composition B, de préférence les deuxièmes compositions A et B étant différentes, voire optionnellement une deuxième composition E, de préférence différentes des deuxièmes compositions A et B, localisée à l'extérieur des premières compositions C et D.
- [0118] Selon ce mode de réalisation particulier, chacune des premières et/ou deuxièmes composition(s) peu(ven)t notamment comprendre un actif biologique / cosmétique différent et de préférence un agent colorant différent, voire pour la première composition des cavités de formes différentes, permettant ainsi à l'utilisateur d'identifier facilement quel produit il souhaite s'appliquer, et donc quel effet, notamment cosmétique, il souhaite obtenir.
- [0119] Dans le cas d'un produit cosmétique, ce mode de réalisation particulier permet de proposer un produit doté d'effets cosmétiques différents, autorisant ainsi un usage personnalisé et en particulier une adaptation aisée pour l'utilisateur en fonction de son état d'esprit (humeur), de son style vestimentaire et/ou du moment de la journée.
- [0120] Un produit selon l'invention peut avantageusement comprendre un rapport pondéral « première(s) composition(s) / deuxième(s) composition(s) » compris entre 0,01 et 10, de préférence entre 0,1 et 5, et mieux entre 0,5 et 1.

Troisième composition

- [0121] Selon un mode de réalisation particulier, un produit selon l'invention peut en outre comprendre au moins une troisième composition, de préférence solide à température ambiante, dédiée à fermer en tout ou partie les cavités de la première composition, et de préférence en tout ou partie la partie supérieure des cavités de la première composition, à l'image par exemple des opercules que les abeilles utilisent pour fermer les alvéoles pleines de miel.
- [0122] Par « partie supérieure des cavités », on entend désigner les orifices de sortie des cavités en regard de l'orifice du récipient comprenant le produit selon l'invention, et donc généralement les orifices de sortie des cavités au contact de l'air ambiant. En d'autres termes, la troisième composition recouvre tout ou partie des première et deuxième compositions.
- [0123] De préférence, la troisième composition est une composition anhydre, aqueuse ou sous forme d'une émulsion.
- [0124] De préférence, la troisième composition est une composition anhydre, auquel cas elle comprend avantageusement au moins un agent gélifiant lipophile, en particulier au moins une cire ou un corps gras pâteux.
- [0125] De préférence, la troisième composition est une composition aqueuse, auquel cas elle comprend avantageusement au moins un agent gélifiant hydrophile.

[0126] Un tel mode de réalisation est avantageux en ce qu'il permet de protéger le produit selon l'invention, voire d'améliorer sa conservation et de préserver son caractère frais jusqu'à désoperculation par l'utilisateur.

KIT

[0127] Selon un mode de réalisation particulier, un produit selon l'invention est un produit extemporané, c'est-à-dire que c'est l'utilisateur, lors de la première utilisation du produit, qui va réaliser la mise en contact entre la première composition et la deuxième composition.

[0128] Ainsi, l'invention concerne également un kit comprenant:

[0129] - au moins une première composition telle que décrite précédemment ;

[0130] - au moins une deuxième composition telle que décrite précédemment ;

[0131] - optionnellement, au moins une troisième composition telle que décrite précédemment ; et

[0132] - optionnellement, au moins un récipient.

[0133] Dans la suite de la présente description, et eu égard au domaine considéré, un récipient pourra indifféremment être désigné par « réceptacle », « packaging » ou « packaging primaire ».

[0134] Selon un mode de réalisation particulier, la première composition peut comprendre des teneurs élevées en actif(s) biologique(s)/cosmétique(s) tels que décrits ci-dessous. Ainsi, la première composition peut être qualifiée de « booster ».

[0135] Selon un mode de réalisation particulier, la première composition, notamment lorsqu'elle adopte une configuration de type nid d'abeilles comme décrit précédemment, peut comprendre une pluralité de sections, en particulier polygonales, chacune des sections définissant un périmètre fracturable permettant la séparation d'au moins une section du reste de la première composition. Ainsi, selon ce mode de réalisation, chaque section de la première composition peut correspondre à une monodose. Ce mode de réalisation est avantageux en ce qu'il offre la possibilité à l'utilisateur d'utiliser à chaque fois un produit frais.

[0136] L'invention concerne encore l'utilisation du kit décrit ci-dessus, pour obtenir un produit selon l'invention.

[0137] L'invention concerne encore un procédé de préparation d'un produit selon l'invention, comprenant au moins les étapes consistant à :

[0138] (1) disposer d'un kit tel que décrit précédemment ;

[0139] (2) disposer d'un récipient ; et

[0140] (3) dans le récipient, mettre en contact la première composition et la deuxième composition, voire recouvrir les première et deuxième compositions par au moins une troisième composition, ce par quoi on obtient le produit selon l'invention.

[0141] Optionnellement, l'étape de recouvrement des première et deuxième compositions

avec une troisième composition peut nécessiter un chauffage préalable de la troisième composition à une température apte à lui conférer un caractère liquide temporaire.

[0142] Selon une première variante de réalisation, la première composition est déjà présente dans le récipient, auquel cas l'utilisateur verse la deuxième composition, puis optionnellement la troisième composition, dans le récipient pour parvenir au produit selon l'invention.

[0143] Avantagement, la deuxième composition, avant son mélange avec la première composition, est conditionnée dans un autre récipient adapté, notamment adapté au caractère liquide de la deuxième composition, et en particulier choisi parmi un tube, un berlingo, un doypack, un dropper.

[0144] Selon une deuxième variante de réalisation, la deuxième composition est déjà présente dans le récipient, auquel cas l'utilisateur va placer la première composition, puis optionnellement la troisième composition, dans le récipient pour parvenir au produit selon l'invention.

[0145] Le caractère solide d'une première composition, avant son mélange avec la deuxième composition, permet avantagement de pouvoir s'affranchir des récipients classiques. Ainsi, la première composition peut être conditionnée dans un simple emballage tel qu'une feuille de papier.

[0146] Selon une variante de réalisation particulière, la première composition et/ou la deuxième composition a/ont une formulation ajustée pour assurer une diminution de la solidité de la première composition en présence de la deuxième composition, de préférence sur une période de temps inférieure à 6 heures, en particulier inférieure à 3 heures, tout particulièrement inférieure à 1 heure, et mieux inférieure à 30 minutes. Cette variante est avantageuse en ce qu'elle permet d'accéder à des produits dotés d'un confort et d'une sensorialité au prélèvement et à l'application encore améliorées.

[0147] Selon cette variante, la première composition comprend avantagement au moins un agent désintégrant, notamment tel que décrit dans la demande de brevet déposée sous le n° FR2212636.

[0148] De tels ajustements de formulations relèvent des compétences générales de l'homme du métier.

[0149] Selon un mode de réalisation particulier, le kit peut comprendre un récipient dans lequel les première et deuxième compositions, voire en outre la troisième composition, sont conditionnées dans des compartiments distincts.

[0150] De préférence, un kit selon l'invention peut en outre comprendre au moins un moyen d'application / d'administration.

[0151] Dans le cas où le produit est destiné à un usage cosmétique, un kit selon l'invention peut en outre comprendre au moins un moyen d'application sur une matière kératinique, par exemple choisi dans le groupe formé par les spatules, les pinceaux, les

brosses, les plumes ou les éponges.

- [0152] Selon une variante particulière, le kit peut comprendre plusieurs premières compositions, identiques ou différentes, et/ou plusieurs deuxièmes compositions, identiques ou différentes, et optionnellement plusieurs troisièmes compositions, identiques ou différentes, et/ou au moins un moyen d'application.
- [0153] Ainsi, l'invention concerne également un kit comprenant plusieurs premières compositions sous forme de mono-doses comprenant des actifs cosmétiques/biologiques et/ou des teneurs en actif(s) cosmétique(s)/biologique(s) différents.
- [0154] Ainsi, un tel kit selon l'invention permet avantageusement une adaptation aisée pour l'utilisateur de l'effet recherché.
- [0155] Dans le cas d'un produit cosmétique, ce mode de réalisation particulier permet à l'utilisateur de décider de l'effet cosmétique recherché, notamment en fonction de son état d'esprit (humeur), de son style vestimentaire et/ou du moment de la journée.

Phase grasse

- [0156] Avantageusement, la phase grasse d'une première et/ou troisième composition, en particulier la phase solide de la première composition, a avantageusement un point de fusion compris entre 50°C et 100°C, de préférence entre 60°C et 90°C.
- [0157] Le point de fusion peut être mesuré à l'aide d'un calorimètre à balayage différentiel (DSC), par exemple le calorimètre vendu sous la dénomination "DSC Q2000" par la société TA Instruments. Les protocoles de préparation des échantillons et de mesure sont les suivants : un échantillon de 5 mg de l'échantillon à tester, préalablement chauffé à 80°C et prélevé sous agitation magnétique à l'aide d'une spatule également chauffée, est placé dans une capsule hermétique en aluminium, ou creuset. Deux essais sont réalisés pour s'assurer de la reproductibilité des résultats. Les mesures sont réalisées sur le calorimètre mentionné ci-dessus. Le four est soumis à un balayage d'azote. Le refroidissement est assuré par l'échangeur thermique RCS 90. L'échantillon est ensuite soumis au protocole suivant en étant tout d'abord mis en température à 20°C, puis soumis à une première montée en température allant de 20°C à 130°C, à la vitesse de chauffe de 5°C/minute, puis est refroidi de 130°C à -80°C à une vitesse de refroidissement de 5°C/minute et enfin soumis à une deuxième montée en température allant de -80°C à 130°C à une vitesse de chauffe de 5°C/minute. Pendant la deuxième montée en température, on mesure la variation de la différence de puissance absorbée par le creuset vide et par le creuset contenant l'échantillon en fonction de la température. Le point de fusion du composé est la valeur de la température correspondant au sommet du pic de la courbe représentant la variation de la différence de puissance absorbée en fonction de la température. La température de fin de fusion correspond à la température à laquelle 95% de l'échantillon a fondu.
- [0158] Une phase grasse comprend au moins un agent gélifiant lipophile.

- [0159] Une première et/ou deuxième et/ou troisième composition(s) peut comprendre au moins un agent gélifiant lipophile, de préférence thermosensible, et optionnellement au moins une huile.

Agent gélifiant lipophile

- [0160] Un agent gélifiant lipophile peut être choisi parmi les agents gélifiants lipophiles organiques ou minéraux, polymériques ou moléculaires ; les corps gras solides à température et pression ambiante ; et leurs mélanges.
- [0161] Les corps gras solides à température et pression ambiante sont de préférence choisis parmi au moins une cire, au moins un corps gras pâteux, au moins un beurre, et leurs mélanges.
- [0162] Avantageusement, un agent gélifiant lipophile est un agent gélifiant thermosensible, à savoir qui réagit à la chaleur, et notamment est un agent gélifiant solide à température ambiante et liquide à une température supérieure à 50°C, de préférence supérieure à 60°C, et mieux supérieure à 70°C. De préférence, un agent gélifiant lipophile thermosensible selon l'invention a un point de fusion compris entre 50°C et 130°C, et de préférence entre 60°C et 120 °C.
- [0163] Comme agent(s) gélifiant(s) lipophile(s), on peut citer par exemple ceux décrits dans WO2021234135.
- [0164] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, l'agent gélifiant lipophile est choisi parmi le Castor Oil/IPDI Copolymer (and) Caprylic/Capric Triglyceride, notamment commercialisé sous la dénomination Estogel M par PolymerExpert, l'Hydrogenated Castor Oil/Sebacic Acid Copolymer ainsi que ses dérivés, notamment commercialisés respectivement sous les dénominations Estogel Green (ou Estogel G) et Estogel Green 40 par PolymerExpert le Caprylic/Capric Triglyceride (and) Polyurethane-79, notamment commercialisé sous la dénomination OILKEMIA™ 5S polymer par la société Lubrizol, le Trihydroxystearin, notamment commercialisé sous la dénomination THIXCIN® R par la société Elementis Specialties, et leurs mélanges, et mieux le Castor Oil/IPDI Copolymer (and) Caprylic/Capric Triglyceride.
- [0165] En particulier, une première et/ou deuxième et/ou troisième composition(s) peut comprendre de 10% à 90%, de préférence de 20% à 80%, en particulier de 30% à 70%, et mieux de 40% à 60%, en poids d'agent(s) gélifiant(s) lipophile(s) par rapport au poids total de la composition le(s) comprenant.
- [0166] L'homme du métier saura ajuster la nature et/ou la teneur en agent(s) gélifiant lipophile(s), notamment pour respecter le caractère solide ou liquide de la composition considérée.

Huiles

- [0167] Une première et/ou deuxième et/ou troisième composition(s) peut en outre

comprendre au moins une huile. On entend par « huile » un corps gras liquide à la température ambiante et pression atmosphérique.

[0168] Comme huiles selon l'invention, on peut citer par exemple :

[0169] - les huiles hydrocarbonées d'origine végétale, telles que décrites ci-après ;

[0170] - les huiles hydrocarbonées d'origine animale, telles que le perhydrosqualène et le squalane ;

[0171] - les esters et les éthers de synthèse, notamment d'acides gras, comme les huiles de formules R_1COOR_2 et R_1OR_2 dans laquelle R_1 représente le reste d'un acide gras en C_8 à C_{29} , et R_2 représente une chaîne hydrocarbonée, ramifiée ou non, en C_3 à C_{30} , comme par exemple l'huile de Purcellin, l'isononanoate d'isononyle, le néopentanoate d'isodécyle, le néopentanoate d'isostéaryle, le myristate d'isopropyle, le myristate d'octyldodécyle, le palmitate d'éthyl-2-hexyle, le stéarate d'octyl-2-dodécyle, l'érucate d'octyl-2-dodécyle, l'isostéarate d'isostéaryle ; les esters hydroxylés comme l'isostéaryl lactate, l'octylhydroxystéarate, l'hydroxystéarate d'octyldodécyle, le diisostéaryl-malate, le citrate de triisocétyle, les heptanoates, octanoates, décanoates d'alcools gras ; les esters de polyol, comme le dioctanoate de propylène glycol, le diheptanoate de néopentylglycol et le diisononanoate de diéthylèneglycol ; et les esters du pentaérythritol comme le tétrabéhénate de pentaérythrityle (DUB PTB) ou le tétraisostéarate de pentaérythrityle (Prisorine 3631) ;

[0172] - les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique, tels que les huiles de paraffine, volatiles ou non, et leurs dérivés, la vaseline, les polydécènes, le polyisobutène hydrogéné tel que l'huile de Parléam ;

[0173] - les huiles de silicone, comme par exemple les polyméthylsiloxanes (PDMS) volatiles ou non à chaîne siliconée linéaire ou cyclique, liquides ou pâteux à température ambiante, notamment les cyclopolydiméthylsiloxanes (cyclométhicones) telles que la cyclohexasiloxane et la cyclopentasiloxane ; les polydiméthylsiloxanes (ou diméthicones) comportant des groupements alkyle, alcoxy ou phényle, pendant ou en bout de chaîne siliconée, groupements ayant de 2 à 24 atomes de carbone ; les silicones phénylées comme les phényltriméthicones, les phényldiméthicones, les phényltriméthylsiloxydiphényl-siloxanes, les diphényl-diméthicones, les diphénylméthyl-diphényl trisiloxanes, les 2-phényléthyltriméthyl-siloxysilicates, et les polyméthylphénylsiloxanes ;

[0174] - les alcools gras ayant de 8 à 26 atomes de carbone, comme l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique et leur mélange (alcool cétylstéarylique), ou encore l'octyldodécanol ;

[0175] - les huiles fluorées partiellement hydrocarbonées et/ou siliconées comme celles décrites dans le document JP-A-2-295912 ;

[0176] - et leurs mélanges.

[0177] Comme huiles, on peut citer par exemple celles décrites dans WO2021234135.

[0178] En particulier, une première et/ou deuxième et/ou troisième composition(s) peut comprendre de 10% à 97%, de préférence de 20% à 90%, en particulier de 30% à 80%, et mieux de 40% à 70%, en poids d'huile(s) par rapport au poids total de la composition la/les comprenant.

Phase aqueuse

[0179] Une première et/ou deuxième et/ou troisième composition(s) peut comprendre au moins une phase aqueuse.

[0180] Une phase aqueuse comprend au moins de l'eau. Outre l'eau distillée ou déionisée, une eau convenant à l'invention peut être aussi une eau de source naturelle ou une eau florale.

[0181] Selon un mode de réalisation, le pourcentage massique d'eau de la phase aqueuse est d'au moins 30%, de préférence d'au moins 40%, en particulier d'au moins 50%, et mieux d'au moins 60%, notamment compris entre 70% et 98%, et préférentiellement compris entre 75% et 95%, par rapport à la masse totale de la phase aqueuse.

[0182] La phase aqueuse peut en outre comprendre au moins une base. Elle peut comprendre une base unique ou un mélange de plusieurs bases différentes. La présence d'au moins une base dans ladite phase aqueuse peut notamment contribuer à rehausser la viscosité de cette dernière, notamment lorsque cette phase aqueuse comprend en outre au moins un agent gélifiant hydrophile pH-dépendant, par exemple un carbomère (ou carbomer).

[0183] Selon un mode de réalisation, la base présente dans la phase aqueuse est une base minérale. Selon un mode de réalisation, la base minérale est choisie dans le groupe constitué des hydroxydes des métaux alcalins et des hydroxydes des métaux alcalino-terreux. De préférence, la base minérale est un hydroxyde de métaux alcalins, et notamment NaOH. Selon un mode de réalisation, la base présente dans la phase aqueuse est une base organique. Parmi les bases organiques, on peut citer par exemple l'ammoniaque, la pyridine, la triéthanolamine, l'aminométhylpropanol, ou encore la triéthylamine.

[0184] Une phase aqueuse peut comprendre de 0,01% à 10% en poids, de préférence de 0,01% à 5% en poids, et préférentiellement de 0,02% à 1% en poids de base, de préférence de base minérale, et notamment de NaOH, par rapport au poids total de la phase aqueuse.

[0185] Une phase aqueuse est de préférence sous forme d'un gel. Une phase aqueuse a de préférence une viscosité comprise entre 400 mPa.s et 100 000 mPa.s, de préférence entre 800 mPa.s et 30 000 mPa.s, telle que mesurée à 25°C selon la méthode décrite ci-dessus.

Composés additionnels

- [0186] Un produit selon l'invention, en particulier la première et/ou deuxième et/ou troisième composition(s) peut en outre comprendre au moins un composé additionnel différent des agents gélifiants lipophiles et des huiles susmentionné(e)s.
- [0187] Un produit selon l'invention, en particulier la première et/ou deuxième et/ou troisième composition(s), peut en outre comprendre des poudres ; des paillettes ; des agents colorants, notamment choisis parmi les agents colorants hydrosolubles ou non, liposolubles ou non, organiques ou inorganiques, les matériaux à effet optique, les cristaux liquides, et leurs mélanges ; des agents particuliers insolubles dans la phase grasse ; des agents parfumants ; des conservateurs ; des humectants ; des charges, en particulier des charges à effet flouteur ; des filtres UV ; des agents effervescents ; des agents désintégrant (eg croscarmellose, carboxyméthylcellulose, ...) ; des stabilisateurs ; des chélateurs ; des émoullients ; des agents modificateurs choisis parmi les agents de texture (ou agents gélifiants) et en particulier des agents gélifiant hydrophiles, de pH, de force osmotique et/ou des modificateurs d'indice de réfraction etc... ou tout additif cosmétique usuel ; et leurs mélanges.
- [0188] Par « charge », on entend au sens de l'invention des particules incolores ou blanches, solides de toutes formes, qui se présentent sous une forme insoluble et dispersée dans le milieu de la composition. De nature minérale ou organique, elles permettent de conférer du corps ou de la rigidité et/ou de la douceur, et de l'uniformité au dépôt, notamment dans un contexte maquillage, et une stabilité améliorée au regard de l'exsudation et des propriétés de non-migration après application et/ou de matité et/ou de couvrance.
- [0189] Par « agents particuliers insolubles dans la phase grasse », on entend au sens de l'invention le groupe constitué des pigments, des céramiques, des polymères, notamment des polymères acryliques, et de leurs mélanges.
- [0190] A titre d'agents gélifiant hydrophiles, on peut par exemple citer ceux décrits dans FR3041251.
- [0191] Un produit selon l'invention, en particulier la première et/ou deuxième et/ou troisième composition(s), peut également comprendre au moins un actif biologique/cosmétique. Comme actif biologique/cosmétique selon l'invention, on peut citer les agents hydratants, les vitamines, les agents cicatrisants, les agents anti-rides ou anti-âge, les agents dépigmentants, les agents desquamants, les agents antioxydants, les actifs stimulant la synthèse des macromolécules dermiques et/ou épidermiques, les agents dermodécontractants, les agents anti-transpirants, les agents apaisants et/ou les agents anti-âge, et leurs mélanges.
- [0192] Une première composition peut en outre comprendre au moins un solvant apte s'évaporer en tout ou partie durant le procédé de fabrication, comme décrit précédemment. A titre de solvant, on peut par exemple citer un solvant organique apolaire

ou peu polaire, par exemple le cyclohexane, le THF (tétrahydrofurane), et leurs mélanges.

- [0193] Bien entendu, l'homme du métier veillera à choisir les matières premières, ingrédient(s), actif(s) et/ou composé(s) additionnel(s) décrit(e)s précédemment et/ou leur quantité de telle manière que les propriétés avantageuses du produit selon l'invention ne soient pas ou substantiellement pas altérées par l'adjonction envisagée. Également, l'homme du métier veillera à choisir la nature et/ou la quantité matières premières, ingrédient(s), actif(s) et/ou composé(s) additionnel(s) décrit(e)s précédemment en fonction de la nature aqueuse ou grasse de la composition, voire de la phase, considérée et/ou au regard de leur procédé de fabrication. Ces ajustements relèvent des connaissances générales de l'homme du métier.

UTILISATION

- [0194] Un produit selon l'invention peut être un produit cosmétique, pharmaceutique, nutraceutique ou alimentaire.
- [0195] Un produit selon l'invention peut être un produit topique ou oral, voire orodispersible, de préférence topique. De préférence, un produit selon l'invention n'est pas un produit oral ou orodispersible.
- [0196] De préférence, un produit selon l'invention est un produit cosmétique, et de préférence dédié au soin et/ou au maquillage d'une matière kératinique, en particulier de la peau et/ou des lèvres.
- [0197] En particulier, un produit selon l'invention peut être par exemple une crème, une lotion, un sérum et un gel pour la peau (mains, visage, pieds, etc.), un produit de soins capillaires (teintures capillaires et décolorants), un produit d'entretien pour la chevelure (lotions, crèmes, huiles), un produit de coiffage (lotions, laques, brillantines), un produit pour le rasage (savons, mousses, lotions, etc.), un produit destiné à être appliqué sur les lèvres, un produit permettant de blanchir la peau, un produit antirides. En particulier, les compositions cosmétiques de l'invention peuvent être un sérum anti-âge, un sérum jeunesse ou un sérum hydratant.
- [0198] Un produit selon l'invention peut être une BB Cream ou une CC cream et donc comprendre en outre au moins un pigment.
- [0199] Enfin, la présente invention concerne également un procédé thérapeutique comprenant au moins une étape d'application ou d'administration d'au moins un produit selon l'invention.
- [0200] Enfin, la présente invention concerne également un procédé non thérapeutique de traitement cosmétique, notamment pour le soin et/ou le maquillage d'une matière kératinique, en particulier de la peau et/ou des lèvres, comprenant au moins une étape d'application sur ladite matière kératinique d'au moins un produit tel que décrit précédemment.

[0201] Dans toute la description, l'expression « comprenant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comprenant au moins un », sauf si le contraire est spécifié. Les expressions « compris entre ... et ... », « compris de ... à ... » et « allant de ... à ... » doivent se comprendre bornes incluses, sauf si le contraire est spécifié.

EXEMPLES

[0202] **Exemple 1- préparation de la première composition solide**

[0203] [Tableaux 1]

NOM	INCI	%	Phase
LABRAFAC CC	Caprylic/Capric Triglyceride	QSP*	A
CASTOR OIL	Ricinus Communis (Castor) Seed Oil	8,00	A
ESTOGEL M	Castor Oil/IPDI Copolymer (and) Caprylic/Capric Triglyceride	30,00	A
ESTOGEL GREEN	Hydrogenated Castor Oil/Sebacic Acid Copolymer	8,00	A
LUSPLAN DD-DA7	Dimer Dilinoleyl Dimer Dilinoleate	3,70	A
Coenzyme Q10	Ubiquinone	0,2	B
COPHEROL 1250 C	Tocopheryl Acetate	0,50	B
PARFUM	Fragrance	0,50	B
Total		100	

[0204] * Quantité Suffisante Pour

[0205] **Protocole de préparation de la première composition solide :**

- Introduire les ingrédients de la phase A dans un récipient et chauffer le mélange sous agitation à 100°C jusqu'à homogénéisation ;
- Refroidir à 80°C et ajouter les ingrédients de la phase B sous agitation jusqu'à homogénéisation.

Extrusion de la première composition solide :

[0206] - On injecte le mélange du tableau 1 dans une extrudeuse pourvue, dans un premier cas, d'une filière telle qu'illustrée en figure 4 de la demande de brevet déposée sous le n° FR2203882 et dans un deuxième cas, d'une filière comparative telle qu'illustrée en figure 5 de la demande de brevet déposée sous le n° FR2203882 ;

[0207] - En sortie de filière, les pains respectivement extrudés sont coupés de manière à obtenir les premières compositions solides décrites en tableau 2 ci-après.

[0208] - On obtient deux premières compositions, respectivement, sous forme d'une composition solide dotée d'une structure en nid d'abeille (essai A) et d'une composition solide dotée d'une forme générale identique à l'essai 1 mais dénué de cavité (essai B).

[0209] [Tableaux2]

	Essai A	Essai B
Architecture	Composition solide avec cavités	Composition solide pleine (ie sans cavité)
	<i>Invention</i>	<i>Comparatif</i>
Poids (en g)	6	6
Volume (en cm³)	25	6,25
Porosité (%)	> 70	0

[0210] **Exemple 2 - préparation de la deuxième composition liquide**

[0211] [Tableaux3]

Fluide	Nom	INCI	% w/w
OF	Eau Osmosée	-	QSP*
	Glycerol	Glycérine	17,31
	Zemea	Propanediol	5,77
	Butylène Glycol	Butylène glycol	5,77
	Microcare PTG	Pentylèneglycol	2,3
	Microcare PE	Phénoxyéthanol	0,92
	Carbomer Tego 340 FD	Carbomer	0,25
	EDETA	Disodium EDTA	0,04
	NaOH	Hydroxyde de sodium	0,01
	Total		100
Base	Eau Osmosée	Eau	QSP*
	NaOH	Hydroxyde de sodium	0,5
	Total		100
IF	Lanol 99	Isononyl Isononanoate	QSP*
	Rheoparl KL2	Dextrin Palmitate	10
	KF 8004	Amodimethicone	0,5
	Phat Black DC 9206	CI 61565, CI 60725, CI 26100	0,15
	Total		100

[0212] * Quantité Suffisante Pour

[0213] Protocole de préparation de la première composition solide :

[0214] La préparation des fluides est décrite en exemple 3 de la demande de brevet WO2017046305. La deuxième composition est fabriquée à l'aide d'un procédé non-microfluidique, via l'utilisation d'un Rayneri.

[0215] Alternativement, la deuxième composition peut également être fabriquée à l'aide d'un procédé microfluidique, par exemple tel que décrit dans WO2015055748, auquel cas la deuxième composition consiste en une émulsion dotée de gouttes de phase grasse dispersées macroscopiques et monodisperses.

Exemple 3 – Etude comparative

[0216] On remplit la moitié d'un récipient de 30 ml en deuxième composition de l'exemple 2.

[0217] Ensuite, on introduit la première composition de l'exemple 1 (essai A ou B), ce par quoi on obtient un produit comparatif et un produit selon l'invention similaire à celui illustré en [Fig.1].

Application :

[0218] Cette étape est réalisée sur un panel de 30 femmes entre 22 et 47 ans (ci-après les « candidats »), 5 groupes étant ensuite formés, chaque groupe étant formé de 6 femmes.

[0219] Pour chaque groupe, les candidats prélèvent le produit avec une spatule puis s'appliquent le produit prélevé sur la peau du visage.

[0220] Chacun des groupes va utiliser les cinq produits décrits en tableau 5 ci-dessous, mais à chaque fois dans des ordres différents, et évaluer leurs performances en termes (i) de facilité de prélèvement, (ii) d'homogénéité du dépôt, (iii) de confort à l'application et (iv) de facilité à respecter la routine d'utilisation préconisée (ie une application le matin et le soir pendant 20 jours).

[0221] Chacun des groupes va également donner son avis sur le visuel et la galénique.

Critères de notation :

[0222] [Tableaux4]

CRITÈRES DE NOTATION	0	1	2
Facilité de prélèvement	Satisfaisante	Moyenne	Mauvaise
Homogénéité du dépôt			
Confort à l'application			
Facilité à respecter la routine d'utilisation préconisée			
Visuel			
Galénique			

[0223] Les moyennes des résultats obtenus avec les quatre groupes sont présentées dans le tableau 5 suivant, étant entendu que les tendances observées entre les quatre groupes sont identiques.

[0224] [Tableaux5]

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5
	<i>Comparatif</i>	<i>Comparatif</i>	<i>Comparatif</i>	<i>Comparatif</i>	<i>Invention</i>
Première composition	Essai B	-	Essai B	Essai A	Essai A
Deuxième composition	-	Tableau 3	Tableau 3	-	Tableau 3
Facilité de prélèvement	2	0	2	1	0
Homogénéité du dépôt	1	0	1	1	0
Confort à l'application	2	0	1	1	0
Volonté de respecter la routine d'utilisation préconisée	2	1	1	1	0
Visuel	1	1	1	1	0
Galénique	2	1	1	1	0

- [0225] Avec l'essai comparatif 1, il est difficile de prélever suffisamment de composition à la spatule, et donc d'évaluer l'homogénéité du dépôt et le confort à l'application.
- [0226] Avec l'essai comparatif 2, on observe que la préhension est « fuyante » sous les doigts.
- [0227] L'essai comparatif 3 n'est pas satisfaisant dans la mesure où le prélèvement à la spatule en première composition reste difficile. Qui plus est, le bloc est fuyant et il est difficile de le briser à la spatule au milieu de la crème.
- [0228] Avec l'essai comparatif 4, les résultats obtenus sont dans la moyenne.
- [0229] L'essai 5 est celui qui présente les meilleurs résultats. La présence de cavités dans la première composition permet d'accéder à un produit confortable et innovant par sa galénique et son visuel. La sensorialité à la prise est d'ailleurs jugée inédite et innovante, se traduisant par une alternance entre douceur et glissant avec la deuxième composition et résistance avec la première composition (= prélèvement en saccades).
- [0230] L'essai 5 est celui qui a le plus séduit le panel, et donc de nature à assurer le suivi le

plus rigoureux en termes d'utilisation, et donc les meilleurs résultats en termes d'effets recherchés

Revendications

- [Revendication 1] Produit comprenant au moins une première composition et au moins une deuxième composition, dans lequel :
- la première composition est une composition solide comprenant au moins une cavité telle que la première composition comprend une porosité supérieure ou égale à 20% en volume par rapport au volume total de la première composition,
 - la deuxième composition est une composition liquide,
- et dans lequel tout ou partie de la deuxième composition est logée dans tout ou partie des cavités de la première composition.
- [Revendication 2] Produit selon la revendication 1, dans lequel la deuxième composition a une viscosité supérieure ou égale à 5000 cps, et notamment a une viscosité comprise de 5 000 mPa.s à 500 000 mPa.s, de préférence de 10 000 mPa.s à 300 000 mPa.s, mieux de 25 000 mPa.s à 100 000 mPa.s, et plus particulièrement de 50 000 mPa.s à 75 000 mPa.s.
- [Revendication 3] Produit selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la première composition a une porosité supérieure ou égale à 30%, de préférence supérieure ou égale à 40%, en particulier supérieure ou égale 50%, voire supérieure ou égale 60%, en particulier supérieure ou égale 70%, et toute particulièrement supérieure ou égale 80%, en volume par rapport au volume total de la première composition.
- [Revendication 4] Produit selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la/les cavité(s) de la première composition est/sont traversante(s).
- [Revendication 5] Produit selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première composition comprend une ou plusieurs cavités, de préférence plusieurs cavités, identiques ou différentes.
- [Revendication 6] Produit selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la/les cavité(s) de la première composition sont de forme ronde, oblongue, ovoïde, triangulaire, polygonale, de nid d'abeille, ou sous forme d'un pavage (ou découpage), par exemple de type diagramme de Voronoï, de préférence sous forme de nid d'abeille.
- [Revendication 7] Produit selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le rapport entre le volume de la/des cavité(s) et le volume total de la première composition est compris entre 0,05 et 0,9, de préférence entre 0,1 et 0,8, mieux entre 0,2 et 0,7, voire entre 0,2 et 0,6.
- [Revendication 8] Produit selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le produit comprend en outre au moins une troisième com-

- position, de préférence solide à température ambiante, dédiée à fermer en tout ou partie les cavités de la première composition.
- [Revendication 9] Produit selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première et/ou deuxième et/ou troisième composition(s) comprend au moins un agent gélifiant lipophile, de préférence thermosensible, et optionnellement au moins une huile.
- [Revendication 10] Produit selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première et/ou deuxième et/ou troisième composition(s) comprend en outre au moins une phase aqueuse.
- [Revendication 11] Produit selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le produit comprend un rapport pondéral « première(s) composition(s) / deuxième(s) composition(s) » compris entre 0,01 et 10, de préférence entre 0,1 et 5, et mieux entre 0,5 et 1.
- [Revendication 12] Produit selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le produit est un produit cosmétique, pharmaceutique, nutraceutique ou alimentaire.
- [Revendication 13] Produit selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le produit est un produit cosmétique dédié au soin et/ou au maquillage d'une matière kératinique, en particulier de la peau et/ou des lèvres.
- [Revendication 14] Produit selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le produit est un produit topique ou oral, de préférence topique.
- [Revendication 15] Kit comprenant :
- au moins une première composition selon l'une quelconque des revendications précédentes ;
 - au moins une deuxième composition selon l'une quelconque des revendications précédentes ;
 - optionnellement, au moins une troisième composition selon l'une quelconque des revendications précédentes ; et
 - optionnellement, au moins un récipient.
- [Revendication 16] Kit selon la revendication précédente, dans lequel la première composition, notamment lorsqu'elle adopte une configuration de type nid d'abeilles, comprend une pluralité de sections, en particulier polygonales, chacune des sections définissant un périmètre fracturable permettant la séparation d'au moins une section du reste de la première composition.
- [Revendication 17] Kit selon la revendication 15 ou 16, dans lequel le kit comprend en outre au moins un moyen d'application / d'administration, de préférence au

moins un moyen d'application sur une matière kératinique choisi dans le groupe formé par les spatules, les pinceaux, les brosses, les plumes ou les éponges.

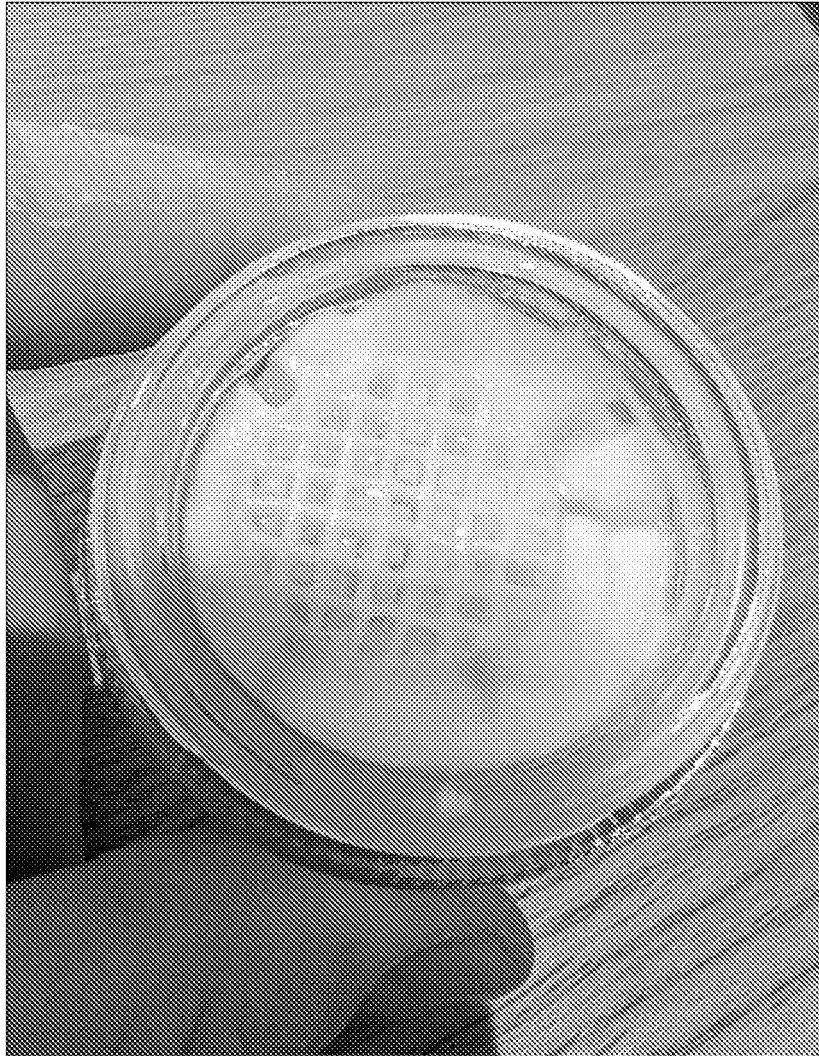
[Revendication 18] Utilisation du kit selon l'une quelconque des revendications 15 à 17, pour obtenir un produit selon l'une quelconque des revendications 1 à 14.

[Revendication 19] Procédé de préparation d'un produit selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, comprenant au moins les étapes consistant à :

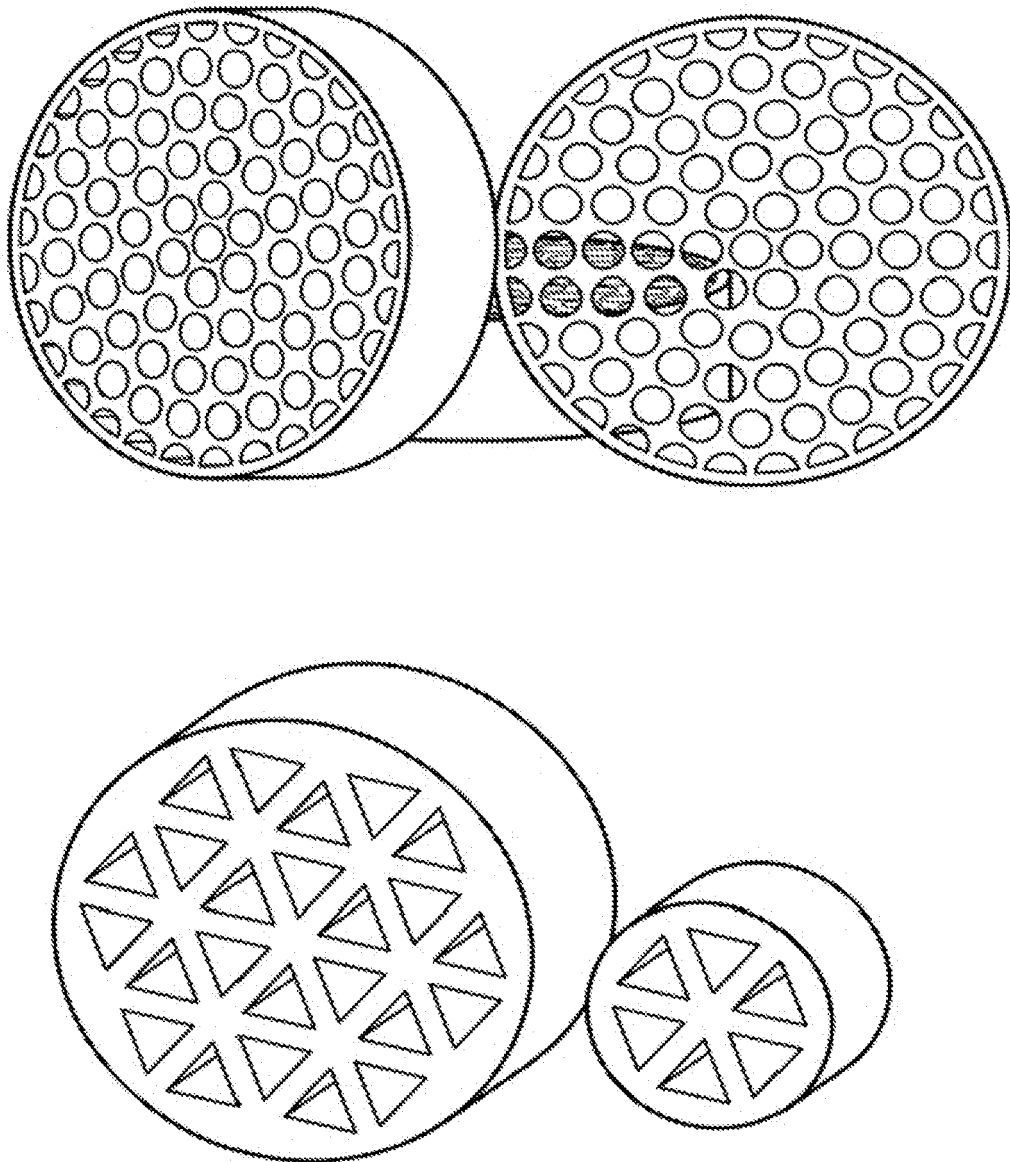
- 1/ disposer d'un kit selon l'une quelconque des revendications 15 à 17 ;
- 2/ disposer d'un récipient ; et ;
- 3/ dans le récipient, mettre en contact la première composition et la deuxième composition, voire recouvrir les première et deuxième compositions par au moins une troisième composition, ce par quoi on obtient un produit selon l'invention.

[Revendication 20] Procédé non thérapeutique de traitement cosmétique pour le soin d'une matière kératinique, en particulier de la peau et/ou des lèvres, comprenant au moins une étape d'application sur ladite matière kératinique d'au moins un produit selon l'une quelconque des revendications 1 à 14.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 916550
FR 2301653

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 2017/181934 A1 (KHAMIS DAN [US] ET AL) 29 juin 2017 (2017-06-29)	1, 3, 9-15, 18, 20	A45D 34/00 A45D 40/00 A61K 8/04
Y	* figures * * page 3, alinéa 29 * * page 1, alinéa 5-7 * -----	1-20	A61K 8/36 A61K 8/97 A61Q 1/00 A61Q 19/00 A61Q 5/00
Y	US 2022/096335 A1 (MASANELLI ARMELLE [FR] ET AL) 31 mars 2022 (2022-03-31) * page 1, alinéa 6-10 * * page 2, alinéa 27 - page 3, alinéa 35 * * page 4, alinéa 57 - page 6, alinéa 83 * * page 6, alinéa 90 * * exemples * -----	1-20	
Y	US 10 912 718 B2 (LVMH RECH [FR]) 9 février 2021 (2021-02-09) * colonne 3, ligne 19 - colonne 4, ligne 40 * * exemples * * figures * -----	1-20	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	US 8 349 341 B2 (PROCTER & GAMBLE [US]; GLENN JR ROBERT WAYNE [US] ET AL.) 8 janvier 2013 (2013-01-08) * colonne 2, ligne 38 - ligne 67 * * colonne 13, ligne 66 - colonne 14, ligne 50 * * exemples * * figures 3A, 3B * -----	1-20	A61K A61Q
Y	US 2009/018042 A1 (WIEDEMANN RALF [DE]) 15 janvier 2009 (2009-01-15) * figures 1-3, 5; exemples * * alinéa [0022] * -----	1-11, 15-19 12-14, 20	
A			
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
29 septembre 2023		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	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2301653 FA 916550**

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 **29-09-2023**
 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 2017181934	A1	29-06-2017	AUCUN	
US 2022096335	A1	31-03-2022	CN 113286572 A	20-08-2021
			EP 3906008 A1	10-11-2021
			FR 3091165 A1	03-07-2020
			JP 2022515538 A	18-02-2022
			KR 20210110833 A	09-09-2021
			US 2022096335 A1	31-03-2022
			WO 2020141274 A1	09-07-2020
US 10912718	B2	09-02-2021	CN 106572946 A	19-04-2017
			EP 3145588 A1	29-03-2017
			ES 2863563 T3	11-10-2021
			FR 3021212 A1	27-11-2015
			JP 6705603 B2	03-06-2020
			JP 2017518983 A	13-07-2017
			KR 20170007344 A	18-01-2017
			US 2017135912 A1	18-05-2017
			WO 2015177484 A1	26-11-2015
US 8349341	B2	08-01-2013	BR 112012013836 A2	03-05-2016
			CN 102647973 A	22-08-2012
			EP 2509560 A1	17-10-2012
			JP 2013512963 A	18-04-2013
			US 2011189247 A1	04-08-2011
			WO 2011071964 A1	16-06-2011
US 2009018042	A1	15-01-2009	AT 423189 T	15-03-2009
			AU 2005254787 A1	29-12-2005
			BR PI0512232 A	19-02-2008
			CA 2571134 A1	29-12-2005
			CN 1969036 A	23-05-2007
			EP 1771542 A1	11-04-2007
			ES 2321739 T3	10-06-2009
			GB 2415200 A	21-12-2005
			PL 1771542 T3	31-07-2009
			US 2009018042 A1	15-01-2009
			US 2012178664 A1	12-07-2012
			WO 2005123894 A1	29-12-2005
			ZA 200610218 B	28-05-2008