

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :

3 134 975

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

②① N° d'enregistrement national :

22 06839

⑤① Int Cl⁸ : A 61 K 8/34 (2022.01), A 61 K 8/37, 8/39, 8/84, 8/49, 8/60, A 61 Q 1/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 05.07.22.

③③ Priorité : 28.04.22 US 17/731,759.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 03.11.23 Bulletin 23/44.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : L'OREAL Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : YANG Yixin, BERNARD Anne-Laure
Suzanne, ZARKET Brady et BELLAMY Treasure.

⑦③ Titulaire(s) : L'OREAL Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : Lavoix.

⑤④ COMPOSITIONS APPROPRIÉES COMME FIXATEURS.

⑤⑦ COMPOSITIONS APPROPRIÉES COMME FIXA-
TEURS

L'invention concerne des compositions, en particulier des compositions de fixateur pour produits cosmétiques, incluant (1) au moins un polyphénol X comprenant au moins deux groupes phénol différents ; (2) au moins un composé non ionique Y qui est un tensioactif ayant un équilibre hydrophile-lipophile (HLB) supérieur ou égal à 7, possède au moins une chaîne de carbone ayant au moins 8 atomes de carbone, et possède au moins une chaîne (poly)glycérulée et/ou polyoxyalkylénée ; et (3) un système de solvant comprenant (i) de l'eau dans une quantité d'au moins environ 10 % en poids par rapport au poids total de la composition ; et (ii) au moins un monoalcool en C2-C5 dans une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité de composé X et de composé Y dans la composition avant application, ainsi que des procédés, kits et ensembles comprenant de telles compositions dans un/des récipient(s) ou en application.

Figure pour l'abrégié : Néant

FR 3 134 975 - A1



Description

Titre de l'invention : COMPOSITIONS APPROPRIÉES COMME FIXATEURS

- [0001] La présente invention concerne des compositions, en particulier des compositions de fixateur pour produits cosmétiques, comprenant (1) au moins un polyphénol X comprenant au moins deux groupes phénol différents ; (2) au moins un composé non ionique Y qui est un tensioactif ayant un équilibre hydrophile-lipophile (HLB) supérieur ou égal à 7, possède au moins une chaîne carbonée ayant au moins 8 atomes de carbone, et possède au moins une chaîne (poly)glycérolée et/ou une chaîne polyoxy-alkylénée ; et (3) un système de solvant comprenant (i) de l'eau dans une quantité d'au moins environ 10 % en poids par rapport au poids total de la composition ; et (ii) au moins un monoalcool en C2-C5 dans une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité de composé X et de composé Y dans la composition avant application, ainsi que des procédés, kits et ensembles comprenant de telles compositions dans un/des récipient(s) ou en application.
- [0002] EXAMEN DU CONTEXTE
- [0003] A l'heure actuelle, sur le marché des soins et du maquillage des matières kératiniques, de nombreux produits revendent une tenue tout au long de la journée, résistant à des facteurs externes tels que l'eau, le sébum, le frottement mécanique, etc. (mascara waterproof, rouges à lèvres résistant aux repas, fonds de teint longue tenue). Les produits longue tenue pour les lèvres, les cils, les sourcils ou le visage, qui peuvent être utilisés à domicile, sont principalement à base de polymères de revêtement synthétiques en la présence de solvants organiques. Pour le maquillage des lèvres et le maquillage du visage, on connaît des compositions comprenant une résine de silicone en tant qu'agent de revêtement, comme le composé ayant pour nom INCI : Trimethylsiloxysilicate ou un composé ayant pour nom INCI : Polypropylsilsesquioxane, ou en variante un copolymère silicone acrylate comme le produit ayant pour nom INCI : Acrylates/polytrimethylsiloxymethacrylate copolymer). Les produits de maquillage longue tenue pour les cils et/ou les sourcils (mascaras, ligneurs) utilisent, quant à eux, des cires ou des particules de polymère filmogènes en suspension aqueuse du type latex (à savoir : copolymères styrène/acrylate).
- [0004] Outre ces produits longue tenue, la tendance actuelle est au maquillage semi-permanent. Tout particulièrement ces dernières années, les produits de maquillage classiques se sont retrouvés en concurrence avec le marché du maquillage semi-permanent dans les salons professionnels. On le rencontre dans le secteur du maquillage des yeux (mascara semi-permanent, maquillage permanent des cils, extensions

de cils, etc.), des sourcils (semi-pigmentation dite pigmentation à la lame), du teint (taches de rousseur, grains de beauté ou ensemble du visage, effet bonne mine ou teint éclatant) ou des lèvres (tatouage semi-permanent). Cette nouvelle tendance pousse les consommateurs à rechercher une tenue de plus en plus longue pour plus de praticité (éviter de se maquiller et de se démaquiller quotidiennement, effet bonne mine dès le réveil, etc.).

- [0005] Cependant, les consommateurs, de plus en plus exigeants quant à la composition de leurs produits cosmétiques, cherchent également à utiliser des produits dont les ingrédients sont bien tolérés tels que des ingrédients naturels, dont les ingrédients ont un impact environnemental faible ou nul et/ou dont les ingrédients sont compatibles avec de nombreux conditionnements.
- [0006] Le but de la présente invention est de proposer des compositions qui offrent une excellente tenue des effets cosmétiques attendus, notamment de la couleur du maquillage sur les matières kératiniques (peau, lèvres, ongles, cheveux, cils, sourcils) qui peuvent prolonger la durée de la composition cosmétique sur les matières kératiniques, ainsi qu'améliorer la tenue de la composition cosmétique sur les matières kératiniques et sa résistance à des forces externes telles qu'un frottement mécanique, l'eau, la sueur et la transpiration, le sébum, l'huile, etc.
- [0007] En outre, le but de la présente invention est de proposer des compositions qui offrent une tenue des effets cosmétiques attendus, notamment de la couleur du maquillage sur les matières kératiniques, associée à un bon niveau de confort en comparaison aux systèmes classiques, en particulier à base de résine de silicone.
- [0008] L'utilisation d'acide tannique dans les compositions a été rapportée. Par exemple, le document CN104971200 est intitulé « Tannic acid pH-stable hemorrhoid gel and preparation method thereof » et décrit comme objet de proposer un gel contre les hémorroïdes à l'acide tannique au pH stable de telle sorte que lorsque le gel entre en contact avec le tissu anal faiblement alcalin et les selles faiblement alcalines, il peut toujours conserver un pH = 4,5-4,8, de sorte que l'acide tannique et les autres matières premières agissent en synergie, jouent un meilleur rôle dans la cicatrisation astringente des hémorroïdes.
- [0009] De plus, le document CN108175765 est intitulé « Acid-sensitive controlled-release anti-inflammatory gel as well as preparation method and application thereof », où l'objet est de concevoir une structure d'hydrogel d'acide hyaluronique selon les caractéristiques de chute de pH provoquée par l'accumulation de métabolites inflammatoires dans la cavité articulaire, de proposer un gel anti-inflammatoire à libération contrôlée sensible à l'acide qui est formé par de l'acide hyaluronique modifié par acide phénylboronique et de l'acide tannique dans des conditions neutres à faiblement alcalines.
- [0010] Le document US 8 377 853 (correspondant au CA2649412) est intitulé « Aqueous

gels for well bore strengthening » et divulgue dans l'abrégé « Un procédé de traitement d'une formation géologique est divulgué, le procédé peut inclure : l'injection d'un agent gélifiant dans la formation géologique ; l'injection d'un agent de réticulation dans la formation géologique ; et la réaction de l'agent gélifiant et de l'agent de réticulation pour former un gel. L'agent gélifiant peut inclure au moins un élément parmi une lignine, un lignosulfonate, un tannin, un acide tannique, une lignine modifiée, un lignosulfonate modifié, un tannin modifié, un acide tannique modifié, des biopolymères, des amidons, de la carboxyméthylcellulose, des polyacrylates, des polyacrylamides, des polyamines, des polyéther amines, des polyvinyl amines, des polyéthylène imines et des combinaisons de ceux-ci. L'agent de réticulation peut inclure au moins un élément parmi l'éthylène glycol diglycidyléther, le propylène glycol diglycidyléther, le butylène glycol diglycidyléther, le sorbitol polyglycidyléther, triméthylolpropane triglycidyléther, le sorbitol polyglycidyléther, le diglycidyléther de néopentyl glycol, le 1,6-hexanediol époxydé, des dérivés d'aziridine, des polyalcalène glycols fonctionnalisés par époxy, un amidon oxydé, un dialdéhyde polymérique, un adduit d'aldéhyde, un tétra méthoxy propane, un acétal hydrolysé et des combinaisons de ceux-ci.”

- [0011] En outre, les effets stabilisateurs généraux de compositions utilisant divers ingrédients ont également été rapportés, tels que dans *Effect of Sodium Metabisulphite and Disodium Ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) on the Stability of Ascorbic Acid in Vitamin C Syrup*, Researcher 2014; 6(10), qui concerne l'utilisation d'EDTA et de méta bisulfite de sodium et d'acide ascorbique supplémentaire pour améliorer la stabilité du sirop de vitamine C.
- [0012] Il demeure nécessaire de proposer des compositions améliorées telles que des compositions de fixateur possédant des propriétés améliorées quant à la facilité et/ou au confort d'application de la composition, à la stabilité de la composition et/ou à la stabilité de la couleur de la composition, et en particulier des propriétés améliorées liées à la présence de polyphénols tels que de l'acide tannique dans les compositions y compris des propriétés telles qu'une stabilité améliorée des polyphénols par rapport à une hydrolyse, une agrégation et/ou oxydation qui affecte la stabilité de la couleur de la composition.
- [0013] En conséquence, un aspect de la présente invention est une composition, en particulier une composition de fixateur, qui possède des propriétés améliorées quant à la facilité et/ou au confort d'application de la composition, à la stabilité de la composition et/ou à la stabilité de couleur de la composition, et en particulier des propriétés améliorées liées à la présence de polyphénols tels que de l'acide tannique dans les compositions y compris des propriétés telles qu'une stabilité améliorée des polyphénols par rapport à l'hydrolyse, l'agrégation et/ou l'oxydation qui affecte la stabilité de couleur de

la composition.

Résumé de l'invention

- [0014] La présente invention concerne des compositions, en particulier des compositions de fixateur pour produits cosmétiques, comprenant (1) au moins un polyphénol X comprenant au moins deux groupes phénol différents ; (2) au moins un composé non ionique Y qui est un tensioactif ayant un équilibre hydrophile-lipophile (HLB) supérieur ou égal à 7, possède au moins une chaîne carbone ayant au moins 8 atomes de carbone, et possède au moins une chaîne (poly)glycérolée et/ou une chaîne polyoxyalkylénée ; et (3) un système de solvant comprenant (i) de l'eau dans une quantité d'au moins environ 10 % en poids par rapport au poids total de la composition ; et (ii) au moins un monoalcool en C2-C5 dans une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité de composé X et de composé Y dans la composition avant application. De préférence, la composition comprend en outre au moins un agent gélifiant. De préférence en outre, la composition est une composition de gel et/ou possède un pH inférieur à 7.
- [0015] La présente invention concerne également des procédés de soin et/ou de maquillage de matière kératineuse par application de compositions de la présente invention sur la matière kératineuse dans une quantité suffisante pour prendre soin de la matière kératineuse et/ou pour la maquiller.
- [0016] La présente invention concerne également des procédés de fixation d'une composition cosmétique (par exemple, composition de couche de couleur) et/ou d'apprêt de la matière kératineuse pour une composition cosmétique (par exemple, composition de couche de couleur) par application de compositions de la présente invention à la matière kératineuse (apprêt) et/ou à une composition cosmétique (par exemple, composition de couche de couleur) précédemment appliquée à la matière kératineuse (fixation) dans une quantité suffisante pour apprêter la matière kératineuse pour la composition cosmétique et/ou dans une quantité suffisante pour obtenir une fixation de la composition cosmétique précédemment appliquée à la matière kératineuse.
- [0017] La présente invention concerne également des kits comprenant, sous forme de compositions distinctes dans un ou plusieurs récipients à l'intérieur des kits, (A) une composition, en particulier une composition de fixateur pour produits cosmétiques, comprenant (1) au moins un polyphénol X comprenant au moins deux groupes phénol différents ; (2) au moins un composé non ionique Y qui est un tensioactif ayant un équilibre hydrophile-lipophile (HLB) supérieur ou égal à 7, possède au moins une chaîne carbonée ayant au moins 8 atomes de carbone, et possède au moins une chaîne (poly)glycérolée et/ou une chaîne polyoxyalkylénée ; et (3) un système de solvant comprenant (i) de l'eau dans une quantité d'au moins environ 10 % en poids par rapport

au poids total de la composition ; et (ii) au moins un monoalcool en C2-C5 dans une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité de composé X et de composé Y dans la composition avant application ; et (B) au moins une composition de couche de couleur comprenant au moins un colorant. De préférence, la composition comprend en outre au moins un agent gélifiant. De préférence en outre, la composition est une composition de gel et/ou possède un pH inférieur à 7.

[0018] La présente invention concerne également des ensembles, tels qu'appliqués sur une matière kératineuse, comprenant (A) au moins une première couche d'au moins une composition de couche de couleur ; et (B) au moins une seconde couche d'au moins une composition, en particulier une composition de fixateur pour produits cosmétiques, comprenant (1) au moins un polyphénol X comprenant au moins deux groupes phénol différents ; (2) au moins un composé non ionique Y qui est un tensioactif ayant un équilibre hydrophile-lipophile (HLB) supérieur ou égal à 7, possède au moins une chaîne carbonée ayant au moins 8 atomes de carbone, et possède au moins une chaîne (poly)glycérulée et/ou une chaîne polyoxyalkylée ; et (3) un système de solvant comprenant (i) de l'eau dans une quantité d'au moins environ 10 % en poids par rapport au poids total de la composition ; et (ii) au moins un monoalcool en C2-C5 dans une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité de composé X et de composé Y dans la composition avant application. De préférence l'au moins une seconde couche est appliquée au-dessus de l'au moins une première couche (auquel cas la seconde couche est une couche de fixateur formée par application d'une composition de fixateur sur la première couche). Toutefois, si l'au moins une première couche est appliquée au-dessus de l'au moins une seconde couche, l'au moins une seconde couche est une couche d'apprêt formée par l'application d'une composition d'apprêt au-dessus d'une matière kératineuse). De préférence, la composition comprend en outre au moins un agent gélifiant. De préférence en outre, la composition est une composition de gel et/ou possède un pH inférieur à 7.

[0019] Il doit être entendu qu'à la fois la description générale précédente et la description détaillée suivante sont fournies à titre d'exemple et d'explication uniquement, et ne limitent pas l'invention.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0020] Dans la description suivante de l'invention et les revendications annexées à celle-ci, il doit être entendu que les termes utilisés ont leurs significations ordinaires et habituelles dans l'art, sauf mention contraire.

[0021] « Environ » tel qu'utilisé ici signifie à 10 % près le nombre indiqué (par exemple, « environ 10 % » signifie de 9 % à 11 % et « environ 2 % » signifie de 1,8 % à 2,2 %).

[0022] « un » ou « une » tel qu'utilisé ici signifie « au moins un(e) »

- [0023] « Au moins un(e) » signifie un(e) ou plusieurs et inclut ainsi des composants individuels ainsi que des mélanges/combinaisons.
- [0024] Telles qu'utilisées ici, toutes les plages fournies sont censées inclure chaque plage spécifique à l'intérieur des plages données, et toutes les combinaisons de sous-plages intermédiaires. Ainsi, une plage de 1 à 5 inclut de manière spécifique 1, 2, 3, 4 et 5, ainsi que les sous-plages 2 à 5, 3 à 5, 2 à 3, 2 à 4, 1 à 4, etc.
- [0025] « Filmogène », « polymère filmogène » ou « agent filmogène » tel qu'utilisé ici signifie un polymère ou une résine qui laisse un film sur le substrat auquel il(elle) est appliqué(e), par exemple, après qu'un solvant accompagnant la matière filmogène s'est évaporé, a été absorbé dans le substrat et/ou dissipé sur celui-ci.
- [0026] « Cire » tel qu'utilisé ici signifie un composé gras lipophile qui est solide à température ambiante (25 °C) et passe de l'état solide à l'état liquide de façon réversible, ayant une température de fusion supérieure à 30 °C et, par exemple, supérieure à 45 °C, et une dureté supérieure à 0,5 MPa à température ambiante.
- [0027] « Tensioactif » et « émulsifiant » sont utilisés de manière interchangeable tout au long du présent mémoire .
- [0028] « Substitué » tel qu'utilisé ici signifie comprenant au moins un substituant. Des exemples non limitatifs de substituants incluent des atomes, tels que des atomes d'oxygène et des atomes d'azote, ainsi que des groupes fonctionnels, tels que des groupes hydroxyle, des groupes éther, des groupes alcoxy, des groupes acyloxyalkyle, des groupes oxyalkylène, des groupes polyoxyalkylène, des groupes acide carboxylique, des groupes amine, des groupes acylamino, des groupes amide, des groupes contenant de l'halogène, des groupes ester, des groupes thiol, des groupes sulfonate, des groupes thiosulfate, des groupes siloxane et des groupes polysiloxane. Le(s) substituant(s) peut/peuvent être encore substitué(s).
- [0029] « Volatil », tel qu'utilisé ici, signifie ayant un point éclair inférieur à environ 100 °C.
- [0030] « Non volatil », tel qu'utilisé ici, signifie ayant un point éclair supérieur à environ 100 °C.
- [0031] « Polymère » tel qu'utilisé ici signifie un composé qui est constitué d'au moins deux monomères.
- [0032] « Exempt » ou « sensiblement exempt » ou « dépourvu de » tel qu'utilisé ici signifie que bien qu'il soit préférable qu'aucune quantité du composant spécifique ne soit présente dans la composition, il est possible qu'il y ait de très petites quantités de celui-ci dans les compositions de l'invention à condition que ces quantités n'affectent pas matériellement au moins une, de préférence la plupart, des propriétés avantageuses des compositions de conditionnement de l'invention. Ainsi, par exemple, « exempt de triéthanolamine (TEA) » signifie qu'une quantité efficace (à savoir, supérieure à des

quantités infimes) de TEA est omise de la composition (à savoir, d'environ 0 % en poids), « sensiblement exempte de TEA » signifie que de la TEA est présente dans des quantités ne dépassant pas 0,1 % en poids, et « dépourvue de TEA » signifie que de la TEA est présente dans des quantités ne dépassant pas 0,25 % en poids, sur la base du poids total de la composition. La même nomenclature s'applique à tous les autres ingrédients identifiés tout au long de la demande et dans ce paragraphe, tels que par exemple, les huiles (les compositions de l'invention qui sont « exemptes d'huiles », « sensiblement exemptes d'huiles » et « dépourvues d'huile » ont des significations en accord avec l'examen fait au sein de ce paragraphe), même si ce n'est pas spécifiquement indiqué pour chaque ingrédient identifié. Les exemples examinés de l'utilisation d'un tel langage sont censés être fournis à titre d'exemple, et non de limitation.

- [0033] L'expression « résultat de maquillage » telle qu'utilisée ici désigne des compositions où la couleur reste la même ou sensiblement la même qu'au moment de l'application, telle que vue à l'œil nu, après une période de temps prolongée. Le « résultat de maquillage » peut être évalué en évaluant les propriétés de longue tenue grâce à n'importe quel procédé connu dans l'art pour l'évaluation de telles propriétés. Par exemple, la longue tenue peut être évaluée par un essai impliquant l'application d'une composition à des matières kératiniques telles que les lèvres et en évaluant la couleur de la composition après une période de temps prolongée. Par exemple, la couleur d'une composition peut être évaluée immédiatement après application à des matières kératiniques telles que les lèvres et ces caractéristiques peuvent ensuite être ré-évaluées et comparées au bout d'un certain temps. En outre, ces caractéristiques peuvent être évaluées par rapport à d'autres compositions, telles que des compositions disponibles dans le commerce.
- [0034] L'expression « matière kératineuse » ou « matière kératinique » signifie les ongles naturels, les lèvres, la peau telle que celle du visage, du corps, des mains et de la zone autour des yeux, et les fibres de kératine telles que les cheveux, les cils, les sourcils, les poils d'un humain, ainsi que les rajouts synthétiques, tels que faux cils, faux sourcils, faux ongles, etc.
- [0035] L'expression « physiologiquement acceptable » signifie compatible avec une matière kératineuse et ayant une couleur, une odeur et un toucher agréables, et qui ne provoque pas une gêne inacceptable (picotement ou tiraillement) susceptible de décourager un consommateur d'utiliser la composition. Les niveaux de pH acceptables pour les compositions de la présente invention sont de préférence acides, à savoir, inférieurs à 7, de préférence de 6,5 ou moins, de préférence de 6,0 ou moins, de préférence de 5,5 ou moins, y compris toutes les plages et sous-plages entre elles, telles que par exemple, de 3 à 5, de 4 à 6, de 3 à 4,5, etc. Les compositions de la présente invention peuvent être

sous la forme d'une composition de gel.

- [0036] L'expression « composition de gel » signifie une composition qui ne s'écoule pas comme un liquide lorsqu'elle est appliquée à un substrat, une composition qui possède un réseau tridimensionnel qui empêche la composition de s'étaler sur un substrat, ou de s'égoutter de celui-ci, après application en raison de la gravité sur une courte période de temps (par exemple, en moins de 10 secondes). G' (module de stockage) est supérieur à G'' (module de perte) dans toutes les plages de contrainte jusqu'à une contrainte de 300 %. De préférence, G' (module de stockage) est supérieur à G'' (module de perte) à une faible contrainte, mais avec G' diminuant et G'' augmentant, le gel présente un point de croisement à une contrainte $> 0,1$ %, de préférence, une contrainte > 1 %, et de préférence une contrainte de moins de 200 %, de préférence une contrainte de moins de 150 %.
- [0037] L'expression « point de croisement de gel » (point Sol/Gel) signifie le point auquel G'' (module de perte) croise G' (module de stockage), rapporté en % de contrainte. Il s'agit du point auquel une composition passe d'un état plutôt solide à un état plutôt liquide. Ci-après un exemple d'un procédé de détermination d'un point de croisement de gel : G'' (module de perte) et G' (module de stockage) en utilisant un rhéomètre Discovery HR-3 de TA Instruments, ayant une géométrie de plaque parallèle de 40 mm sur une plaque de Peltier plate en acier inoxydable. L'essai peut être exécuté à 25 °C avec un paramètre d'essai de fréquence angulaire de 1,0 rad/s et un balayage logarithmique : % de contrainte de 0,01 à 1 000,0 %. 5 points par décade. Résultats rapportés en % de contrainte.
- [0038] L'expression « interaction de liaison hydrogène » signifie une interaction impliquant un atome d'hydrogène de l'un des deux réactifs et un hétéroatome électronégatif de l'autre réactif, tel que l'oxygène, l'azote, le soufre et le fluor. Dans le contexte de l'invention, la liaison hydrogène se forme entre les fonctions hydroxyle (OH) des groupes phénol réactifs du polyphénol X et des groupes hydroxyle réactifs du composé Y, qui sont capables de former une liaison hydrogène avec celles desdits groupes phénol du polyphénol X.
- [0039] L'expression « agent de revêtement formé par interaction avec des liaisons hydrogène d'au moins un polyphénol X comprenant au moins deux groupes phénol différents avec le composé Y » signifie que les conditions sont satisfaites de sorte que la réaction peut être opérée entre les deux réactifs, en particulier que :
- i) la quantité de polyphénol X est suffisante dans la composition le contenant, et ii) le composé Y est soluble, miscible ou solubilisé par un autre solvant dans le milieu de la composition le contenant, et iii) le composé Y possède un nombre suffisant de groupes accepteurs de liaison hydrogène pour réagir avec les groupes phénols de polyphénol X et, dans le milieu de la composition le contenant, et iv) le composé Y, dans le milieu de

la composition le contenant, ne comprend pas dans sa structure un quelconque groupe qui ne permet pas la formation d'une liaison hydrogène avec les fonctions des groupes phénol réactifs du polyphénol X, comme par exemple, un ou plusieurs groupes anioniques.

- [0040] Un « composé naturel » désigne un quelconque composé dérivé directement d'une substance naturelle telle qu'une plante sans avoir subi une quelconque modification chimique.
- [0041] Un « composé d'origine naturelle » désigne un quelconque composé dérivé d'un composé naturel qui a subi une ou plusieurs modifications chimiques, par exemple par réaction de synthèse organique, sans les propriétés du composé naturel ayant été modifié.
- [0042] Un « composé synthétique » désigne un quelconque composé qui n'est pas un composé naturel ni un composé d'origine naturelle.
- [0043] La « température ambiante » signifie 25 °C.
- [0044] La « pression atmosphérique » signifie 760 mmHg, à savoir 10^5 pascals.
- [0045] Un « agent de revêtement » désigne un quelconque composé qui est capable de former un dépôt sur la surface d'une matière kératinique à laquelle il a été appliqué.
- [0046] Un « agent inhibant une liaison hydrogène » désigne un quelconque composé qui est capable d'empêcher une interaction de liaison hydrogène entre le polyphénol X et le composé Y et/ou qui est capable de dissocier le complexe formé par ladite interaction en rompant la liaison hydrogène.
- [0047] Un « précipité » ou une « précipitation » désigne le résultat d'une interaction de liaison hydrogène entre le polyphénol X et le composé Y dans la composition.
- [0048] Un « agrégat » ou une « agrégation » désigne le résultat d'une décomposition de polyphénol X dans la composition en raison de réactions telles qu'une hydrolyse et/ou oxydation.
- [0049] Les compositions et procédés de la présente invention peuvent comprendre, consister en, ou consister essentiellement en les éléments essentiels et limitations de l'invention décrits dans les présentes, ainsi que n'importe quels ingrédients, composants ou limitations additionnels ou optionnels décrits dans les présentes ou utiles par ailleurs. Par exemple, le système de solvant peut « consister essentiellement en » de l'eau et un monoalcool en C2-C5 et/ou le système de tensioactif peut « consister essentiellement en » un/des tensioactif(s) identifié(s) ou des types de tensioactifs examinés ci-après.
- [0050] Aux fins de la présente invention, la « propriété fondamentale et nouvelle » associée aux compositions, composants et procédés qui « consistent essentiellement en » des ingrédients ou actions identifiés est une « stabilité du polyphénol telle que mise en évidence par une quantité réduite de précipitation de polyphénol X/composé non ionique Y avant application sur une matière kératineuse ».

- [0051] Il est fait référence dans les présentes à des noms de marque de matériaux comprenant, mais sans s'y limiter, les polymères et composants optionnels. Les inventeurs ici n'ont pas l'intention de se limiter aux matériaux décrits et référencés par un certain nom de marque. Des matériaux équivalents (par exemple, ceux obtenus d'une source différente sous un nom ou numéro (de référence) catalogue différent) à ceux référencés par un nom de marque peuvent s'y substituer et être utilisés dans les procédés décrits et revendiqués dans les présentes.
- [0052] Tous les pourcentages et rapports sont calculés en poids sauf mention contraire. Tous les pourcentages sont calculés sur la base du poids total d'une composition sauf mention contraire. Tous les niveaux de composant ou composition font référence au niveau actif de ce composant ou cette composition, et s'entendent hors impuretés, par exemple, hors solvants résiduels ou produits dérivés, qui peuvent être présents dans les sources disponibles dans le commerce.
- [0053] Tous les brevets ou demandes de brevet U.S. divulgués ici sont expressément incorporés à titre de référence dans leur intégralité.
- [0054] Polyphénol X
- [0055] La présente invention concerne des compositions comprenant au moins un polyphénol X comprenant au moins deux groupes phénol différents.
- [0056] Les polyphénols X qui peuvent être utilisés selon la présente invention incluent dans leur structure au moins deux groupes phénol différents.
- [0057] Le terme « polyphénol » désigne un quelconque composé contenant dans sa structure chimique au moins deux et de préférence au moins trois groupes phénol.
- [0058] Le terme « groupe phénol » désigne un quelconque groupe comprenant un cycle aromatique, de préférence un cycle benzénique, y compris au moins un groupe hydroxyle (OH).
- [0059] L'expression « groupes phénol différents » désigne des groupes phénol qui sont chimiquement différents.
- [0060] Les polyphénols X qui peuvent être utilisés selon l'invention peuvent être synthétiques ou naturels. Ils peuvent être sous forme isolée ou contenus dans un mélange, notamment contenus dans un extrait de plante. Les polyphénols sont des phénols comprenant au moins deux groupes phénol qui sont différemment substitués sur le cycle aromatique.
- [0061] Les deux catégories de polyphénols sont les flavonoïdes et les non-flavonoïdes.
- [0062] Des exemples de flavonoïdes qui peuvent être mentionnés incluent les chalcones telles que phlorétine, phloridzine, aspalathine ou néohespéridine ; les flavanols tels que catéchine, fisétine, kaempférol, myricétine, quercétine, rutine, procyanidines, proanthocyanidines, pyroanthocyanidines, théaflavines ou théarubigines (ou théarubriques) ; les dihydroflavonols tels qu'astilbine, dihydroquercétine (taxifoline) ou silibinine ; les

flavanones telles que hespéridine, néohespéridine, hespérétine, naringénine ou naringine ; les anthocyanines telles que cyanidine, delphinidine, malvidine, péonidine ou pétunidine ; les tannins de catéchine tels que l'acide tannique ; les isoflavonoïdes tels que daidzéine ou génistéine ; les néoflavanoïdes ; les lignanes telles que le pyrorésorcinol ; et des mélanges de ceux-ci.

- [0063] Parmi les polyphénols naturels qui peuvent être utilisés selon l'invention, il peut également être fait mention des lignines.
- [0064] Des exemples de non-flavonoïdes qui peuvent être mentionnés incluent les curcuminoides tels que le curcumin ou le tétrahydrocurcumin ; les stilbénoides tels que l'astringine, le resvératrol ou la rhaponticine ; les aurones telles que l'auréusidine ; et des mélanges de ceux-ci.
- [0065] En tant que polyphénols qui peuvent être utilisés selon l'invention, il peut être fait mention de l'acide chlorogénique, du verbascoside, des coumarines substituées par des phénols.
- [0066] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le polyphénol X sera choisi à partir de tannins catéchiques tels que les gallotannins choisis parmi un acide tannique ; les ellagitannins tels que épigallocatechine, épigallocatechine gallate, castalagine, vescalagine, vescaline, castaline, casuarictine, castanopsinines, excoécariaines, grandinine, gradinine, roburines, ptéocarinine, acutissimine, tellimagrandines, sanguine, potentilline, pédunculagine, géraniine, acide chébulagique, acide répan-disinique, ascorgéranine, stachyurine, casuarinine, casuariine, puniacortéine, coriariine, caméliatannin, isodeshydrodigalloyle, déhydrodigalloyle, hellinoyle, punicalagine et rhoiptéléanines.
- [0067] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le polyphénol X est une épigallocatechine, en particulier un extrait de thé vert ayant pour nom INCI Green Tea Extract (extrait de thé vert), comprenant notamment au moins 45 % d'épigallocatechine par rapport au poids total dudit extrait, par exemple, le produit commercialisé sous le nom Dermofeel Phenon 90 M-C® par la société Evonik Nutrition & Care ou le produit commercialisé sous le nom Tea Polyphenols Green Tea Extract® par la société Tayo Green Power.
- [0068] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le polyphénol X est une procyanidine ou un mélange de procyanidines, en particulier un extrait d'écorce de pin maritime ayant pour nom INCI *Pinus pinaster* Bark/Bud Extract, comprenant notamment au moins 65 % en poids de procyanidines par rapport au poids total dudit extrait, tel que le produit commercialisé sous le nom Pycnogenol® par la société Biolandes Arômes.
- [0069] L'acide tannique sera utilisé plus particulièrement sous forme de polyphénol X.
- [0070] Selon un mode de réalisation particulier, le(s) polyphénol(s) X selon l'invention est/

sont de préférence présent(s) en une teneur supérieure ou égale à 0,5 % en poids, de préférence supérieure ou égale à 0,8 % en poids, de préférence supérieure ou égale à 1 % en poids, de préférence supérieure ou égale à 2 % en poids par rapport au poids total de la composition le(s) contenant.

[0071] Selon un mode de réalisation particulier, le(s) polyphénol(s) X selon l'invention est/sont de préférence présent(s) en une teneur allant d'environ 0,5 à environ 30 % en poids, de préférence d'environ 0,75 à environ 25 % en poids, de préférence d'environ 1 à environ 25 % en poids, et de préférence, d'environ 2 à environ 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition le(s) contenant, y compris toutes les plages et sous-plages entre ces plages telles que, par exemple, de 3 à 8 % en poids, de 0,5 à 7,5 % en poids, de 2 à 5 % en poids, etc.

[0072] Composé non ionique Y

[0073] La présente invention concerne des compositions comprenant au moins un composé non ionique (poly)glycérolé et/ou polyoxyalkyléné Y. Le composé non ionique Y est de préférence un tensioactif ayant un équilibre hydrophile-lipophile (HLB) supérieur ou égal à 7, possédant au moins une chaîne carbonée ayant au moins 8 atomes de carbone, et possédant au moins une chaîne (poly)glycérolée et/ou une chaîne polyoxyalkylénée. De préférence, le composé non ionique Y a une masse molaire supérieure à 200 g/mol, de préférence supérieure à 250 g/mol, de préférence supérieure à 300 g/mol, et de préférence inférieure à 5 000 g/mol, de préférence inférieure à 3 500 g/mol, de préférence inférieure à 2 500 g/mol, y compris toutes les plages et sous-plages entre ces plages, y compris les plages incluant les poids identifiés plus haut, tels que, par exemple, 250-1 500 g/mol, 350-3 500 g/mol, etc. ainsi que d'autres plages telles que, par exemple, 500-2 000 g/mol, etc.

[0074] Selon des modes de réalisation préférés, le composé non ionique Y possède au moins une chaîne carbonée ayant d'environ 8 à environ 50 atomes de carbone, de préférence d'environ 8 à environ 30 atomes de carbone, de préférence d'environ 8 à environ 26 atomes de carbone, de préférence d'environ 8 à environ 22 atomes de carbone, de préférence d'environ 8 à environ 18 atomes de carbone, et de préférence d'environ 8 à environ 16 atomes de carbone, y compris toutes les plages et sous-plages entre ces plages telles que de 10 à 28 atomes de carbone, de 10 à 20 atomes de carbone, de 12 à 22 atomes de carbone, de 16 à 30 atomes de carbone, etc. L'au moins une chaîne carbonée peut être insaturée (par exemple, oléate) ou saturée (par exemple, caprylate) et/ou droite (par exemple, laurate) ou ramifiée (par exemple, isostéarate).

[0075] De préférence, le composé non ionique Y ne possède qu'une seule chaîne carbonée (par exemple, un ester tel qu'un caprate), bien qu'il soit possible que le composé non ionique Y possède deux chaînes carbonées ou plus (par exemple, un diester). Si deux chaînes carbonées ou plus sont présentes, les chaînes peuvent être identiques (par

exemple, un diester tel qu'un dicaprylate ou un triester tel qu'un tricaprâte, etc.) ou différentes (par exemple, un mélange d'esters tels que ceux trouvés dans des sources naturelles telles que de l'huile de colza (par exemple, PEG-4 amide de colza) ou de l'huile de coco (par exemple, PEG-7 glycéryl cocoate), ou un mélange d'esters tels que caprâte et caprylate).

- [0076] Selon des modes de réalisation préférés, le composé non ionique Y possède une chaîne (poly)glycérolée et/ou polyoxyalkylénée. Chaque chaîne présente peut contenir respectivement une/des unité(s) (poly)glycérolée(s) (à savoir, une ou plusieurs de ces unités - par exemple, 2 de ces unités dans l'oléate de polyglycéryl-2) et/ou de multiples unités oxyalkylénées (à savoir, deux de ces unités ou plus) (par exemple, quatre de ces unités dans un composé modifié par polyéthylèneglycol-4 (PEG-4) comme PEG-4 caprylate/caprâte). Le nombre d'unité(s) glycérolée(s) et/ou polyalkylénée(s) présente(s) dans la/les chaîne(s) peut varier et peut dépendre de la longueur de la/des chaîne(s) de carbone présente(s) afin de fournir un équilibre hydrophobe-lipophile de 7 ou plus pour le composé non ionique Y. En outre, le composé non ionique Y peut contenir à la fois des chaînes (poly)glycérolée (par exemple, un seul glycéryle) et polyoxyalkylénée, comme dans le composé PEG-7 cocoate de glycéryle.
- [0077] Selon des modes de réalisation préférés, le composé non ionique Y présente au moins une chaîne (poly)glycérolée contenant une ou plusieurs unité(s) glycérolée(s) comme, par exemple, 1 à 100 unité(s) glycérolée(s), de préférence 1 à 75 unité(s) glycérolée(s), de préférence 1 à 50 unité(s) glycérolée(s), de préférence 1 à 25 unité(s) glycérolée(s), de préférence, 1 à 15 unité(s) glycérolée(s), de préférence 1 à 10 unité(s) glycérolée(s), y compris toutes les plages et sous-plages entre elles comme 1 à 8 unité(s) glycérolée(s), 2 à 20 unité(s) glycérolée(s), 3 à 30 unité(s) glycérolée(s), 2 à 9 unité(s) glycérolée(s) et 5 à 25 unité(s) glycérolée(s), etc.
- [0078] Selon des modes de réalisation préférés, le composé non ionique Y présente au moins une chaîne polyoxyalkylénée contenant deux unités oxyalkylénées ou plus comme, par exemple, 2 à 100 unités oxyalkylénées, de préférence 2 à 75 unités oxyalkylénées, de préférence 2 à 50 unités oxyalkylénées, de préférence 2 à 25 unités oxyalkylénées, de préférence 2 à 15 unités oxyalkylénées, de préférence 2 à 10 unités oxyalkylénées, y compris toutes les plages et sous-plages entre elles comme 2 à 9 unités oxyalkylénées, 3 à 20 unités oxyalkylénées, 5 à 30 unités oxyalkylénées, 10 à 50 unités oxyalkylénées et 7 à 25 unités oxyalkylénées, etc.
- [0079] Selon des modes de réalisation préférés, le composé non ionique Y a une valeur HLB de 7 ou plus, de préférence une valeur HLB de 8 ou plus, de préférence une valeur HLB de 9 ou plus, et de préférence une valeur HLB de 10 ou plus,
- [0080] Selon des modes de réalisation préférés, le composé non ionique Y est choisi dans le groupe consistant en des tensioactifs ayant une valeur HLB de 7, qui possèdent (1) une

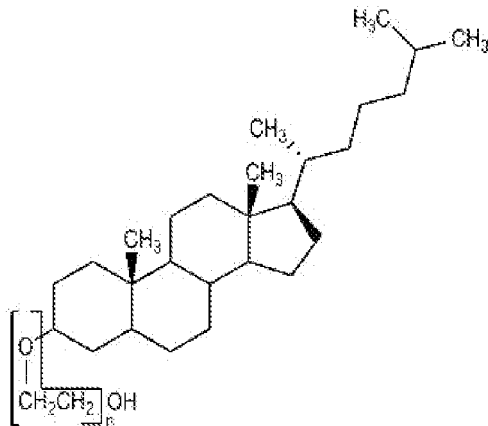
ou plusieurs chaînes carbonées ayant 8 à 30 atomes de carbone et une chaîne ayant 2 à 9 unités polyoxyalkylénées, (2) deux chaînes carbonées ou plus ayant 8 à 30 atomes de carbone et une chaîne ayant 10 unités polyglycérolées ou plus, (3) une seule chaîne carbonée ayant 8 à 30 atomes de carbone et une chaîne ayant 2 à 9 unités polyglycérolées, ou (4) des mélanges de celles-ci.

- [0081] Aux fins de la présente invention, l'expression « composé polyoxyalkyléné » désigne une quelconque molécule comprenant dans sa structure chimique au moins une chaîne comprenant des unités d'oxyalkylène, en particulier des unités d'oxyéthylène - $(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n$ et/ou des unités d'oxypropylène - $(\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2)_p$, où n et p sont supérieurs ou égaux à 2.
- [0082] Aux fins de la présente invention, l'expression « composé polyglycérolé » désigne une quelconque molécule comprenant dans sa structure chimique un groupe glycérol ou une chaîne comprenant des unités de glycérol $-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_2)_m$, où m est supérieur ou égal à 2 ; l'expression « composé glycérolé » désigne une quelconque molécule comprenant dans sa structure chimique un groupe glycérol ou une chaîne comprenant des unités de glycérol $-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_2)_m$, où m est égal à 1 ; et l'expression « composé (poly)glycérolé » désigne une quelconque molécule comprenant dans sa structure chimique un groupe glycérol ou une chaîne comprenant des unités de glycérol $-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_2)_m$, où m est supérieur ou égal à 1.
- [0083] Dans un mode de réalisation préféré, la masse molaire du composé Y est supérieure à 350 g/mol.
- [0084] En tant qu'exemples de composés non ioniques Y monoglycérolés ou (poly)glycérolés ou polyoxyalkylénés, on peut citer les composés suivants :
- [0085] (1) éthers d'alkyle glycérolés tels qu'éther de glycéryl lauryle,
- [0086] (2) tensioactifs non ioniques d'éther d'alkyle (poly)glycérolé, en particulier choisi parmi éther de polyglycéryl-2-oléyle et éther de polyglycéryl-4 oléyle,
- [0087] (3) esters de glycérol ou de polyglycérol d'acides gras, qui sont éventuellement polyhydroxylés et en particulier choisis parmi caprate de polyglycéryl-4, dicitrate/stéarate de polyglycéryl-3, dioléate de polyglycéryl-10, laurate de polyglycéryl-10 et citrate de glycéryl stéarate,
- [0088] (4) Cires polyoxyéthylénées ou (poly)glycérolées, notamment choisies parmi des cires d'ester polyoxyéthylénées telles que cire de jojoba polyoxyéthylénée, PEG-8 Beeswax, PEG-60 Lanolin, PEG-75 Lanolin, PPG-12-PEG-50 Lanolin et Polyglyceryl-3 Beeswax,
- [0089] (5) polyéthylène glycols du type $\text{H}(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n-\text{OH}$,
- [0090] (6) poloxamères du type $\text{HO}-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_n-(\text{CHCH}_3-\text{CH}_2-\text{O})\text{O}-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_p-\text{H}$,
- [0091] (7) polypropylène glycol alkyl éthers du type :
 $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-(\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)\text{H}-\text{CH}_2)_o-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_p-\text{OH}$

- choisis en particulier parmi PPG-26-Butéth-26, PPG-5-Cététh-20 et PPG-6-Décyltétradécéth-30,
- [0092] (8) composés du type :

$$\text{H}(\text{O}-\text{C}(\text{C}_n\text{H}_{2n+1})-\text{CH}_2)_o-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_p-(\text{CH}_2-\text{C}(\text{C}_q\text{H}_{2q+1})\text{H}-\text{O})_r\text{H}$$
 en particulier, PEG-45/Dodecyl Glycol Copolymer.
- [0093] (9) composés du type : $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_o-\text{O}-\text{CH}_2-\text{C}(\text{C}_p\text{H}_{2p+1})\text{HOH}$
 en particulier, Cetareth-60 Myristyl Glycol,
- [0094] (10) glycérols polyoxyéthylénés,
- [0095] (11) Alkylpolyéthylène glycols du type $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_o-\text{OH}$, choisis en particulier parmi Cététh-2, Cététh-10, Cététh-20, Cététh-25, Isocététh-20, Lauréth-2, Lauréth-3, Lauréth-4, Lauréth-12, Lauréth-23, Oléth-2, Oléth-5, Oléth-10, Oléth-20, Oléth-25, Décéth-3, Décéth-5, Béhénéth-10, Stéaréth-2, Stéaréth-10, Stéaréth-20, Stéaréth-21, Stéaréth-100, Cétéaréth-12, Cétéaréth-15, Cétéaréth-20, Cétéaréth-25, Cétéaréth-30, Cétéaréth-33, Cocéth-7 et Tridécéth-12,
- [0096] (12) alkylamines polyoxyéthylénées du type $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n-(\text{CH}=\text{CH})_o-(\text{CH})_p-\text{N}((\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_q\text{H})_q((\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_r\text{H})$, en particulier : PEG-2-Oleamine,
- [0097] (13) esters d'acide gras de polyéthylène glycol du type
 $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-(\text{CH}=\text{CH})_o-\text{C}_p\text{H}_{2p}-\text{CO}-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n-\text{OH}$ ou
 $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-(\text{CH}=\text{CH})_o-\text{C}_p\text{H}_{2p}-\text{CO}-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_q-\text{O}-\text{CO}-\text{C}_r\text{H}_{2r+1}$ ou
 $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-(\text{CH}=\text{CH})_o-\text{CO}-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_q-\text{O}-\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ ou
 $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-\text{O}-\text{CH}(\text{alkyl})-(\text{CH}_2)_p-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_q-\text{O}-\text{CO}-\text{C}_r\text{H}_{2r+1}$
 choisis en particulier parmi isostéarate de PEG-6, stéarate de PEG-6, stéarate de PEG-8, isostéarate de PEG-8, stéarate de PEG-20, stéarate de PEG-30, stéarate de PEG-32, stéarate de PEG-40, stéarate de PEG-75, stéarate de PEG-100, distéarate de PEG-8, distéarate de PEG-150, myristate de méréth-3, olivate de PEG-4, acétate de cététh-3 propylène glycol et dihydroxystéarate de PEG-30,
- [0098] (14) alkylglycérides polyoxyéthylénés, choisis en particulier parmi PEG-6 Caprylic/Capric Glycerides, PEG-60 Almond Glycerides, PEG-10 Olive Glycerides et PEG-45 Palm Kernel Glycerides,
- [0099] (15) alkylglucoses polyoxyéthylénés,
- [0100] (16) esters de sucre polyoxyéthylénés tels que PEG-20 Methyl Glucose Sesquistearate,
- [0101] (17) éthers d'alkyl glycol polyoxyalkylénés tels que PPG-1-PEG-9 Lauryl Glycol Ether,
- [0102] (18) esters et éthers de pentaérythritol polyoxyéthylénés ou (poly)glycérolés,
- [0103] (19) polysorbates, en particulier choisis parmi Polysorbate-20, Polysorbate-21, Polysorbate-60, Polysorbate-61, Polysorbate-80 and Polysorbate-85,
- [0104] (20) polyamines polyoxyéthylénées, en particulier PEG-15 Cocopolyamine,

- [0105] (21) esters de dihydrocholestéryl polyoxyéthylénés de structure :
[Chem 1]



- en particulier Dihydrocholeth-30,
- [0106] (22) ingrédients polyoxyéthylénés choisis parmi PEG-7 Glyceryl Cocoate, PEG-30 Glyceryl Cocoate, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, PEG-60 Hydrogenated Castor Oil, PEG-30 Glyceryl Stearate, PEG-20 Glyceryl Triisostearate, PEG-55 Propylene Glycol Oleate, PEG-70 Mango Glycerides, Hydrogenated Palm/Palm Kernel Oil PEG-6 Esters and PEG-7 Glyceryl Cocoate,
- [0107] (23) beurres polyoxyéthylénés, en particulier le beurre de karité polyoxyéthyléné,
- [0108] (24) silicones polyoxyalkylénées et/ou (poly)glycérolées, en particulier choisies parmi PEG/PPG-17/18 Dimethicone, PEG/PPG-18/18 Dimethicone, Trideceth-9 PG-Amodimethicone et PEG/PPG-22/24 Dimethicone,
- [0109] (25) silanes polyoxyalkylénés et/ou (poly)glycérolés, en particulier choisies parmi Bis-PEG-18 Methyl Ether Dimethyl Silane et Bis-PEG-18 Methyl Ether Dimethyl Silane,
- [0110] (26) copolymères d'acrylate polyoxyéthylénés ou (poly)glycérolés, en particulier le copolymère ayant pour nom INCI : Acrylate/Palmeth-25 Acrylate Copolymer,
- [0111] (27) alcanediols polyoxyalkylénés tels que PEG-8 Caprylyl Glycol,
- [0112] (28) amides et stérols de graines de colza polyoxyéthylénés, en particulier PEG-5 Rapeseed Sterol,
- [0113] (29) lanolines polyoxyéthylénées telles que Laneth-15,
- [0114] (30) esters d'acide gras de sorbitol polyoxyéthylénés tels que PEG-40 Sorbitan Peroleate,
- [0115] (31) esters glycérolés polyoxyéthylénés tels que Glycereth-25 PCA Isostearate,
- [0116] (32) copolymères d'acrylate polyoxyéthylénés ou (poly)glycérolés, en particulier le copolymère ayant pour nom INCI : Acrylate/Palmeth-25 Acrylate Copolymer, et
- [0117] (33) les mélanges de ceux-ci.
- [0118] Selon un mode de réalisation préférentiel, le(s) composé(s) Y seront choisis parmi

des esters d'acide gras de polyglycérol, en particulier polyglyceryl-2 oleate, polyglyceryl-4 caprate, polyglyceryl-6 caprylate, polyglyceryl-10 dioleate ; des polyéthylène glycols tels que PEG-6 caprylic/capric glyceride, PEG-7 caprylic/capric glyceride, PEG-7 glyceryl cocoate ; et des mélanges de ceux-ci.

[0119] Selon un mode de réalisation particulier, le(s) composé(s) Y selon l'invention est/sont de préférence présent(s) dans une teneur supérieure ou égale à 0,5 % en poids, de préférence supérieure ou égale à 0,8 % en poids, de préférence supérieure ou égale à 1 % en poids, plus particulièrement supérieure ou égale à 2 % en poids par rapport au poids total de la composition le(s) contenant.

[0120] Selon un mode de réalisation particulier, le(s) composé(s) Y selon l'invention est/sont de préférence présent(s) dans une teneur d'environ 0,5 à environ 30 % en poids, de préférence d'environ 0,75 à environ 25 % en poids, de préférence d'environ 1 à environ 25 % en poids, et de préférence d'environ 2 à environ 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition le(s) contenant, y compris toutes les plages et sous plages entre elles telles que, par exemple, de 3 à 8 % en poids, de 0,5 % à 7,5 % en poids, de 2 à 5 % en poids, etc.

[0121] Selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention, le rapport molaire des groupes hydroxyle (OH) réactifs du/des polyphénol(s) X sur les groupes hydroxyle du/des composé(s) Y qui sont réactifs avec ceux du/des polyphénol(s) X va de préférence de 1/3 à 20 (20/1), de préférence de 1/2 à 15 (15/1) et de préférence de 3/4 à 4 (4/1).

[0122] Système de solvant

[0123] La présente invention propose des compositions comprenant un système de solvant comprenant (i) de l'eau dans une quantité d'au moins environ 10 % en poids par rapport au poids total de la composition ; et (ii) au moins un monoalcool en C2-C5 dans une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité du composé X et du composé Y dans la composition avant application.

[0124] Les monoalcools en C2-C5 appropriés incluent l'éthanol, le propanol, le butanol, le pentanol, l'isopropanol, l'isobutanol et l'isopentanol. L'éthanol est particulièrement préféré.

[0125] De préférence, le(s) monoalcool(s) en C2-C5 est/sont présent(s) dans les compositions de la présente invention dans une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité du composé X et du composé Y dans la composition avant application. De préférence, le(s) monoalcool(s) en C2-C5 est/sont présent(s) dans les compositions de la présente invention dans des quantités allant d'environ 5 % à environ 75 %, de préférence d'environ 10 % à environ 65 %, de préférence d'environ 20 % à environ 60 %, et de préférence d'environ 30 % à environ 60 %, en poids, sur la base du poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages entre elles telles que, par exemple, d'environ 35 à environ 55 %. Selon des modes de réalisation préférés,

le(s) monoalcool(s) en C2-C5 est/sont présent(s) dans les compositions de la présente invention dans des quantités inférieures ou égales à 55 % de sorte à minimiser ou réduire les effets indésirables lorsque les compositions de la présente invention sont appliquées sur des compositions cosmétiques précédemment appliquées à la matière kératineuse (par exemple, un fond de teint sur la peau).

- [0126] Selon les modes de réalisation préférés, les compositions de la présente invention comprennent en outre de l'eau. De préférence, les compositions comprennent au moins environ 10 % d'eau en poids, de préférence dans des quantités d'environ 10 % à environ 75 %, de préférence d'environ 15 % à environ 65 %, de préférence d'environ 20 % à environ 55 %, et de préférence d'environ 25 % à environ 50 %, en poids, sur la base du poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages entre elles, telles que, par exemple, d'environ 35 % à environ 55 %.
- [0127] De préférence, le composant solvant des compositions de la présente invention consiste essentiellement en, ou consiste en, de l'eau et des monoalcools en C2-C5. De préférence, le composant solvant de la composition est « exempt de », « dépourvu de » ou « sensiblement exempt de » solvants autres que de l'eau et des monoalcools en C2-C5.
- [0128] Selon des modes de réalisation préférés, les compositions de la présente invention sont dépourvues, exemptes ou sensiblement exemptes d'huiles.
- [0129] Selon des modes de réalisation préférés, les compositions de la présente invention sont dépourvues, exemptes ou sensiblement exemptes de cires.
- [0130] Agent gélifiant
- [0131] Des modes de réalisation préférés de la présente invention proposent des compositions comprenant en outre au moins un agent gélifiant. Les agents gélifiants appropriés incluent n'importe quels agents gélifiants, tels que par exemple ceux capables de procurer un épaissement à un système de solvant à teneur élevée en alcool tel que par exemple, les (co)polymères d'acide acrylique, tels que les homo- ou co-polymères à poids moléculaire élevé comprenant de l'acide acrylique, optionnellement réticulés avec un polyéther de polyalcényle, y compris certains polymères identifiés comme « carbomère » ainsi que les polymères amphiphiles. De préférence, l'agent gélifiant est un polymère amphiphile.
- [0132] Les agents gélifiants, de préférence les polymères amphiphiles, peuvent comprendre au moins un monomère éthyléniquement insaturé, contenant de préférence un groupe sulfonique, sous forme libre ou sous forme partiellement ou totalement neutralisée.
- [0133] Les polymères amphiphile peuvent comprendre au moins une partie hydrophobe. La partie hydrophobe présente dans ces « polymères » contient de préférence de 6 à 50 atomes de carbone, de préférence de 6 à 22 atomes de carbone, de préférence de 6 à 18 atomes de carbone et de préférence de 12 à 18 atomes de carbone, y compris toutes

les plages et sous-plages entre elles.

- [0134] Les polymères amphiphiles peuvent avoir une masse molaire allant de 50 000 g/mole à 10 000 000 g/mole, de préférence de 80 000 g/mole à 8 000 000 g/mole, et de préférence de 100 000 g/mole à 7 000 000 g/mole.
- [0135] Les polymères amphiphiles peuvent être basés sur au moins un monomère hydrophile A éthyléniquement insaturé et sur au moins un monomère hydrophobe B. De préférence, le monomère A comprend une fonction acide fort, en particulier une fonction acide sulfonique ou acide phosphonique. Le monomère hydrophobe B comprend au moins un radical hydrophobe, choisi parmi : des radicaux alkyle linéaires en C₆-C₁₈ saturés ou insaturés (par exemple, n-hexyle, n-octyle, n-décyle, n-hexadécyle, n-dodécyle ou oléyle) ; des radicaux alkyle ramifiés (par exemple, isotéarique) ou des radicaux alkyle cycliques (par exemple, cyclododécane ou adamantane) ; des radicaux fluoro ou alkylfluoro en C₆-C₁₈ (par exemple, le groupe de formule $-(CH_2)_2-(CF_2)_9-CF_3$) ; un radical ou des radicaux cholestéryle dérivé(s) du cholestérol (par exemple, hexanoate de cholestéryle) ; des groupes polycycliques aromatiques, par exemple, naphthalène ou pyrène ; et des radicaux de silicone ou alkylsilicone ou alkylfluorosilicone. Parmi ces radicaux, les radicaux alkyle linéaires et ramifiés sont préférés.
- [0136] Les polymères amphiphiles peuvent être hydrosolubles ou hydrodispersables sous forme neutralisée.
- [0137] Les polymères amphiphiles peuvent être réticulés. Les agents de réticulation peuvent être choisis par exemple parmi les composés polyoléfiniquement insaturés communément utilisés pour la réticulation des polymères obtenus par polymérisation radicalaire. Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, l'agent de réticulation est choisi parmi le méthylènebisacrylamide, le méthacrylate d'allyle ou le triacrylate de triméthylolpropane (TMPTA). Le degré de réticulation va de préférence de 0,01 % en moles à 10 % en moles, et de préférence de 0,2 % en moles à 2 % en moles, par rapport au polymère, y compris toutes les plages et sous-plages entre elles.
- [0138] Les polymères amphiphiles peuvent être des homopolymères ou copolymères.
- [0139] Les polymères amphiphiles peuvent être partiellement ou totalement neutralisés avec une base minérale (par exemple, hydroxyde de sodium, hydroxyde de potassium ou ammoniacque liquide) ou une base organique telle que monoéthanolamine, diéthanolamine, triéthanolamine, aminométhylpropanediol, N-méthylglucamine ou des acides aminés basiques, par exemple arginine et lysine, et des mélanges de ceux-ci.
- [0140] Les polymères amphiphiles peuvent être des homopolymères hydrosolubles ou hydrodispersables tels que, par exemple, des polymères optionnellement réticulés de sodium acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique tels que celui utilisé dans le produit du commerce SIMULGEL 800 (nom CTFA : Sodium Polyacryloyldimethyl

Taurate), des polymères réticulés d'ammonium acide 2-acrylamido-2-méthyl propane sulfonique (nom INCI : AMMONIUM POLYACRYLDIMEHYLTAURAMIDE) tels que le produit commercialisé sous l'appellation commerciale HOSTACERIN AMPS® par Clariant.

- [0141] Les polymères amphiphiles peuvent être choisis parmi des polymères amphiphiles réticulés ou non réticulés d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropanesulphonique (AMPS) et d'au moins un monomère éthyléniquement insaturé comprenant au moins une portion hydrophobe contenant de 6 à 30 atomes de carbone, de préférence de 6 à 22 atomes de carbone, de préférence de 6 à 18 atomes de carbone et de préférence de 12 à 18 atomes de carbone, y compris toutes les plages et sous-plages entre elles.
- [0142] Des exemples appropriés de polymères amphiphiles incluent, mais sans s'y limiter, les copolymères d'acide sulfonique hydrophobiquement modifiés tels que Ammonium Acryloyldiméthyltaurate/VP Copolymer (Aristoflex AVC de Clariant), Ammonium Acryloyldiméthyltaurate/Beheneth-25 Methacrylate Crosspolymer (Aristoflex HMB de Clariant) (méthacrylate d'AMPS/béhényle éthoxylé réticulé), Ammonium Acryloyldiméthyltaurate/Steareth-25 Méthacrylate Crosspolymer (Aristoflex HMS) (copolymère éthoxylé d'AMPS/stéaryl méthacrylate réticulé avec du triméthylol triacrylate), Aristoflex SNC (AMPS/C16-C18 éthoxylé réticulé), Aristoflex LNC (AMPS/C12-C14 non réticulé), et des mélanges de ceux-ci.
- [0143] De préférence, le cas échéant, l'agent/les agents gélifiant(s) est/sont présent(s) dans les compositions de la présente invention dans des quantités allant d'environ 0,05 à environ 5 % en poids, de préférence de 0,1 à 2,5 % en poids, préférablement de 0,3 à 2 % et de préférence de 0,5 à 1 % en poids, tous les poids étant basés sur le poids de la composition dans son ensemble, y compris toutes les plages et sous-plages entre elles telles que, par exemple, 0,1 à 1,5 %, 0,25 à 1,25 %, 0,4 à 0,75 %, etc.
- [0144] Autres agents
- [0145] La présente invention propose des compositions comprenant en outre optionnellement au moins un agent choisi dans le groupe consistant en (i) au moins un agent chélateur ; (ii) au moins un antioxydant choisi dans le groupe consistant en des composés d'acide ascorbique, des antioxydants contenant du soufre et des mélanges de ceux-ci, (iii) au moins une charge non minérale ; et (iv) des mélanges de ceux-ci.
- [0146] Bien que tous les ingrédients du paragraphe précédent soient optionnels (la présence de ces ingrédients n'est pas nécessaire), les compositions de la présente invention comprennent de préférence au moins un de ces agents (i)-(iii), de préférence au moins deux de ces agents (i)-(iii) et de préférence au moins trois de ces agents (i)-(iii).
- [0147] Agent chélateur
- [0148] Des modes de réalisation préférés de la présente invention proposent des compositions comprenant en outre au moins un agent chélateur. Ces agents chélateurs sont

connus dans l'art et décrits, par exemple, dans l'encyclopédie « Chelating agents » Kirk Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, Vol. 5 pp. 708-739, publiée en 2003 et les éditions suivantes.

- [0149] Les agents chélateurs appropriés incluent, mais sans s'y limiter, les polyphosphates, les acides aminocarboxyliques, les 1,3-dicétones, les acides hydroxycarboxyliques, les polyamines, les amino-alcools, les bases aromatiques hétérocycliques, les aminophénols, les bases de Schiff, les tétrapyrroles, les composés de soufre, les composés macrocycliques synthétiques et les polymères et les acides phosphoniques. De préférence, les agents chélateurs sont choisis parmi les acides aminocarboxyliques.
- [0150] Des exemples spécifiques d'agents chélateurs appropriés incluent, mais sans s'y limiter, l'acide éthylènediaminetétraacétique (EDTA), l'édidonate de tétrasodium, le pyrophosphate de tétrasodium, l'éthylènediamine tétraméthylène phosphonate de pentasodium, le staminate de sodium, le glutamate diacétate de tétrasodium, l'acide tétraacétique, le DPTA (acide 1,3-diaminopropanetétraacétique), et des mélanges de ceux-ci.
- [0151] Selon des modes de réalisation préférés, les compositions de l'invention comprennent un/des agent(s) chélateur(s) dans une quantité allant d'environ 0,0001 à environ 5 %, de préférence d'environ 0,0002 à environ 3 %, de préférence d'environ 0,002 à environ 1 %, et de préférence d'environ 0,005 à 1 %, en poids sur la base du poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages entre elles telles que, par exemple, de 0,002 à 0,007 %, de 0,001 à 4 %, de 0,00025 à 1,25 %, etc..
- [0152] Antioxydants
- [0153] Des modes de réalisation préférés de la présente invention proposent des compositions comprenant en outre au moins un antioxydant choisi dans le groupe consistant en des composés d'acide ascorbique, des antioxydants contenant du soufre et des mélanges de ceux-ci.
- [0154] De préférence, le composant antioxydant des compositions de la présente invention consiste essentiellement en, ou consiste en, des composés d'acide ascorbique, des antioxydants contenant du soufre et des mélanges de ceux-ci.
- [0155] De préférence, le composant antioxydant de la composition est « exempt », « dépourvu » ou « sensiblement exempt » d'antioxydants autres que des composés d'acide ascorbique, des antioxydants contenant du soufre et des mélanges de ceux-ci.
- [0156] Composé d'acide ascorbique
- [0157] Les modes de réalisation préférés proposent des composition comprenant en outre au moins un composé d'acide ascorbique. Le composé d'acide ascorbique peut être de la vitamine c (acide ascorbique) ou des versions substitués de la vitamine c. Le(s) composé(s) d'acide ascorbique peuvent servir d'antioxydants dans les compositions de l'invention et sont ainsi de préférence ajoutés dans des quantités efficaces

d'antioxydant.

- [0158] Les composés d'acide ascorbique appropriés incluent les esters d'acide ascorbique (Vitamine C) qui incluent, mais sans s'y limiter, l'ester/les esters hydrosolubles ou liposolubles d'acide ascorbique, tels que par exemple, tétrahexyldécyl ascorbate, ascorbyl palmitate, magnésium ascorbyl phosphate, ascorbyl glucoside, glucosamine ascorbate, ascorbyl acétate et des mélanges de ceux-ci.
- [0159] Selon des modes de réalisation préférés, les compositions de l'invention comprennent un/des composé(s) d'acide ascorbique dans une quantité allant d'environ 0,01 à environ 5 %, de préférence d'environ 0,05 à environ 3 %, de préférence d'environ 0,1 à environ 1 %, et de préférence d'environ 0,25 à 0,75 %, en poids, sur la base du poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages entre elles telles que, par exemple, de 0,1 à 3 %, de 0,2 à 1 %, de 0,075 à 0,75 %, etc.
- [0160] Antioxydant contenant du soufre
- [0161] Les modes de réalisation préférés proposent des compositions comprenant en outre au moins un composé antioxydant contenant du soufre. Ces composés servent d'antioxydants dans les compositions de l'invention et sont ainsi de préférence ajoutés dans des quantités efficaces d'antioxydant.
- [0162] Des composés antioxydants contenant du soufre appropriés pour une utilisation dans les compositions de l'invention incluent, mais sans s'y limiter, les sulfites et/ou bisulfites de métal alcalin ou de métal alcalino-terreux (ou d'ammonium) et/ou les bisulfites telles que sulfite de potassium, sulfite de sodium, bisulfite de potassium, bisulfite de sodium, métabisulfite de potassium et métabisulfite de sodium, et les acides aminés contenant du soufre substitués ou non substitués tels que, par exemple, cystéine, méthionine et taurine, et des dérivés substitués de ceux-ci tels que chlorhydrate de N-acétylcystéine et de cystéine, glutathione, et des mélanges de ceux-ci.
- [0163] Selon des modes de réalisation préférés, les compositions de l'invention comprennent un/des antioxydant(s) contenant du soufre dans une quantité allant d'environ 0,0001 à environ 0,5 %, de préférence d'environ 0,0005 à environ 0,1 %, de préférence d'environ 0,001 à environ 0,075 %, et de préférence d'environ 0,01 à 0,05 %, en poids, sur la base du poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages entre elles telles que, par exemple, de 0,1 à 0,3 %, de 0,02 à 0,075 %, de 0,075 à 0,25 %, etc.
- [0164] Charge non minérale
- [0165] Des modes de réalisation préférés proposent des compositions comprenant en outre au moins une charge non minérale. L'expression « charge non minérale » telle qu'utilisée ici signifie une charge qui ne contient pas d'éléments minéraux, plus particulièrement une charge qui ne contient pas plus de 1 % de composés de métal mo-

novalent ou divalent.

- [0166] Par exemple, la silice (contenant du silicium et de l'oxygène) est une charge non minérale. Toutefois, le silicate de magnésium et d'aluminium (et d'autres silicates de métaux tels que le silicate de lithium, de magnésium et de sodium), la perlite (contenant des quantités significatives d'aluminium) et le kaolin (contenant des quantités significatives d'aluminium) sont des charges minérales.
- [0167] De préférence, la/les charge(s) non minérale(s) ont un diamètre apparent allant de 0,01 à 150 μm , de préférence, de 0,5 à 120 μm , et de préférence, de 1 à 80 μm . Un diamètre apparent correspond au diamètre du cercle dans lequel la particule élémentaire s'inscrit le long de sa dimension la plus courte (l'épaisseur pour les feuillets).
- [0168] De préférence, la/les charge(s) non minérales sont lamellaires, sphériques ou oblongues.
- [0169] Les charges non minérales appropriées incluent, mais sans s'y limiter, la silice, les poudres de polyamide modifiées et/ou non modifiées telles que la poudre de Nylon® (par exemple, nylon 12) et les poudres de polyamide modifiées telles que, par exemple, modifiées avec un revêtement ou une enveloppe (par exemple, enveloppe de polyvinylalcool) et/ou avec un azurant optique joint, la poudre de poly- β -alanine, la poudre de polyéthylène, la poudre de polymère acrylique et en particulier, la poudre de polyméthyl méthacrylate (PMMA), la poudre de copolymère d'acide acrylique, les poudres de polytétrafluoroéthylène, la lauroyllysine, les microsphères de polymère creuses telles que celles de chlorure de polyvinylidène/acrylonitrile, par exemple, Expancel® (Nobel Industries), les microsphères de polymère creuses (Tospearl® de Toshiba, par exemple), les microsphères de silice creuses (Silica Beads® de Maprecos), les particules de cellulose incluant les particules de cellulose microcristallines et les particules de polyester.
- [0170] La/les charge(s) non minérale(s) peut/peuvent être traitée(s) en surface, par exemple, pour les rendre lipophile(s). Toutefois, la/les charge(s) non minérale(s) peut/peuvent également être non traitée(s) en surface.
- [0171] Lorsqu'elle(s) est/sont traitée(s) en surface, les traitements de surface appropriés incluent, mais sans s'y limiter, les groupes triméthylsiloxyle qui sont obtenus, par exemple, par traitement de silice sublimée en la présence d'hexaméthylidisilazane. Les silices ainsi traitées sont connues sous le nom de « silica silylate », selon le CTFA (6ème édition, 1995). Elles sont vendues, ou fabriquées par exemple, sous les références "Aerosil R812®" par la société Degussa et "CAB-O-SIL TS-530®" par la société Cabot ; les groupes diméthylsilyloxyle ou polydiméthylsiloxane, qui sont obtenus, par exemple, par traitement de la silice pyrogénée en présence de polydiméthylsiloxane ou de diméthylchlorosilane. Les silices ainsi traitées sont connues sous le nom de « silica dimethyl silylate » selon le CTFA (6ème édition, 1995). Elles sont

fabriquées ou vendues, par exemple, sous les références "Aerosil R972®" et "Aerosil R974®" par la société Degussa, et "CAB-O-SIL TS-610®" et "CAB-O-SIL TS-720®" par la société Cabot ; les groupes dérivés de la réaction de la silice fumée avec des silano-alcoxydes ou des siloxanes. Ces silices traitées sont, par exemple, les produits fabriqués ou vendus sous la référence "Aerosil R805®" par la société Degussa.

[0172] Selon des modes de réalisation préférés, les compositions de l'invention comprennent une/des charge(s) non minérale(s) dans une quantité allant d'environ 0,1 à environ 10 %, de préférence d'environ 0,5 à environ 7,5 %, de préférence d'environ 0,75 à environ 5 %, et de préférence d'environ 1 à 3 %, en poids, sur la base du poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages entre elles telles que par exemple, de 2 à 5 %, de 1 à 10 %, de 0,8 à 5,5 %, etc.

[0173] Phase huileuse

[0174] Selon des modes de réalisation de la présente invention, les compositions de la présente invention peuvent en outre comprendre optionnellement au moins une huile. Une « huile » signifie n'importe quel milieu non aqueux qui est liquide à température ambiante (25 °C) et à la pression atmosphérique (760 mm Hg). Les huiles appropriées peuvent être volatiles ou non volatiles.

[0175] Les huiles appropriées incluent des huiles de silicone volatiles. Des exemples de ces huiles de silicone volatiles incluent les huiles de silicone linéaires ou cycliques ayant une viscosité à température ambiante inférieure ou égale à 6 cSt et ayant de 2 à 7 atomes de silicium, ces silicones étant optionnellement substituées par des groupes alkyle ou alcoxy de 1 à 10 atomes de carbone. Les huiles spécifiques qui peuvent être utilisées dans l'invention incluent octaméthyltétrasiloxane, décaméthylcyclopentasiloxane, dodécaméthylcyclohexasiloxane, heptaméthyl-octyltrisiloxane, hexaméthyl-diméthylsiloxane, décaméthyltétrasiloxane, dodécaméthylpentasiloxane et leurs mélanges. D'autres huiles volatiles qui peuvent être utilisées incluent KF 96A ayant une viscosité de 6 cSt, un produit commercial de Shin Etsu ayant un point éclair de 94 °C. De préférence, les huiles de silicone volatiles ont un point éclair d'au moins 40 °C.

[0176] Les huiles appropriées incluent les huiles volatiles non silicones et peuvent être sélectionnées parmi les huiles hydrocarbonées volatiles, les esters volatils et les éthers volatils. Des exemples de ces huiles non silicone volatiles incluent, mais sans s'y limiter, les huiles hydrocarbonées volatiles ayant de 8 à 16 atomes de carbone et leurs mélanges et en particulier, les alcanes ramifiés en C₈ à C₁₆ tels que les isoalcanes en C₈ à C₁₆ (également connus sous le nom d'isoparaffines), l'isododécane, l'isodécane, et par exemple, les huiles commercialisées sous les dénominations commerciales Isopar ou Permethyl. De préférence, les huiles sans silicone volatiles ont un point éclair d'au moins 40 °C.

[0177] Les huiles appropriées incluent les huiles ou esters synthétiques de formule R₅COOR

R_6 dans laquelle R_5 représente un résidu d'acide gras supérieur linéaire ou ramifié contenant de 1 à 40 atomes de carbone, y compris de 7 à 19 atomes de carbone, et R_6 représente une chaîne à base d'hydrocarbure ramifiée contenant de 1 à 40 atomes de carbone, y compris de 3 à 20 atomes de carbone, avec $R_6 + R_7 \geq 10$, tel que, par exemple, huile de Purcellin (octanoate de cétostéaryle), isononanoate d'isononyle, benzoate d'alkyle en C_{12} à C_{15} , myristate d'isopropyle, palmitate de 2-éthylhexyle et octanoates, décanoates ou ricinoléates d'alcools ou de polyalcools ; les esters hydroxylés, par exemple lactate d'isostéaryle ou malate de diisostéaryle ; les esters de pentaérythritol ; et les éthers synthétiques contenant de 10 à 40 atomes de carbone.

- [0178] Le cas échéant, l'huile/les huiles est/sont présente(s) dans les compositions de la présente invention dans une quantité allant d'environ 0,1 % à environ 20 % en poids, plus préférablement d'environ 0,4 % à environ 15 % en poids, et de préférence d'environ 0,5 % à environ 10 % en poids, sur la base du poids total de la composition, y compris toutes les plages et les sous-plages au sein de ces plages.
- [0179] Selon des modes de réalisation préférés, toutefois, les compositions de la présente invention sont sensiblement exemptes, dépourvues ou exemptes d'huiles.
- [0180] Selon des modes de réalisation préférés, toutefois, les compositions de la présente invention sont sensiblement exemptes, dépourvues ou exemptes d'huiles volatiles telles que, par exemple, l'isododécane.
- [0181] Selon des modes de réalisation préférés, les compositions de la présente invention sont sensiblement exemptes, dépourvues ou exemptes d'huiles de silicone telles que par exemple, la diméthicone.
- [0182] Agents colorants
- [0183] Des modes de réalisation préférés de la présente invention proposent des compositions comprenant en outre optionnellement au moins un agent colorant.
- [0184] Selon ces modes de réalisation, l'au moins un agent colorant est de préférence choisi parmi des pigments, des teintures, telles que des teintures liposolubles, des pigments nacrés et des agents perlés.
- [0185] Les teintures liposolubles représentatives qui peuvent être utilisées selon la présente invention incluent rouge Soudan, DC Red 17, DC Green 6, β -carotène, huile de soja, brun Soudan, DC Yellow 11, DC Violet 2, DC Orange 5, annatto et jaune de quinoléine.
- [0186] Les pigments nacrés qui peuvent être utilisés selon la présente invention peuvent être choisis parmi des pigments nacrés blancs tels que du mica revêtu de titane ou d'oxychlorure de bismuth, des pigments nacrés colorés tels que du mica de titane avec des oxydes de fer, du mica de titane avec du bleu ferrique ou de l'oxyde de chrome, du mica de titane avec un pigment organique choisi parmi ceux susmentionnés, et des pigments nacrés à base d'oxychlorure de bismuth.

- [0187] Les pigments, qui peuvent être utilisés selon la présente invention, peuvent être choisis parmi des pigments blancs, colorés, inorganiques, organiques, polymères, non polymères, revêtus et non revêtus. Des exemples représentatifs de pigments minéraux incluent le dioxyde de titane, optionnellement traité en surface, l'oxyde de zirconium, l'oxyde de zinc, l'oxyde de cérium, les oxydes de fer, les oxydes de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome et le bleu ferrique. Des exemples représentatifs de pigments organiques incluent le noir de carbone, les pigments de type D & C, et les laques à base de carmin de cochenille, baryum, strontium, calcium et aluminium.
- [0188] Le cas échéant, les agents colorants peuvent être présents dans les compositions de la présente invention dans une quantité insuffisante pour conférer une couleur visible aux compositions (à savoir, les couleurs des compositions de la présente invention sont un résultat de facteur(s) autre(s) que la présence de quantités efficaces de coloration d'agents colorants, tel(s) que par exemple, l'hydrolyse du polyphénol X qui peut procurer une couleur aux compositions) et/ou en une quantité insuffisante pour modifier les caractéristiques de couleur visibles d'une composition cosmétique colorée (par exemple, une composition de maquillage telle qu'un fond de teint) lorsque la composition de la présente invention est utilisée en conjugaison avec la composition cosmétique colorée en tant que composition d'apprêt ou de fixateur. De préférence, les compositions de la présente invention sont exemptes, sensiblement exemptes ou dépourvues d'agents colorants tels que définis plus haut.
- [0189] Additifs supplémentaires
- [0190] La composition de l'invention peut également comprendre un quelconque additif d'ordinaire utilisé dans le domaine considéré. Par exemple, des agents filmogènes, des cires, des dispersants tels que le poly(acide 12-hydroxystéarique), des écrans solaires, des agents conservateurs, des parfums, des charges, des agents neutralisants, des agents actifs cosmétiques et dermatologiques, des hydratants, des élastomères de silicone et des mélanges de ceux-ci peuvent être ajoutés. Une liste non exhaustive de ces ingrédients peut être trouvée dans la publication de la demande de brevet U.S. n° 2004/0170586, dont l'intégralité du contenu est incorporée aux présentes à titre de référence. D'autres exemples de composants supplémentaires appropriés peuvent être trouvés dans les autres références qui ont été incorporées à titre de référence dans la présente demande. Encore d'autres exemples de ces ingrédients supplémentaires peuvent être trouvés dans le *International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook* (9^{ème} éd. 2002). Toutefois, il doit être entendu que des modes de réalisation de la présente invention incluent des compositions qui sont « exemptes », « sensiblement exemptes » ou « dépourvues » des ingrédients indiqués dans ce paragraphe tels que des agents filmogènes et cires.

- [0191] Un homme du métier veillera à sélectionner les additifs supplémentaires éventuels et/ou leur quantité de sorte que les propriétés avantageuses de la composition selon l'invention ne soient pas, ou pas sensiblement, compromises par l'ajout envisagé.
- [0192] Ces substances peuvent être choisies de manière diverse par l'homme du métier afin de préparer une composition qui possède les propriétés souhaitées, par exemple, la consistance ou la texture.
- [0193] Il va sans dire que la composition de l'invention doit être cosmétiquement ou dermatologiquement acceptable, à savoir qu'elle doit contenir un milieu physiologiquement acceptable non toxique et doit pouvoir être appliquée sur les cils d'êtres humains.
- [0194] Des modes de réalisation préférés de la présente invention proposent des procédés de soin, et/ou de maquillage, et/ou de soin de matière kératineuse par l'application de compositions de la présente invention à la matière kératineuse dans une quantité suffisante pour prendre soin de, et/ou pour maquiller, la matière kératineuse. De même, des modes de réalisation préférés de la présente invention incluent des procédés d'apprêt de la matière kératineuse pour une composition cosmétique et/ou de fixation d'une composition cosmétique qui a été précédemment appliquée à la matière kératineuse par application de compositions de la présente invention au-dessus de la matière kératineuse avant application d'une composition cosmétique (apprêt) et/ou par l'application de compositions de la présente invention au-dessus d'une composition cosmétique précédemment appliquée à la matière kératineuse (fixation).
- [0195] De préférence, le « maquillage » de la matière kératinique inclut l'application d'au moins un agent colorant à la matière kératinique (soit dans la composition elle-même, soit dans une composition de couche de couleur appliquée soit au-dessus, soit au-dessous de la composition comme décrit plus haut) dans une quantité suffisante pour donner de la couleur à la matière kératinique.
- [0196] Selon les modes de réalisation préférés précédents, les compositions de la présente invention sont appliquées par voie topique à la matière kératineuse souhaitée. Les compositions peuvent être appliquées à la zone souhaitée selon besoin, de préférence une ou deux fois par jour, plus préférablement une fois par jour et puis on les laisse préférablement sécher avant de les soumettre à un contact tel qu'avec un vêtement ou d'autres objets (par exemple, une composition de couche de couleur ou une couche de finition appliquée au-dessus de la composition). De préférence, on laisse sécher la composition pendant environ 1 minute ou moins, plus préférablement pendant environ 45 secondes ou moins.
- [0197] Des modes de réalisation préférés de la présente invention proposent des procédés de stabilisation de polyphénols X par rapport à une réduction d'agrégation telle que définie plus haut, dans lesquels la composition, en particulier une composition de durcisseur pour produits cosmétiques, comprend (1) au moins un polyphénol X

comprenant au moins deux groupes phénol différents, (2) au moins un composé non ionique Y (poly)glycérolé et/ou polyoxyalkyléné, et (3) un système de solvant comprenant (i) de l'eau dans une quantité d'au moins environ 10 % en poids par rapport au poids total de la composition ; et (ii) au moins un monoalcool en C2-C5 dans une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité de composé X et de composé Y dans la composition avant application, à la composition pendant la préparation de la composition dans une quantité suffisante pour stabiliser le polyphénol X par rapport à une réduction de la précipitation de polyphénol X et de composé non ionique dans la composition avant application à une matière kératineuse. Les quantités de l'au moins un composé non ionique Y, d'eau et de monoalcool(s) en C2-C5 ajoutées à la composition pendant la préparation de la composition pour stabiliser le polyphénol sont de préférence les quantités indiquées ci-dessus en liaison avec ces ingrédients.

[0198] Des modes de réalisation préférés de la présente invention proposent des kits comprenant, sous forme de compositions distinctes dans un ou plusieurs récipients à l'intérieur des kits, (A) une composition, en particulier une composition de fixateur pour produits cosmétiques, comprenant (1) au moins un polyphénol X comprenant au moins deux groupes phénol différents, (2) au moins un composé non ionique Y (poly)glycérolé et/ou polyoxyalkyléné, (3) un système de solvant comprenant (i) de l'eau dans une quantité d'au moins environ 10 % en poids par rapport au poids total de la composition ; et (ii) au moins un monoalcool en C2-C5 dans une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité de composé X et de composé Y dans la composition avant application ; et (B) au moins une autre composition telle qu'une composition de couche de couleur comprenant au moins un colorant. De préférence, la composition comprend en outre au moins un agent gélifiant. De préférence en outre, la composition est une composition de gel et/ou possède un pH inférieur à 7.

[0199] Les compositions (A) et (B) peuvent être contenues dans différentes portions ou sections du même récipient à l'intérieur du kit. Toutefois, les compositions (A) et (B) peuvent également se trouver dans différents récipients à l'intérieur du kit.

[0200] Selon des modes de réalisation préférés de la présente invention, sont prévus des ensembles, tels qu'appliqués sur une matière kératineuse, comprenant (A) au moins une première couche d'au moins une composition, en particulier d'une composition de fixateur pour produits cosmétiques, comprenant (1) au moins un polyphénol X comprenant au moins deux groupes phénol différents ; (2) au moins un composé non ionique Y qui est un tensioactif ayant un équilibre hydrophile-lipophile (HLB) supérieur ou égal à 7, possède au moins une chaîne carbonée ayant au moins 8 atomes de carbone, et possède au moins une chaîne (poly)glycérolée et/ou une chaîne polyoxyalkylénée et (3) un système de solvant comprenant (i) de l'eau dans une quantité d'au moins environ 10 % en poids par rapport au poids total de la composition ; et (ii) au

moins un monoalcool en C2-C5 dans une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité de composé X et de composé Y dans la composition avant application ; et (B) au moins une seconde couche d'une composition d'enduit de couleur comprenant au moins un colorant, où l'au moins une seconde couche est appliquée au-dessus (où la composition de l'invention est une composition d'apprêt) ou au-dessous (où la composition de l'invention est une composition de fixateur) de l'au moins une première couche. De préférence, la composition comprend en outre au moins un agent gélifiant. De préférence en outre, la composition est une composition de gel et/ou possède un pH inférieur à 7.

[0201] Sauf mention contraire, tous les nombres exprimant des quantités d'ingrédients, des conditions de réaction, etc. utilisés dans la description et les revendications doivent être entendus comme étant modifiés dans tous les cas par le terme « environ ». En conséquence, sauf indication contraire, les paramètres numériques fournis dans la description suivante et les revendications jointes sont des approximations qui peuvent varier en fonction des propriétés souhaitées que l'on cherche à obtenir grâce à la présente invention.

[0202] Bien que les plages et paramètres numériques définissant la large portée de l'invention soient des approximations, les valeurs numériques fournies dans les exemples spécifiques sont rapportées aussi précisément que possible. Toutefois, toute valeur numérique contient intrinsèquement certaines erreurs résultant nécessairement de l'écart-type trouvé dans leurs mesures respectives. Les exemples suivants sont censés illustrer l'invention sans limiter sa portée en conséquence. Les pourcentages sont fournis sur une base en poids.

Exemples

Exemple I – Formulations d'échantillon

[0203]

Ingrédient	Plage préférée	Plage spécifique
Polyphénol X (par exemple, acide tannique)	0,5-15 %	2-8 %
Composé non ionique Y	0,5-15 %	2-8 %
Monoalcool	25-65 %	25-45 %
Eau	10-65 %	20-55 %
Autres (conservateur, charge, antioxydant, agent chélateur, etc.)	0-10 %	0-5 %

Exemple II – Préparation de la composition

[0204] Des compositions se situant dans les plages préférées pour les ingrédients dans l'exemple I ont été préparées.

[0205] [Tableaux1]

	HLB	Exemple comparatif 1	Exemple comparatif 2	Exemple comparatif 3	Exemple comparatif 4
EAU		28,3	0,0	23,6	28,3
ÉTHANOL		66,0	94,3	70,7	66,0
ACIDE TANNIQUE		2	2	2	2
ÉPAISSISSANT AMPS		0,7	0,7	0,7	0,7
SILICE SILYLÉE		1	1	1	1
PG-6 DICAPRATE	10	2	0	0	0
PG-3 DII- SOSTÉARATE	5,5	0	2	0	0
PEG-10 GLYCÉRIDES D'OLIVE	13	0	0	2	0
POLYSORBATE 80	15	0	0	0	2
TOTAL		100,0	100,0	100,0	100,0

[0206] Exemples comparatifs

[0207] [Tableaux2]

	HL B	Exempl e de l'inventi on 1	Exempl e de l'inventi on 2	Exempl e de l'inventi on 3	Exempl e de l'inventi on 4	Exempl e de l'inventi on 5	Exempl e de l'inventi on 6	Exempl e de l'inventi on 7
EAU		51,9	47,1	42,4	42,4	51,9	44,1	42,3
ÉTHANOL		42,4	47,2	51,9	51,9	42,4	47,2	36,0
ACIDE TANNIQU E		2	2	2	2	2	5	10
ÉPAISSISS ANT AMPS		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
SILICE SILYLÉE		1	1	1	1	1	1	1
PEG-6 GLYCÉRI DES CA- PRYLIQU ES/CAPRI QUES	12,5	2	0	0	0	0	0	10
PEG-7 GLYCÉRI DES CA- PRYLIQU ES/CAPRI QUES	12	0	2	0	0	0	0	0
PEG-7 COCOATE DE GLYCÉRY LE	12	0	0	2	0	0	0	0
PG-2 OLÉATE	7	0	0	0	2	0	0	0

PG-6 CAPRYLA TE	14	0	0	0	0	2	0	0
PG-4 CAPRATE	15	0	0	0	0	0	2	0
TOTAL		100	100	100	100	100	100	100

[0208] Exemples de l'invention

Exemple III – Protocoles d'essai

A. Essai d'application

[0209] Un produit cosmétique (par exemple, un fond de teint) est appliqué sur une matière kératineuse (par exemple, la peau) dans une quantité contrôlée (par exemple, 0,020 gramme) dans une zone contrôlée (par exemple, 3 cm x 3 cm carrés). Attendre 5 à 15 minutes jusqu'à ce que la solution ait séché. Appliquer une composition (fixateur) dans une quantité contrôlée (par exemple, 0,020 gramme) au-dessus de la composition cosmétique appliquée, et la laisser sécher. La qualité/l'altération du maquillage (par exemple, du fond de teint) est évaluée visuellement avant et après application de la composition (fixateur).

[0210] B. Essai de transfert

[0211] Une boule ou un disque de coton est utilisé(e) pour frotter sur la zone un nombre de fois prédéterminé (par exemple, 5 fois) pour évaluer la résistance au transfert de la composition cosmétique sur la boule ou le disque de coton. La résistance au transfert est évaluée sur une échelle de 1 à 5, avec 1 = transfert important de la composition cosmétique sur la boule ou le disque de coton ; 3 = transfert minimal de la composition cosmétique sur la boule ou le disque de coton ; et 5 = absence de transfert de la composition cosmétique sur la boule ou le disque de coton. La résistance au transfert est évaluée en déterminant la différence de la composition cosmétique transférée à la boule ou au disque de coton, avec ou sans la composition de fixation appliquée.

Exemple IV – Essai

[0212] Pour les exemples comparatifs, des niveaux de monoalcool en C2-C5 plus élevés ont été nécessaires pour inhiber une formation de précipité. En conséquence, l'homogénéité de la composition a été affectée, aboutissant à une altération/un changement inacceptable du fond de teint précédemment appliqué auquel les compositions comparatives avaient été appliquées. Contrairement aux compositions comparatives, les compositions de l'invention ont inhibé une formation de précipité dans une formulation avec un niveau d'alcool plus faible et ont abouti à de meilleures caractéristiques de maquillage lorsqu'elles ont été appliquées à un fond de teint précédemment appliqué.

- [0213] Les résultats de l'essai de résistance au transfert des compositions préparées sont énoncés ci-après :
- [0214] Fond de teint (témoin) : niveau 1, transfert le pire
- [0215] Exemple comparatif 1 : niveau 4, avec changement du maquillage
- [0216] Exemple comparatif 2 : essai impossible, voir précipité
- [0217] Exemple comparatif 3 : niveau 3, avec changement du maquillage
- [0218] Exemple comparatif 4 : niveau 3, avec changement du maquillage
- [0219] Exemple de l'invention 1 : niveau 4
- [0220] Exemple de l'invention 2 : niveau 3
- [0221] Exemple de l'invention 3 : niveau 3
- [0222] Exemple de l'invention 4 : niveau 4
- [0223] Exemple de l'invention 5 : niveau 4
- [0224] Exemple de l'invention 6 : niveau 4
- [0225] Exemple de l'invention 7 : niveau 5, transfert le plus faible

Revendications

- [Revendication 1] Composition comprenant (a) au moins un polyphénol X comprenant au moins deux groupes phénol différents ; (b) au moins un composé non ionique (poly)glycérolé et/ou polyoxyalkyléné Y ; (c) un système de solvant comprenant (i) de l'eau dans une quantité d'au moins environ 10 % en poids par rapport au poids total de la composition ; et (ii) au moins un monoalcool en C2-C5 dans une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité de composé X et de composé Y dans la composition avant application ; (d) au moins un agent chélateur ; et (e) au moins un composé d'acide ascorbique.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication 1, sous la forme d'une composition gélifiée.
- [Revendication 3] Composition selon une quelconque revendication précédente, dans laquelle la composition comprend en outre au moins un agent gélifiant qui est un polymère amphiphile.
- [Revendication 4] Composition selon une quelconque revendication précédente, dans laquelle l'au moins un composé polyphénolique X est de l'acide tannique.
- [Revendication 5] Composition selon une quelconque revendication précédente, dans laquelle l'au moins un monoalcool en C2-C5 est de l'éthanol.
- [Revendication 6] Composition selon les revendications 1 à 5, dans laquelle l'au moins un composé d'acide ascorbique est du glucoside d'ascorbyle.
- [Revendication 7] Composition selon les revendications 1 à 5, dans laquelle l'au moins un composé d'acide ascorbique est de l'acide ascorbique.
- [Revendication 8] Composition selon une quelconque revendication précédente, dans laquelle le pH est inférieur à 7.
- [Revendication 9] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la composition est sensiblement exempte d'agents colorants.
- [Revendication 10] Procédé de maquillage de matières kératineuses comprenant l'application d'une composition de couche colorée à la matière kératineuse pour former une composition appliquée, et l'application de la composition d'une quelconque revendication précédente au-dessus de la composition appliquée.

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 907971
FR 2206839

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	JP 2007 314483 A (ICHIMARU PHARCOS INC; AMINO UP CHEMICAL CO LTD) 6 décembre 2007 (2007-12-06) * alinéas [0064], [0071] * -----	1, 5, 7, 9	A61K8/34 A61K8/37 A61K8/39 A61K8/84 A61K8/49
X	FR 3 117 362 A1 (OREAL [FR]) 17 juin 2022 (2022-06-17) * alinéas [0005] - [0007]; revendications 1-38; exemples 1-25; tableaux 1-20 * * alinéas [0310] - [0311] * -----	1-10	A61K8/60 A61Q1/02
X	US 2020/268633 A1 (PETRILLO JONATHAN JOSEPH [US]) 27 août 2020 (2020-08-27) * alinéa [0014]; revendications 1-13 * * alinéas [0047] - [0071] * -----	1, 5, 7-9	
A	FR 3 117 361 A1 (OREAL [FR]) 17 juin 2022 (2022-06-17) * le document en entier * -----	1-10	
A	BEATA KACZMAREK ET AL: "Development of tannic acid-enriched materials modified by poly(ethylene glycol) for potential applications as wound dressing", PROGRESS IN BIOMATERIALS, BIOMED CENTRAL LTD, LONDON, UK, vol. 9, no. 3, 20 septembre 2020 (2020-09-20), pages 115-123, XP021282681, ISSN: 2194-0509, DOI: 10.1007/s40204-020-00136-1 * le document en entier * -----	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61K A61Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 février 2023		Nopper, Agathe	
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 2206839 FA 907971**

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 **07-02-2023**
 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
JP 2007314483 A	06-12-2007	AUCUN	
FR 3117362 A1	17-06-2022	FR 3117362 A1	17-06-2022
		WO 2022128543 A1	23-06-2022
US 2020268633 A1	27-08-2020	AUCUN	
FR 3117361 A1	17-06-2022	FR 3117361 A1	17-06-2022
		WO 2022128539 A1	23-06-2022