

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
**INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**  
—  
COURBEVOIE  
—

①① N° de publication : **3 134 992**

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

②① N° d'enregistrement national : **22 04004**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **A 61 K 8/978** (2022.01), A 61 K 8/92, A 61 K 8/34,  
A 61 K 8/73, A 61 K 8/37, A 61 K 8/84, A 61 K 8/31, A 61 K  
8/60, A 61 K 8/49, A 61 K 8/19, A 61 K 8/29, A 61 Q 1/02,  
A 61 Q 1/08, A 61 Q 1/10, A 61 K 8/35

①②

## BREVET D'INVENTION

**B1**

⑤④ Emulsion inverse comprenant un polyphénol, un polysaccharide non-ionique, un tensioactif non-ionique polyglycérolé de HLB  $\leq 8$ , un polyol, une huile végétale non volatile, et un alcane volatil.

②② Date de dépôt : 28.04.22.

③③ Priorité :

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

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 15.03.24 Bulletin 24/11.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : L'OREAL SA — FR.

⑦② Inventeur(s) : DUBUISSON PAULINE, SOUFFLET  
CLEMENCE, LIAUZUN MELISSA et GUILLAUME  
LYDIE.

⑦③ Titulaire(s) : L'OREAL SA.

⑦④ Mandataire(s) :

**FR 3 134 992 - B1**



## Description

### **Titre de l'invention : Emulsion inverse comprenant un polyphénol, un polysaccharide non-ionique, un tensioactif non-ionique polyglycérolé de $HLB \leq 8$ , un polyol, une huile végétale non volatile, et un alcane volatil**

#### **Domaine technique**

- [0001] La présente invention vise à proposer pour le domaine du soin et/ou du maquillage des matières kératiniques, notamment de la peau, une nouvelle composition sous forme d'émulsion inverse tout particulièrement intéressante au regard de ses performances techniques et des ressentis sensoriels qu'elle procure à l'utilisateur lors de son application sur celles-ci et en particulier sur la peau.
- [0002] Les compositions cosmétiques, par exemple les fonds de teint, sont couramment employés pour apporter une couleur esthétique à la peau, mais également pour embellir une peau irrégulière en permettant de cacher les taches et dyschromies, de réduire la visibilité des imperfections de relief comme les pores et les rides, et de masquer des boutons et traces d'acné, à cet égard la couvrance est une des principales propriétés recherchées.
- [0003] Dans le domaine cosmétique, les émulsions eau-dans-huile encore appelées émulsions inverses, sont particulièrement appréciées par les consommatrices dans le domaine des fonds de teint, des produits de protection solaire ou des crèmes hydratantes, au regard de leurs propriétés cosmétiques, notamment au regard de leur confort à l'application qui se traduit notamment par une absence ou une forte réduction de la sensation de tiraillement, de dessèchement et/ou de l'effet collant et/ou gras par rapport aux émulsions huile-dans-eau dites directes. Ces mêmes émulsions inverses permettent également de contenir une quantité importante de charges et/ou de pigments et d'obtenir une bonne homogénéité lors de l'application comparativement aux émulsions directes.
- [0004] Aujourd'hui sur le marché du soin et du maquillage des matières kératiniques, de nombreux produits revendiquent la tenue à la journée, résistant aux facteurs extérieurs comme l'eau, le sébum, la friction mécanique etc...
- [0005] Pour apporter de la tenue, on connaît pour le maquillage des lèvres et pour le maquillage du visage des compositions comprenant comme agent de revêtement des polymères filmogènes hydrophobes comme par exemple les résines de silicone comme celle de nom INCI : TRIMETHYLSILOXYSILICATE ou de nom INCI : POLYPROPYLSILSESQUIOXANE , des copolymères de type silicone acrylate comme celui de nom INCI : ACRYLATES/POLYTRIMETHYLSILOXYMETHACRYLATE

COPOLYMER).

[0006] Mais les consommatrices, étant de plus en plus exigeantes sur la composition de leurs produits cosmétiques, cherchent également à utiliser des produits avec des ingrédients bien tolérés comme les ingrédients naturels, avec des ingrédients qui ont peu ou pas d'impact sur l'environnement et/ou des ingrédients qui sont compatibles avec de nombreux conditionnements.

[0007] Il subsiste le besoin de trouver de nouvelles compositions sous forme d'émulsion eau-dans-huile avec des ingrédients qui ont peu ou pas d'impact sur l'environnement et/ou des ingrédients qui sont compatibles avec de nombreux conditionnement, permettant une excellente tenue des effets cosmétiques attendus notamment la couleur du maquillage sur les matières kératiniques pouvant aller de la journée impliquant un démaquillage en fin de journée à une tenue sur plusieurs jours qui soit résistante à la friction mécanique, à l'eau, à la sueur et à la transpiration, au sébum, à l'huile, aux produits de nettoyage tels que les gels douches, les shampooings, les bi-phasiques et certaines eaux micellaires.

[0008] De manière inattendue, les inventeurs ont constaté qu'il est possible de d'atteindre ces objectifs avec une composition de soin et/ou de maquillage des matières kératiniques, en particulier, de la peau, sous forme d'émulsion eau-dans-huile comprenant, notamment dans un milieu physiologiquement acceptable :

- a) une phase huileuse continue, comprenant
  - i) au moins une huile végétale ; et
  - ii) au moins un alcane volatile ; et
- b) au moins une phase aqueuse dispersée dans la phase huileuse comprenant :
  - i) au moins un polyphénol X comprenant au moins deux groupements phénols différents, et
  - ii) au moins un polysaccharide non-ionique Y, et
  - iii) au moins un polyol ;
- c) au moins un tensioactif non-ionique polyglycérolé de HLB inférieure ou égale à 8, de préférence non siliconé.

[0009] Les inventeurs ont en effet découvert que les compositions de l'invention produisaient une excellente tenue des effets cosmétiques attendus sur les matières kératiniques pouvant aller de la journée impliquant un démaquillage en fin de journée, à une tenue sur plusieurs jours qui soit résistante à la friction mécanique, à l'eau, au sébum, à l'huile, aux produits de nettoyage tels que les gels douches, les shampooings, les bi-phasiques et certaines eaux micellaires. Ceci étant dû de manière surprenante grâce à la formation d'un agent de revêtement résultant de l'interaction par liaisons hydrogènes, à température ambiante et pression atmosphérique, entre le polyphénol X et le polysaccharide non-ionique ainsi que le tensioactif polyglycérolé .

[0010] Cette découverte est à la base de l'invention.

### **Objets de l'invention**

[0011] Ainsi, un premier objet de la présente invention est une composition de soin et/ou de maquillage des matières kératiniques, en particulier, de la peau, sous forme d'émulsion eau-dans-huile comprenant, notamment dans un milieu physiologiquement acceptable :

- a) une phase huileuse continue, comprenant
  - i) au moins une huile végétale ; et
  - ii) au moins un alcane volatile ; et
- b) au moins une phase aqueuse dispersée dans la phase huileuse comprenant :
  - i) au moins un polyphénol X comprenant au moins deux groupements phénols différents ; et
  - ii) au moins un polysaccharide non-ionique Y ; et
  - iii) au moins un polyol ;
- c) au moins un tensioactif non-ionique polyglycérolé de HLB inférieure ou égale à 8, de préférence non siliconé.

[0012] Selon un mode préférentiel, la composition ne contient pas de silicone.

[0013] Un deuxième objet de la présente invention concerne un procédé cosmétique de revêtement, notamment de maquillage des matières kératiniques, en particulier la peau comme le visage, les mains, les paupières, les joues, comprenant au moins: l'étape d'application de la composition, une composition telle que définie précédemment sur lesdites matières kératiniques.

### **Définitions**

[0014] Dans le cadre de la présente invention, on entend notamment par « matière kératinique », la peau telle que le visage, le corps, les mains, les joues, les paupières, le contour des yeux.

[0015] Par "physiologiquement acceptable", on entend compatible avec la peau et/ou ses phanères, qui présente une couleur, une odeur et un toucher agréables et qui ne génère pas d'inconforts inacceptables (picotements, tiraillements), susceptibles de détourner la consommatrice d'utiliser cette composition.

[0016] On entend au sens de l'invention par « interaction par liaison hydrogène » une interaction impliquant un atome d'hydrogène d'un des deux réactifs et un hétéroatome électronégatif de l'autre réactif comme l'oxygène, l'azote, le soufre et le fluor. Dans le cadre de l'invention, les liaisons hydrogène se font entre les fonctions hydroxyles (OH) des groupements phénols réactifs du polyphénol X et les groupes hydroxyles réactifs du polysaccharide Y non-ionique.

[0017] Par « température ambiante », on entend 25°C.

[0018] Par « pression atmosphérique », on entend 760 mm de Hg soit 105 Pascals.

[0019] Au sens de la présente invention, on entend désigner par « émulsion eau-dans-huile » encore appelée émulsion inverse toute composition constituée d'une phase huileuse continue dans laquelle est dispersée la phase aqueuse sous forme de gouttelettes de manière à observer un mélange macroscopiquement homogène à l'œil nu.

[0020] Par « silicone », on entend tout composé comprenant au moins un atome de silicium, et notamment au moins un groupe Si-O.

[0021] Par « composition sans silicone », on entend toute composition contenant moins de 1,0% en poids de composé silicone, voire moins de 0,5% en poids, voire moins de 0,1% en poids par rapport au poids total de la composition, voire exempte de composé silicone.

[0022] Par « composé naturel » on entend, tout composé immédiatement issu d'un végétal sans avoir subi de modification chimique.

[0023] Par « composé d'origine naturelle » on entend, tout composé issu d'un végétal ayant subi une modification chimique.

### **Phase huileuse**

[0024] Une composition cosmétique conforme à la présente invention comprend une phase huileuse contenant i) au moins une huile végétale non volatile et ii) au moins un alcane volatil.

[0025] On entend par huile, tout corps gras sous forme liquide à température ambiante (20 - 25 °C) et à pression atmosphérique.

[0026] Une composition de l'invention peut comprendre une phase huileuse en une teneur variant de 5 à 95 %, en particulier de 10 à 80 %, en particulier de 15 à 70 %, et plus particulièrement, de 20 à 65 % en poids par rapport au poids total de la composition.

### **a) Huiles végétales**

[0027] La phase huileuse de la composition de l'invention comprend au moins une huile végétale non volatile.

[0028] Par « huile non volatile », on entend une huile restant sur matière kératinique à température ambiante et pression atmosphérique au moins plusieurs heures et ayant notamment une pression de vapeur inférieure à  $10^{-3}$  mm de Hg (0,13 Pa).

[0029] Une huile végétale peut être extraite d'un produit végétal soit par une seule pression à froid (huile vierge) soit par pression à chaud et raffinage (huile raffinée).

[0030] Les huiles végétales non volatiles de l'invention sont des huiles extraites directement des végétaux sans subir de modification chimique.

[0031] A titre d'huile végétale non volatile convenant à l'invention, on peut citer l'huile d'aloès, l'huile d'amande douce, l'huile d'amande de pêche, l'huile d'arachide, l'huile d'argan, l'huile d'avocat, l'huile de bancoulier, l'huile de baobab, l'huile de bourrache, l'huile de brocoli, l'huile de calendula, l'huile de caméline, l'huile de carotte, l'huile

de carthame, l'huile de chanvre, l'huile de colza, l'huile de coton, l'huile de coprah, l'huile de graine de courge, l'huile de germe de blé, l'huile de jojoba, l'huile de karité, l'huile de luzerne, l'huile de lys, l'huile de macadamia, l'huile de maïs, l'huile de Meadowfoam, l'huile de millepertuis, l'huile de millet, l'huile de monoï, l'huile de noisette, l'huile de noyaux d'abricot, l'huile de noix, l'huile d'olive, l'huile d'onagre, l'huile d'orge, l'huile de palme, l'huile de passiflore, l'huile de pavot, l'huile de pépins de cassis, l'huile de pépins de kiwi, l'huile de pépins de raisin, l'huile de pistache, l'huile de potiron, l'huile de potimarron, l'huile de quinoa, l'huile de rosier muscat, l'huile de sésame, l'huile de seigle, l'huile de soja, l'huile de tournesol, l'huile de ricin, et l'huile de pastèque, et leurs mélanges.

[0032] Selon un mode de réalisation, une huile végétale non volatile convenant à l'invention peut en particulier être choisie parmi l'huile de macadamia, l'huile d'olive, et leurs mélanges.

[0033] Une composition selon l'invention peut comprendre de 0,5 à 50 % en poids d'huile(s) végétale(s) non volatile(s), par rapport au poids total de la composition, en particulier de 1 à 25 % en poids d'huile végétale, et plus particulièrement allant de 1 à 10 % en poids d'huile végétale non volatile, par rapport au poids total de la composition.

#### **b) Alcanes volatils**

[0034] La phase huileuse de la composition de l'invention comprend au moins un alcane volatil.

[0035] Par « alcane », on entend tout composé comprenant une chaîne hydrocarbonée saturée, linéaire ou ramifiée, constituée exclusivement d'atomes de carbone et d'atomes d'hydrogène.

[0036] Par « alcane volatil » convenant à l'invention, on entend un alcane cosmétique, susceptible de s'évaporer au contact de la peau en moins d'une heure, à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm Hg, c'est-à-dire 101 325 Pa), liquide à température ambiante, ayant notamment une vitesse d'évaporation allant de 0,01 à 15 mg/cm<sup>2</sup>/min, à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm Hg).

[0037] A titre d'exemple d'alcane volatil utilisable dans la phase huileuse de la composition de l'invention, on peut citer les alcanes ramifiés comme les isoalcanes en C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> d'origine pétrolière (appelées aussi isoparaffines) comme

l'isododécane (encore appelé 2,2,4,4,6-pentaméthylheptane), l'isodécane, l'isohexadécane, et par exemple les huiles vendues sous les noms commerciaux d'Isopars® ou de Permethyls®. On utilisera plus particulièrement l'isododécane.

[0038] A titre d'exemple d'alcane volatil utilisable dans la phase huileuse de la composition de l'invention, on peut citer également les alcanes linéaires volatils en C<sub>6</sub>-C<sub>14</sub>.

- [0039] A titre d'exemple d'alcane linéaires convenant à l'invention, on peut mentionner les alcanes décrits dans les demandes de brevets de la société Cognis WO 2007/068371, ou WO2008/155059 (mélanges d'alcane distincts et différant d'au moins un carbone). Ces alcanes sont obtenus à partir d'alcools gras, eux-mêmes obtenus à partir d'huile de coprah ou de palme.
- [0040] A titre d'exemple d'alcane linéaires convenant à l'invention, on peut citer le n-hexane (C<sub>6</sub>) ; le n-heptane (C<sub>7</sub>), le n-octane (C<sub>8</sub>), le n-nonane (C<sub>9</sub>), le n-décane (C<sub>10</sub>), le n-undécane (C<sub>11</sub>), le n-dodécane (C<sub>12</sub>), le n-tridécanne (C<sub>13</sub>), le n-tétradécane (C<sub>14</sub>), et leurs mélanges.
- [0041] On peut en particulier citer le n-dodécane (C<sub>12</sub>) et le n-tétradécane (C<sub>14</sub>) vendus par Sasol respectivement sous les références PARAFOL 12 97® et PARAFOL 14 97®, ainsi que leurs mélanges.
- [0042] Selon un mode de réalisation, on utilise un mélange de n-dodécane et de n-tétradécane. On peut utiliser en particulier le mélange dodécane/tétradécane dans le rapport pondéral 85/15 commercialisé par la société BIOSYNTHIS sous la référence VEGELIGHT 1214©.
- [0043] Selon encore un autre mode de réalisation, on utilise un mélange d'alcane linéaires volatils en C<sub>9</sub>-C<sub>12</sub> de nom INCI : C9-12 ALKANE tel que le produit commercialisé par la société BIOSYNTHIS sous la référence VEGELIGHT SILK©.
- [0044] On utilisera plus particulièrement un mélange de n-undécane (C<sub>11</sub>) et de n-tridécanne (C<sub>13</sub>) comme ceux obtenus aux exemples 1 et 2 de la demande WO2008/155059 de la société Cognis et comme celui vendu sous la dénomination commerciale CETIOL ULTIMATE® par la société BASF.
- [0045] De préférence, le ou les alcane(s) volatil(s) sont présents dans une concentration allant de 0,5 à 90 % en poids, en particulier de 1 à 50 % en poids, et plus particulièrement de 5 à 40 % en poids par rapport au poids total de la composition.

### **c) Huiles additionnelles non-volatiles**

- [0046] Selon un mode particulier, la phase huileuse peut comporter au moins une huile hydrocarbonée non volatile additionnelle (différente des huiles végétales non volatiles précédemment décrites).
- [0047] On entend par « huile hydrocarbonée », une huile contenant principalement des atomes d'hydrogène et de carbone et éventuellement une ou plusieurs fonctions choisies parmi les fonctions hydroxyle, ester, éther, carboxylique.
- [0048] Par « huile non volatile », on entend une huile restant sur matière kératinique à température ambiante et pression atmosphérique au moins plusieurs heures et ayant notamment une pression de vapeur inférieure à 10<sup>-3</sup> mm de Hg (0,13 Pa).
- [0049] Parmi les huiles hydrocarbonées non volatiles additionnelles utilisables selon l'invention, on peut citer les esters de phytostéaryle, tels que l'oléate de phytostéaryle,

l'isostéarate de physostéaryle et le glutamate de lauroyl/octyldodécyle/phytostéaryle (AJINOMOTO, ELDEW PS203) ; les esters gras tels que le sébacate de diisopropyle (STERARINERIES DUBOIS, DUB DIS), l'isopropyl myristate (STERARINERIES DUBOIS, DUB IPM), l'isopropyl palmitate (OLEON, RADIA 7732) ; les triglycérides constitués d'esters d'acides gras et de glycérol, en particulier, dont les acides gras peuvent avoir des longueurs de chaînes variant de C<sub>4</sub> à C<sub>36</sub>, et, notamment, de C<sub>18</sub> à C<sub>36</sub>, ces huiles pouvant être linéaires ou ramifiées, saturées ou insaturées ; ces huiles peuvent, notamment, être des triglycérides héptanoïques ou octanoïques, ou encore des triglycérides d'acides caprylique/caprique, comme ceux vendus par la société Stéarineries Dubois ou ceux vendus sous les dénominations MIGLYOL 810®, 812® ET 818® par la société Dynamit Nobel.

- [0050] On peut également citer le squalane comme le produit vendu sous le nom commercial NEOSSANCE SQUALANE® vendu par la société APRINOVA.
- [0051] On peut citer aussi les huiles dialkyl éthers ayant de 10 à 40 atomes de carbone comme dicaprylyl ether tel que le produit vendu sous le nom commercial ROFETAN OE/MB® par la société ECOGREEN OLEOCHEMICALS ou le produit vendu sous le nom commercial CETIOL OE/MB® par la société BASF.
- [0052] Selon une forme particulière de l'invention, on utilisera du dicaprylyl ether.
- [0053] De préférence, l'huile ou les huiles non volatiles hydrocarbonées additionnelles sont présentes dans une concentration inférieure ou égale à 50 % en poids, et plus particulièrement de 1 à 25 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0054] Selon un mode particulier, le rapport en poids de la quantité totale en huile(s) végétale(s) sur la quantité totale en alcane(s) volatil(s) varie de 1/40 à 1/1 et de préférence de 1/20 à 1/5.
- [0055] Selon un mode particulier, le rapport en poids de la quantité totale en huile(s) végétale(s) non volatile(s) et en huile(s) hydrocarbonée(s) non volatile(s) additionnelle(s) sur la quantité totale en alcane(s) volatil(s) varie de 1/8 à 1/1, et de préférence de 1/4 à 1/1.

### **Phase aqueuse**

- [0056] La phase aqueuse comprend de l'eau et éventuellement des ingrédients solubles ou miscibles dans l'eau comme les solvants hydrosolubles.
- [0057] Une eau convenant à l'invention peut être une eau florale telle que l'eau de bleuet et/ou une eau minérale telle que l'eau de VITTEL, l'eau de LUCAS ou l'eau de LA ROCHE POSAY et/ou une eau thermale.
- [0058] Une eau convenant à l'invention peut être également une eau déminéralisée.
- [0059] Une composition de l'invention peut comprendre de l'eau en une teneur variant de 5 à 80 %, et plus particulièrement de 20 à 65 %, et de façon encore plus préférée de 20 à 55 % en poids par rapport au poids total de la composition.

## **Polyphénol X**

- [0060] Les polyphénols X utilisables selon la présente invention comportent dans leur structure au moins deux groupements phénols différents.
- [0061] Par « polyphénol », on entend tout composé présentant dans sa structure chimique au moins deux composés benzéniques, sous forme libre ou condensée, chaque composé benzénique comprenant au moins un groupe hydroxyle (OH), de préférence au moins 2 groupes hydroxyles, voire 3 groupes hydroxyles.
- [0062] Par « groupements phénols différents », on entend des groupements phénols chimiquement différents.
- [0063] Les polyphénols X utilisables selon l'invention peuvent être synthétiques ou naturels. Ils peuvent être à l'état isolé ou contenus dans un mélange notamment contenus dans un extrait végétal. Les polyphénols sont des phénols comprenant au moins deux groupes phénoliques différemment substitués sur le cycle aromatique.
- [0064] Les deux classes de polyphénols sont les flavonoïdes et les non-flavonoïdes.
- [0065] Comme exemples de flavonoïdes, on peut citer les chalcones telles que la phlorétine, la phloridzine, l'aspalathine ou la néohespéridine; les flavanols tels que la catéchine, la fisétine, le kaempférol, la myricétine, la quercétine, la rutine, les procyanidines, les proanthocyanidines, les pyroanthocyanidines, les théaflavines ou les théarubigines (ou théarubriques) ; les dihydroflavonols telle que l'astilbine, la dihydroquercétine (taxifoline), ou la silibinine; les flavanones telles que l'hespéridine, la néohespéridine, l'hespéretine, la naringénine, la naringine ; les anthocyanines telle que la cyanidine, la delphinidine, la malvidine, la péonidine ou la pétunidine ; les tannins catéchiques tels que l'acide tannique ; les isoflavonoïdes tels que la daidzéine, ou la génistéine; les néoflavanoïdes ; les lignanes tels que le pyrorésorcinol ; et leurs mélanges.
- [0066] Parmi les polyphénols X naturels utilisables selon l'invention, on peut citer également les lignines.
- [0067] Comme exemples de non-flavonoïdes, on peut citer les curcuminoïdes tels que la curcumine ou la tétrahydrocurcumine ; les stilbénoloïdes tels que l'astringine, le resvératrol ou la rhaponticine ; les aures tels que l'auréusidine ; et leurs mélanges.
- [0068] Comme polyphénols X utilisables selon l'invention, on peut citer également l'acide chlorogénique, le verbascoside ; les coumarines substituées par des phénols.
- [0069] Selon un mode particulier de l'invention, le polyphénol sera choisi parmi les tannins catéchiques tels que les gallotannins choisis parmi l'acide tannique ; les ellagitannins tels que l'épigallocatechine, l'épigallocatechine gallate, la castalagine, la vescalagine, la vescaline, la castaline, la casuarictine, les castanopsinines, les excoecarianines, la grandinine, la gradinine, les roburines, la ptérocarynine, l'acutissimine, les tellimagrandines, la sanguine, la potentilline, la pedunculagine, la geraniine, l'acide chébulagique, l'acide répandisinique, l'ascorgéranine, la stachyurine, la casuarinine, la

casuariine, la puniacortéine, la coriariine, la cameliatannine, l'isodeshydrodigalloyle, deshydrodigalloyle, l'hellinoyle, la punicalagine, les rhoipteleanine..

[0070] Selon un mode particulier de l'invention, le polyphénol X est l'épigallocatechine, en particulier un extrait de thé vert de nom INCI GREEN TEA EXTRACT, notamment comprenant au moins 45% d'epigallocatechine par rapport au poids total dudit extrait comme le produit commercial vendu sous le nom DERMOFEEL PHENON 90 M-C® vendu par la société Evonik Nutrition & Care ou le produit commercial vendu sous le nom TEA POLYPHENOLS GREEN TEA EXTRACT® par la société Tayo Green Power.

[0071] Selon un mode particulier de l'invention, le polyphénol X est un procyanidine ou un mélange de procyanidines, en particulier un extrait d'écorce de pin maritime de nom INCI PINUS PINASTER BARK/BUD EXTRACT, notamment comprenant au moins 65% en poids de procyanidines par rapport au poids total dudit extrait comme le produit commercial vendu sous le nom PYCNOGENOL® vendu par la société BIOLANDES AROMES.

[0072] On utilisera plus particulièrement comme polyphénol X, l'acide tannique comme le produit commercial vendu sous le nom Brewtan F® par la société Anijomoto Omnicem Nv.

[0073] Selon un mode de réalisation particulier, le ou les polyphénol(s) X de l'invention est (sont) présent(s) dans une quantité supérieure ou égale à 0,8% en poids, de préférence supérieure ou égale à 1,0% en poids, et plus particulièrement supérieure ou égale à 2,0% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0074] Selon un mode de réalisation particulier, le ou les polyphénol(s) X de l'invention (est) sont présent(s) dans une quantité allant de 1,0 to 30,0% en poids, et plus particulièrement allant de 2,0 à 30% en poids par rapport au poids total de la composition.

### **Polysaccharide non-ionique Y**

[0075] Les polysaccharides non-ioniques Y sont des macromolécules glucidiques formées par l'enchaînement d'un grand nombre de sucres élémentaires (oses) hydrophiles liés entre eux par des liaisons O-osidiques.

[0076] Selon un mode particulier, les polysaccharides non-ioniques conformes à l'invention seront différents des sucres issus des fruits ou des légumes notamment des sucres simples comme le glucose, le saccharose, le fructose et le sorbitol.

[0077] Ils peuvent être choisis parmi des polysaccharides natifs, des polysaccharides modifiés, et leurs mélanges.

[0078] On entend par « polysaccharide modifié » tout polysaccharide modifié par voie chimique ou enzymatique et comportant au moins un groupe fonctionnel.

[0079] Les groupes fonctionnels peuvent être des groupes hydrocarbonés (constitués essentiellement d'atomes de carbone et d'hydrogène) tels que des groupes alkyles,

alcényles, aryles (ie: phényle) , aralkyles (ie: benzyle). Les groupes hydrocarbonés peuvent être non substitués, par exemple constitués d'une simple chaîne alkyle ou bien substitués par des groupes comme des groupes aromatiques tels que des groupes aryles (ie: phényle) ou aralkyles (ie: benzyle) ou encore des groupes polaires tels que par exemple des hydroxyles.

- [0080] Dans un mode de réalisation préféré la masse molaire du composé Y est supérieure à 2000 g/mol, voire supérieure à 3500 g/mol.
- [0081] Les polysaccharides non-ioniques, modifiés ou non, convenant à l'invention peuvent être des homopolysaccharides à l'image des fructanes, glucanes, galactanes et mannanes ou des hétéropolysaccharides à l'image de l'hémicellulose. Ils peuvent être amylicés comme des amidons natifs ou modifiés. Les polysaccharides non amylicés peuvent être choisis parmi les polysaccharides élaborés par des microorganismes ; les polysaccharides isolés des algues, les polysaccharides des végétaux supérieurs, tels que les polysaccharides homogènes, en particulier les celluloses et ses dérivés ou les fructoses, les polysaccharides hétérogènes tels que les galactomannanes, les glucomannanes, les pectines, et leurs dérivés ; et leurs mélanges. En particulier, les polysaccharides peuvent être choisis parmi les fructanes, les glucanes, l'amylose, l'amylopectine, le glycogène, le pullulane, les dextranes, les celluloses et leurs dérivés, en particulier les méthyl celluloses, hydroxyalkylcelluloses, les éthylhydroxyéthylcelluloses, les cetyl hydroxyethylcelluloses, les mannanes, les xyloxyglucanes, les arabanes, les galactanes, les galacturonanes, la chitine, les chitosanes, les glucuronoxylanes, les arabinoxyglucanes, les xyloglucanes, les glucomannanes, les arabinogalactanes, les agars, les gommes Karaya (acide environ 40%), les gommes de caroube, les gommes de guar et leurs dérivés non ioniques, en particulier l'hydroxypropyl guar, les gommes de biopolysaccharides d'origine microbienne, en particulier les gommes de scléroglycane. Ils sont notamment choisis parmi les celluloses comme les cetyl hydroxyethylcelluloses ; les gommes de guar notamment modifiées tels que les hydroxypropyl guar, l'agarose ; les pullulanes, les amidons, les inulines, les amidons.
- [0082] Selon un mode préférentiel, le ou les polysaccharides Y seront choisis parmi les pullulanes ; les celluloses comme le Cetyl Hydroxyethyl cellulose ; les gommes de guar modifiées, en particulier l'hydroxypropyl guar ; et leurs mélanges.
- [0083] Selon un mode préférentiel, le polysaccharide Y est un pullulane.
- [0084] Le pullulane conforme à l'invention est un polysaccharide constitué d'unités maltotriose, connues sous le nom d' $\alpha$ -(1,4)- $\alpha$ (1,6)-glucane. Trois unités de glucose dans le maltotriose sont connectées par une liaison glycosidiques en  $\alpha$ -(1,4), tandis que les unités maltotriose consécutives sont connectées l'une à l'autre par une liaison glycosidique en  $\alpha$ -(1,6). Il est produit à partir de l'amidon par le champignon *Aureobasidium pullulans*. Le pullulane est par exemple produit sous la référence com-

merciale PULLULAN PF 20® par le groupe Hayashibara au Japon ou sous la référence AQUA BETA® par la société Daiso, Co., Ltd comme le produit vendu sous le nom PULLULAN COSMETIC GRADE® par la société HAYASHIBARA.

[0085] Selon un mode de réalisation préférentiel, le ou les composé(s) Y de l'invention est (sont) présent(s) dans une quantité supérieure ou égale à 0,8% en poids, de préférence supérieure ou égale à 1,0% en poids, en particulier supérieure ou égale à 2,0% en poids, plus particulièrement dans une quantité allant de 2 à 10% en poids, par rapport au poids total de la composition (A).

[0086] Selon un mode préférentiel de l'invention, le rapport molaire des groupes hydroxyles (OH) réactifs du ou des polyphénols X sur les groupes hydroxyles réactifs du ou des polysaccharide(s) Y non-ionique(s) aptes à former des liaisons hydrogène avec lesdits groupes hydroxyles, varie préférentiellement de 1/3 à 20, plus préférentiellement de 1/2 à 15, et plus particulièrement de 3/4 à 3.

**Tensioactif émulsionnant polyglycérolé de HLB ≤ 8.**

[0087] La composition selon l'invention comprend au moins un tensioactif non-ionique émulsionnant polyglycérolé de HLB ≤ 8.

[0088] Au sens de la présente invention, on entend par « composé polyglycérolé », toute molécule comprenant dans sa structure chimique au moins deux groupes glycérols ou une chaîne comprenant des motifs glycérols  $-(O-CH_2-CHOH-CH_2)$ .

[0089] Au sens de la présente invention, on entend par « tensioactif » un composé amphiphile, c'est-à-dire présentant deux parties de polarité différentes. En général, l'une est lipophile (soluble ou dispersible dans une phase huileuse). L'autre est hydrophile (soluble ou dispersible dans l'eau). Les tensioactifs émulsionnants sont caractérisés par la valeur de leur HLB (Hydrophilic Lipophilic balance ou balance hydrophile-lipophile), la HLB étant le rapport entre la partie hydrophile et la partie lipophile dans la molécule. Le terme HLB est bien connu de l'homme du métier et est décrit par exemple dans "The HLB system. A time-saving guide to Emulsifier Selection" (published by ICI Americas Inc; 1984). Pour les tensioactifs émulsionnants utilisés pour la préparation des émulsions eau-dans-huile leur HLB est généralement inférieur ou égal à 8 et plus particulièrement allant de 3 à 8. La valeur du HLB peut être déterminée par la méthode de GRIFFIN ou la méthode de DAVIES.

[0090] Parmi les tensioactifs non-ioniques émulsionnants polyglycérolés de HLB ≤ 8 utilisables selon l'invention, on peut citer notamment

- les esters d'acide isostéarique et de polyglycérol ayant de 2 à 10 moles d'unités glycérol tels que par exemple le Polyglyceryl-4 Isostearate vendu sous la dénomination Isolan GI34® par la société Evonik Nutrition & Care GmbH, le Polyglyceryl-3 Diisostearate vendu sous la dénomination Lameform TGI® par la société Cognis ; le Polyglyceryl-2 Diisostearate vendu sous la dénomination Emalex PGSA® par la société

Nihon Emulsion ; le Polyglyceryl-10 Isostearate vendu sous la dénomination Nikkol Decaglyn 1-IS® par la société Nihon Surfactant ; le Polyglyceryl-4 Diisostearate/ Polyhydroxystéarate Sebacate vendu sous la dénomination ISOLAN GPS® par Evonik Nutrition & Care GmbH, le Polyglyceryl-2 Triisostearate vendu sous la dénomination Cithrol PG23IS® par Croda Europe, Ltd ;

- les esters d'acide stéarique et de polyglycérol ayant de 2 ou moles 3 d'unités glycérol comme le Polyglyceryl-2 Sesquistearate commercialisé par la société Taiyo Kagaku Company sous le nom Sunsoft Q-18B®, le Polyglyceryl-3 Distearate commercialisé par la société BASF sous le nom Cremophor GS 32®, le Polyglyceryl-2 Stearate vendu sous le nom Hostacerin DGMS® par Clariant International Ltd

- les esters d'acide oléique et de polyglycérol ayant de 2 ou moles 3 d'unités glycérol comme Polyglyceryl-2 Oleate vendu sous la dénomination Nikkol DGMO-CV® par Nikko Chemicals, le Polyglyceryl-3 Oleate vendu sous la dénomination Isolan GO 33® par Evonik Nutrition & Care GmbH, Polyglyceryl-2 Dioleate ; Polyglyceryl-3 Dioleate vendu sous la dénomination Plurol Oleique CC 497® par Gattefosse ;

- les polyglycéryl polyricinoléate(s) ayant de 3 à 6 moles d'unités glycérol comme le Polyglyceryl-3 Polyricinoleate, notamment commercialisé par la société Karlshamns sous la dénomination AKOLINE PGPR® ou par la société Stéarinerie Dubois Fils sous la dénomination DUB PGPR ou par la société Dr. Straetmans sous la dénomination DERMOFEEL®, ou par la société Croda sous la dénomination CRESTER PR® ou encore par la société Sasol sous la dénomination IMWITOR 600® ; le Polyglycéryl-5 Polyricinoleate commercialisé par la société Taiyo Kagaku Co. LTD sous la dénomination SUNSOFT NO.818R® ; le Polyglyceryl-6 Polyricinoleate commercialisé par la société Nikko Chemicals Co. LTD sous la dénomination HEXAGLYN PR-15® ou par la société Sakamoto Yakuhin Kogyo Co. LTD sous la dénomination SY-GLYSTER CRS-75®.

[0091] Selon un mode de réalisation, on peut mettre en œuvre des mélanges de ces composés.

[0092] Plus particulièrement, le tensioactif polyglycérolé non-ionique sera choisi parmi les polyglycéryl polyricinoléate(s) ayant de 3 à 6 moles d'unités glycérol, et plus particulièrement le Polyglyceryl-6 Polyricinoleate commercialisé par la société Nikko Chemicals Co. LTD sous la dénomination HEXAGLYN PR-15® ou par la société Sakamoto Yakuhin Kogyo Co. LTD sous la dénomination SY-GLYSTER CRS-75®.

[0093] Une composition de l'invention comprend, de préférence, de 2 à 10 % en poids de tensioactif(s) polyglycérolé(s) non-ionique(s) de  $HLB \leq 8$ , en particulier de 2 à 7 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

### **Polyol**

[0094] La composition selon l'invention comprend au moins un polyol.

- [0095] Par « polyol », il faut comprendre, au sens de la présente invention, toute molécule organique comportant au moins deux groupements hydroxyle libres.
- [0096] Le ou les polyols conformes à la présente invention sont présents sous forme liquide à température ambiante (20-25°C).
- [0097] Un polyol convenant à l'invention peut être un composé de type alkyle, linéaire, ramifié ou cyclique, saturé ou insaturé, portant sur la chaîne alkyle au moins deux fonctions –OH, en particulier au moins trois fonctions –OH, et plus particulièrement au moins quatre fonctions –OH.
- [0098] Les polyols convenant avantageusement pour la formulation d'une composition selon la présente invention sont ceux présentant notamment de 2 à 4 atomes de carbone.
- [0099] Avantageusement, le polyol peut être choisi parmi les alcanediols en C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, la glycérine, et leurs mélanges
- [0100] Par alcanediol en C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, on entend tout composé alcane saturé, linéaire ou ramifié, comprenant une chaîne hydrocarbonée comprenant exclusivement des atomes d'hydrogène, 3 ou 4 atomes de carbone et deux groupes hydroxy à différentes positions.
- [0101] Les alcanediols en C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> peuvent être choisis parmi le 2-méthyl-1,3-propanediol (nom INCI METHYL PROPANEDIOL), le 1,2-propanediol (Nom INCI PROPYLENE GLYCOL), le 1,3-propanediol (nom INCI PROPANEDIOL), le 1,2-butanediol (ou 1,2-butylene Glycol), 1,4-butanediol (ou tetramethylene glycol), le 2,3-butanediol (ou 2,3-butylene Glycol), ), le 1,3-butanediol (nom INCI BUTYLENE GLYCOL).
- [0102] Selon un mode de réalisation préféré, la composition de l'invention comprend un mélange d'alcane(s) diols en C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> et de glycérine.
- [0103] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ledit polyol est choisi parmi le propanediol, la glycérine, et leurs mélanges.
- [0104] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ledit polyol est choisi est un mélange de propanediol et de glycérine.
- [0105] Une composition de l'invention comprend, de préférence, de 0,1 à 25% en poids quantité totale de polyol(s), en particulier de 1 à 15% en poids, et plus particulièrement de 1 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.

### **Mono-alcool**

- [0106] Selon un mode particulier de l'invention, la composition selon l'invention comprend en plus au moins un mono-alcool comportant de 2 à 8 atomes de carbone, notamment de 2 à 6 atomes de carbone, et en particulier de 2 à 4 atomes de carbone tels que l'éthanol, l'isopropanol, le propanol ou le butanol, et leurs mélanges, et plus particulièrement l'éthanol.
- [0107] Le ou les mono-alcools comportant de 2 à 8 atomes de carbone est (sont) de

préférence, présent(s) à des teneurs de 2 à 10% par rapport au poids total de la composition.

### **Sucre alcool**

[0108] Selon un mode particulier de l'invention, la composition selon l'invention comprend en plus au moins un sucre alcool.

[0109] Par « sucre alcool », on désigne un sucre ne comportant que des fonctions hydroxyles. Ces sucres alcools se distinguent des cétooses et des aldoses qui comportent des fonctions cétones ou aldéhydes. Les sucres alcools sont notamment décrits dans l'encyclopédie KIRK OTMER Encyclopedia of Chemical Technology, John WILEY and Sons, article « Sugar Alcohols », 2005.

[0110] De préférence, les sucres alcools utilisables dans les compositions selon l'invention correspondent à la formule générale :

[Chem.4]



avec n un nombre entier allant de 2 à 5.

[0111] Préférentiellement, le sucre alcool est choisi parmi l'érythritol, le sorbitol, le thréitol, le ribitol, l'arabinitol, l'allitol, le dulcitol, l'iditol, l'altritol, le lactitol, le maltitol, le mannitol, le xylitol, et les mélanges de ces composés.

[0112] De manière particulièrement préférée, le sucre alcool est le sorbitol (noms INCI : SORBITOL ou HYDROGENATED STARCH HYDROLYSATE).

[0113] La composition selon l'invention contient de préférence de 1 à 15 % en poids de sucre(s) alcool(s), encore plus préférentiellement de 2 à 12 % en poids, mieux encore de 4 à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

### **Monoester d'acide carboxylique linéaire et saturé en C<sub>7</sub>-C<sub>14</sub> et de glycérol**

[0114] Selon un mode particulier de l'invention, la composition selon l'invention comprend en plus au moins un monoester d'acide carboxylique linéaire et saturé en C<sub>7</sub>-C<sub>14</sub> et de glycérol.

[0115] Parmi les monoesters d'acide carboxylique linéaire et saturé en C<sub>7</sub>-C<sub>14</sub> et de glycérol, utilisables dans les compositions de l'invention, on peut citer :

- le Glyceryl Heptanoate (C<sub>7</sub>) tel que le produit de dénomination commerciale LEXGARD NATURAL GH70® (Inolex Inc.) ;

- le Glyceryl Caprylate (C<sub>8</sub>) tel que les produits de dénomination commerciale AEC GLYCERYL CAPRYLATE® (A & E Connock Perfumery & Cosmetics) ; CAPMUL 708G© (Abitec Corporation) ; CREMERCOOR GC 8® (IOI Oleo GmbH) ;

DERMOSOFT GMCY® (Dr. Straetmans GmbH) ; DUB 8G® (Stearinerie Dubois

Fils) ; IMWITOR 308® et IMWITOR 988® (IOI Oleo GmbH) ; LEXGARD GMCY

MB® (Inolex Inc.) ; ORISTAR GCC (Orient Stars LLC) ; SUNSOFT 707® et

SUNSOFT 700 P-2® (Taiyo Kagaku Company, Ltd.) ; 104528 SYMLITE G8®

(Symrise) ;

- le Glyceryl Caprylate (C<sub>8</sub>)/Caprate (C<sub>10</sub>) tel que les produits de dénomination commerciale AEC GLYCERYL CAPRYLATE/CAPRATE (A & E Connock Perfumery & Cosmetics) Ltd.) ; CREMERCOR GC810 (IOI Oleo GmbH) ; Dub 810 G (Stearinerie Dubois Fils) ;

- le Glyceryl Caprate (C<sub>10</sub>) tel que les produits de dénomination commerciale CAPMUL MCM C-10® (Abitec Corporation) ; DERMOSOFT GMC® (Dr. Straetmans GmbH) ; AEC GLYCERYL CAPRATE® (A & E Connock Perfumery & Cosmetics) ; LEXGARD GMC® (Inolex Inc.) ; SUNSOFT 760 (Taiyo Kagaku Company, Ltd.) ;

- le Glyceryl Laurate (C<sub>12</sub>) tel que les produits de dénomination commerciale AEC GLYCERYL LAURATE® (A & E Connock Perfumery & Cosmetics) ; COLONIAL MONOLAURIN® (Colonial Chemical Inc) ; DUB LG® (Stearinerie Dubois Fils) ; JEECHEM MLD® (Jeen International Corporation) ; LAURICIDIN (Med-Chem Labs., Inc.) ; MONOMULS 90-L 12 (BASF Corporation) ; ORISTAR GL (Orient Stars LLC) ; PELEMOL GMLA® (Phoenix Chemical, Inc.) ; PROTACHEM MLD® (Protameen Chemicals) ; SUNSOFT 750® (Taiyo Kagaku Company, Ltd.) ; ULTRAPURE GML® (Ultra Chemical, Inc.)

- le Glyceryl Myristate (C<sub>14</sub>) tel que les produits de dénomination commerciale AEC GLYCERYL MYRISTATE® (A & E Connock Perfumery & Cosmetics) ; CITHROL GMM (Croda Europe) ; DUB MG (Stearinerie Dubois Fils) ; NIKKOL MGM (Nikko Chemicals Co., Ltd.) ; ORISTAR GMA (Orient Stars LLC) ; SUNSOFT 8002 (Taiyo Kagaku Company, Ltd.) ; et

- leurs mélanges.

[0116] Selon un mode particulier de l'invention, on utilisera le Glyceryl Caprylate.

[0117] La composition selon l'invention contient de préférence de 0,05 à 3 % en poids de monoester(s) d'acide carboxylique linéaire et saturé en C7-C14 et de glycérol, encore plus préférentiellement de 0,1 à 2 % en poids, mieux encore de 0,2 à 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

### **Matière colorante pulvérulente**

[0118] Selon un mode particulier de l'invention, la composition comprend en plus au moins une matière colorante pulvérulente.

[0119] Les matières colorantes pulvérulentes peuvent être choisies parmi les pigments, les nacres et leurs mélanges.

[0120] On entend par « pigments » des particules blanches ou colorées, minérales ou organiques, insolubles dans un milieu aqueux, destinées à colorer et/ou opacifier la composition et/ou le dépôt résultant.

[0121] Selon un mode de réalisation particulier, les pigments utilisés selon l'invention sont

choisis parmi les pigments minéraux.

[0122] Par « pigment minéral », on entend tout pigment qui répond à la définition de l'encyclopédie Ullmann dans le chapitre pigment inorganique. On peut citer, parmi les pigments minéraux utiles dans la présente invention, les oxydes de zirconium ou de cérium, ainsi que les oxydes de zinc, de fer (noir, jaune ou rouge) ou de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome et le bleu ferrique, le dioxyde de titane, les poudres métalliques comme la poudre d'aluminium et la poudre de cuivre. Les pigments minéraux suivants peuvent aussi être utilisés :  $Ta_2O_5$ ,  $Ti_3O_5$ ,  $Ti_2O_3$ ,  $TiO$ ,  $ZrO_2$  en mélange avec  $TiO_2$ ,  $ZrO_2$ ,  $Nb_2O_5$ ,  $CeO_2$ ,  $ZnS$ .

[0123] La taille du pigment utile dans le cadre de la présente invention est en général supérieure à 100 nm et peut aller jusqu'à 10  $\mu m$ , de préférence de 200 nm à 5  $\mu m$ , et plus préférentiellement de 300 nm à 1  $\mu m$ .

[0124] Selon une forme particulière de l'invention, les pigments présentent une taille caractérisée par un D [50] supérieur à 100 nm et pouvant aller jusqu'à 10  $\mu m$ , de préférence de 200 nm à 5  $\mu m$ , et plus préférentiellement de 300 nm à 1  $\mu m$ .

[0125] Les tailles sont mesurées par diffusion statique de la lumière au moyen d'un granulomètre commercial de type MasterSizer 3000® de chez Malvern, permettant d'appréhender la répartition granulométrique de l'ensemble des particules sur une large gamme pouvant aller de 0,01  $\mu m$  à 1000  $\mu m$ . Les données sont traitées sur la base de la théorie classique de diffusion de Mie. Cette théorie est la plus adaptée pour des distributions de taille allant du submicronique au multi-micronique, elle permet de déterminer un diamètre « effectif » de particules. Cette théorie est notamment décrite dans l'ouvrage de Van de Hulst, H.C., « Light Scattering by Small Particles », Chapitres 9 et 10, Wiley, New York, 1957.

[0126] D [50] représente la taille maximale que présente 50 % en volume les particules.

[0127] Dans le cadre de la présente invention, les pigments minéraux sont plus particulièrement l'oxyde de fer et/ou le dioxyde de titane. A titre d'exemple, on peut citer plus particulièrement les dioxydes de titane et oxyde de fer, enrobés de stéaroyl glutamate d'aluminium, par exemple commercialisé sous la référence NAI® par la société MIYOSHI KASEI.

[0128] Comme pigments minéraux utilisables dans l'invention, on peut également citer les nacres.

[0129] Par « nacres », il faut comprendre des particules colorées de toute forme, irisées ou non, notamment, produites par certains mollusques dans leur coquille ou bien synthétisées et qui présentent un effet de couleur par interférence optique.

[0130] Les nacres peuvent être choisies parmi les pigments nacrés, tels que le mica titane recouvert avec un oxyde de fer, le mica titane recouvert avec de l'oxychlorure de bismuth, le mica titane recouvert avec de l'oxyde de chrome, le mica titane recouvert

avec un colorant organique, ainsi que les pigments nacrés à base d'oxychlorure de bismuth. Il peut également s'agir de particules de mica à la surface desquelles sont superposées au moins deux couches successives d'oxydes métalliques et/ou de matières colorantes organiques.

- [0131] Selon un mode de réalisation particulier, les pigments utilisés selon l'invention sont choisis parmi les pigments minéraux.
- [0132] On peut également citer, à titre d'exemple de nacres, le mica naturel recouvert d'oxyde de titane, d'oxyde de fer, de pigment naturel ou d'oxychlorure de bismuth.
- [0133] Les nacres peuvent plus particulièrement posséder une couleur ou un reflet jaune, rose, rouge, bronze, orangé, brun, or et/ou cuivré.
- [0134] Parmi les pigments utilisables selon l'invention, on peut également citer ceux à effet optique différent d'un simple effet de teinte conventionnel, c'est-à-dire unifié et stabilisé tel que produit par les matières colorantes classiques, comme, par exemple, les pigments monochromatiques. Au sens de l'invention, « stabilisé » signifie dénué d'effet de variabilité de la couleur avec l'angle d'observation ou encore en réponse à un changement de température.
- [0135] Par exemple, ce matériau peut être choisi parmi les particules à reflet métallique, les agents de coloration goniochromatiques, les pigments diffractants, les agents thermochromes, les agents azurants optiques, ainsi que les fibres, notamment, interférentielles. Bien entendu, ces différents matériaux peuvent être associés de manière à procurer la manifestation simultanée de deux effets, voire d'un nouvel effet conforme à l'invention.
- [0136] Selon un mode particulier, la composition (B) selon l'invention comprend au moins un pigment non enrobé.
- [0137] Selon un autre mode particulier, la composition (B) selon l'invention comprend au moins un pigment enrobé par au moins un composé lipophile ou hydrophobe.
- [0138] Ce type de pigment est particulièrement avantageux. Dans la mesure où ils sont traités par un composé hydrophobe, ils manifestent une affinité prépondérante pour une phase huileuse qui peut alors les véhiculer.
- [0139] L'enrobage peut aussi comprendre au moins un composé additionnel non lipophile.
- [0140] Au sens de l'invention, « l'enrobage » d'un pigment selon l'invention désigne de manière générale le traitement en surface total ou partiel du pigment par un agent de surface, absorbé, adsorbé ou greffé sur ledit pigment.
- [0141] Les pigments traités en surface peuvent être préparés selon des techniques de traitement de surface de nature chimique, électronique, mécano-chimique ou mécanique bien connues de l'homme de l'art. On peut également utiliser des produits commerciaux.
- [0142] L'agent de surface peut être absorbé, adsorbé ou greffé sur les pigments par éva-

poration de solvant, réaction chimique et création d'une liaison covalente.

- [0143] Selon une variante, le traitement de surface consiste en un enrobage des pigments.
- [0144] L'enrobage peut représenter de 0,1 % à 20 % en poids, et en particulier de 0,5 % à 5 % en poids, du poids total du pigment enrobé.
- [0145] L'enrobage peut être réalisé par exemple par adsorption d'un agent de surface liquide à la surface des particules solides par simple mélange sous agitation des particules et dudit agent de surface, éventuellement à chaud, préalablement à l'incorporation des particules dans les autres ingrédients de la composition de maquillage ou de soin.
- [0146] L'enrobage peut être réalisé par exemple par réaction chimique d'un agent de surface avec la surface des particules solides de pigment et création d'une liaison covalente entre l'agent de surface et les particules. Cette méthode est notamment décrite dans le brevet US 4,578,266.
- [0147] Le traitement de surface chimique peut consister à diluer l'agent de surface dans un solvant volatil, à disperser les pigments dans ce mélange, puis à évaporer lentement le solvant volatil, de manière à ce que l'agent de surface se dépose à la surface des pigments.
- [0148] Lorsque le pigment comprend un enrobage lipophile ou hydrophobe, ce dernier est de préférence présent dans la phase grasse de la composition selon l'invention.
- [0149] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, les pigments peuvent être enrobés selon l'invention par au moins un composé choisi parmi les agents de surface siliconés ; les agents de surface fluorés ; les agents de surface fluoro-siliconés ; les savons métalliques ; les acides aminés N-acylés ou leurs sels ; la lécithine et ses dérivés ; le trisostéaryle titanate d'isopropyle ; le sébaçate d'isostéaryle ; les cires naturelles végétales ou animales ; les cires synthétiques polaires ; les esters gras ; les phospholipides ; et leurs mélanges.
- [0150] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, les pigments peuvent être enrobés par un composé hydrophile.
- [0151] Selon un mode particulier, la matière colorante est un pigment organique, synthétique, naturel ou d'origine naturelle.
- [0152] Par « pigment organique », on entend tout pigment qui répond à la définition de l'encyclopédie Ullmann dans le chapitre pigment organique. Le pigment organique peut notamment être choisi parmi les composés nitroso, nitro, azo, xanthène, quinoléine, anthraquinone, phtalocyanine, de type complexe métallique, isoindolinone, isoindoline, quinacridone, péricone, pérylène, dicétopyrrolopyrrole, thioindigo, dioxazine, triphénylméthane, quinophtalone.
- [0153] Le ou les pigments organiques peuvent être choisis par exemple parmi le carmin, le noir de carbone, le noir d'aniline, la mélanine, le jaune azo, la quinacridone, le bleu de phtalocyanine, le rouge sorgho, les pigments bleus codifiés dans le Color Index sous

les références CI 42090, 69800, 69825, 73000, 74100, 74160, les pigments jaunes codifiés dans le Color Index sous les références CI 11680, 11710, 15985, 19140, 20040, 21100, 21108, 47000, 47005, les pigments verts codifiés dans le Color Index sous les références CI 61565, 61570, 74260, les pigments oranges codifiés dans le Color Index sous les références CI 11725, 15510, 45370, 71105, les pigments rouges codifiés dans le Color Index sous les références CI 12085, 12120, 12370, 12420, 12490, 14700, 15525, 15580, 15620, 15630, 15800, 15850, 15865, 15880, 17200, 26100, 45380, 45410, 58000, 73360, 73915, 75470, et les pigments obtenus par polymérisation oxydante de dérivés indoliques, phénoliques tels qu'ils sont décrits dans le brevet FR 2 679 771.

- [0154] Les pigments peuvent aussi être sous forme de pigments composites tels qu'ils sont décrits dans le brevet EP 1 184 426. Ces pigments composites peuvent être composés notamment de particules comportant un noyau inorganique recouvert au moins partiellement d'un pigment organique et au moins un liant assurant la fixation des pigments organiques sur le noyau.
- [0155] Le pigment peut aussi être une laque. Par laque, on entend les colorants insolubilisés adsorbés sur des particules insolubles, l'ensemble ainsi obtenu restant insoluble lors de l'utilisation.
- [0156] Les substrats inorganiques sur lesquels sont adsorbés les colorants sont par exemple l'alumine, la silice, le borosilicate de calcium et de sodium ou le borosilicate de calcium et d'aluminium, et l'aluminium.
- [0157] Parmi les colorants organiques, on peut citer le carmin de cochenille. On peut également citer les produits connus sous les dénominations suivantes : D&C Red 21 (CI 45 380), D&C Orange 5 (CI 45 370), D&C Red 27 (CI 45 410), D&C Orange 10 (CI 45 425), D&C Red 3 (CI 45 430), D&C Red 4 (CI 15 510), D&C Red 33 (CI 17 200), D&C Yellow 5 (CI 19 140), D&C Yellow 6 (CI 15 985), D&C Green (CI 61 570), D&C Yellow 1 O (CI 77 002), D&C Green 3 (CI 42 053), D&C Blue 1 (CI 42 090).
- [0158] A titre d'exemples de laques, on peut citer le produit connu sous la dénomination D&C Red 7 (CI 15 850 :1).

### **Compositions cosmétiques**

- [0159] Compositions cosmétiques
- [0160] La présente invention concerne également une composition cosmétique comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, une composition telle que définie ci-dessus.
- [0161] Le milieu physiologiquement acceptable est généralement adapté à la nature du support sur lequel doit être appliquée la composition, ainsi qu'à l'aspect sous lequel la composition doit être conditionnée.

- [0162] Les compositions selon l'invention peuvent comporter en plus des additifs couramment utilisés dans les produits de soin et/ou de maquillage tels que :
- des actifs comme les vitamines, par exemple vitamines A, E, C, B3
  - les filtres solaires ;
  - des matières colorantes additionnelles ;
  - des charges ;
  - des gélifiants lipophiles ;
  - des parfums
  - des conservateurs
  - et leurs mélanges.

- [0163] Il relève des opérations de routine de l'homme de l'art d'ajuster la nature et la quantité des additifs présents dans les compositions conformes à l'invention, de telle sorte que les propriétés cosmétiques désirées de celles-ci n'en soient pas affectées.

#### **Matières colorantes additionnelles**

- [0164] Une composition selon l'invention peut comprendre en outre au moins une matière colorante additionnelle hydrosoluble ou liposoluble et de préférence à raison d'au moins 0,01 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0165] Pour des raisons évidentes, cette quantité est susceptible de varier significativement au regard de l'intensité de l'effet coloriel recherchée et de l'intensité coloriel procuré par les matières colorantes considérées et son ajustement relève clairement des compétences de l'homme de l'art.
- [0166] Les matières colorantes additionnelles convenant à l'invention peuvent être liposolubles.
- [0167] Par « matière colorante liposoluble », au sens de l'invention, on entend tout composé généralement organique, naturel ou synthétique, soluble dans une phase huileuse ou les solvants miscibles à un corps gras et apte à colorer.
- [0168] A titre de colorants liposolubles convenant à l'invention peuvent notamment être cités les colorants liposolubles, synthétiques ou naturels tels que par exemple, le DC Red 17, le DC Red 21, le DC Red 27, le DC Green 6, le DC Yellow 11, le DC Violet 2, le DC Orange 5, le rouge Soudan, les carotènes (le b-carotène, le lycopène), les xanthophylles (capsanthine, capsorubine, lutéine), l'huile de palme, le brun Soudan, le jaune quinoléine, le rocou, le curcumin.
- [0169] Les matières colorantes additionnelles convenant à l'invention peuvent être hydrosolubles.
- [0170] Par « matière colorante hydrosoluble », au sens de l'invention, on entend tout composé généralement organique, naturel ou synthétique, soluble dans une phase aqueuse ou les solvants miscibles à l'eau et apte à colorer.
- [0171] A titre de colorants hydrosolubles convenant à l'invention peuvent notamment être

cités les colorants hydrosolubles synthétiques ou naturels tels que par exemple le FDC Red 4, le DC Red 6, le DC Red 22, le DC Red 28, le DC Red 30, le DC Red 33, le DC Orange 4, le DC Yellow 5, le DC Yellow 6, le DC Yellow 8, le FDC Green 3, le DC Green 5, le FDC Blue 1, la bétanine (betterave), le carmin, la chlorophylline cuivrée, le bleu de méthylène, les anthocyanines (enocianine, carotte noire, hibiscus, sureau), le caramel, la riboflavine.

### **Charges**

- [0172] Les compositions conformes à l'invention peuvent également comprendre au moins une charge permettant, notamment, de leur conférer des propriétés complémentaires de matité, de couvrance, de tenue et/ou de stabilité améliorée.
- [0173] Par « charge », il faut comprendre les particules incolores ou blanches, solides de toutes formes, qui se présentent sous une forme insoluble et dispersée dans le milieu de la composition. De nature minérale ou organique, elles permettent de conférer du corps ou de la rigidité à la composition et/ou de la douceur, et de l'uniformité au maquillage.
- [0174] Les charges peuvent être minérales ou organiques.
- [0175] De, préférence, elles seront choisies parmi les charges naturelles ou d'origine naturelle.
- [0176] Les charges utilisées dans les compositions selon la présente invention peuvent être de formes lamellaires, globulaires, sphériques, de fibres ou de toute autre forme intermédiaire entre ces formes définies.
- [0177] Les charges selon l'invention peuvent être ou non enrobées superficiellement, et, en particulier, elles peuvent être traitées en surface par des silicones, des acides aminés, des dérivés fluorés ou toute autre substance favorisant la dispersion et la compatibilité de la charge dans la composition.
- [0178] Comme exemples de charges minérales, on peut citer les tales, les micas naturels ou synthétiques comme les fluorphlogopites synthétiques, la silice, les microsphères de silice creuses, le kaolin, le carbonate de calcium, le carbonate de magnésium, l'hydroxyapatite, le nitrure de bore, les microcapsules de verre ou de céramique, les composites de silice et de dioxyde de titane, comme la série TSG® commercialisée par Nippon Sheet Glass.
- [0179] Selon un mode particulier, on utilisera une charge minérale choisie parmi les micas naturels ou synthétiques, le carbonate de calcium et leurs mélanges.
- [0180] Comme exemples de charges organiques, on peut citer les cires micronisées naturelles ; les savons métalliques dérivés d'acides organiques carboxyliques ayant de 8 à 22 atomes de carbone, de préférence, de 12 à 18 atomes de carbone, par exemple, le stéarate de zinc, de magnésium ou de lithium, le laurate de zinc, le myristate de magnésium ; la lauroyl lysine, les poudres de cellulose comme celle commercialisé par Daito dans la gamme Cellulobeads®.

[0181] De préférence, la ou les charge(s) sont présentes dans la composition en une teneur allant de 0,5 à 20 % en poids, de préférence de 1 % à 15 % en poids, plus particulièrement de 3 à 10 % en poids par rapport au poids total de la composition.

### **Gélifiants lipophiles**

[0182] Selon la viscosité de la composition que l'on souhaite obtenir, on peut incorporer dans une composition de l'invention, un ou plusieurs gélifiants, s lipophiles, c'est-à-dire solubles ou dispersibles dans la phase huileuse.

[0183] De préférence, les gélifiants lipophiles seront choisis par les gélifiants naturels ou d'origine naturelle.

[0184] Comme gélifiants lipophiles, on peut citer par exemple les argiles modifiées telles que le silicate de magnésium modifié (Bentone Gel VS38® de RHEOX), l'hectorite modifiée par le chlorure de distéaryl diméthyl ammonium (nom CTFA : Distear-dimonium Hectorite) comme le produit commercialisé sous la dénomination « Bentone 38 CE® » par la société RHEOX.

[0185] Selon un mode particulièrement préféré, la composition de l'invention sous forme d'émulsion eau-dans-huile, comprenant, notamment dans un milieu physiologiquement acceptable :

- a) une phase huileuse continue comprenant au moins :
  - (i) un mélange d'undécane et de tridécane ; et
  - (ii) l'huile de macadamia et/ou l'huile d'olive ; et
- b) une phase aqueuse dispersée dans ladite phase huileuse comprenant :
  - i) l'acide tannique ; et
  - ii) un pullulane ; et
- c) le tensioactif POLYGLYCERYL-6 POLYRICINOLEATE ; et
- d) au moins le 1,3-propanediol ; et
- e) au moins de la glycérine.

[0186] Selon un mode particulier, ladite composition comprend en plus f) au moins un sucre alcool, et plus particulièrement le sorbitol.

[0187] Selon un mode particulier, ladite composition comprend en plus g) au moins un monoester d'acide carboxylique linéaire et saturé en C<sub>7</sub>-C<sub>14</sub> et de glycérol, et plus particulièrement le Glyceryl Caprylate.

[0188] Selon un mode particulier, ladite composition comprend en plus h) au moins un pigment choisi parmi les oxydes de fer, les dioxydes de titane, et leurs mélanges ; ou choisi parmi les oxydes de fer enrobés par au moins un composé lipophile ou hydrophobe, les dioxydes de titane enrobés par au moins un composé lipophile ou hydrophobe ; et leurs mélanges.

[0189] Selon un mode particulier, ladite composition comprend en plus i) au moins une charge minérale, et plus particulièrement choisie parmi les micas naturels ou syn-

thétiques, le carbonate de calcium et leurs mélanges.

- [0190] Selon un mode particulier, ladite composition comprend en plus j) au moins un gélifiant hydrophile naturel ou d'origine naturelle et/ou au moins, un gélifiant lipophile naturel ou d'origine naturelle, et plus préférentiellement au moins un gélifiant lipophile choisi parmi les argiles modifiées, et plus particulièrement une hectorite modifiée par le chlorure de distéaryl diméthyl ammonium (nom INCI : Distéardimonium hectorite) comme le produit commercialisé sous la dénomination « Bentone 38 CE® » par la société RHEOX ou le produit « Bentone 38VCG » de la société ELEMENTIS.
- [0191] La présente invention concerne également une composition cosmétique comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, une composition telle que définie ci-dessus.
- [0192] Le milieu physiologiquement acceptable est généralement adapté à la nature du support sur lequel doit être appliquée la composition, ainsi qu'à l'aspect sous lequel la composition doit être conditionnée.
- [0193] Les compositions selon l'invention peuvent comporter en plus des additifs couramment utilisés dans les produits de soin et/ou de maquillage tels que des actifs comme les vitamines, par exemple vitamines A, E, C, B3, des filtres solaires, des charges; des agents antioxydants, des chélatants, des parfums, des agents neutralisants, des conservateurs, et leurs mélanges.
- [0194] Il relève des opérations de routine de l'homme de l'art d'ajuster la nature et la quantité des additifs présents dans les compositions conformes à l'invention, de telle sorte que les propriétés cosmétiques désirées de celles-ci n'en soient pas affectées.
- [0195] Selon un mode de réalisation, une composition de l'invention peut avantageusement se présenter sous la forme d'une composition de soin de la peau, notamment du corps ou du visage, en particulier du visage.
- [0196] Selon un autre mode de réalisation, une composition de l'invention peut avantageusement se présenter sous la forme d'une composition de maquillage des matières kératiniques, en particulier la peau du corps ou du visage, en particulier du visage.
- [0197] Ainsi, selon un sous mode de ce mode de réalisation, une composition de l'invention peut avantageusement se présenter sous la forme d'une composition de base pour le maquillage.
- [0198] Une composition de l'invention peut avantageusement se présenter sous la forme d'un fond de teint.
- [0199] Selon un autre sous mode de ce mode de réalisation, une composition de l'invention peut avantageusement se présenter sous la forme d'une composition de maquillage de la peau et notamment du visage. Il peut ainsi s'agir d'un fard à paupières ou d'un fard à joues.
- [0200] De telles compositions sont notamment préparées selon les connaissances générales

de l'homme de l'art.

### **Conditionnements et applicateurs**

- [0201] Les compositions selon l'invention peuvent être conditionnées dans un récipient délimitant au moins un compartiment qui comprend ladite composition, ledit récipient étant fermé par un élément de fermeture.
- [0202] Le récipient peut être sous toute forme adéquate. Il peut être notamment sous forme d'un flacon, d'un tube, d'un pot, d'un étui.
- [0203] L'élément de fermeture peut être sous forme d'un bouchon amovible, d'un couvercle, d'un opercule, notamment du type comportant un corps fixé au récipient et une casquette articulée au corps. Il peut être également sous forme d'un élément assurant la fermeture sélective du récipient, notamment une pompe, une valve, ou un clapet.
- [0204] Le récipient peut être associé à un applicateur, notamment sous forme sous forme d'un pinceau, tel que décrit par exemple dans le brevet FR 2 722 380. L'applicateur peut être sous forme d'un bloc de mousse ou d'élastomère. L'applicateur peut être libre (éponge) ou solidaire d'une tige portée par l'élément de fermeture, tel que décrit par exemple dans le brevet US 5,492,426. L'applicateur peut être solidaire du récipient, tel que décrit par exemple dans le brevet FR 2 761 959.
- [0205] Le produit peut être contenu directement dans le récipient, ou indirectement.
- [0206] L'élément de fermeture peut être couplé au récipient par vissage. Alternativement, le couplage entre l'élément de fermeture et le récipient se fait autrement que par vissage, notamment via un mécanisme à baïonnette, par encliquetage, ou par serrage. Par « encliquetage » on entend en particulier tout système impliquant le franchissement d'un bourrelet ou d'un cordon de matière par déformation élastique d'une portion, notamment de l'élément de fermeture, puis par retour en position non contrainte élastiquement de ladite portion après le franchissement du bourrelet ou du cordon.
- [0207] Le récipient peut être au moins pour partie réalisé en matériau thermoplastique. A titre d'exemples de matériaux thermoplastiques, on peut citer le polypropylène ou le polyéthylène.
- [0208] Le récipient peut être à parois rigides ou à parois déformables, notamment sous forme d'un tube ou d'un flacon tube.
- [0209] Le récipient peut comprendre des moyens destinés à provoquer ou faciliter la distribution de la composition. A titre d'exemple, le récipient peut être à parois déformables de manière à provoquer la sortie de la composition en réponse à une surpression à l'intérieur du récipient, laquelle surpression est provoquée par écrasement élastique (ou non élastique) des parois du récipient.
- [0210] Le récipient peut être équipé d'un essoreur disposé au voisinage de l'ouverture du récipient. Un tel essoreur permet d'essuyer l'applicateur et éventuellement, la tige dont

il peut être solidaire. Un tel essoreur est décrit par exemple dans le brevet FR 2 792 618.

[0211] Dans toute la description, y compris les revendications, l'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

[0212] Les expressions « compris entre ... et ... » et « allant de ... à ... » doivent se comprendre bornes incluses, sauf si le contraire est spécifié.

[0213] L'invention est illustrée plus en détail par les exemples et figures présentés ci-après. Sauf indication contraire, les quantités indiquées sont exprimées en pourcentage massique.

### **Exemple 1 et contre-exemple 1**

[0214] La composition 1 selon l'invention et le contre-exemple 1 hors invention ont été préparés.

[0215] [Tableaux1]

<b>Phase</b>	<b>Ingrédients</b>	<b>Ex1</b>	<b>Contre-ex 1</b>
A1	POLYGLYCERYL-6 POLYRI-CINOLEATE ( SY-GLYSTER CRS-75®-SAKAMOTO YAKUHIN KOGYO)	3,0	3,0
	DICAPRYLYL ETHER	1,0	1,0
	UNDECANE (and) TRIDECANE (CETIOL ULTIMATE® - BASF)	22,0	22,0
A2	DISTEARDIMONIUM HECTORITE (BENTONE 38 CE® -RHEOX)	1,2	1,2
A3	MACADAMIA TERNIFOLIA SEED OIL	1,0	1,0
	TOCOPHEROL	0,7	0,7
A4	CALCIUM CARBONATE	5,0	5,0
B1	AQUA	qsp 100	qsp 100
	GLYCERIN	5,0	5,0
B2	PULLULAN	2,2	2,2
B3	HYDROGENATED STARCH HYDROLYSATE	4,0	4,0
	GLYCERYL CAPRYLATE	0,5	0,5
	PROPANEDIOL	5,0	5,0
B4	TANNIC ACID (BREWTAN F® - ANIJOMOTO OMNICHEM NV.)	5,0	0
B5	SODIUM CHLORIDE	0,2	0,2
C	ALCOHOL DENAT.	5,5	5,5

D	SYNTHETIC FLUOR- PHLOGOPITE	1,3	1,3
	CI 77891 (and) DISODIUM STEAROYL GLUTAMATE (and) ALUMINUM HYDROXIDE	8,7	8,7
	CI 77499 (and) DISODIUM STEAROYL GLUTAMATE (and) ALUMINUM HYDROXIDE	0,2	0,2
	CI 77491 (and) DISODIUM STEAROYL GLUTAMATE (and) ALUMINUM HYDROXIDE	0,5	0,5
	CI 77492 (and) DISODIUM STEAROYL GLUTAMATE (and) ALUMINUM HYDROXIDE	2,1	2,1

### **Protocole de préparation des compositions**

[0216] Les compositions de l'invention ont été fabriquées par préparation d'une base blanche ne contenant pas de pigments, à laquelle une préparation pigmentaire a été ajoutée dans une seconde étape.

#### **Préparation de la base blanche**

[0217] La phase huileuse A1 a été introduite dans le bécher principal, que l'on place sous agitation à l'aide d'un homogénéisateur de type Moritz, et sur une plaque chauffante à 60°C.

[0218] Une fois que la température était à 60°C, l'hectorite A2 a été introduit sous agitation pendant 15 minutes jusqu'à l'obtention d'un mélange homogène.

[0219] Le mélange a été ensuite refroidi à température ambiante et maintenu sous agitation puis la phase A3 a été ajoutée sous agitation pendant 5 minutes. Enfin a été introduite la phase A4 en maintenant l'agitation pendant 10 minutes.

[0220] Le pullulane B2 a été ajoutée à la phase aqueuse B1, dont l'eau a été préalablement chauffée à 95°C, sous agitation à l'aide d'un homogénéisateur de type Rayneri, pendant 20 minutes. La phase B3 a ensuite été ajoutée sous agitation pendant 10 minutes et la phase B4 a été ajoutée sous agitation pendant 20 minutes. Enfin, la phase B5 a été ajoutée sous agitation pendant 5 minutes.

[0221] L'émulsion s'est faite à température ambiante : la phase aqueuse a été versée dans la phase grasse, placée dans un bain d'eau et de glace, en augmentant progressivement la vitesse d'agitation jusqu'à obtention d'un vortex. La formulation se faisant à l'aide d'un homogénéisateur de type Moritz.

[0222] L'agitation a été maintenue pendant 10 minutes. Ensuite l'alcool (phase C) a été introduit et l'agitation est maintenue pendant 5 minutes.

### **Pigmentation de la base blanche**

[0223] La base blanche a été introduite dans un bécher, placée dans un bain d'eau et de glace puis la phase D a été ajoutée lentement sous agitation. L'agitation a ensuite été maintenue pendant 20 minutes sous vortex. La formulation a été réalisée à l'aide d'un homogénéisateur de type Rayneri.

### **Test de tenue**

#### **Protocole**

[0224] La tenue a été caractérisée par un indice de transfert, déterminé par un test de résistance au frottement, à sec, en présence de sébum, et en présence d'eau, décrit ci-après.

[0225] Un support (carré de 40 mm x 40 mm), constitué d'une couche de mousse de néoprène adhésif sur une de ses faces (vendue sous la dénomination RE70X40 212B de la société JOINT TECHNIQUE LYONNAIS IND) a été préparé. Sur la face non adhésive du support, une couronne adhésive, ayant un diamètre interne de 24 mm et dont l'épaisseur est d'environ 250 µm, a été appliquée. A l'intérieur de la couronne a été appliquée la composition, qui a ensuite été arasée avec une lame de verre, afin d'obtenir un dépôt de la composition d'environ 250 µm d'épaisseur puis le support a été mis à sécher pendant 24 heures à l'étuve à 37°C.

[0226] La couronne a ensuite été retirée et sur les supports destinés à mesurer la résistance au frottement en présence de sébum, a été appliquée une goutte de 10 µL de sébum artificiel au centre, ayant la composition suivante :

[0227] [Tableaux2]

<b>Ingrédient</b>	<b>Concentration</b>
TRIISOSTEARIN	28,7
HYDROGENATED POLYISOBUTENE	13,7
OLEIC ACID	28,0
OLEYL ERUCATE	22,9
OCTYLDODECANOL	6,7

[0228] Tous les supports ont été mis à sécher à température ambiante pendant 45 minutes.

[0229] Le support a ensuite été collé par sa face adhésive sur un poids de base carré 35 mm x 35 mm, de hauteur 14cm et de masse d'environ 1 kg. Sur une feuille de papier a été représentée une bande de 3,5 cm de largeur et 20,75 cm de longueur et dans cette bande ont été représentées 5 cases ayant chacune une longueur de 4,15 cm selon l'axe

longitudinal de la bande. Cette feuille a été placée sur un banc d'étalement (BYKO-DRIVE AUTO APPLICATOR® de la société BYK INSTRUMENTS), relié à une pompe à vide (DOA-P504-BN® de la société GAST MANUFACTURING CO LTD). Puis le support, collé au poids, a été déposé sur la première case de la bande et l'étaleur a été mis en marche, de façon à déplacer de manière rectiligne et régulière le poids avec le support sur toute la longueur de la bande. La vitesse de déplacement du poids avec le support est de l'ordre de 2,5 cm/s.

[0230] La trainée de produit déposée sur la bande de papier a été observée. Une note est alors attribuée, de 0 à 5, 0 correspondant à aucun transfert de la composition, 3 à un transfert partiel, et 5 à un important transfert. La composition restante sur le support a aussi été observée afin de voir s'il a été altéré par le frottement ou non.

### Résultats

[0231] [Tableaux3]

Test		Ex1	Contre-Ex1
A sec	Indice de transfert	0	3
	Altération du dépôt	Non	Non
En présence de sébum	Indice de transfert	0	5
	Altération du dépôt	Non	Oui

[0232] On a constaté que la composition de l'exemple 1 possède des indices de transfert de 0, et les dépôts n'ont pas été altérés, contrairement au contre-exemple 1, qui a montré des indices de transfert élevés, et dont le dépôt en présence de sébum a été altéré. En outre, l'exemple 1 a eu une meilleure tenue, que ce soit à sec ou en présence de sébum, que le contre-exemple 1. Il a été donc constaté que la présence de polyphénol X, en association avec un polysaccharide non-ionique Y, a favorisé la tenue du dépôt obtenu avec la composition.

## Revendications

- [Revendication 1] Composition de soin et/ou de maquillage des matières kératiniques, en particulier, de la peau, sous forme d'émulsion eau-dans-huile comprenant, notamment dans un milieu physiologiquement acceptable :
- a) une phase huileuse continue, comprenant :
    - i) au moins une huile végétale ; et
    - ii) au moins un alcane volatil ; et
  - b) au moins une phase aqueuse dispersée dans la phase huileuse comprenant :
    - i) au moins un polyphénol X comprenant au moins deux groupements phénols différents, et
    - ii) au moins un polysaccharide non-ionique Y, et
    - iii) au moins un polyol ;
  - c) au moins un tensioactif non-ionique polyglycérolé de HLB inférieure ou égale à 8, de préférence non-siliconé.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication 1, ne contenant pas de silicone.
- [Revendication 3] Composition selon la revendication 1 ou 2, comprenant une phase huileuse en une teneur variant de 5 à 95 %, en particulier de 10 à 80 %, en particulier de 15 à 70 %, et plus particulièrement, de 20 à 65 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 4] Composition selon la revendication 1 ou 2, où l'huile végétale non volatile est choisie parmi l'huile de macadamia, l'huile d'olive, et leurs mélanges.
- [Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant de 0,5 à 50 % en poids d'huile(s) végétale(s) non volatile(s), en particulier allant de 1 à 25 % en poids, et plus particulièrement allant de 1 à 10 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où l'alcane volatil est choisi parmi les alcanes ramifiés comme les isoalcanes en C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> d'origine pétrolière, notamment choisi parmi l'isododécane, l'isodécane, l'isohexadécane, et plus particulièrement l'isododécane.
- [Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, où l'alcane volatil est choisi parmi les alcanes linéaires volatils en C<sub>6</sub>-C<sub>14</sub>, notamment parmi le n-hexane (C<sub>6</sub>) ; le n-heptane (C<sub>7</sub>), le n-octane (C<sub>8</sub>), le n-nonane (C<sub>9</sub>), le n-décane (C<sub>10</sub>), le n-undécane (C<sub>11</sub>), le n-dodécane

- (C<sub>12</sub>), le n-tridécane (C<sub>13</sub>), le n-tétradécane (C<sub>14</sub>), et leurs mélanges.
- [Revendication 8] Composition selon la revendication 7, où l'alcane linéaire volatile est un mélange d'alcane linéaires volatils en C<sub>9</sub>-C<sub>12</sub> de nom INCI : C9-12 ALKANE.
- [Revendication 9] Composition selon la revendication 7, où l'alcane linéaire volatile est un mélange de n-undécane (C<sub>11</sub>) et de n-tridécane (C<sub>13</sub>).
- [Revendication 10] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où le ou les alcane(s) volatil(s) sont présents dans une concentration allant de 0,5 % à 90 % en poids, en particulier de 1 à 50 % en poids, et plus particulièrement de 5 à 40 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 11] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où la phase huileuse comporte en plus au moins une huile hydrocarbonée non volatile additionnelle, en particulier le dicaprylyl ether..
- [Revendication 12] Composition selon la revendication 11, où l'huile ou les huiles non volatiles hydrocarbonées additionnelles sont présentes dans une concentration inférieure ou égale à 50 % en poids, et plus particulièrement allant de 1 à 25 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 13] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où le rapport en poids de la quantité totale en huile(s) végétale(s) non volatile(s) sur la quantité totale en alcane(s) volatil(s) varie de 1/40 à 1/1 et de préférence de 1/20 à 1/5.
- [Revendication 14] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où le rapport en poids de la quantité totale en huile(s) végétale(s) non volatile(s) et en huile(s) hydrocarbonée(s) non volatile(s) additionnelle(s) sur la quantité totale en alcane(s) volatil(s) varie de 1/8 à 1/1, et de préférence de 1/4 à 1/1.
- [Revendication 15] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où le polyphénol est choisi parmi les tannins catéchiques, notamment choisi parmi les gallotannins et les ellagitannins.
- [Revendication 16] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où le polyphénol X est l'acide tannique.
- [Revendication 17] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant de l'eau en une teneur variant de 5 à 80 %, et plus particulièrement de 20 à 65 %, et de façon encore plus préférée de 20 à 55 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 18] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où

le ou les polyphénol(s) X sont présents dans une quantité supérieure ou égale à 0,8% en poids, de préférence supérieure ou égale à 1,0% en poids, et plus particulièrement supérieure ou égale à 2,0% en poids par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 19] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où le ou les polyphénol(s) X est (sont) présent(s) dans une quantité allant de 1,0 to 30,0% en poids, et plus particulièrement allant de 2,0 à 30% en poids par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 20] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où le ou les polysaccharides non-ioniques Y sont choisis parmi les pullulanes; les celluloses comme le Cetyl Hydroxyethyl Cellulose ; les gommes de guar modifiées; et leurs mélanges.

[Revendication 21] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où le polysaccharide non-ionique Y est un pullulane non modifié.

[Revendication 22] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où le tensioactif non-ionique émulsionnant polyglycérolé de HLB  $\leq 8$  est choisi parmi

- les esters d'acide isostéarique et de polyglycérol ayant de 2 à 10 moles d'unités glycérol tels que le Polyglyceryl-4 Isostearate, le Polyglyceryl-3 Diisostearate; le Polyglyceryl-2 Diisostearate, le Polyglyceryl-10 Isostearate, le Polyglyceryl-2 Triisostearate vendu sous la dénomination Cithrol PG23IS® par Croda Europe, Ltd ;

- les esters d'acide stéarique et de polyglycérol ayant de 2 ou moles 3 d'unités glycérol comme le Polyglyceryl-2 Sesquistearate, le Polyglyceryl-3 Distearate, le Polyglyceryl-2 Stearate

- les esters d'acide oléique et de polyglycérol ayant de 2 à moles 3 d'unités glycérol comme Polyglyceryl-2 Oleate, le Polyglyceryl-3 Oleate, le Polyglyceryl-2 Dioleate ; le Polyglyceryl-3 Dioleate ;

- les polyglycéryl polyricinoléate(s) ayant de 3 à 6 moles d'unités glycérol comme le Polyglyceryl-3 Polyricinoleate ; le Polyglycéryl-5 ; le Polyglyceryl-6 Polyricinoleate ;

- leurs mélanges.

[Revendication 23] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où le tensioactif non-ionique émulsionnant polyglycérolé de HLB  $\leq 8$  est choisi parmi les polyglycéryl polyricinoléate(s) ayant de 3 à 6 moles d'unités glycérol, en particulier le Polyglyceryl-6 Polyricinoleate.

[Revendication 24] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant de 2 à 10 % en poids de tensioactif(s) polyglycérolé(s) non-

- ionique(s) de  $HLB \leq 8$ , en particulier de 2 à 7 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 25] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où le rapport molaire des groupes hydroxyles (OH) réactifs du ou des polyphénol(s) X sur la somme des groupes hydroxyles réactifs du ou des polysaccharide(s) Y non-ionique(s) et des groupes polyglycérolés réactifs du ou des tensioactif(s) non-ionique(s) polyglycérolé(s) avec le ou les polyphénol(s) X, varie préférentiellement de 1/3 à 20, plus préférentiellement de 1/2 à 15, et plus particulièrement de 3/4 à 3.
- [Revendication 26] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où le polyol est choisi parmi les alcanediols en C3 -C4, la glycérine, et leurs mélanges, en particulier choisi parmi le propanediol, la glycérine et leurs mélanges.
- [Revendication 27] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où le polyol est un mélange de propanediol et de glycérine.
- [Revendication 28] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant de 0,1 à 25% en poids quantité totale de polyol(s), en particulier de 1 à 15% en poids, et plus particulièrement de 1 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 29] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en plus au moins un sucre alcool ; de préférence choisi parmi le sorbitol.
- [Revendication 30] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en plus au moins un monoester d'acide carboxylique linéaire et saturé en C7-C14 et de glycérol, de préférence choisi parmi
- le Glyceryl Heptanoate (C7) ;
  - le Glyceryl Caprylate (C8) ;
  - le Glyceryl Caprylate (C8) /Caprate (C10) ;
  - le Glyceryl Caprate (C10) ;
  - le Glyceryl Laurate (C12)
  - le Glyceryl Myristate (C14) ;
  - leurs mélanges, et plus particulièrement le Glyceryl Caprylate.
- [Revendication 31] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en plus au moins un mono-alcool un mono-alcool comportant de 2 à 8 atomes de carbone, et plus particulièrement l'éthanol.
- [Revendication 32] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en plus au moins une matière colorante pulvérulente, de

préférence choisie parmi les pigments, les nacres et leurs mélanges ; et plus particulièrement un pigment minéral choisi parmi des oxydes métalliques, notamment les dioxydes de titane, les oxydes de fer, enrobés ou non, et leurs mélanges.

[Revendication 33] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en plus au moins une charge, de préférence au moins une charge minérale ; plus particulièrement choisie parmi les micas naturels ou synthétiques, le carbonate de calcium et leurs mélanges.

[Revendication 34] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en plus au moins un gélifiant lipophile ; de préférence ledit gélifiant étant naturel ou d'origine naturelle, et plus particulièrement choisi parmi les argiles modifiées.

[Revendication 35] Procédé cosmétique de revêtement, notamment de maquillage des matières kératiniques, en particulier la peau comme le visage, les mains, les paupières, les joues, comprenant au moins: l'étape d'application sur lesdites matières kératiniques une composition telle que définie d'une quelconque des revendications précédentes.

# 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**

NEANT

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

FR 2 936 154 A1 (OREAL [FR])  
26 mars 2010 (2010-03-26)

FR 2 773 811 A1 (GRINDA JEAN ROBERT [FR])  
23 juillet 1999 (1999-07-23)

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

NEANT