

⑫ **BREVET D'INVENTION** **B1**

⑤④ COMPOSITIONS CONVENABLES COMME FIXATEURS.

②② Date de dépôt : 05.07.22.

③③ Priorité :

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

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

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 12.01.24 Bulletin 24/02.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 20.06.25 Bulletin 25/25.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

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.



Description

Titre de l'invention : COMPOSITIONS CONVENABLES COMME FIXATEURS

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne des compositions, en particulier des compositions de fixateur pour 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 (4) au moins un antioxydant contenant du soufre, ainsi que des procédés, nécessaires et ensembles comprenant de telles compositions dans un(des) récipient(s) ou en application.

[0002] DISCUSSION DU CONTEXTE

[0003] A l'heure actuelle, sur le marché du soin et du maquillage des matières kératineuses, de nombreux produits revendiquent une tenue tout au long de la journée, résistant à des facteurs externes tels que l'eau, le sébum, le frottement mécanique, etc. (mascara hydrofuge, 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 présence de solvants organiques. Pour le maquillage des lèvres et le maquillage du visage, on connaît des compositions comprenant une résine de silicone comme agent de revêtement, tel que le composé ayant pour nom INCI : Trimethylsiloxysilicate ou un composé ayant pour nom INCI : Polypropylsilsesquioxane, ou en variante un copolymère silicone acrylate tel que 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 durée, la tendance actuelle est au maquillage semi-permanent. Spécifiquement 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 trouve 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 teint lumineux ou bonne mine) 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 peu ou pas d'impact environnemental 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 kératineuses (peau, lèvres, ongles, cheveux, cils, sourcils) qui peuvent prolonger la durée de la composition cosmétique sur les matières kératineuses, ainsi qu'améliorer l'utilisation de la composition cosmétique sur les matières kératineuses et sa résistance à des forces externes telles que le 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 permettent une persistance des effets cosmétiques attendus, notamment de la couleur du maquillage sur les matières kératineuses, 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 le but 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, pour 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 à 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 élément parmi une lignine, un lignosulfonate, un tannin, un acide tannique, une lignine modifiée, un ligno-sulfonate modifié, un tannin modifié, un acide tannique modifié, des biopolymères, des amidons, la carboxy méthyl cellulose, 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 parmi un diglycidyl éther d'éthylène glycol, un diglycidyl éther de propylène glycol, un diglycidyl éther de butylène glycol, un polyglycidyl éther de sorbitol, un triglycidyl éther de triméthylolpropane, un polyglycidyl éther de sorbitol, un diglycidyl éther de néopentyl glycol, un 1,6-hexanediol époxydé, des dérivés d'aziridine, des polyalcalène glycols époxy fonctionnalisés, 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, des 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 bisulphite de sodium et d'acide ascorbique supplémentaire pour améliorer la stabilité du sirop de vitamine C.
- [0012] Il reste un besoin concernant 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 oxydation et/ou une hydrolyse conduisant à une agrégation de sous-produits.
- [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 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 vis-à-vis de l'oxydation et/ou de l'hydrolyse conduisant à une agrégation de sous-produits.

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 (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 (4) au moins un antioxydant contenant du soufre. De préférence, la composition comprend en outre au moins un agent gélifiant et/ou au moins un agent chélateur. 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'apprêtage de la matière kératineuse pour une composition cosmétique (par exemple, composition de couche de couleur) par l'application de compositions de la présente invention sur la matière kératineuse (apprêt) et/ou une composition cosmétique (par exemple, composition de couche de couleur) précédemment appliquée sur la matière kératineuse (fixation) en 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 sur la matière kératineuse.
- [0017] La présente invention concerne également des nécessaires comprenant, sous forme de compositions distinctes dans un ou plusieurs récipients à l'intérieur des nécessaires, (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 (4) au moins un antioxydant contenant du soufre ; 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 et/ou au moins un agent chélateur. 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 (poly)glycérolé et/ou polyoxy-alkyléné ; 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 (4) au moins un antioxydant contenant du soufre. 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 application d'une composition d'apprêt au-dessus d'une matière kératineuse). De préférence, la composition comprend en outre au moins un agent gélifiant et/ou au moins un agent chélateur. 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 spécification 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 entre celles-ci. 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 un 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 qu'alors qu'il est préférable qu'aucune quantité du composant spécifique ne soit présente dans la composition, il est possible d'en avoir de très petites quantités 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 à l'état de traces) de TEA est omise de la composition (à savoir, d'environ 0 % en poids), « sensiblement exempt de TEA » signifie que de la TEA est présente dans des quantités non supérieures à 0,1 % en poids, et « dépourvu de TEA » signifie que de la TEA est présente dans des quantités non supérieures à 0,25 % en poids, par rapport au 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 conformes à la discussion au sein de ce paragraphe), même si ce n'est pas spécifiquement évoqué pour chaque ingrédient identifié. Les exemples évoqués de l'utilisation d'un tel langage sont censés être fournis à titre d'exemple, et non de limitation.

- [0033] « Résultat de maquillage » tel qu'utilisé 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 sur des matières kératineuses 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 sur des matières kératineuses telles que les lèvres et ces caractéristiques peuvent ensuite être ré-évaluées et comparées après 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] « Matière kératineuse » ou « matière de kératine » 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] « Physiologiquement acceptable » signifie compatible avec la matière kératineuse et ayant une couleur, une odeur et un toucher agréables, et qui ne provoque pas de 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 intermédiaires, 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 également 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 sur un substrat, une composition qui possède un réseau 3-dimensionnel 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 conservation) est supérieur à G'' (module de perte) dans toutes les plages de dé-

formations jusqu'à une déformation de 300 %. De préférence, G' (module de stockage) est supérieur à G'' (module de perte) à une faible déformation, mais avec G' diminuant et G'' augmentant, le gel présente un point d'intersection à une déformation $> 0,1$ %, de préférence, une déformation > 1 %, et de préférence une déformation de moins de 200 %, de préférence une déformation de moins de 150 %.

[0037] L'expression « point d'intersection de gel » signifie le point auquel G'' (module de perte) coupe G' (module de stockage), rapporté en % de déformation. Il s'agit du point auquel une composition passe d'un état plus solide à un état plus liquide. Ci-après un exemple d'un procédé de détermination d'un point d'intersection 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 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 déformation de 0,01 à 1000,0 %, 5 points par décade. Résultats rapportés en % de déformation.

[0038] « 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] « Agent de revêtement formé par interaction au moyen de 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 et 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 liaisons hydrogène pour réagir avec les groupes phénols du 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 dans sa structure aucun groupe qui ne permette 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] « 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 que les propriétés du composé naturel aient été modifié.

- [0042] Un « composé synthétique » désigne un quelconque composé qui n'est pas un composé naturel ni un composé d'origine naturelle.
- [0043] « Température ambiante » signifie 25°C.
- [0044] « Pression atmosphérique » signifie 760 mmHg, à savoir 10⁵pascals.
- [0045] « Agent de revêtement » désigne un quelconque composé qui est capable de former un dépôt sur la surface d'une matière kératineuse sur laquelle il a été appliqué.
- [0046] « 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] « Agrégat » ou une « agrégation » désigne le résultat d'une décomposition du 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 ici, ainsi que n'importe quels ingrédients, composants ou limitations additionnels ou facultatifs décrits ici ou sinon utiles. 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 évoqués ci-après.
- [0050] Au sens de la présente invention, la « propriété fondamentale et novatrice » 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 d'obscurcissement de couleur et d'agrégation (telle que définie plus haut) ".
- [0051] Il est fait référence ici à des noms de marque de matériaux comprenant, sans s'y limiter, des polymères et composants facultatifs. 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 catalogue (référence) 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 par rapport au poids total d'une composition, sauf in-

dication 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 néoflavonoïdes ; les lignanes telles que 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 curcumoïdes tels que la curcumine ou la tétrahydrocurcumine ; les stilbéoïdes 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, gallate d'épigallocatechine , castalagine, vescalagine, vescaline, castaline, casuarictine, castanopsinines, excoécarianines, grandinine, gradinine, roburines, ptéocarinine, acutissimine, tellimagrandines, sanguine, potentilline, pédunculagine, géraniine, acide chébulagique, acide répan-disinique, ascorgéraniine, stachyurine, casuarinine, casuariine, puniacortéine, co-riariine, caméliatannin, isodeshydrodigalloyle, déhydrodigalloyle, hellinoyle, puni-calagine et rhoiptéléanines.

[0067] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le polyphénol X est une épi-gallocatechine, 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 pro-cyanidine ou un mélange de procyanidines, en particulier un extrait d'écorce de pin maritime ayant pour nom INCI *Pinus pinaster* Bark/Bud Extract (extrait d'écorce/bourgeon de pinus pinaster), 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) 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, 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) dans 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. De préférence, le composé non ionique Y a une masse molaire supérieure à 200 g/mol.

[0074] Au sens de la présente invention, l'expression « composé polyoxyalkyléné » désigne une quelconque molécule comprenant dans sa structure chimique au moins une chaîne comprenant des motifs oxyalkylène, en particulier des motifs oxyéthylène - $(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n$ et/ou des motifs oxypropylène - $(\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2)_p$, où n et p sont supérieurs ou égaux à 2.

[0075] Au sens 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 motifs 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 motifs 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 motifs glycérol $-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_2)_m$, où m est supérieur ou égal à 1.

[0076] Dans un mode de réalisation préféré, la masse molaire du composé Y est supérieure à 350 g/mol.

[0077] En tant qu'exemples de composés non ioniques Y monoglycérolés ou (poly)glycérolés ou polyoxyalkylénés, on peut citer les composés suivants :

[0078] (1) Alkyl éthers glycérolés tels que glycéryl lauryl éther,

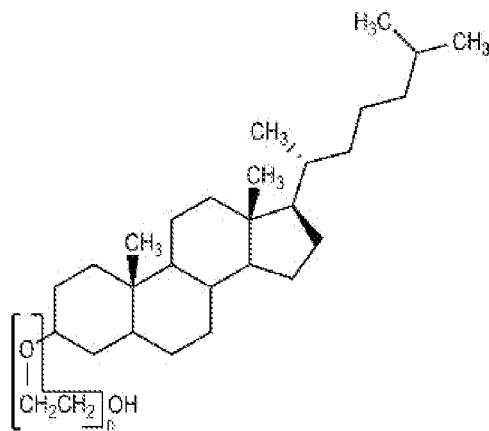
[0079] (2) tensioactifs non ioniques alkyl éther (poly)glycérolé, en particulier choisi parmi polyglycéryl-2-oléyl éther et polyglycéryl-4 oléyl éther,

[0080] (3) Esters de glycérol ou de polyglycérol d'acides gras, qui sont facultativement polyhydroxylés, choisis en particulier parmi polyricinoléate de polyglycéryle-3, diisostéarate de polyglycéryle-2, diisostéarate de polyglycéryle-4, caprate de polyglycéryle-4, stéarate de polyglycéryle-2, dicitrate/stéarate de polyglycéryle-3, dioléate de polyglycéryle-10, diisostéarate de polyglycéryle-3, triisostéarate de polyglycéryle-2, laurate de polyglycéryle-10, stéarate citrate de glycéryle et dipolyhydroxystéarate de polyglycéryle-2,

[0081] (4) Cires polyoxyéthylénées ou (poly)glycérolées, notamment choisies parmi des cires d'ester polyoxyéthylénées telles que cire de jojoba polyoxyéthylénée, cire d'abeille PEG-8, lanoline PEG-60, lanoline PEG-75, lanoline PPG-12-PEG-50 et cire d'abeille Polyglyceryl-3,

- [0082] (5) polyéthylène glycols du type $H(O-CH_2-CH_2)_n-OH$, choisis en particulier parmi PEG-6, PEG-8, PEG-14M, PEG-20, PEG-45M, PEG-90, PEG-90M, PEG-150, PEG-180 et PEG-220,
- [0083] (6) Poloxamères du type $HO-(CH_2-CH_2-O)_n-(CHCH_3-CH_2-O)O-(CH_2-CH_2-O)_p-H$,
- [0084] (7) polypropylène glycol alkyl éthers du type :
 $C_nH_{2n+1}-(O-C(CH_3)H-CH_2)_o-(O-CH_2-CH_2)_p-OH$
choisis en particulier parmi PPG-26-Butéth-26, PPG-5-Cététh-20 et PPG-6-Décyltétradécéth-30,
- [0085] (8) composés du type :
 $H(O-C(C_nH_{2n+1})-CH_2)_o-(CH_2-CH_2-O)_p-(CH_2-C(C_qH_{2q+1})H-O)_rH$
en particulier, le copolymère PEG-45/Dodécyl Glycol .
- [0086] (9) composés du type : $C_nH_{2n+1}-(O-CH_2-CH_2)_o-O-CH_2-C(C_pH_{2p+1})HOH$
en particulier Cétaréth-60 Myristyl Glycol,
- [0087] (10) Glycérols polyoxyéthylénés, en particulier glycérol oxyéthyléné avec 26 OE (Glycéréth-26),
- [0088] (11) Alkylpolyéthylène glycols du type $C_nH_{2n+1}-(O-CH_2-CH_2)_o-OH$, 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, cétaréth-12, Cétaréth-15, Cétaréth-20, Cétaréth-25, Cétaréth-30, Cétaréth-33, Cocéth-7 et Tridécéth-12,
- [0089] (12) alkylamines polyoxyéthylénées du type $CH_3-(CH_2)_n-(CH=CH)_o-(CH)_p-N((CH_2-CH_2-O)_qH)((CH_2-CH_2-O)_rH)$, en particulier : PEG-2-Oléamine,
- [0090] (13) esters d'acide gras de polyéthylène glycol du type
 $C_nH_{2n+1}-(CH=CH)_o-C_pH_{2p}-CO-(O-CH_2-CH_2)_n-OH$ ou
 $C_nH_{2n+1}-(CH=CH)_o-C_pH_{2p}-CO-(O-CH_2-CH_2)_q-O-CO-C_rH_{2r+1}$ ou
 $C_nH_{2n+1}-(CH=CH)_o-CO-(O-CH_2-CH_2)_q-O-C_nH_{2n+1}$ ou
 $C_nH_{2n+1}-O-CH(alkyl)-(CH_2)_p-(O-CH_2-CH_2)_q-O-CO-C_rH_{2r+1}$
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,
- [0091] (14) alkylglycérides polyoxyéthylénés, en particulier choisis parmi Glycérides capryliques/capriques PEG-6, glycérides d'amande PEG-60, glycérides d'olive PEG-10 et glycérides de palmiste PEG-45,
- [0092] (15) Alkylglycoses polyoxyéthylénés, choisis en particulier parmi Méthyl-Glucéth-10 et Méthyl-Glucéth-20,

- [0093] (16) Esters de sucre polyoxyéthylénés tels que dioléate de méthyl glucose PEG-120 ou sesquistéarate de méthyl glucose PEG-20,
- [0094] (17) Alkyl glycol éthers polyoxyalkylénés tels que PPG-1-PEG-9 Lauryl Glycol Éther,
- [0095] (18) Esters et éthers de pentaérythritol polyoxyéthylénés ou (poly)glycérolés, choisis en particulier parmi tétrastéarate de pentaérythrityle PEG-150,
- [0096] (19) polysorbates, en particulier choisis parmi Polysorbate-20, Polysorbate-21, Polysorbate-60, Polysorbate-61, Polysorbate-80 and Polysorbate-85,
- [0097] (20) polyamines polyoxyéthylénées, en particulier PEG-15 Cocopolyamine,
- [0098] (21) esters de dihydrocholéthyl polyoxyéthylénés de structure :
- [Chem 1]



- en particulier Dihydrocholéth-30,
- [0099] (22) Ingrédients polyoxyéthylénés choisis parmi le mélange de glycérides de palme polyoxyéthylénés (200 OE) et d'huile de noix de coco polyoxyéthylénée (7 OE), cocoate de glycéryle PEG-7, cocoate de glycéryle PEG-30, huile de ricin hydrogénée PEG-40, huile de ricin hydrogénée PEG-60, stéarate de glycéryle PEG-30, stéarate de glycéryle PEG-200, triisostéarate de glycéryle PEG-20, oléate de propylèneglycol PEG-55, glycérides de mangue PEG-70, esters PEG-6 d'huile de palme hydrogénée, palmitate de glycéryle hydrogéné PEG-200 et cocoate de glycéryle PEG-7,
- [0100] (23) beurres polyoxyéthylénés, en particulier le beurre de karité polyoxyéthyléné,
- [0101] (24) Silicones polyoxyalkylénés et/ou (poly)glycérolés, en particulier choisis parmi PEG/PPG-17/18 Diméthicone, PEG/PPG-18/18 Diméthicone, Tridécéth-9 PG-Amodiméthicone et PEG/PPG-22/24 Diméthicone,
- [0102] (25) Silanes polyoxyalkylénés et/ou (poly)glycérolés, en particulier choisis parmi Bis-PEG-18 Méthyl Éther Diméthyl Silane et Bis-PEG-18 Méthyl Éther Diméthyl Silane,
- [0103] (26) Copolymères d'acrylate polyoxyéthylénés ou (poly)glycérolés, en particulier le copolymère ayant pour nom INCI : Acrylate/Palmeth-25 Acrylate Copolymer,

- [0104] (27) Alcanediols polyoxyalkylénés tels que PEG-8 Caprylyl Glycol,
- [0105] (28) Amides et stérols de colza polyoxyéthylénés, choisis en particulier parmi amide de colza PEG-4 et stérol de colza PEG-5,
- [0106] (29) Lanolines polyoxyéthylénées telles que Lanéth-15,
- [0107] (30) Esters d'acide gras de sorbitol polyoxyéthylénés tels que Peroléate de Sorbitan PEG-40,
- [0108] (31) Esters glycérolés polyoxyéthylénés tels que Isostéarate de Glycéréth-25 PCA,
- [0109] (32) Copolymères d'acrylate polyoxyéthylénés ou (poly)glycérolés, en particulier le copolymère ayant pour nom INCI : Acrylate/Palmeth-25 Acrylate Copolymer, et
- [0110] (33) les mélanges de ceux-ci.
- [0111] 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.
- [0112] 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.
- [0113] 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).
- [0114] Système de solvant
- [0115] 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.
- [0116] 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.
- [0117] 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 en des quantités allant d'environ 5 % à environ 75 %, de préférence d'environ 10 % à environ 65 %, de préférence d'environ 20 % à environ 55 %, et de préférence d'environ 25 % à environ 50 %, en poids, par rapport au poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires telles que, par exemple, d'environ 25 à environ 65 %.

[0118] 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, par rapport au poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires, telles que, par exemple, d'environ 35 % à environ 55 %.

[0119] 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.

[0120] Selon des modes de réalisation préférés, les compositions de la présente invention sont dépourvues, exemptes ou sensiblement exemptes d'huiles.

[0121] Selon des modes de réalisation préférés, les compositions de la présente invention sont dépourvues, exemptes ou sensiblement exemptes de cires.

[0122] Antioxydant contenant du soufre

[0123] Selon la présente invention, des compositions comprenant en outre au moins un composé antioxydant contenant du soufre sont proposées. Ces composés servent d'antioxydants dans les compositions de l'invention et sont ainsi de préférence ajoutés dans des quantités efficaces d'antioxydant.

[0124] 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 N-acétylcystéine et chlorhydrate de cystéine, glutathione, et des mélanges de ceux-ci.

[0125] Selon des modes de réalisation préférés, les compositions de l'invention comprennent un/des antioxydant(s) contenant du soufre en 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 0,002 à 0,05 %, en poids, par rapport au poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires telles que, par exemple, de 0,1 à 0,3 %, de 0,02 à 0,075 %, de 0,075 à 0,25 %, etc.

[0126] De préférence, le composant antioxydant des compositions de la présente invention consiste essentiellement en, ou consiste en, un(des) antioxydant(s) contenant du soufre.

[0127] De préférence, le composant antioxydant de la composition est « exempt », « dépourvu » ou « sensiblement exempt » d'antioxydants contenant du soufre, en particulier des composés d'acide ascorbique, tels que l'acide ascorbique et un(des) ester(s) d'acide ascorbique

[0128] Agent chélateur

[0129] Selon des modes de réalisation préférés de la présente invention, des compositions comprenant en outre au moins un agent chélateur sont proposées. Ces agents chélateurs sont connus dans l'art et décrits, par exemple, dans « Chelating agents » Kirk Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, Vol. 5 pp. 708-739, publiée en 2003 et les éditions suivantes.

[0130] Les agents chélateurs convenables incluent, 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 macrocycliques synthétiques, les polymères et les acides phosphoniques. De préférence, les agents chélateurs sont choisis parmi les acides aminocarboxyliques.

[0131] Des exemples spécifiques d'agents chélateurs convenables incluent, sans s'y limiter, l'acide éthylènediaminetétraacétique (EDTA), l'etidronate tétrasodique, le pyrophosphate tétrasodique, l'éthylènediamine tétraméthylène phosphonate pentasodique, le staminate de sodium, le glutamate diacétate tétrasodique, l'acide tétraacétique, le DPTA (acide 1,3-diaminopropanetétraacétique), et des mélanges de ceux-ci.

[0132] Selon des modes de réalisation préférés, les compositions de l'invention comprennent un(des) agent(s) chélateur(s) en 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 par rapport au poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires telles que, par exemple, de 0,002 à 0,007 %, de 0,001 à 4 %, de 0,00025 à 1,25 %, etc.

[0133] Agent gélifiant

[0134] Selon des modes de réalisation préférés de la présente invention, des compositions comprenant en outre optionnellement au moins un agent gélifiant sont proposées. Les agents gélifiants convenables incluent n'importe quel agent gélifiant capable d'apporter 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 polyalcényl polyéther, y compris certains polymères identifiés comme « carbomère » ainsi que les polymères amphiphiles. De préférence, l'agent gélifiant est un polymère amphiphile.

- [0135] 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.
- [0136] Les polymères amphiphile peuvent comprendre au moins une partie hydrophobe. La portion 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 intermédiaires.
- [0137] 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.
- [0138] 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 $\text{---}(\text{CH}_2)_2\text{---}(\text{CF}_2)_9\text{---CF}_3$) ; 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.
- [0139] Les polymères amphiphiles peuvent être solubles dans l'eau ou dispersables dans l'eau sous forme neutralisée.
- [0140] 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 méthylènebisacrylamide, méthacrylate d'allyle ou triacrylate de triméthylolpropane (TMPTA). Le degré de réticulation va de préférence de 0,01 % en mol à

10 % en mol, et de préférence de 0,2 % en mol à 2 % en mol, par rapport au polymère, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires.

[0141] Les polymères amphiphiles peuvent être des homopolymères ou copolymères.

[0142] Les polymères amphiphiles peuvent être partiellement ou totalement neutralisés avec une base minérale (par exemple, hydroxyde de sodium, hydroxyde de potassium ou ammoniacale aqueuse) 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.

[0143] Les polymères amphiphiles peuvent être des homopolymères solubles dans l'eau ou dispersables dans l'eau tels que, par exemple, des polymères optionnellement réticulés d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique de sodium 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 le nom commercial HOSTACERIN AMPS® par Clariant.

[0144] 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 intermédiaires.

[0145] Des exemples appropriés de polymères amphiphiles incluent, sans s'y limiter, les copolymères d'acide sulfonique hydrophobiquement modifiés tels que copolymère acryloyldiméthyltaurate d'ammonium/VP (Aristoflex AVC de Clariant), polymère réticulé d'acryloyldiméthyltaurate d'ammonium/méthacrylate de bécéneth-25 (Aristoflex HMB de Clariant) (AMPS/méthacrylate de bécényle réticulé éthoxylé), polymère réticulé d'acryloyldiméthyltaurate d'ammonium/méthacrylate de stéaréth-25 (Aristoflex HMS) (copolymère éthoxylé d'AMPS/méthacrylate de stéaryle réticulé avec du triacrylate de triméthylol), Aristoflex SNC (AMPS éthoxylé réticulé/ 16-C18, Aristoflex LNC (AMPS/C12-C14 non réticulé), et des mélanges de ceux-ci.

[0146] De préférence, le cas échéant, l'agent/les agents gélifiant(s) est/sont présent(s) dans les compositions de la présente invention en des quantités allant d'environ 0,05 à environ 5 % en poids, de préférence de 0,1 à 2,5 % en poids, de préférence 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 intermédiaires telles que, par exemple, 0,1 à 1,5 %, 0,25 à 1,25 %, 0,4 à 0,75 %, etc.

[0147] Phase huileuse

- [0148] Selon des modes de réalisation de la présente invention, les compositions de la présente invention peuvent en outre comprendre facultativement au moins une huile. «Huile» signifie n'importe quel milieu non aqueux qui est liquide à température ambiante (25°C) et à pression atmosphérique (760 mm Hg). Les huiles convenables peuvent être volatiles ou non volatiles.
- [0149] Les huiles convenables 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 comportant de 2 à 7 atomes de silicium, ces silicones étant facultativement substitués 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.
- [0150] Les huiles convenables incluent les huiles volatiles non-silicone et peuvent être choisies parmi les huiles hydrocarbonées volatiles, les esters volatils et les éthers volatils. Des exemples de ces huiles non-silicone volatiles incluent, sans s'y limiter, les huiles hydrocarbonées volatiles comportant 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 noms commerciaux Isopar ou Permethyl. De préférence, les huiles non-silicone volatiles ont un point éclair d'au moins 40 °C.
- [0151] Les huiles convenables incluent les huiles ou esters synthétiques de formule R₅ COOR₆ dans laquelle R₅ 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 R₆ représente une chaîne hydrocarbonée ramifiée contenant de 1 à 40 atomes de carbone, y compris de 3 à 20 atomes de carbone, avec R₅ + R₆ ≥ 10, tels que, par exemple, huile de Purcellin (octanoate de cétostéaryle), isononanoate d'isononyle, benzoate d'alkyle en C₁₂ à C₁₅, myristate d'isopropyle, palmitate de 2-éthylhexyle et octanoates, décanoates ou ricinoléates d'alcools ou de polyalcools ; esters hydroxylés, par exemple lactate d'isostéaryle ou malate de diisostéaryle ; esters de pentaérythritol ; et éthers synthétiques contenant de 10 à 40 atomes de carbone.
- [0152] Le cas échéant, l'huile/les huiles est/sont présente(s) dans les compositions de la présente invention en une quantité allant d'environ 0,1 % à environ 20 % en poids, plus préférentiellement d'environ 0,4 % à environ 15 % en poids, et de préférence d'environ 0,5 % à environ 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition, y compris

toutes les plages et les sous-plages intermédiaires.

- [0153] Selon des modes de réalisation préférés, toutefois, les compositions de la présente invention sont sensiblement exemptes, dépourvues ou exemptes d'huiles.
- [0154] 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.
- [0155] 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.
- [0156] Agents colorants
- [0157] Selon des modes de réalisation préférés de la présente invention, des compositions comprenant en outre facultativement au moins un agent colorant sont proposées.
- [0158] Selon ce mode de réalisation, l'au moins un agent colorant est de préférence choisi parmi des pigments, des teintures, tels que des teintures liposolubles, des pigments nacrés et des agents perlés.
- [0159] 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.
- [0160] 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 de l'oxyde bleu ferrique ou de chrome, du mica de titane avec un pigment organique choisi parmi ceux susmentionnés, et des pigments nacrés à base d'oxychlorure de bismuth.
- [0161] 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, facultativement 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.
- [0162] Le cas échéant, les agents de coloration 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 de coloration, tel(s) que par exemple, l'hydrolyse du polyphénol X qui peut procurer une couleur aux compositions) et/ou dans une quantité insuffisante pour altérer 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 de coloration tels que définis ci-dessus.

[0163] Additifs supplémentaires

[0164] 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.

[0165] 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, affectées de manière négative par l'ajout envisagé.

[0166] 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.

[0167] Il va sans dire que la composition de l'invention doit être cosmétiquement ou dermatologiquement acceptable, à savoir qu'elle doit contenir un support physiologiquement acceptable non toxique et doit pouvoir être appliquée sur les cils d'êtres humains.

[0168] Selon des modes de réalisation préférés de la présente invention, sont fournis des procédés de soin, et/ou de maquillage, de matière kératineuse par l'application de compositions de la présente invention à la matière kératineuse dans une quantité suffisante

pour prendre soin, et/ou pour maquiller, la matière kératineuse. De même, des modes de réalisation préférés de la présente invention incluent des procédés d'apprêtage 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 l'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).

[0169] De préférence, le «maquillage» de la matière kératineuse inclut l'application d'au moins un agent colorant sur la matière kératineuse (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) en une quantité suffisante pour fournir de la couleur à la matière kératineuse.

[0170] En conformité avec les modes de réalisation préférés précédents, les compositions de la présente invention sont appliquées par voie topique sur la matière kératineuse souhaitée. Les compositions peuvent être appliquées sur la zone souhaitée selon les besoins, de préférence une ou deux fois par jour, plus préférentiellement une fois par jour et puis on les laisse préférentiellement 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 par-dessus la composition). De préférence, on laisse sécher la composition pendant environ 1 minute ou moins, plus préférentiellement pendant environ 45 secondes ou moins.

[0171] Selon des modes de réalisation préférés de la présente invention des procédés de stabilisation de polyphénol X par rapport à une réduction d'agrégation telle que définie plus haut sont proposés, dans lesquels la composition, en particulier une composition de fixateur 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 en une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité de composé X et de composé Y dans la composition avant application, dans lesquels le procédé comprend l'ajout d'au moins un antioxydant contenant du soufre à la composition pendant la préparation de la composition en une quantité suffisante pour stabiliser le polyphénol X par rapport à une réduction d'agrégation telle que définie plus haut dans la composition. La quantité de l'au moins un antioxydant contenant du soufre ajouté à la composition pendant la préparation de la composition pour stabiliser le polyphénol est de préférence les quantités évoquées ci-dessus en liaison avec ces ingrédients.

- [0172] Selon des modes de réalisation préférés de la présente invention, des nécessaires comprenant, sous forme de compositions séparées dans un ou plusieurs récipients à l'intérieur des nécessaires, (A) une composition, en particulier une composition de fixateur pour 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 en 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 en une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité de composé X et de composé Y dans la composition avant application, et (4) au moins un antioxydant contenant du soufre ; et (B) au moins une autre composition telle qu'une composition de couche de couleur comprenant au moins un colorant sont proposés. De préférence, la composition comprend en outre au moins un agent gélifiant et/ou au moins un agent chélateur. De préférence en outre, la composition est une composition de gel et/ou possède un pH inférieur à 7.
- [0173] Les compositions (A) et (B) peuvent être contenues dans différentes portions ou sections du même récipient à l'intérieur du nécessaire. Toutefois, les compositions (A) et (B) peuvent également se trouver dans différents récipients avec le nécessaire.
- [0174] Selon des modes de réalisation préférés de la présente invention, 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 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 en 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 en une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité de composé X et de composé Y dans la composition avant application, et (4) au moins antioxydant contenant du soufre ; et (B) au moins une seconde couche d'une composition de couche de couleur comprenant au moins un colorant, où l'au moins une seconde couche est appliquée par-dessus (où la composition de l'invention est une composition d'apprêt) ou sous (où la composition de l'invention est une composition de fixateur) l'au moins une première couche, sont proposés. De préférence, la composition comprend en outre au moins un agent gélifiant et/ou au moins un agent chélateur. De préférence en outre, la composition est une composition de gel et/ou possède un pH inférieur à 7.
- [0175] Sauf mention contraire, tous les nombres exprimant des quantités d'ingrédients, des conditions de réaction, et cetera 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.

[0176] 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

[0177] [Tableaux 1]

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 %
Agent chélateur	0.001-2 %	0.002-1 %
Antioxydant contenant du soufre	0.01-3 %	0.02-1 %
Autre (conservateur, antioxydant, charge, etc.)	0-5 %	0-2 %

Exemple II – Préparation de composition

[0178] Des compositions ont été formulées en mélangeant les ingrédients du tableau suivant.

[0179] [Tableaux2]

	Invention 1	Exemple de l'invention 2	Exemple de l'invention 3	Exemple comparatif 1	Exemple comparatif 2
EAU	48,273	48,025	48,023	48,3	48,048
ÉTHANOL	39	39	39	39	39
ACIDE TANNIQUE	5	5	5	5	5
TENSIOACTIF PEG	5	5	5	5	5
ÉPAISSISSANT AMPS	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
SILYLATE DE SILICE	2	2	2	2	2
NIACINAMIDE	0	0,25	0,25	0	0,25
MÉTABISULFITE DE SODIUM	0,025	0,025	0,025	0	0
CHÉLATEUR	0,002	0	0,002	0	0,002
TOTAL	100	100	100	100	100

Exemple III – Protocoles d'essai

A. Essai d'agrégation

[0180] Une composition est placée dans une étuve à 45°C pendant 4 semaines ou 8 semaines. La composition est observée visuellement pour détecter l'agrégation dans la composition. Une agrégation visible au sein de la composition indique une instabilité de la composition.

B. Essai d'évaluation de couleur

[0181] Une composition est placée dans une étuve à 45°C pendant 4 semaines ou 8 semaines. La couleur peut être évaluée après avoir retiré les échantillons du four à l'intervalle de temps souhaité.

[0182] La couleur de la composition peut tout d'abord être observée visuellement. Des compositions contenant différents antioxydants et/ou oxydants contenant du soufre peuvent être comparées pour déterminer des différences de couleur, des couleurs plus claires indiquant une meilleure stabilité de la composition, en particulier une meilleure

stabilité du polyphénol X au sein de la composition. De cette manière, l'effet sur la stabilité de la composition, en particulier sur la stabilité du polyphénol X, de différents antioxydants et/ou oxydants contenant du soufre peut être déterminé.

- [0183] Deuxièmement, une analyse colorimétrique peut être réalisée pour déterminer plus quantitativement la couleur de la composition et ainsi la stabilité de la composition, en particulier la stabilité du polyphénol X au sein de la composition. Par exemple, la composition peut être déposée sur des cartes blanches, en revêtant la carte blanche avec une épaisseur de 6 mils. Au bout d'une durée fixée pour permettre au dépôt (ou revêtement) de sécher (par exemple, 1 à 4 heures), un spectromètre couleur peut être utilisé pour déterminer la valeur de couleur de zones de la carte blanche avec ou sans le dépôt (ou revêtement). La couleur pour les deux zones peut être enregistrée à l'aide de valeurs L, a, b comme il est connu dans l'art. Les valeurs de différence de couleur ΔE peuvent être calculées en utilisant les différences des valeurs L, a et b comme il est connu dans l'art. Les valeurs de différence de couleur ΔE peuvent être calculées en utilisant les différences des valeurs L, a et b dans les zones blanches et revêtues/ présentant un dépôt de la carte comme suit :

$$\Delta E_{ab}^* = \sqrt{(L_2^* - L_1^*)^2 + (a_2^* - a_1^*)^2 + (b_2^* - b_1^*)^2}$$

Exemple IV – Essai

- [0184] Des compositions ont été préparées conformément au tableau ci-dessus, et étaient sensiblement identiques, avec des différences dans la présence de l'agent chélateur/ antioxydant identifiées ci-dessous. Les valeurs ΔE ont été déterminées comme décrit ci-dessus.
- [0185] La composition 1 de l'invention contenait un agent chélateur et du métabisulfite de sodium. $\Delta E = 2,29$ (4 semaines) ; $\Delta E = 3,16$ (8 semaines).
- [0186] La composition 2 de l'invention contenait du niacinamide et du métabisulfite de sodium. $\Delta E = 3,76$ (4 semaines) ; $\Delta E = 5,67$ (8 semaines).
- [0187] La composition 3 de l'invention contenait du niacinamide et du métabisulfite de sodium. $\Delta E = 2,40$ (4 semaines) ; $\Delta E = 2,85$ (8 semaines).
- [0188] La composition comparative 1 était un témoin, et ne contenait aucun antioxydant ou agent chélateur. $\Delta E = 5,55$ (4 semaines) ; $\Delta E = 6,25$ (8 semaines).
- [0189] La composition 2 de l'invention contenait du niacinamide en tant qu'agent chélateur, mais pas de métabisulfite de sodium. $\Delta E = 3,23$ (4 semaines) ; $\Delta E = 6,69$ (8 semaines).
- [0190] Les compositions comparatives 1 et 2 ne contenaient aucun antioxydant contenant du soufre. Il s'agissait de compositions sombres qui contenaient des agrégats après 4 semaines et le nombre et la taille de ces agrégats augmentaient après 8 semaines.
- [0191] En revanche, toutes les Compositions de l'invention ne contenaient pas d'agréga-

lors d'une inspection visuelle après 4 semaines. La composition 2 de l'invention est devenue sombre après 8 semaines, et a commencé à montrer des agrégats visibles. Les compositions 1 et 3 de l'invention avaient encore une couleur claire après 8 semaines et ne contenaient pas d'agrégats visibles.

[0192] Ces résultats indiquent que les compositions de l'invention contenant un antioxydant contenant du soufre étaient sensiblement plus stables vis-à-vis de la décomposition du polyphénol X et des agrégations. L'ajout de chélation aux compositions permettait également de réduire le degré de dégradation des compositions de l'invention au fil du temps. L'augmentation du niveau de chélateur et d'antioxydant permet d'améliorer l'efficacité en ce qui concerne la réduction de la décomposition du polyphénol X et des agrégations, et le noircissement de la couleur.

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 Y (poly)glycérolé et/ou polyoxyalkyléné ; '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 en une quantité efficace pour inhiber la formation d'un précipité de composé X et de composé Y dans la composition avant application ; et (d) au moins antioxydant contenant du soufre, ladite composition étant sous la forme d'une composition de gel.
- [Revendication 2] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'au moins un composé polyphénolique X est de l'acide tannique.
- [Revendication 3] Composition selon une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'au moins un monoalcool en C2-C5 est de l'éthanol.
- [Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'au moins un antioxydant contenant du soufre est au moins un antioxydant sulfite ou bisulfite.
- [Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le pH est inférieur à 7.
- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins un agent gélifiant et/ou agent chélateur.
- [Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la composition comprend au moins un agent gélifiant qui est un polymère amphiphile.
- [Revendication 8] Composition selon une quelconque revendication précédente, dans laquelle la composition est sensiblement exempte d'agent colorants.
- [Revendication 9] Procédé de maquillage de matières kératineuses comprenant l'application d'une composition de couche de couleur sur la matière kératineuse pour former une composition appliquée, et l'application de la composition de l'une quelconque des revendications précédentes par-dessus la composition appliquée.

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

JP 2007 314483 A (ICHIMARU PHARCOS INC;
AMINO UP CHEMICAL CO LTD)
6 décembre 2007 (2007-12-06)

US 2020/268633 A1 (PETRILLO JONATHAN
JOSEPH [US]) 27 août 2020 (2020-08-27)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

FR 3 117 362 A1 (OREAL [FR])
17 juin 2022 (2022-06-17)

FR 3 117 361 A1 (OREAL [FR])
17 juin 2022 (2022-06-17)

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

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT