

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 954 094

②1 N° d'enregistrement national : **09 59180**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 61 K 8/06** (2006.01), A 61 K 8/84, 8/92, 8/31, A 61 Q 1/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 18.12.09.

③0 Priorité :

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

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 24.06.11 Bulletin 11/25.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦2 Inventeur(s) : LEURIDAN MAITENA, THEMENS AGNES, DUMOUSSEaux CHRISTOPHE et DIQUE-MOUTON VALERIE.

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

⑦4 Mandataire(s) : L'OREAL.

⑤4 **EMULSION SOLIDE EAU-DANS-HUILE COMPRENANT UN SOLVANT HYDROCARBONE VOLATIL, UN TENSIOACTIF POLYGLYCEROLE ET UNE CIRE POLAIRE.**

⑤7 L'invention concerne une émulsion solide eau-dans-huile comprenant une phase aqueuse émulsionnée dans une phase grasse, comprenant:
- un ou plusieurs alcane(s) linéaire(s) volatil(s) notamment en C7-C14,
- un tensioactif poly-glycérolé non siliconé et
- une cire polaire notamment naturelle ou d'origine naturelle.

FR 2 954 094 - A1



La présente invention a pour objet une émulsion solide eau-dans-huile comprenant un solvant volatil hydrocarboné, un tensioactif polyglycérolé non siliconé et une cire polaire notamment naturelle ou d'origine naturelle, utilisable dans le domaine cosmétique.

5 L'invention a également pour objet un procédé de maquillage ou de soin des matières kératiniques, en particulier la peau, comprenant l'application de la composition sur lesdites matières kératiniques.

Selon l'invention, on entend désigner par matières kératiniques, la peau du corps et les muqueuses, par exemple le visage ou les lèvres, ainsi que les poils et les cheveux, et
10 notamment les cils.

La composition de maquillage selon l'invention est en particulier une composition de maquillage de la peau, telle qu'un fond de teint, un fard à paupières, un fard à joue, un produit anticernes, un produit de maquillage du corps, un rouge à lèvres. Plus
15 spécialement, l'invention porte sur une composition de fond de teint.

La composition de soin peut être un produit de soin de la peau tel qu'une base de soin pour la peau, une crème de soin (crème de jour, de nuit, anti-rides), une base de maquillage ; une composition de soin pour les lèvres (baume à lèvres) ; une composition
20 de protection solaire ou autobronzante ; un déodorant.

Les produits de maquillage de la peau comme les fonds de teint sont connus sous formes de galéniques très diverses : poudre libre, poudre compacte, produit solide coulé, stick, crème fluide.

25 Les produits solides coulés peuvent être anhydres ou bien sous forme d'émulsions. Ces dernières contiennent généralement des corps gras tels que des huiles et des cires solides, de l'eau et une phase particulière généralement composée de charges et de pigments.

L'émulsion solide ne s'écoule pas sous son propre poids à la température ambiante et est
30 adaptée pour être conditionnée dans un boîtier : pour appliquer le produit, l'utilisatrice peut prendre directement le produit en le délitant à l'aide des doigts ou d'un applicateur tel qu'une éponge.

Ces émulsions solides sont une catégorie de fond de teint qui se développe de plus en plus, alliant la praticité d'utilisation des produits compacts et l'application des produits
35 crémeux.

Pour réaliser ce type d'émulsion solide eau-dans-huile, tous les ingrédients sont amenés à une température élevée pour effectuer l'émulsion. L'émulsion se solidifie lors du refroidissement pour donner un aspect compact et solide à température ambiante. L'émulsion doit donc, à la fois contenir des ingrédients résistant à la température et ne posant pas de problème de sécurité, mais doit également avoir une bonne stabilité à chaud lors de la fabrication et des différents coulages ultérieurs.

Le produit final, pour être acceptable en terme sensoriel après application, et éviter une sensation de collant et de lourdeur, doit également contenir des huiles volatiles.

10 Pour résoudre l'ensemble de ces contraintes, les huiles siliconées volatiles en association avec des tensioactifs siliconés sont traditionnellement utilisées. Cette association ne procure cependant pas d'effet frais suffisant à l'application et ne favorise pas une sensation d'hydratation au cours de la journée. Elle n'est également pas compatible avec la recherche de produits cosmétiques formés, en tout ou partie, de
15 constituants naturels ou d'origine naturelle.

Par « composé naturel », on entend un composé que l'on obtient directement de la terre ou du sol, ou à partir de végétaux ou d'animaux, *via*, le cas échéant, un ou des processus physiques, comme par exemple un broyage, un raffinage, une distillation, une purification ou une filtration.

20 Par composés « d'origine naturelle », on entend un composé naturel ayant subi un ou des traitements chimiques ou industriels annexes, engendrant des modifications n'affectant pas les qualités essentielles de ce composé et/ou un composé comprenant majoritairement des constituants naturels ayant ou non subi des transformations, comme indiquées ci-dessus.

25 A titre d'exemple non limitatif de traitement chimique ou industriel annexe engendrant des modifications n'affectant pas les qualités essentielles d'un composé naturel, on peut mentionner ceux autorisés par les organismes de contrôle tels qu'Ecocert (Référentiel des produits cosmétiques biologiques et écologiques, janvier 2003) ou définis dans les manuels reconnus dans le domaine, tels que « Cosmetics and
30 Toiletries Magazine », 2005, vol. 120, 9:10.

Il n'existe donc pas sur le marché d'émulsion solide procurant une sensation de fraîcheur importante alliée à une finesse à l'application et une sensation d'hydratation.

La présente invention vise justement à répondre à ce besoin.

35

Les inventeurs ont trouvé de manière inattendue que l'association dans une émulsion Eau-dans-Huile solide:

- a) un alcane linéaire volatil notamment en C7-C14 ,
- b) d'un tensioactif poly-glycérolé non siliconé et
- c) d'une cire polaire naturelle ou d'origine naturelle

5 permettrait d'obtenir un produit ayant à la fois une très bonne stabilité à chaud et à froid, et une texture fraîche et hydratante.

L'invention concerne donc notamment une émulsion solide eau-dans-huile comprenant une phase aqueuse émulsionnée dans une phase grasse, comprenant :

- 10
- un ou plusieurs alcane(s) linéaire(s) volatil(s) notamment en C7-C14,
 - un tensioactif poly-glycérolé non siliconé et
 - une cire polaire notamment naturelle ou d'origine naturelle.

15 On entend par composition solide une composition qui ne s'écoule pas sous son propre poids à température ambiante (25 °C) au bout d'une heure.

20 L'émulsion solide eau-dans-huile selon l'invention peut être colorée ou non colorée et se présenter sous la forme d'un fond de teint, un fard à paupières, un fard à joue, un produit anticernes, un produit de maquillage du corps, un rouge à lèvres, une base de soin pour la peau, une crème de soin ; une composition de soin pour les lèvres ; une composition de protection solaire, une composition autobronzante ; un déodorant.

En particulier, il s'agira d'un fond de teint.

25 L'invention porte également sur un procédé cosmétique de maquillage ou de soin non thérapeutique des matières kératiniques, en particulier la peau, comprenant l'application sur ladite matière kératinique, d'une composition selon l'invention.

30

SOLVANT VOLATIL HYDROCARBONE

Le solvant hydrocarboné volatil utilisé selon l'invention comprend un ou plusieurs alcane(s) linéaire(s) volatil(s), tels que définis ci-après.

35 De préférence, le ou les alcane(s) linéaire(s) volatil(s) utilisé(s) selon l'invention ont un point éclair supérieur à 60°C. Le point éclair est en particulier mesuré selon la Norme iso 3679.

Par « un ou plusieurs alcane(s) linéaire(s) volatil(s) », on entend indifféremment « une ou plusieurs huile alcane(s) linéaire(s) volatile(s) ».

5 Un alcane linéaire volatil convenant à l'invention est liquide à température ambiante (environ 25 °C) et à la pression atmosphérique (760 mm Hg).

Par « alcane linéaire volatil » convenant à l'invention, on entend un alcane linéaire 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
10 d'évaporation allant de 0,01 à 15 mg/cm²/min, à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm Hg).

De façon préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention présentent une vitesse d'évaporation allant de 0,01 à 3,5 mg/cm²/min, à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm Hg).

15 De façon préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention présentent une vitesse d'évaporation allant de 0,01 à 1,5 mg/cm²/min, à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm Hg).

De façon plus préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention présentent une vitesse d'évaporation allant de 0,01 à 0,8 mg/cm²/min, à
20 température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm Hg).

De façon encore préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention présentent une vitesse d'évaporation allant de 0,01 à 0,3 mg/cm²/min, à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm Hg).

De façon encore préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à
25 l'invention présentent une vitesse d'évaporation allant de 0,01 à 0,12 mg/cm²/min, à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm Hg).

La vitesse d'évaporation d'un alcane volatil conforme à l'invention (et plus généralement d'un solvant volatil) peut être notamment évaluée au moyen du protocole
30 décrit dans WO 06/013413, et plus particulièrement au moyen du protocole décrit ci-après.

On introduit dans un cristallisoir (diamètre : 7 cm) placé sur une balance se trouvant dans une enceinte d'environ 0,3 m³ réglée en température (25 °C) et en hygrométrie (humidité relative 50 %) 15 g de solvant hydrocarboné volatil.

35 On laisse le liquide s'évaporer librement, sans l'agiter, en assurant une ventilation par un ventilateur (PAPST-MOTOREN, référence 8550 N, tournant à 2700 tours/minute) disposé en position verticale au-dessus du cristallisoir contenant le

solvant hydrocarboné volatil, les pales étant dirigées vers le cristalliseur, à une distance de 20 cm par rapport au fond du cristalliseur.

On mesure à intervalles de temps réguliers la masse de solvant hydrocarboné volatil restante dans le cristalliseur.

5 On obtient alors le profil d'évaporation du solvant en traçant la courbe de la quantité de produit évaporé (en mg/cm²) en fonction du temps (en min).

Puis on calcule la vitesse d'évaporation qui correspond à la tangente à l'origine de la courbe obtenue. Les vitesses d'évaporation sont exprimées en mg de solvant volatil évaporé par unité de surface (cm²) et par unité de temps (minute).

10

Selon un mode de réalisation préféré, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention ont une pression de vapeur (appelée également pression de vapeur saturante) non nulle, à température ambiante, en particulier une pression de vapeur allant de 0,3 Pa à 6000 Pa.

15 De façon préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention ont une pression de vapeur allant de 0,3 à 2000 Pa, à température ambiante (25°C).

De façon préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention ont une pression de vapeur allant de 0,3 à 1000 Pa, à température ambiante (25°C)

20 De façon plus préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention ont une pression de vapeur allant de 0,4 à 600 Pa, à température ambiante (25°C).

De façon préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention ont une pression de vapeur allant de 1 à 200 Pa, à température ambiante (25°C).

25 De façon encore préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention ont une pression de vapeur allant de 3 à 60 Pa, à température ambiante (25°C).

30 Selon un mode de réalisation, un alcane linéaire volatil convenant à l'invention peut présenter un point éclair compris dans l'intervalle variant de 30 à 120 °C, et plus particulièrement de 40 à 100 °C. Le point éclair est en particulier mesuré selon la Norme ISO 3679.

Selon un mode préféré, on utilise un alcane linéaire volatil présentant un point éclair supérieur à 60°C.

35 Selon un mode de réalisation, un alcane convenant à l'invention peut être un alcane linéaire volatil comprenant de 7 à 14 atomes de carbone.

De façon préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention comprennent de 8 à 14 atomes de carbone.

De façon préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention comprennent de 9 à 14 atomes de carbone.

5 De façon préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention comprennent de 10 à 14 atomes de carbone.

De façon préférée, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention comprennent de 11 à 14 atomes de carbone.

10 Selon un mode de réalisation avantageux, les « alcanes linéaires volatils » convenant à l'invention présentent une vitesse d'évaporation, telle que définie plus haut, allant de 0,01 à 3,5 mg/cm²/min, à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm Hg), et comprennent de 8 à 14 atomes de carbone.

15 Un alcane linéaire volatil convenant à l'invention peut être avantageusement d'origine végétale.

De préférence, l'alcane linéaire volatil ou le mélange d'alcanes linéaires volatils présent dans la composition selon l'invention comprend au moins un isotope ¹⁴C du carbone (carbone 14), en particulier l'isotope ¹⁴C peut être présent en un ratio ¹⁴C / ¹²C supérieur ou égal à 1.10⁻¹⁶, de préférence supérieur ou égal à 1.10⁻¹⁵, de préférence encore supérieur ou égal 7,5.10⁻¹⁴, et mieux supérieur ou égal 1,5.10⁻¹³. De préférence, le ratio ¹⁴C / ¹²C va de 6.10⁻¹³ à 1,2.10⁻¹².

La quantité de d'isotopes ¹⁴C dans l'alcane linéaire volatil ou le mélange d'alcanes linéaires volatils peut être déterminée par des méthodes connues de l'homme du métier telles que la méthode de comptage de Libby, la spectrométrie à scintillation liquide ou encore la spectrométrie de masse à accélération (Accelerator Mass Spectrometry).

Un tel alcane peut être obtenu, directement ou en plusieurs étapes, à partir d'une matière première végétale comme une huile, un beurre, une cire, etc.

30

A titre d'exemple d'alcanes 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'alcanes 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.

35

A titre d'exemple d'alcanes linéaires convenant à l'invention, on peut citer le n- heptane (C7), le n-octane (C8), le n-nonane (C9), le n-décane (C10), le n-undécane

(C11), le n-dodécane (C12), le n-tridécane (C13), le n-tétradécane (C14), et leurs mélanges. Selon un mode de réalisation particulier, l'alcane linéaire volatil est choisi parmi le n-nonane, le n-undécane, le n-dodécane, le n-tridécane, le n-tétradécane, et leurs mélanges.

- 5 Selon un mode préféré, on peut citer les mélanges de n-undécane (C11) et de n-tridécane (C13) obtenus aux exemples 1 et 2 de la demande WO2008/155059 de la Société Cognis.

- 10 On peut également citer le n-dodécane (C12) et le n-tétradécane (C14) vendus par Sasol respectivement sous les références PARAFOL 12-97 et PARAFOL 14-97, ainsi que leurs mélanges.

On pourra utiliser l'alcane linéaire volatil seul.

- 15 On pourra alternativement ou préférentiellement utiliser un mélange d'au moins deux alcanes linéaires volatils distincts, différant entre eux d'un nombre de carbone n d'au moins 1, en particulier différant entre eux d'un nombre de carbone de 1 ou de 2.

- 20 Selon un premier mode de réalisation, on utilise un mélange d'au moins deux alcanes linéaires volatils distincts comportant de 10 à 14 atomes de carbone et différant entre eux d'un nombre de carbone d'au moins 1. A titre d'exemples, on peut citer notamment les mélanges d'alcanes linéaires volatils C10/C11, C11/C12, ou C12/C13.

- 25 Selon un autre mode de réalisation, on utilise un mélange d'au moins deux alcanes linéaires volatils distincts comportant de 10 à 14 atomes de carbone et différant entre eux d'un nombre de carbone d'au moins 2. A titre d'exemples, on peut citer notamment les mélanges d'alcanes linéaires volatils C10/C12, ou C12/C14, pour un nombre de carbone n pair et le mélange C11/C13 pour un nombre de carbone n impair.

- 30 Selon un mode préféré, on utilise un mélange d'au moins deux alcanes linéaires volatils comportant de 10 à 14 atomes de carbone distincts et différant entre eux d'un nombre de carbone d'au moins 2, et en particulier un mélange d'alcanes linéaires volatils C11/C13 ou un mélange d'alcanes linéaires volatils C12/C14.

- 35 D'autres mélanges associant plus de 2 alcanes linéaires volatils selon l'invention, tels que par exemple un mélange d'au moins 3 alcanes linéaires volatils comportant de 7 à 14 atomes de carbone distincts et différant entre eux d'un nombre de carbone d'au moins 1, font également partie de l'invention, mais les mélanges de 2 alcanes linéaires volatils selon l'invention sont préférés (mélanges binaires), lesdits 2 alcanes linéaires volatils représentant de préférence plus de 95% et mieux plus de 99% en poids de la teneur totale en alcanes linéaires volatils dans le mélange. Selon un mode

particulier de l'invention, dans un mélange d'alcane linéaires volatils, l'alcane linéaire volatil ayant le nombre de carbone le plus petit est majoritaire dans le mélange.

Selon un autre mode de l'invention, on utilise un mélange d'alcane linéaires volatils dans lequel l'alcane linéaire volatil ayant le nombre de carbone le plus grand est majoritaire dans le mélange.

A titre d'exemples de mélanges convenant à l'invention, on peut citer notamment les mélanges suivants :

- 10 - de 50 à 90% en poids, de préférence de 55 à 80% en poids, préférentiellement encore de 60 à 75% en poids d'alcane linéaire volatil en C_n avec n allant de 7 à 14
- de 10 à 50% en poids, de préférence de 20 à 45% en poids, de préférence de 24 à 40% en poids, d'alcane linéaire volatil en C_{n+x} avec x supérieur ou égal à 1, de préférence $x=1$ ou $x=2$, avec $n+x$ compris entre 8 et 14,
- 15 par rapport au poids total des alcanes dans ledit mélange.

En particulier, ledit mélange d'alcane selon l'invention contient :

- moins de 2% en poids, de préférence moins de 1% en poids d'hydrocarbures ramifiés,
- 20 - et/ou moins de 2% en poids, de préférence moins de 1% en poids d'hydrocarbures aromatiques,
- et/ou moins de 2% en poids, de préférence moins de 1% en poids et préférentiellement moins de 0.1% en poids d'hydrocarbures insaturés dans le mélange.

25

Plus particulièrement, un alcane linéaire volatil convenant à l'invention peut être mis en œuvre sous la forme d'un mélange n-undécane/n-tridécan.

En particulier, on utilisera un mélange d'alcane linéaires volatils comprenant :

- 30 - de 55 à 80% en poids, de préférence de 60 à 75% en poids d'alcane linéaire volatil en C_{11} (n-undécane)
- de 20 à 45% en poids, de préférence de 24 à 40% en poids d'alcane linéaire volatil en C_{13} (n-tridécan)
- 35 par rapport au poids total des alcanes dans ledit mélange.

Selon un mode de réalisation particulier, le mélange d'alcane est un mélange n-undécane/n-tridécane. En particulier un tel mélange peut être obtenu selon l'exemple 1 ou l'exemple 2 du WO 2008/155059.

5 Selon un autre mode de réalisation particulier, on utilise le n-dodécane vendu sous la référence PARAFOL 12-97 par SASOL.

Selon un autre mode de réalisation particulier, on utilise le n-tétradécane vendu sous la référence PARAFOL 14-97 par SASOL.

10

Selon encore un autre mode de réalisation, on utilise un mélange de n-dodécane et de n-tétradécane.

15

Le ou les alcanes linéaires volatils sont présents dans la composition de préférence en une teneur allant de 0,5 à 25%, de préférence de 1 à 18%, de préférence de 3 à 12% en poids par rapport au poids total de ladite composition. Une teneur trop basse peut amener une texture lourde et collante après l'application. Une teneur trop haute peut
20 poser des problèmes en terme de recristallisation du vrac lors de l'opération de coulage (forte compatibilité entre ce solvant et les cristaux de cires).

25

Selon un mode particulier de réalisation, la composition de l'invention peut comprendre au moins 50 % en poids d'alcane(s) linéaire(s) volatil(s) par rapport à la teneur totale en huile(s) volatile(s) de la composition. En particulier, une composition de l'invention peut comprendre au moins 60 %, plus particulièrement au moins 70 %, et plus particulièrement au moins 80 %, au moins 90 % ou 100 % d'alcane(s) linéaire(s) volatil(s) par rapport à la teneur totale en huile(s) volatile(s) de la composition.

30

Une composition de l'invention comprenant 100 % d'alcane(s) linéaire(s) volatil(s) par rapport à la teneur totale en huile(s) volatile(s) comprend une phase huileuse volatile composée exclusivement d'alcane(s) linéaire(s) volatil(s).

35

Selon un mode particulier de l'invention, la composition peut comprendre moins de 10% en poids, voire moins de 5% en poids, voire moins de 2% en poids, voire être dépourvue d'huile siliconée cyclique.

Selon un autre mode particulier de l'invention, la composition peut comprendre moins de 10% en poids, voire moins de 5% en poids, voire moins de 2% en poids, voire être dépourvue d'huile siliconée.

5

TENSIOACTIF POLYGLYCEROLE NON SILICONE

L'émulsion solide eau-dans-huile selon l'invention comprend au moins un tensioactif polyglycérolé non siliconé .

Le ou les agents tensioactifs polyglycérolés sont de préférence choisis parmi les composés de formules suivantes : $\text{RO}[\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{O}]_m\text{H}$; $\text{RO}[\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{O}]_m\text{H}$ ou $\text{RO}[\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2\text{O}]_m\text{H}$; dans lesquelles R représente un radical hydrocarboné saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comportant de 8 à 40 atomes de carbone, de préférence de 10 à 30 atomes de carbone et mieux de 10 à 20 atomes de carbone ; m est un nombre entier compris entre 1 et 30, de préférence entre 1 et 10, plus particulièrement de 1,5 à 6.

R peut éventuellement comprendre des hétéroatomes tels que par exemple oxygène et azote. En particulier, R peut éventuellement comprendre un ou plusieurs groupements hydroxy et / ou éther et / ou amide.

R désigne de préférence un radical alkyle ou alkylène en $\text{C}_{10}\text{-C}_{20}$, éventuellement mono ou polyhydroxylé.

Selon un mode particulier, R est un groupement alkyl et m un nombre entier compris entre 1 et 10.

25

De tels tensioactifs polyglycérolés non siliconés sont disponibles commercialement dans la gamme Sunsoft de Taiyo Kagaku, Tegocare et Tegosoft de Evonik-Degussa, Dehymuls et Lameform de Cognis, Arlacel de Croda.

On peut notamment citer les tensioactifs polyglycérolés non siliconés suivants, par HLB croissant :

- Polyglyceryl-2 distearate, tel que celui vendu sous la dénomination Emalex PGSA par Nihom Emulsion ;
- Polyglyceryl-10 decastearate, tel que celui vendu sous la dénomination Sunsoft Q-1810S par TAIYO KAGAKU ;
- Polyglyceryl-3 ricinoleate (and) sorbitan isostearate, tel que celui vendu sous la dénomination Arlacel 1690 par CRODA,

35

- Polyglyceryl-5 hexastearate, tel que celui vendu sous la dénomination Sunsoft A-186E par TAIYO KAGAKU,
- polyglyceryl-10 pentaoleate tel que celui vendu sous la dénomination Sunsoft Q-175S par TAIYO KAGAKU,
- 5 - polyglyceryl-10 pentastearate tel que celui vendu sous la dénomination Sunsoft Q-185S par TAIYO KAGAKU,
- Polyglyceryl-4 isostearate tel que celui vendu sous la dénomination Isolan GI 34 par EVONIK GOLDSCHMIDT,
- Polyglyceryl-4 diisostearate polyhydroxystearate sebacate tel que celui
10 vendu sous la dénomination Isolan GPS par EVONIK GOLDSCHMIDT,
- Polyglyceryl-2 dipolyhydroxystearate tel que celui vendu sous la dénomination Dehymuls PGPH par COGNIS,
- Polyglyceryl-3 diisostearate, tel que celui vendu sous la dénomination Lameform TGI par COGNIS,
- 15 - Polyglyceryl-5 trioleate tel que celui vendu sous la dénomination Sunsoft A-173E par TAIYO KAGAKU,
- Polyglyceryl-2 oleate tel que celui vendu sous la dénomination Sunsoft Q-17B par TAIYO KAGAKU,
- Polyglyceryl-2 caprylate, tel que celui vendu sous la dénomination Sunsoft
20 Q-81B par TAIYO KAGAKU,
- Polyglyceryl-2 laurate, tel que celui vendu sous la dénomination Sunsoft Q-12D par TAIYO KAGAKU,
- Polyglyceryl-3 polyricinoleate, tel que celui vendu sous la dénomination Crester PR par CRODA,
- 25 et leurs mélanges.

Les tensioactifs polyglycérolés non siliconés convenant à l'invention ont un HLB compris entre 1 et 14, de préférence compris entre 3 et 10.

- 30 Le « HLB compris entre 1 et 14 » s'entend d'un tensioactif possédant à 25 °C une balance HLB (hydrophile-lipophile-balance) au sens de GRIFFIN comprise entre 1 et 14.

La valeur HLB selon GRIFFIN est définie dans J. Soc. Cosm. Chem. 1954 (volume 5), pages 249-256.

- 35 On peut se reporter au document « Encyclopedia of Chemical Technology, KIRK-OTHMER », volume 22, p. 333-432, 3^{ème} édition, 1979, WILEY, pour la définition des propriétés et des fonctions (émulsionnant) des tensioactifs.

Selon un mode préféré, le tensioactif polyglycérolé non siliconé est choisi parmi le polyglyceryl-4 isostéarate, le polyglyceryl-3 diisostéarate, et leur mélange.

De préférence, on utilisera le polyglyceryl-3 diisostéarate, tel que celui commercialisé sous la dénomination de LAMEFORM TGI par la société Cognis, l'isostéarate de polyglycérol-4, tel que le produit commercialisé sous la dénomination Isolan GI 34 par la société Goldschmidt, et leur mélange.

Selon un mode particulièrement préféré, on utilisera le polyglyceryl-3 diisostéarate, tel que celui commercialisé sous la dénomination de LAMEFORM TGI par la société Cognis.

10 Le tensioactif poly-glycérolé non siliconé est de préférence présent dans la composition à une concentration allant de 0,5 à 6%, de préférence de 2 à 5%. Une concentration trop faible peut ne pas être favorable à la stabilité de l'émulsion, une concentration trop haute peut amener une texture lourde et collante.

15

CIRE POLAIRE

Une émulsion solide eau-dans-huile selon l'invention contient au moins une cire polaire, de préférence au moins une cire polaire naturelle ou d'origine naturelle.

Par « composé naturel », on entend un composé que l'on obtient directement de la terre ou du sol, ou à partir de végétaux ou d'animaux, *via*, le cas échéant, un ou des processus physiques, comme par exemple un broyage, un raffinage, une distillation, une purification ou une filtration.

Par composé « d'origine naturelle », on entend un composé naturel ayant subi un ou des traitements chimiques ou industriels annexes, engendrant des modifications n'affectant pas les qualités essentielles de ce composé et/ou un composé comprenant majoritairement des constituants naturels ayant ou non subi des transformations, comme indiquées ci-dessus.

Par "cire" au sens de la présente invention, on entend un composé gras lipophile, solide à température ambiante (25°C), à changement d'état solide/liquide réversible, ayant une température de fusion supérieure à 30°C pouvant aller jusqu'à 200° C, une dureté supérieure à 0,5 MPa, et présentant à l'état solide une organisation cristalline anisotrope. En portant la cire à sa température de fusion, il est possible de la rendre miscible aux huiles et de former un mélange homogène microscopiquement, mais en ramenant la température du mélange à la température ambiante, on obtient une recristallisation de la cire dans les huiles du mélange.

La dureté de la cire est déterminée par la mesure de la force en compression mesurée à 20 °C à l'aide du texturomètre vendu sous la dénomination TA-XT2i par la société RHEO, équipé d'un cylindre en inox d'un diamètre de 2 mm se déplaçant à la vitesse de mesure de 0,1 mm/s, et pénétrant dans la cire à une profondeur de pénétration de 0,3 mm. Pour
 5 effectuer la mesure de dureté, la cire est fondue à une température égale au point de fusion de la cire + 20 °C. La cire fondue est coulée dans un récipient de 30 mm de diamètre et de 20 mm de profondeur. La cire est recristallisée à température ambiante (25 °C) pendant 24 heures, puis la cire est conservée pendant au moins 1 heure à 20 °C avant d'effectuer la mesure de dureté. La valeur de la dureté est la force de compression
 10 mesurée divisée par la surface du cylindre du texturomètre en contact avec la cire.

Par cire « polaire », au sens de la présente invention, on entend une cire dont le paramètre de solubilité à 25 °C δ_a est différent de 0 (J/cm³)^{1/2}.

En particulier, par cire « polaire », on entend une cire dont la structure
 15 chimique est formée essentiellement, voire constituée, d'atomes de carbone et d'hydrogène, et comprenant au moins un hétéroatome fortement électronégatif tel qu'un atome d'oxygène, d'azote, ou de phosphore.

La définition et le calcul des paramètres de solubilité dans l'espace de solubilité tridimensionnel de HANSEN sont décrits dans l'article de C. M. HANSEN : "The
 20 three dimensionnal solubility parameters" J. Paint Technol. 39, 105 (1967).

Selon cet espace de Hansen :

- δ_D caractérise les forces de dispersion de LONDON issues de la formation de dipôles induits lors des chocs moléculaires ;
- δ_p caractérise les forces d'interactions de DEBYE entre dipôles permanents
 25 ainsi que les forces d'interactions de KEESOM entre dipôles induits et dipôles permanents;
- δ_h caractérise les forces d'interactions spécifiques (type liaisons hydrogène, acide/base, donneur/accepteur, etc.) ;
- δ_a est déterminé par l'équation : $\delta_a = (\delta_p^2 + \delta_h^2)^{1/2}$
- 30 Les paramètres δ_p , δ_h , δ_D et δ_a sont exprimés en (J/cm³)^{1/2}.

Les cires polaires susceptibles d'être utilisées dans les compositions selon l'invention sont choisies parmi les cires, solides, à température ambiante d'origine animale, végétale, minérale et/ou de synthèse et leurs mélanges.

35

De préférence la ou les cires polaires sont des cires hydrocarbonées.

Par « cire hydrocarbonée », on entend une cire formée essentiellement, voire constituée, d'atomes de carbone et d'hydrogène, et éventuellement d'atomes d'oxygène, d'azote, et ne contenant pas d'atome de silicium ou de fluor. Elle peut contenir des groupes alcool, ester, éther, acide carboxylique, amine et/ou amide.

5

A titre illustratif de cires polaires naturelles ou d'origine naturelle convenant à l'invention, on peut citer la cire d'abeille, la cire de lanoline, la cire de son de riz, la cire de Carnauba, la cire de Candellila, la cire de shellac; la cire de montan, les cires d'orange et de citron, la cire de laurier, l'huile de jojoba hydrogénée, la cire d'olive et leurs mélanges.

10

Selon un mode particulier, on utilisera la cire de Candelilla, en particulier une cire de Candelilla purifiée, telle que celle commercialisée sous la dénomination NC1630 par Cera Rica Noda.

15 La ou les cires polaires sont présentes dans la composition de préférence à une concentration allant de 0,5 à 10%, de préférence de 2 à 6% de façon à obtenir une texture à la fois solide et crèmeuse à l'application.

20 Selon un mode préféré, l'émulsion solide eau-dans-huile selon l'invention est caractérisée en ce que :

- a) le ou les alcane(s) linéaire(s) volatil(s) est présent en une teneur allant de 0,5 à 25% en poids, de préférence de 1 à 18% et de préférence encore de 3 à 12% en poids par rapport au poids total de ladite composition ;
- 25 b) le tensioactif polyglycérolé non siliconé est présent dans la composition en une teneur allant de 0,5 à 6%, de préférence de 2 à 5% en poids par rapport au poids total de ladite composition, et
- c) dans laquelle la cire polaire naturelle ou d'origine naturelle est présente dans la composition en une teneur allant de 0,5 à 10% en poids, de préférence de 2 à 6%
- 30 en poids par rapport au poids total de ladite composition.

MILIEU PHYSIOLOGIQUEMENT ACCEPTABLE

Outre, les composés indiqués précédemment, une composition selon
35 l'invention comprend un milieu physiologiquement acceptable.

Par « milieu physiologiquement acceptable », on entend désigner un milieu convenant particulièrement à l'application d'une composition de l'invention sur les matières kératiniques, notamment la peau et les lèvres.

5 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.

Phase aqueuse

10 La phase aqueuse de l'émulsion solide selon l'invention comprend généralement de l'eau. L'eau 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. L'eau peut être présente dans l'émulsion selon l'invention en une teneur allant de 10 % à 40 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence allant de 15 % à 30 % en poids, et préférentiellement allant de 15 % à 25 % en poids.

15

La phase aqueuse peut également comprendre des solvants miscibles à l'eau (à température ambiante - 25 °C) comme par exemple

- les monoalcools ayant de 2 à 6 atomes de carbone tels que l'éthanol, l'isopropanol ;
 - les polyols ayant notamment de 2 à 20 atomes de carbones, de préférence ayant de 2 à 20 10 atomes de carbone, et préférentiellement ayant de 2 à 6 atomes de carbone, tels que la glycérine, le propylène glycol, le butylène glycol, le pentylène glycol, l'hexylène glycol, le dipropylène glycol, le diéthylène glycol ;
 - les éthers de glycol (ayant notamment de 3 à 16 atomes de carbone) tels que les alkyl(C₁-C₄)éther de mono, di- ou tripropylène glycol, les alkyl(C₁-C₄)éthers de mono, di- 25 ou triéthylène glycol ;
- et leurs mélanges.

30 L'émulsion selon l'invention peut comprendre un solvant organique miscible à l'eau, notamment un polyol, en une teneur allant de 1 % à 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition, et de préférence allant de 3 % à 15 % en poids.

La phase aqueuse peut comprendre en outre des agents de stabilisation, par exemple le chlorure de sodium, le dichlorure de magnésium et le sulfate de magnésium.

35 La phase aqueuse peut également comprendre tout composé hydrosoluble ou hydrodispersible compatible avec une phase aqueuse tels que des gélifiants, des polymères filmogènes, des épaississants, des tensio-actifs et leurs mélanges.

De préférence, la phase aqueuse peut être présente dans l'émulsion selon l'invention en une teneur allant 15 % à 50 %, en poids, de préférence allant de 25 % à 45 % en poids, par rapport au poids total de l'émulsion, et préférentiellement allant de 25 % à 35 % en poids.

Selon un mode de réalisation préféré, la composition de l'invention contient un polyol dans la phase aqueuse pour favoriser l'hydratation.

10

Phase grasse liquide

Outre le solvant hydrocarboné volatil ayant un point éclair supérieur à 60°C décrit précédemment, la composition selon l'invention peut comprendre en outre des huiles additionnelles, de préférence non siliconées, volatiles ou non volatiles, fluorées ou non fluorées.

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

Elles peuvent être d'origine animale, végétale, minérale ou synthétique. Selon une variante de réalisation, les huiles d'origine végétale sont préférées.

Au sens de la présente invention, on entend par « huile volatile », une huile (ou milieu non aqueux) susceptible de s'évaporer au contact de la peau en moins d'une heure, à température ambiante et à pression atmosphérique. L'huile volatile est une huile cosmétique volatile, liquide à température ambiante, ayant notamment une pression de vapeur non nulle, à température ambiante et à pression atmosphérique, en particulier, ayant une pression de vapeur allant de 0,13 Pa à 40 000 Pa (10^{-3} à 300 mm Hg), et de préférence, allant de 1,3 Pa à 13 000 Pa (0,01 à 100 mm Hg), et préférentiellement allant de 1,3 Pa à 1300 Pa (0,01 à 10 mm Hg).

Au sens de la présente invention, on entend par « huile non volatile », une huile ayant une pression de vapeur inférieure à 0,13 Pa.

Au sens de la présente invention, on entend par « huile siliconée », une huile comprenant au moins un atome de silicium, et notamment au moins un groupe Si-O.

On entend par « huile fluorée », une huile comprenant au moins un atome de fluor.

On entend par « huile hydrocarbonée », une huile contenant principalement des atomes d'hydrogène et de carbone.

Les huiles peuvent éventuellement comprendre des atomes d'oxygène,

d'azote, de soufre et/ou de phosphore, par exemple, sous la forme de radicaux hydroxyle ou acide.

Huiles volatiles

5 Les huiles volatiles peuvent être choisies parmi les huiles hydrocarbonées ayant de 8 à 16 atomes de carbone, et notamment les alcanes ramifiés en C₈-C₁₆ (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®.

10

Huiles non volatiles

Les huiles non volatiles peuvent, notamment, être choisies parmi les huiles hydrocarbonées, fluorées non volatiles.

Comme huile hydrocarbonée non volatile, on peut notamment citer :

15 - les huiles hydrocarbonées d'origine animale,
 - les huiles hydrocarbonées d'origine végétale, telles que les esters de phytostéaryle, tels que l'oléate de phytostéaryle, l'isostéarate de phytostéaryle et le glutamate de lauroyl/octyldodécyle/phytostéaryle (AJINOMOTO, ELDEW PS203), les triglycérides constitués d'esters d'acides gras et de glycérol, en particulier, dont les
 20 acides gras peuvent avoir des longueurs de chaînes variant de C₄ à C₃₆, et, notamment, de C₁₈ à C₃₆, ces huiles pouvant être linéaires ou ramifiées, saturées ou insaturées ; ces huiles peuvent, notamment, être des triglycérides héptanoïques ou octanoïques, l'huile de karité, de luzerne, de pavot, de millet, d'orge, de seigle, de bancoulier, de passiflore, le beurre de karité, l'huile d'aloès, l'huile d'amande douce, l'huile d'amande de pêche,
 25 l'huile d'arachide, l'huile d'argan, l'huile d'avocat, l'huile de baobab, l'huile de bourrache, l'huile de brocoli, l'huile de calendula, l'huile de caméline, l'huile de canola, 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 lys, l'huile de macadamia, l'huile de maïs, l'huile de meadowfoam, l'huile de millepertuis,
 30 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 de palme, 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 potimarron, l'huile de potiron, l'huile de quinoa, l'huile de rosier muscat, l'huile de sésame, l'huile de soja, l'huile de tournesol, l'huile de ricin, et l'huile de watermelon, et leurs mélanges, ou encore des
 35 triglycérides d'acides caprylique/caprique, comme ceux vendus par la société STEARINERIES DUBOIS ou ceux vendus sous les dénominations MIGLYOL 810®, 812® et 818® par la société DYNAMIT NOBEL,

- les éthers de synthèse ayant de 10 à 40 atomes de carbone, comme le dicapryl ether,
- les esters de synthèse, comme les huiles de formule R_1COOR_2 , dans laquelle R_1 représente un reste d'un acide gras linéaire ou ramifié comportant de 1 à 40 atomes de carbone et R_2 représente une chaîne hydrocarbonée, notamment, ramifiée contenant de 1 à 40 atomes de carbone à condition que $R_1 + R_2$ soit ≥ 10 . Les esters peuvent être, notamment, choisis parmi les esters d'alcool et d'acide gras, comme par exemple, l'octanoate de cétostéaryle, les esters de l'alcool isopropylique, tels que le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le palmitate d'éthyle, le palmitate de 2-éthyl-hexyle, le stéarate d'isopropyle, le stéarate d'octyle, les esters hydroxylés, comme le lactate d'isostéaryle, l'hydroxystéarate d'octyle, les ricinoléates d'alcools ou de polyalcools, le laurate d'hexyle, les esters de l'acide néopentanoïque, comme le néopentanoate d'isodécyle, le néopentanoate d'isotridécyle, les esters de l'acide isononanoïque, comme l'isononanoate d'isononyle, l'isononanoate d'isotridécyle,
- les esters de polyols et les esters du pentaérythritol, comme le tétrahydroxystéarate/tétraisostéarate de dipentaérythritol,
- les alcools gras liquides à température ambiante à chaîne carbonée ramifiée et/ou insaturée ayant de 12 à 26 atomes de carbone, comme le 2-octyldodécanol, l'alcool isostéarylique, l'alcool oléique,
- les acides gras supérieurs en C_{12} - C_{22} , tels que l'acide oléique, l'acide linoléique, l'acide linolénique, et leurs mélanges,
- les carbonates de di-alkyle, les 2 chaînes alkyles pouvant être identiques ou différentes, tels que le dicaprylyl carbonate commercialisé sous la dénomination CETIOL CC®, par COGNIS, et
- les huiles de masse molaire élevée ayant, en particulier, une masse molaire allant d'environ 400 à environ 2000 g/mol, en particulier, d'environ 650 à environ 1600 g/mol. Comme huile de masse molaire élevée utilisable dans la présente invention, on peut notamment citer les esters d'acides gras linéaires ayant un nombre total de carbone allant de 35 à 70, comme le tétrapélargonate de pentaérythrityle, les esters hydroxylés, tels que le triisostéarate de polyglycérol-2, les esters aromatiques, tels que le tridécyl trimellitate, les esters d'alcools gras ou d'acides gras ramifiés en C_{24} - C_{28} , tels que ceux décrits dans le brevet US 6,491,927 et les esters du pentaérythritol, et, notamment, le citrate de triisoarachidyle, le triisostéarate de glycéryle, le tri décyl-2 tétradécanoate de glycéryle, le tétraisostéarate de polyglycéryle-2 ou encore le tétra décyl-2 tétradécanoate de pentaérythrityle ; ainsi que les mélanges de ces différentes huiles.

Selon un mode de réalisation, une composition de l'invention peut avantageusement comprendre moins de 10 % en poids, voire moins de 5 % en poids, voire moins de 2 % en poids par rapport au poids total de la composition, voire être dépourvue d'huile siliconée, en particulier d'huile siliconée cyclique, et/ou d'huile
 5 minérale, et/ou d'alcane volatils ramifiés n'étant pas directement issus de végétaux ou d'origine végétale, comme l'isododécane ou les isoparaffines.

Composés pâteux

Une composition selon l'invention peut comprendre au moins un composé
 10 pâteux. La présence d'un composé pâteux peut permettre de conférer avantageusement un confort amélioré lors du dépôt d'une composition de l'invention sur les matières kératiniques.

Un tel composé peut être avantageusement choisi parmi :

- la lanoline et ses dérivés,
- 15 - les composés fluorés polymériques ou non,
- les polymères vinyliques, notamment :
 - les homopolymères d'oléfines,
 - les copolymères d'oléfines,
 - les homopolymères et copolymères de diènes hydrogénés,
 - 20 • les oligomères linéaires ou ramifiés, homo ou copolymères de (méth)acrylates d'alkyles ayant de préférence un groupement alkyle en C₈-C₃₀,
 - les oligomères homo et copolymères d'esters vinyliques ayant des groupements alkyle en C₈-C₃₀,
 - 25 • les oligomères homo et copolymères de vinyléthers ayant des groupements alkyle en C₈-C₃₀,
 - les polyéthers liposolubles résultant de la polyéthérification entre un ou plusieurs diols en C₂-C₁₀₀, en particulier, en C₂-C₅₀,
 - les esters d'acide ou d'alcool gras,
 - 30 - et leurs mélanges.

Parmi les esters, on peut notamment citer :

- les esters d'un glycérol oligomère, notamment, les esters de diglycérol, en particulier les condensats d'acide adipique et de glycérol, pour lesquels une partie des groupes hydroxyle des glycérols ont réagi avec un mélange d'acides gras, tels que
 35 l'acide stéarique, l'acide caprique, l'acide stéarique et isostéarique et l'acide 12-hydroxystéarique, à l'image, notamment, de ceux commercialisé sous la marque Softisan 649 par la société Sasol ou tel que le polyacyladipate-2 de bis diglycéryle,

- le propionate d'arachidyle commercialisé sous la marque Waxenol 801 par Alzo,
- les esters de phytostérol,
- les triglycérides d'acides gras et leurs dérivés, tels que les coco-glycérides hydrogénés,
- les polyesters non réticulés résultant de la polycondensation entre un acide dicarboxylique ou un polyacide carboxylique linéaire ou ramifié en C₄-C₅₀ et un diol ou un polyol en C₂-C₅₀,
- les esters aliphatiques d'ester résultant de l'estérification d'un ester d'acide hydroxycarboxylique aliphatique par un acide carboxylique aliphatique,
- et leurs mélanges.

Selon un mode de réalisation, une composition de l'invention peut avantageusement comprendre moins de 10 % en poids de composés pâteux siliconés et/ou fluorés, voire moins de 5 % en poids, voire moins de 2 % en poids de composés pâteux siliconés et/ou fluorés par rapport au poids total de la composition, voire être dépourvue de composés pâteux siliconés et/ou fluorés.

GELIFIANTS

Selon la fluidité de la composition que l'on souhaite obtenir, on peut incorporer dans une composition de l'invention, un ou plusieurs gélifiants.

Un agent gélifiant convenant à l'invention peut être lipophile. Un gélifiant lipophile peut être minéral ou organique.

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 : Disteardimonium hectorite) commercialisé sous la dénomination « Bentone 38 CE » par la société RHEOX.

Comme gélifiant lipophile minéral, on peut citer les argiles éventuellement modifiées comme les hectorites modifiées par un chlorure d'ammonium d'acide gras en C₁₀ à C₂₂, comme l'hectorite modifiée par du chlorure de di-stéaryl di-méthyl ammonium telle que, par exemple, celle commercialisée sous la dénomination de Bentone 38V[®] par la société ELEMENTIS.

Les gélifiants lipophiles organiques polymériques sont par exemple les organopolysiloxanes élastomériques partiellement ou totalement réticulés, de structure tridimensionnelle, comme ceux commercialisés sous les dénominations de KSG6[®], KSG16[®] et de KSG18[®] par la société SHIN-ETSU, de Trefil E-505C[®] et Trefil E-506C[®] par la société DOW-CORNING, de Gransil SR-CYC[®], SR DMF10[®], SR-DC556[®],

SR 5CYC gel[®], SR DMF 10 gel[®] et de SR DC 556 gel[®] par la société GRANT INDUSTRIES, de SF 1204[®] et de JK 113[®] par la société GENERAL ELECTRIC ; les copolymères séquencés de type « dibloc », « tribloc » ou « radial » du type polystyrène/polyisoprène, polystyrène/polybutadiène tels que ceux commercialisés sous la dénomination Luvitol HSB[®] par la société BASF, du type polystyrène/copoly(éthylène-propylène) tels que ceux commercialisés sous la dénomination de Kraton[®] par la société SHELL CHEMICAL CO ou encore du type polystyrène/copoly(éthylène-butylène), les mélanges de copolymères tribloc et radial (en étoile) dans l'isododécane tels que ceux commercialisés par la société PENRECO sous la dénomination Versagel[®] comme par exemple le mélange de copolymère tribloc butylène/éthylène/styrène et de copolymère étoile éthylène/propylène/styrène dans l'isododécane (Versagel M 5960).

Parmi les gélifiants lipophiles pouvant être utilisés dans une composition cosmétique de l'invention, on peut encore citer les esters de dextrine et d'acide gras, tels que les palmitates de dextrine, notamment tels que ceux commercialisés sous les dénominations Rheopearl TL[®], Rheopearl TL2-OR[®] ou Rheopearl KL[®] par la société CHIBA FLOUR.

A titre de gélifiant lipophile convenant à l'invention, on peut également mentionner les huiles végétales hydrogénées, telles que l'huile de ricin hydrogénée.

A titre de gélifiant lipophile convenant également à l'invention, on peut mentionner les alcools gras, en particulier de C₈ à C₂₆, et plus particulièrement de C₁₂ à C₂₂.

Selon un mode de réalisation, un alcool gras convenant à l'invention peut être choisi parmi l'alcool myristylique, l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, l'alcool béhénylique.

A titre de gélifiant lipophile convenant également à l'invention, on peut mentionner les esters d'acide gras et de glycérols, tels que le stéarate de glycéryle.

Selon un mode de réalisation, une composition de l'invention peut comprendre au moins un agent gélifiant lipophile, notamment choisi parmi les hectorites modifiées.

Selon un mode de réalisation, une composition de l'invention peut avantageusement comprendre moins de 10 % en poids de gélifiants siliconés, voire moins de 5 %, voire moins de 2 % en poids de gélifiants siliconés par rapport au poids total de la composition, voire être dépourvue de gélifiants siliconés.

Une composition conforme à l'invention peut également comprendre au moins une charge, de nature organique ou minérale.

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 à la composition de la douceur, de la matité et de l'uniformité au maquillage.

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.

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.

Parmi les charges minérales utilisables dans les compositions selon l'invention, on peut citer le talc, le mica, la silice, le siloxysilicate de triméthyle, le kaolin, la bentone, le carbonate de calcium et l'hydrogène-carbonate de magnésium, l'hydroxyapatite, le nitrure de bore, les microsphères de silice creuses (Silice Beads de Maprecos), les microcapsules de verre ou de céramique, les charges à base de silice comme l'Aerosil 200, l'Aerosil 300 ; la Sunsphere H-33, la Sunsphere H-51 commercialisés par Asahi Glass ; le Chemicelen commercialisé par Asahi Chemical ; les composites de silice et de dioxyde de titane, comme la série TSG commercialisée par Nippon Sheet Glass, et leurs mélanges.

Selon un mode préféré, on utilisera une charge lamellaire minérale du type mica, séricite ou talc, présente de préférence en une teneur allant de 0,5% à 20% en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence allant de 2% à 15% en poids.

Selon un mode particulier, la composition selon l'invention comprend au moins une charge organique, en particulier une charge organique poreuse.

Parmi les charges organiques utilisables dans les compositions selon l'invention on peut citer les poudres de polyamide (Nylon[®] Orgasol de chez Atochem), des particules de polyméthacrylate de méthyle (PMMA), des poudres de poly-L-alanine et polyéthylène, les poudres de polytétrafluoroéthylène (Téflon[®]), la lauroyl-lysine, l'amidon, les poudres de polymères de tétrafluoroéthylène, les microsphères creuses de polymères, telles l'EXPANCEL (NOBEL INDUSTRIE), le Polypore[®] L 200 (Chemdal Corporation), les microbilles de résine de silicone (Tospearl[®] de Toshiba, par exemple), les poudres de polyuréthane, en particulier, les poudres de polyuréthane réticulé

comprenant un copolymère, ledit copolymère comprenant du triméthylol hexyllactone, comme le polymère d'hexaméthylène di-isocyanate/triméthylol hexyllactone, commercialisé sous la dénomination de PLASTIC POWDER D-400® ou PLASTIC POWDER D-800® par la société TOSHIKI, les microcires de Carnauba, telles que celle
 5 commercialisée sous la dénomination de MicroCare 350® par la société MICRO POWDERS, les microcires de cire synthétique, telles que celle commercialisée sous la dénomination de MicroEase 114S® par la société MICRO POWDERS, et leurs mélanges.

10 Selon un mode de réalisation préféré, la composition selon l'invention contient au moins une charge organique poreuse, par exemple la poudre de Nylon ou de PMMA, présente de préférence en une teneur allant de 0,5% à 10% en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence allant de 0,5% à 7% en poids.

15 De façon préférentielle on associera une charge lamellaire minérale avec une charge organique poreuse, de préférence dans un rapport pondéral charge lamellaire minérale sur charge organique poreuse allant de 0,5 à 10, de préférence de 1 à 5.

20 Les charges peuvent être présentes dans la composition en une teneur allant de 0,1 % à 25 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence allant de 1 % à 20 % en poids, et préférentiellement allant de 5 % à 15 % en poids.

Selon un mode de réalisation préféré, la composition selon l'invention comprend au moins une matière colorante.

25 **MATIERES COLORANTES**

L'émulsion selon l'invention peut comprendre au moins une matière colorante pouvant être choisie parmi les colorants hydrosolubles ou liposolubles, les pigments, les nacres et leurs mélanges.

30 Par « pigments », il faut comprendre des particules blanches ou colorées, minérales ou organiques, insolubles dans la phase organique liquide, destinées à colorer et/ou opacifier la composition.

Par « nacres », il faut comprendre des particules irisées, notamment produites par certains mollusques dans leur coquille ou bien synthétisées, insolubles dans le milieu de
 35 la composition.

Par « colorants », il faut comprendre des composés généralement organiques solubles dans les corps gras comme les huiles ou dans une phase hydroalcoolique.

Les pigments peuvent être des pigments minéraux ou organiques. Comme pigments, on peut utiliser les oxydes métalliques comme les oxydes de fer (notamment ceux de couleur jaune, rouge, brun, noir), les dioxydes de titane, l'oxyde de cérium, l'oxyde de zirconium, l'oxyde de chrome ; le violet de manganèse, l'ultramarine bleue, le bleu de prusse, le bleu outremer, le bleu ferrique, l'oxychlorure de bismuth, la nacre, le mica recouvert de titane ou d'oxychlorure de bismuth, les pigments nacrés colorés tels que le mica titane avec des oxydes de fer, le mica titane avec notamment du bleu ferrique ou de l'oxyde de chrome, le mica titane avec un pigment organique du type précité ainsi que les pigments nacrés à base d'oxychlorure de bismuth, et leurs mélanges.

On utilise de préférence des pigments d'oxydes de fer ou de dioxyde de titane.

Avantageusement, les pigments sont traités avec un agent hydrophobe pour les rendre compatible avec la phase organique de la composition. L'agent de traitement hydrophobe peut être choisi parmi les silicones comme les méthicones, les diméthicones, les perfluoroalkylsilanes ; les acides gras comme l'acide stéarique ; les savons métalliques comme le dimyrystate d'aluminium, le sel d'aluminium du glutamate de suif hydrogéné, les perfluoroalkyl phosphates, les perfluoroalkyl silanes, les perfluoroalkyl silazanes, les polyoxydes d'hexafluoropropylène, les polyorganosiloxanes comprenant des groupes perfluoroalkylles perfluoropolyéthers, les acides aminés ; les acides aminés N-acylés ou leurs sels ; la lécithine, le trisostéaryle titanate d'isopropyle, et leurs mélanges.

Les acides aminés N-acylés peuvent comprendre un groupe acyle ayant de 8 à 22 atomes de carbones, comme par exemple un groupe 2-éthyl hexanoyle, caproyle, lauroyle, myristoyle, palmitoyle, stéaroyle, cocoyle. Les sels de ces composés peuvent être les sels d'aluminium, de magnésium, de calcium, de zirconium, de zin, de sodium, de potassium. L'acide aminé peut être par exemple la lysine, l'acide glutamique, l'alanine

Le terme alkyl mentionné dans les composés cités précédemment désigne notamment un groupe alkyle ayant de 1 à 30 atomes de carbone, de préférence ayant de 5 à 16 atomes de carbone.

Des pigments traités hydrophobes sont notamment décrits dans la demande EP-A-1086683.

Les colorants liposolubles sont par exemple le rouge Soudan, le D&C Red n° 17, le D&C Green n° 6, le β -carotène, l'huile de soja, le brun Soudan, le D&C Yellow n° 11, le D&C Violet n° 2, le D&C orange n° 5, le jaune quinoléine, le rocou, les bromoacides.

Les colorants hydrosolubles sont par exemple le jus de betterave, le bleu de méthylène, le caramel.

5 Les matières colorantes peuvent être présentes en une teneur allant de 0,5 % à 30 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence allant de 3 % à 20 % en poids, et préférentiellement allant de 5 à 15 % en poids.

10 Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, l'émulsion peut comprendre au moins une matière pulvérulente enrobée hydrophobe, notamment en une teneur inférieure ou égale à 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition. Ladite matière pulvérulente peut être choisie parmi les charges, les matières colorantes pulvérulentes comme les charges, les pigments tel que décrites précédemment. Ladite matière pulvérulente est enrobée avec un agent hydrophobe tel que décrit précédemment.

15

ADDITIFS

20 La composition peut contenir d'autres ingrédients cosmétiques usuels pouvant être choisis notamment parmi les agents gélifiants et/ou épaississants hydrophiles ou lipophiles, les antioxydants, les parfums, les conservateurs, les neutralisants, les filtres solaires, les vitamines, les hydratants, les composés auto-bronzants, les actifs antirides, les émoullissants, les actifs hydrophiles ou lipophiles, les agents anti-radicaux libres, les sequestrants, les agents filmogènes, et leurs mélanges.

25

Bien entendu l'homme du métier veillera à choisir ce ou ces éventuels composés complémentaires, et/ou leur quantité, de manière telle que les propriétés avantageuses de la composition selon l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par l'adjonction envisagée.

30

PREPARATION DE L'EMULSION SOLIDE

La composition selon l'invention peut être préparée selon le mode opératoire suivant :

35 On prépare d'une part le mélange des constituants de la phase huileuse en mélangeant et en chauffant à une température comprise entre 70 °C et 100 °C les cires, les huiles

non volatiles, puis en ajoutant sous agitation, à une température comprise entre 60 °C et 80 °C, les huiles volatiles, et éventuellement les charges et les pigments.

On prépare d'autre part le mélange des constituants de la phase aqueuse comprenant
5 l'eau, les tensioactifs, et les solvants miscibles à l'eau en chauffant à une température comprise entre 60 °C et 80 °C.

Puis on ajoute la phase aqueuse dans la phase huileuse, à une température comprise entre 60 ° et 80 °C, et on agite à l'aide d'une turbine jusqu'à l'obtention de l'émulsion eau-
10 dans-huile. L'émulsion est ensuite coulée dans un contenant, par exemple une coupelle, puis refroidie à température ambiante jusqu'à l'obtention de l'émulsion solide.

DURETE

15

En particulier, l'émulsion solide a une dureté telle que la force de pénétration après 24 heures à 20 °C (notamment à compter de la fin de la préparation de l'émulsion solide) et au moins 1 mois à 37 °C est supérieure ou égale à 100 grammes (g), notamment va de 100 g à 1500 g.

20

De préférence, la dureté de l'émulsion solide va de 200 g à 1000 g, préférentiellement va de 300 g à 700 g.

La dureté de l'émulsion est mesurée selon le protocole suivant :

25

En fin de préparation de l'émulsion, cette dernière est coulée à chaud dans une coupelle et est maintenue 24 heures à 20 °C. On mesure alors sur l'émulsion solide la force de pénétration à l'aide d'un texturomètre vendu sous la dénomination TA-XT2i par la société RHEO, équipé du mobile de mesure P/10, diamètre de 10 mm,, en utilisant les conditions
30 de mesure suivantes :

Force de déclenchement (trigger) = 1,0 g

Pré-vitesse = 2,0 mm/s

Vitesse de pénétration = 0,5 mm/s

Profondeur de pénétration = 2 mm

35

La force de pénétration exprimée en grammes se lit sur l'appareil.

On stocke ensuite l'émulsion solide pendant 1 mois à 37 °C puis on place l'émulsion pendant 24 heures à 20 °C avant d'effectuer la mesure de la dureté (dite dureté après 1 mois à 37 °C) selon les mêmes conditions décrites précédemment.

5

L'invention va désormais être illustrée par les exemples non limitatifs suivants. Sauf indication contraire, les valeurs sont exprimées en pourcentage en poids par rapport au poids total de ladite composition.

10

EXEMPLES

Exemples 1 à 3: Influence du type d'huile

	Ingrédients	Exemple 1 (invention)	Exemple 2 (comparatif)	Exemple 3 (comparatif)
Phase grasse	POLYGLYCERYL-4 ISOSTEARATE <i>ISOLAN GI 34 de la société GOLDSHMIDT</i>	2,04	2,04	2,04
	POLYGLYCERYL-3 DIISOSTEARATE <i>LAMEFORM TGI de la société COGNIS</i>	2,04	2,04	2,04
	CIRE DE CANDELILLA PURIFIÉE <i>NC1630 de CERA RICA NODA</i>	4,08	4,08	4,08
	CARBONATE DE PROPYLENE	0,25	0,25	0,25
	Mélange majoritaire de n-undécane : n-tridécane dans lequel le n-undécane est majoritaire dans le mélange*	16		
	DICAPRYLYL CARBONATE (CETIOL CC de Cognis)		16	
	PROPANEDIOL DICAPRYLATE (DUB Zenoat de			16

	STEARINERIES DUBOIS)			
	HECTORITE MODIFIEE DISTEARYL DIMETHYL AMMONIUM	0,41	0,41	0,41
	TRIGLYCERIDES D'ACIDES CAPRYLIQUE/CAPRIQUE	13	13	13
	OXYDE DE FER JAUNE ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	1,42	1,42	1,42
	OXYDE DE FER ROUGE ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	0,78	0,78	0,78
	OXYDE DE FER NOIR ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	0,3	0,3	0,3
	OXYDE DE TITANE ANATASE ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (97/3)	11,5	11,5	11,5
	SERICITE	10	10	10
Phase aqueuse	EAU	30,43	30,43	30,43
	GLYCEROL	5	5	5
	1,3-BUTYLENE GLYCOL	1,53	1,53	1,53
	OCTANE-1,2 DIOL	0,51	0,51	0,51
	CHLORURE DE SODIUM	0,71	0,71	0,71
		100	100	100

* tel que préparé selon la demande WO2008/155059

Procédé de préparation : Les pigments sont préalablement broyés respectivement dans le mélange undécane/tridécane ou le dicaprylyl carbonate ou propanediol dicaprylate.

La phase grasse est ensuite chauffée à 70°C et bien homogénéisée avec les pigments et les charges.

- 5 La phase aqueuse est également mélangée et chauffée à 70°C, puis ajoutée sur la phase grasse pour une mise en émulsion pendant 10 minutes.

Le coulage a lieu dans les coupelles à température ambiante à partir d'un vrac à 65°C.

- 10 Les exemples comparatifs conduisent à une émulsion grossière et instable lors de la fabrication. Les coulages ne donnent pas un résultat homogène.

Exemple 4 et 5 : Influence du type de tensioactif

	Ingrédients	Exemple 4 (invention)	Exemple 5 (comparatif)
Phase grasse	PEG-30 DIPOLYHYDROXYSTEARATE <i>ARLACEL P135 de CRODA</i>		4
	POLYGLYCERYL-3 DIISOSTEARATE <i>LAMEFORM TGI de la société COGNIS</i>	4	
	CIRE DE CANDELILLA PURIFIEE <i>NC1630 de CERA RICA NODA</i>	4,08	4,08
	CARBONATE DE PROPYLENE	0,25	0,25
	Mélange majoritaire n-undécane : n-tridécane dans lequel le n-undécane est majoritaire dans le mélange*	16	16
	HECTORITE MODIFIEE DISTEARYL DIMETHYL AMMONIUM	0,41	0,41
	ISONANOATE D'ISOTRIDECCYLE	13	13
	OXYDE DE FER JAUNE ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	1,42	1,42
	OXYDE DE FER ROUGE ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	0,78	0,78

	OXYDE DE FER NOIR ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	0,3	0,3
	OXYDE DE TITANE ANATASE ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	11,5	11,5
	SERICITE	10	10
Phase aqueuse	EAU	29,82	29,82
	GLYCEROL	5	5
	1,3-BUTYLENE GLYCOL	1,53	1,53
	PHENOXYETHANOL	0,5	0,5
	METHYL PARABEN	0,4	0,4
	CHLORPHENESINE	0,3	0,3
	CHLORURE DE SODIUM	0,7	0,7
		100	100

* tel que préparé selon la demande WO2008/155059

Procédé de préparation : Les pigments sont préalablement broyés dans le mélange undécane/tridécane. La phase grasse est ensuite chauffée à 70°C et bien homogénéisée avec les pigments et les charges.

La phase aqueuse est également mélangée et chauffée à 70°C, puis ajoutée sur la phase grasse pour une mise en émulsion pendant 10 minutes.

Le coulage a lieu dans les coupelles à température ambiante à partir d'un vrac à 65°C.

L'exemple comparatif conduit à une émulsion un peu moins stable et ne présentant aucun effet frais à l'application.

Exemple 6 : Fond de Teint Frais et Hydratant

Ingrédients	Exemple 6
POLYGLYCERYL-3 DIISOSTEARATE	
LAMEFORM TGI de la société COGNIS	4
CIRE DE CANDELILLA PURIFIEE	5

	NC1630 de CERA RICA NODA	
	Mélange majoritaire de n-undécane : n-tridécanes dans lequel le n-undécane est majoritaire dans le mélange*	6
	ISOSTEARATE D'ISOPROPYLE	10
	TRIGLYCERIDES D'ACIDES CAPRYLIQUE/CAPRIQUE	9,5
	OXYDE DE FER JAUNE ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	1,42
	OXYDE DE FER ROUGE ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	0,78
	OXYDE DE FER NOIR ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	0,3
	OXYDE DE TITANE ANATASE ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	11,5
	POUDRE DE NYLON 12	5
	TALC	3
	SERICITE	6
Phase aqueuse	EAU	28,9
	GLYCEROL	5
	OCTANE-1,2 DIOL	1,5
	PHENOXYETHANOL	0,7
	METHYL PARABEN	0,4
	CHLORPHENESINE	0,3
	CHLORURE DE SODIUM	0,7
		100

* tel que préparé selon la demande WO2008/155059

- Procédé de préparation : Les pigments sont préalablement broyés dans le mélange undécane/tridécanes. La phase grasse est ensuite chauffée à 70°C et bien homogénéisée avec les pigments et les charges.
- 5 La phase aqueuse est également mélangée et chauffée à 70°C, puis ajoutée sur la phase grasse pour une mise en émulsion pendant 10 minutes.
- Le coulage a lieu dans les coupelles à température ambiante à partir d'un vrac à 60°C.

Le Fond de Teint de l'exemple 6 présente une très bonne sensation de fraîcheur à l'application. Sa texture est fine et crémeuse et il procure une sensation d'hydratation après application et pendant la journée.

5

Exemple 7 : Produit de soin enlumineur compact et hydratant

	Ingrédients	Exemple 3
	POLYGLYCERYL-3 DIISOSTEARATE <i>LAMEFORM TGI de la société COGNIS</i>	4
	CIRE DE CANDELILLA PURIFIEE <i>NC1630 de CERA RICA NODA</i>	5
	Mélange majoritaire de n-undécane : n-tridécane dans lequel le n-undécane est majoritaire dans le mélange*	6
	ISOSTEARATE D'ISOPROPYLE	12,5
	TRIGLYCERIDES D'ACIDES CAPRYLIQUE/CAPRIQUE	12
	NACRE MICA/DIOXYDE DE TITANE <i>TIMIRON SILK BLUE de MERCK</i>	2
	POUDRE DE NYLON 12	5
	TALC	3
	SERICITE	6
Phase aqueuse	EAU	35,9
	GLYCEROL	5
	OCTANE-1,2 DIOL	1,5
	PHENOXYETHANOL	0,7
	METHYL PARABEN	0,4
	CHLORPHENESINE	0,3
	CHLORURE DE SODIUM	0,7
		100

* tel que préparé selon la demande WO2008/155059

10 Ce produit compact donne un effet frais, hydratant et illumine la peau.

Exemple 8 : Fond de Teint Frais et Hydratant

	Ingrédients	Exemple 6
	POLYGLYCERYL-3 DIISOSTEARATE <i>LAMEFORM TGI de la société COGNIS</i>	4
	CIRE DE CANDELILLA PURIFIEE <i>NC1630 de CERA RICA NODA</i>	5
	DODECANE (<i>PARAFOL 12-97 de la société Sasol</i>)	6
	ISOSTEARATE D'ISOPROPYLE	10
	TRIGLYCERIDES D'ACIDES CAPRYLIQUE/CAPRIQUE	9,5
	OXYDE DE FER JAUNE ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	1,42
	OXYDE DE FER ROUGE ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	0,78
	OXYDE DE FER NOIR ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	0,3
	OXYDE DE TITANE ANATASE ENROBE DE STEAROYL GLUTAMATE D'ALUMINIUM (3%)	11,5
	POUDRE DE NYLON 12	5
	TALC	3
	SERICITE	6
Phase aqueuse	EAU	28,9
	GLYCEROL	5
	OCTANE-1,2 DIOL	1,5
	PHENOXYETHANOL	0,7
	METHYL PARABEN	0,4
	CHLORPHENESINE	0,3
	CHLORURE DE SODIUM	0,7
		100

On prépare cette composition selon le protocole décrit à l'exemple 6.

Cette composition est agréable et fraîche à l'application.

REVENDECATIONS

1. Emulsion solide eau-dans-huile comprenant une phase aqueuse émulsionnée dans une phase grasse, et comprenant :
 - 5 - un ou plusieurs alcane(s) linéaire(s) volatil(s) notamment en C7-C14,
 - un tensioactif poly-glycérolé non siliconé et
 - une cire polaire notamment naturelle ou d'origine naturelle.
2. Emulsion solide eau-dans-huile selon la revendication 1, dans laquelle l'alcane
10 linéaire volatil comprend de 7 à 14 atomes de carbone, en particulier de 9 à 14 atomes de carbone, et plus particulièrement de 11 à 14 atomes de carbone.
3. Emulsion solide eau-dans-huile selon l'une quelconque des revendications
15 précédentes, dans laquelle l'alcane linéaire volatil est d'origine végétale.
4. Emulsion solide eau-dans-huile selon l'une quelconque des revendications
précédentes, dans laquelle l'alcane linéaire volatil est choisi parmi le n-heptane, le
n-octane, le n-nonane, le n-undécane, le n-dodécane, le n-tridécane, le n-
tétradécane, et leurs mélanges.
20
5. Emulsion solide eau-dans-huile selon l'une quelconque des revendications
précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins deux alcanes
linéaires volatiles distincts, différant entre eux d'un nombre de carbone n d'au
moins 1, en particulier différant entre eux d'un nombre de carbone de 1 ou de 2.
25
6. Emulsion solide eau-dans-huile selon l'une quelconque des revendications
précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un mélange d'au moins deux
alcanes linéaires volatiles comprenant
 - 30 - de 50 à 90% en poids, de préférence de 55 à 80% en poids, préférentiellement encore de 60 à 75% en poids d'alcane linéaire volatil en C_n avec n allant de 7 à 14
 - de 10 à 50% en poids, de préférence de 20 à 45% en poids, de préférence de 24 à 40% en poids, d'alcane linéaire volatil en C_{n+x} avec x supérieur ou égal à 1, de préférence $x=1$ ou $x=2$, avec $n+x$ compris entre 8 et
35 14,par rapport au poids total des alcanes dans ledit mélange.

7. Emulsion solide eau-dans-huile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un mélange n-undécane : n-tridécano (C11/C13) comprenant
- 5 a. de 55 à 80% en poids, de préférence de 60 à 75% en poids d'alcane linéaire volatile en C11 (n-undécane)
- b. de 20 à 45% en poids, de préférence de 24 à 40% en poids d'alcane linéaire volatile en C13 (n-tridécano)
- par rapport au poids total des alcanes dans ledit mélange.
- 10 8. Emulsion solide eau-dans-huile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les alcane(s) linéaire(s) volatil(s) présentent un point éclair supérieur à 60°C.
- 15 9. Emulsion solide eau-dans-huile selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le tensioactif poly-glycérolé non siliconé est choisi parmi les composés de formule : $RO[CH_2CH(CH_2OH)O]_mH$; $RO[CH_2CH(OH)CH_2O]_mH$ ou $RO[CH(CH_2OH)CH_2O]_mH$ où R est un groupement alkyl et m un nombre entier compris entre 1 et 10.
- 20 10. Emulsion solide eau-dans-huile selon la revendication précédente, dans laquelle le tensioactif polyglycérolé non siliconé est choisi parmi le polyglyceryl-4 isostéarate, le polyglyceryl-3 diisostéarate, et leur mélange.
- 25 11. Emulsion solide eau-dans-huile selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la cire polaire naturelle ou d'origine naturelle est choisie parmi la cire d'abeille, la cire de lanoline, la cire de son de riz, la cire de Carnauba, la cire de Candellila, la cire de shellac; la cire de montan, les cires d'orange et de citron, la cire de laurier, l'huile de jojoba hydrogénée, la cire d'olive et leurs mélanges.
- 30 12. Emulsion solide eau-dans-huile selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle :
- 35 a) le ou les alcane(s) linéaire(s) volatil(s) est présent en une teneur allant de 0,5 à 25% en poids, de préférence de 1 à 18% et de préférence encore de 3 à 12% en poids par rapport au poids total de ladite composition ;

- b) le tensioactif polyglycérolé non siliconé est présent dans la composition en une teneur allant de 0,5 à 6%, de préférence de 2 à 5% en poids par rapport au poids total de ladite composition, et
- 5 c) dans laquelle la cire polaire naturelle ou d'origine naturelle est présente dans la composition en une teneur allant de 0,5 à 10% en poids, de préférence de 2 à 6% en poids par rapport au poids total de ladite composition.
- 10 13. Emulsion solide eau-dans-huile selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant en outre au moins une charge choisie parmi les charges minérales, les charges organiques et leurs mélanges.
- 15 14. Emulsion solide eau-dans-huile selon la revendication précédente, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une charge lamellaire minérale, une charge organique poreuse et leur mélange.
- 20 15. Emulsion solide eau-dans-huile selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre au moins une matière colorante.
16. Procédé cosmétique de maquillage ou de soin non thérapeutique des matières kératiniques, en particulier la peau, comprenant l'application sur ladite matière kératinique, d'une composition selon l'une quelconque des revendications précédentes.



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 731937
FR 0959180

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	DE 200 09 445 U1 (SCHWAN STABILCO COSMETICS GMBH [DE]) 17 août 2000 (2000-08-17) * page 2, alinéa 1 * * page 4, ligne 2 - page 7, ligne 25; exemples 25,26 * * page 7 *	1-16	A61K8/06 A61K8/84 A61K8/92 A61K8/31 A61Q1/00
Y	DE 10 2008 012457 A1 (COGNIS IP MAN GMBH [DE]) 24 décembre 2008 (2008-12-24) * Exemple de préparation 2; alinéa [0002] - alinéa [0052] * * alinéa [0108] - alinéa [0111] * * alinéa [0137] - alinéa [0149] * * pages 52,57,63; tableaux 16,17 *	1-16	
Y	FR 2 873 018 A1 (OREAL [FR]) 20 janvier 2006 (2006-01-20) * page 1, ligne 36 - page 4, ligne 16; exemples 1,2 * * page 5, ligne 22 - page 6, ligne 20 * * page 24, ligne 10 - page 27, ligne 11 *	1-16	
A	FR 2 924 937 A1 (OREAL [FR]) 19 juin 2009 (2009-06-19) * page 1, ligne 48 - page 2, ligne 18 * * page 4, ligne 31 - page 8, ligne 3 * * page 16 - page 26; revendications *	1-16	
A	EP 1 695 693 A1 (OREAL [FR]) 30 août 2006 (2006-08-30) * alinéa [0155] - alinéa [0162] *	1-16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61K A61Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 août 2010		Loloïu, Teodora	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0959180 FA 731937**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **20-08-2010**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 20009445 U1	17-08-2000	AUCUN	
DE 102008012457 A1	24-12-2008	AUCUN	
FR 2873018 A1	20-01-2006	AUCUN	
FR 2924937 A1	19-06-2009	WO 2009077453 A1	25-06-2009
EP 1695693 A1	30-08-2006	FR 2881343 A1	04-08-2006
		JP 2006225383 A	31-08-2006