

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :

3 090 334

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

②1 N° d'enregistrement national :

18 73835

⑤1 Int Cl⁸ : A 61 K 8/37 (2019.01), A 61 K 8/85, 8/36, 8/34, 8/92, 8/72, A 61 Q 1/10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.12.18.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 26.06.20 Bulletin 20/26.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

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

⑦2 Inventeur(s) : BOULARAS Mohamed, ILEKTI Phi-
lippe et LEURIDAN Maïtena.

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

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet NONY.

⑤4 Composition cosmétique pour fibres kératiniques.

⑤7 Composition cosmétique pour fibres kératiniques

La présente invention concerne une composition comprenant (1) au moins un ester choisi parmi : (i) les monoesters d'acide gras linéaire de formule (I) R1-O-R2 dans laquelle R1 et R2 sont linéaires et saturés et possèdent, indépendamment l'un de l'autre, un nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20, avec R1 représentant un radical acyle, et R2 représentant un radical alkyle, et (ii) les esters de polyol et d'acide(s) gras, le(s)dit(s) acide(s) gras possédant un nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20, (2) au moins un acide gras possédant de 14 atomes de carbone à moins de 20 atomes de carbone, (3) au moins une base apte à neutraliser au moins partiellement ledit acide gras (2), (4) au moins un alcool gras, (5) au moins un polymère semi-cristallin, (6) au moins une huile hydrocarbonée non-volatile, et (7) de l'eau.

FR 3 090 334 - A1



Description

Titre de l'invention : Composition cosmétique pour fibres kératiniques

- [0001] La présente invention concerne le domaine du soin et/ou du maquillage des matières kératiniques, et vise à proposer des compositions plus particulièrement dédiées au maquillage des cils ou sourcils.
- [0002] Par « matières kératiniques », on entend de préférence les matières kératiniques humaines, notamment les fibres kératiniques.
- [0003] Par « fibres kératiniques », on entend en particulier les cils et/ou les sourcils, et de préférence les cils. Ce terme de « fibres kératiniques », au sens de la présente invention, s'étend également aux faux-cils synthétiques.

Domaine technique

- [0004] D'une manière générale, les compositions dédiées au maquillage des fibres kératiniques par exemple les cils, visent à densifier l'épaisseur et la perception visuelle des cils et *in fine* le regard. Ces mascaras sont qualifiés d'aqueux ou encore de mascaras crème, lorsqu'ils sont formulés en base aqueuse et de mascaras anhydres lorsqu'ils sont formulés à l'état de dispersion dans un milieu solvant organique.
- [0005] Une grande diversité d'effets cosmétiques peut être procurée par l'application d'un mascara sur les fibres kératiniques et notamment les cils, comme par exemple un effet de maquillage volumateur, allongeant, épaississant et plus particulièrement chargeant.
- [0006] Ces effets sont pour l'essentiel ajustés à travers la quantité et nature des particules et tout particulièrement celles des cires présentes dans les mascaras.
- [0007] D'une manière générale, les mascaras possèdent en effet, une quantité significative en cire(s) et notamment de 10 % à 35 % en poids de cires, plus généralement de 15 % à 30 % en poids par rapport à leur poids total.
- [0008] Pour des raisons évidentes, le perfectionnement des textures de mascara qui conditionnent la manifestation d'un ou plusieurs effets de maquillage relève d'un souci constant du formulateur cosmétique.
- [0009] Par ailleurs, il est attendu que les effets spécifiques attachés à une formulation particulière, par exemple chargeant et par ailleurs procurant une excellente séparation des cils maquillés, soient reproduits quasi à l'identique par tous les lots de fabrication d'une même formulation.
- [0010] La satisfaction de ces attentes et/ou objectifs requiert donc d'être capable d'ajuster avec précision la texture d'un mascara et de la reproduire le plus fidèlement possible avec des lots pas nécessairement fabriqués en même temps mais identiques en termes d'ingrédients et donc devant procurer des effets de maquillage en théorie également

identiques.

Technique antérieure

- [0011] Toutefois, comme précisé ci-dessus, les mascaras actuellement disponibles sont, pour la plupart, formulés avec une quantité significative en cires. Or, comme détaillé dans le document Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry 2015, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 10.1002/14356007.a28.pub2, l'essentiel des cires ne consiste pas en un unique composé chimique mais sont plutôt des mélanges complexes. Elles peuvent être des mélanges d'oligomères et/ou de polymères qui, dans beaucoup de cas, présentent en outre des masses molaires, des distributions de masses molaires ainsi que des degrés de ramifications variés. Ainsi, une cire polaire est classiquement formée d'un mélange d'alcane, d'alcools gras et d'esters gras dont la longueur des chaînes grasses varie en fonction du point de fusion.
- [0012] Il est donc très difficile pour les fabricants de ces cires, de garantir une composition rigoureusement identique pour tous les lots de fabrication. Plus précisément, il peut exister, entre plusieurs lots de fabrication d'une même cire, une variabilité au niveau de la nature chimique de certains de ses composés constitutifs. De même, la proportionnalité de certains de ses composés constitutifs est également susceptible de varier entre des lots de fabrication.
- [0013] Pour des raisons évidentes, ces variabilités ont un impact non négligeable sur les propriétés de la cire et donc sur celles du mascara incorporant cette cire en quantité significative. Ainsi, deux formulations de mascara de composition identique et donc élaborées à partir d'une même cire conventionnelle et en même quantité, peuvent néanmoins diverger en termes de propriétés rhéologiques et donc de texture, si elles ont été fabriquées à partir de deux lots de fabrication distincts de cette cire.

Exposé de l'invention

- [0014] En conséquence, l'usage des cires conventionnelles, en particulier en quantité significative, dans les compositions de mascara, ne permet pas de garantir auprès des utilisateurs, la reproduction de propriétés rhéologiques finement ajustées et totalement identiques sur tous les spécimens de mascara d'une même composition.
- [0015] La présente invention vise précisément à proposer des compositions de mascara affranchies de cette limitation.
- [0016] Ainsi, un premier but de la présente invention est d'accéder à des compositions de mascara dont les propriétés texturantes sont finement ajustables et reproductibles.
- [0017] Un autre but de la présente invention est de proposer une architecture de mascara élaborée à partir d'une proportion prépondérante en poids d'ingrédients mono-composantes. L'usage en prépondérance d'ingrédients mono-composantes permet avantageusement de s'affranchir du risque de variabilité de composition susceptible

d'exister entre plusieurs lots de fabrication d'un ingrédient multicomposante et donc de son impact sur les propriétés finales du mascara.

- [0018] Un autre but de la présente invention est de proposer une architecture de mascara permettant de diminuer significativement voire de s'affranchir de l'usage de cires mais demeurant néanmoins très satisfaisante en termes d'effet de maquillage.
- [0019] Ainsi, un autre but de l'invention est de proposer aux consommateurs des compositions notamment cosmétiques, et en particulier de mascaras, compatibles avec un long playtime tout en permettant de préserver la séparation des cils.
- [0020] Un autre but de l'invention est de proposer, en outre, aux consommateurs des compositions qui possèdent une texture crémeuse.
- [0021] Enfin, un but de l'invention est de répondre, pour l'essentiel, aux objets précités, tout en procurant à la composition une grande stabilité.
- [0022] Par « composition stable », on entend que la composition reste maquillable après stockage durant deux mois à une température de 45 °C et qu'elle conserve son agrément et sa signature sensorielle à l'application. Plus précisément, une « composition stable » selon l'invention présente une évolution de viscosité acceptable, c'est-à-dire que l'écart entre la viscosité initiale et la viscosité après stockage durant deux mois à une température de 45 °C reste inférieur à 10 Pa.s.
- [0023] De manière inattendue, les inventeurs ont constaté qu'il est possible de s'affranchir significativement voire totalement des cires à titre d'agent texturant dans des formulations de maquillage et/ou de soin des fibres kératiniques et donc des limitations évoquées ci-dessus, sous réserve de combiner dans de telles formulations des composés bien spécifiques.

Résumé de l'invention

- [0024] Ainsi, la présente invention concerne, selon un premier de ses aspects, une composition, de préférence cosmétique de soin et/ou de maquillage des matières kératiniques, en particulier des cils et/ou des sourcils, comprenant :

- (1) au moins un ester choisi parmi :
- (i) les monoesters d'acide gras linéaire de formule (I) :

[Chem.1]



(I)

- [0025] dans laquelle R_1 et R_2 sont linéaires et saturés et possèdent, indépendamment l'un de l'autre, un nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20, avec R_1 représentant un radical acyle, et R_2 représentant un radical alkyle, et
- (ii) les esters de polyol et d'acide(s) gras, le(s)dit(s) acide(s) gras possédant un

nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20,

(2) au moins un acide gras possédant de 14 atomes de carbone à moins de 20 atomes de carbone,

(3) au moins une base apte à neutraliser au moins partiellement ledit acide gras (2),

(4) au moins un alcool gras de préférence choisi parmi les alcools gras en C_{14} - C_{30} ,

mieux choisi parmi les alcools gras linéaires et saturés en C_{14} - C_{24} , encore mieux en C_{14} - C_{20} ,

(5) au moins un polymère semi-cristallin,

(6) au moins une huile hydrocarbonée non-volatile, et

(7) de l'eau.

[0026] De manière inattendue, les inventeurs ont en effet constaté que la formulation en milieu aqueux d'au moins un ester choisi parmi les monoesters d'acide gras linéaire de formule (I) (i) et les ester de polyol et d'acide gras (ii), en combinaison avec au moins une forme neutralisée d'un acide gras possédant de 14 atomes de carbone à moins de 20 atomes de carbone, au moins un alcool gras (4), au moins un polymère semi-cristallin (5) et au moins une huile hydrocarbonée non-volatile (6) permet d'accéder à des compositions dont la texture peut être finement ajustée et garantie en termes de reproductibilité.

[0027] Comme il ressort de ce qui suit, ces nouvelles compositions sont avantageuses sur plusieurs aspects.

[0028] Tout d'abord, les composés (1) à (6) requis selon l'invention sont d'origine synthétique et à ce titre de pureté accrue comparativement par exemple à une cire naturelle.

[0029] Ils sont en outre, en tant que composé individualisé, mono-composant ou possédant un nombre de composants bien défini par opposition à la majorité des cires conventionnelles qui sont souvent multi-composantes voire avec un nombre de composés indéfini comme les cires naturelles et certaines cires synthétiques.

[0030] Ces deux spécificités sont particulièrement intéressantes car elles permettent de s'affranchir d'un risque de variabilité au regard de leurs compositions respectives.

[0031] Comme il ressort des exemples ci-après, les compositions conformes à l'invention et reposant sur la mise en œuvre des composés (1) à (6) à titre d'agent texturant s'avèrent très satisfaisantes en termes d'effets de maquillage.

[0032] Ainsi, des compositions selon l'invention peuvent posséder une texture crémeuse et qui s'avère finement ajustable grâce à la mise en œuvre de la combinaison requise selon l'invention.

[0033] L'obtention de ces propriétés est conditionnée par la mise en œuvre des composés (1) à (6) et avantageusement ne requiert donc pas la présence complémentaire de cires notamment en quantité significative.

- [0034] Ainsi, les compositions selon l'invention comprennent avantageusement moins de 5 % en cires telles que définies ci-après.
- [0035] On entend par « cires » des composés lipophiles, solides à température ambiante (20 °C) et à pression atmosphérique (760 mm Hg), à changement d'état solide/liquide réversible, ayant un point de fusion supérieur ou égale à 40 °C pouvant aller jusqu'à 120 °C.
- [0036] Au sens de l'invention, les cires concernées par cette limitation en quantité précitée, sont distinctes de celles susceptibles d'être figurées par le composant ester de polyol et d'acide(s) gras (1) et d'alcool gras (4) requis selon l'invention.
- [0037] Enfin, la manifestation des effets de maquillage procurés par la combinaison des composés (1) à (6) n'est pas acquise au détriment de la stabilité des compositions.
- [0038] Selon un autre de ses aspects, la présente invention concerne un procédé notamment cosmétique de soin et/ou maquillage des matières kératiniques, en particulier des cils et/ou des sourcils, comprenant au moins une étape consistant à appliquer sur lesdites matières kératiniques, en particulier les cils et/ou des sourcils, une composition conforme à l'invention.

Description détaillée

ESTER (1)

- [0039] Comme énoncé ci-dessus, une composition selon l'invention comprend au moins un ester (1) choisi parmi :

(i) les monoesters d'acide gras linéaire de formule (I):

[Chem.2]



(I)

- [0040] dans laquelle R_1 et R_2 sont linéaires et saturés et possèdent, indépendamment l'un de l'autre, un nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20, avec R_1 représentant un radical acyle, et R_2 représentant un radical alkyle, et
- (ii) les esters de polyol et d'acide(s) gras, le(s)dit(s) acide(s) gras possédant un nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20.
- [0041] La composition selon l'invention peut comprendre au moins 5,0 % en poids, de préférence au moins 6,0 % en poids, mieux au moins 7,0 % en poids d'ester (1), par rapport au poids total de la composition.
- [0042] Selon un mode particulièrement préféré de l'invention, le ou les ester(s) (1) sont présents dans la composition en une teneur allant de 6,0 % à 35,0 % en poids, de préférence de 7,0 % à 30,0 % en poids, voire de 8,0 % à 28,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0043] Selon une première variante de l'invention, un ester (1) est un monoester d'acide gras linéaire (i) qui répond à la formule (I) suivante :

[Chem.3]



(I)

[0044] dans laquelle R_1 et R_2 sont linéaires et saturés et possèdent, indépendamment l'un de l'autre, un nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20, avec R_1 représentant un radical acyle, et R_2 représentant un radical alkyle.

[0045] Ce ou ces monoester(s) d'acide gras est(sont) mis en œuvre lors de la préparation d'une composition selon l'invention, sous une forme individualisée ou sous la forme d'un mélange comprenant exclusivement des monoesters d'acide gras linéaires de formule (I).

[0046] Dans un mode de réalisation préféré, le ou les monoester(s) d'acide gras présente un point de fusion supérieur à 50 °C.

[0047] La température de fusion peut être mesurée par toute méthode connue, et en particulier à l'aide d'un calorimètre à balayage différentiel (D.S.C).

[0048] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les radicaux acyles et alkyles représentant respectivement R_1 et R_2 sont choisis de façon telle que le composé de formule (I) soit solide à température inférieure ou égale à 30 °C.

[0049] Selon un mode particulièrement préféré, R_1 et R_2 sont, respectivement, des radicaux acyles et alkyles possédant le même nombre d'atomes de carbone.

[0050] Ainsi, selon un mode de réalisation préféré, l'ester (1) est au moins un monoester d'acide gras linéaire de formule (I) dans laquelle R_1 et R_2 sont, respectivement, des radicaux acyles et alkyles possédant le même nombre d'atomes de carbone. De préférence, R_1 et R_2 sont, respectivement, des radicaux acyles et alkyles possédant un nombre d'atomes de carbone variant de 20 à 30, de préférence de 20 à 24.

[0051] En particulier, le monoester d'acides gras selon l'invention est choisi parmi l'arachidate d'arachidyle et le béhénate de béhényle.

[0052] Selon un mode particulièrement préféré de l'invention, le monoester d'acide gras linéaire est un béhénate de béhényle.

[0053] Un béhénate de béhényle convenant à la composition selon l'invention peut notamment être le Kester Wax K-72 commercialisé par la société Koster Keunen, le DUB BB commercialisé par Stearinerie Dubois, Dermowax BB commercialisé par Alzo.

[0054] Selon une deuxième variante de l'invention, un ester (1) est au moins un ester de polyol et d'acide(s) gras (ii), le(s)dit(s) acide(s) gras possédant un nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20.

- [0055] Au sens de l'invention, le terme « ester de polyol et d'acide(s) gras » comprend aussi bien les monoesters que les polyesters de polyol et d'acide(s) gras.
- [0056] La composition selon l'invention peut comprendre un unique ester de polyol et d'acide(s) gras (ii) ou plusieurs esters de polyol et d'acide(s) gras (ii).
- [0057] Si plusieurs esters sont présents, ceux-ci peuvent être ajoutés de manière séparée lors de la préparation de la composition et leur mélange peut être alors formé *in situ*. Ils peuvent également être mis en œuvre sous la forme d'un mélange déjà disponible commercialement et dans lequel la proportion pondérale et le degré de pureté de chacun des esters sont contrôlés. En d'autres termes, la composition de ces mélanges est fidèlement reproductible par opposition à des mélanges d'esters de polyol et d'acide(s) gras générés *via* un procédé d'estérification dont la distribution des chaînes grasses des réactifs initiaux abouti à un mélange de multiples composés ester dont la composition est complexe ; comme par exemple la KESTERWAX K82P apparaissant sous le nom INCI SYNTHETIC BEESWAX.
- [0058] En particulier, l'ester de polyol et d'acide(s) gras est choisi parmi les esters de glycérol et d'acide(s) gras.
- [0059] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, l'ester (1) est au moins un ester de polyol et d'acide gras (ii) choisi parmi les esters de glycérol et d'acide(s) gras de formule (II) suivante :
- [Chem.4]
- $$\begin{array}{c}
 R_3-O-CH_2 \\
 | \\
 R_5-O-CH \\
 | \\
 R_4-O-CH_2
 \end{array}$$
- (II)
- [0060] dans laquelle R_3 , R_4 et R_5 peuvent représenter, indépendamment les uns des autres, un atome d'hydrogène H ou un radical acyle, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, possédant un nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20, au moins l'un des R_3 , R_4 et/ou R_5 représentant un radical acyle, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, possédant un nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20.
- [0061] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les radicaux acyles représentant respectivement R_3 , R_4 et R_5 sont choisis de façon telle que le composé de formule (II) soit solide à température inférieure ou égale à 30 °C.
- [0062] Dans un mode de réalisation préféré, les esters de glycérol et d'acide(s) gras selon l'invention présentent un point de fusion supérieur à 50 °C.
- [0063] La température de fusion peut être mesurée par toute méthode connue, et en particulier à l'aide d'un calorimètre à balayage différentiel (D.S.C).

- [0064] Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, lorsque R_3 , R_4 et/ou R_5 représentent, indépendamment les uns des autres, des radicaux acyles, ces radicaux acyles sont linéaires. Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, lorsque R_3 , R_4 et/ou R_5 représentent, indépendamment les uns des autres, des radicaux acyles, ces radicaux acyles sont saturés. Selon un mode de réalisation particulièrement préféré de l'invention, lorsque R_3 , R_4 et/ou R_5 représentent, indépendamment les uns des autres, des radicaux acyles, ces radicaux acyles sont linéaires et saturés.
- [0065] Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, lorsque R_3 , R_4 et/ou R_5 représentent, indépendamment les uns des autres, des radicaux acyles, ces radicaux acyles sont identiques.
- [0066] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, lorsque R_3 , R_4 et/ou R_5 représentent, indépendamment les uns des autres, des radicaux acyles, ces radicaux possèdent un nombre d'atomes de carbone allant de 20 à 30, de préférence de 20 à 24. En particulier, R_3 , R_4 et/ou R_5 sont choisis parmi l'arachidyle ou le béhényle, mieux le béhényle.
- [0067] De préférence, lorsque R_3 , R_4 et/ou R_5 représentent, indépendamment les uns des autres, des radicaux acyles, ces radicaux sont des radicaux béhényles.
- [0068] Selon un mode particulièrement préféré de l'invention, le (les) ester(s) de polyol et d'acide(s) gras (ii) est (sont) choisi(s) parmi un triester de glycérol et d'acide(s) gras et un mélange de mono-, un di-, un tri-ester de glycérol et d'acide(s) gras.
- [0069] En particulier, le (les) ester(s) de polyol et d'acide(s) gras (ii) est choisi parmi le triester de glycérol et d'acide béhénique (ou tribéhénine) et un mélange de mono-, di- et tri-esters de glycérol et d'acide(s) béhénique, mieux est le tribéhénine.
- [0070] Les mono-, di- et tri-esters de glycérol et d'acide(s) béhénique sont également retrouvés sous les noms glycéryl béhénate, glycéryl dibéhénate et glycéryl tribéhénate (ou tribéhénine), respectivement.
- [0071] Un triester de glycérol et d'acide béhénique pouvant convenir à l'invention est par exemple le produit vendu sous le nom Synchronax HRC-PA-(MH) commercialisé par la société Croda.
- [0072] Un mélange de mono-, di- et tri-esters de glycérol et d'acide(s) béhénique pouvant convenir à l'invention est par exemple le Compritol 888 CG ATO commercialisé par la société Gattefosse.

TENSIOACTIF IONIQUE

- [0073] Comme précisé ci-dessus, le ou les esters (1) mis en œuvre selon l'invention sont associés à au moins un tensioactif ionique issu de la neutralisation d'un acide gras (2) comportant de 14 à moins de 20 atomes de carbone par une base (3).
- [0074] Plus précisément, le tensioactif ionique considéré selon l'invention est issu de la neutralisation au moins partielle des fonctions carboxyliques d'un acide gras (2)

comprenant de 14 à moins de 20 atomes de carbone par une base (3).

ACIDE GRAS (2)

- [0075] L'acide gras selon l'invention comprend de 14 à moins de 20 atomes de carbone. Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, l'acide gras comprend de 16 à moins de 20 atomes de carbone. Selon un mode particulièrement préféré, le nombre d'atomes de carbone de l'acide gras varie de 16 à 18.
- [0076] En particulier, le (les) acide(s) gras selon l'invention est (sont) choisi(s) parmi les acides gras linéaires, les acides gras saturés et leurs mélanges.
- [0077] Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, l'acide gras du tensioactif ionique est choisi parmi les acides gras linéaires et saturés.
- [0078] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le (les) acide(s) gras est (sont) choisi(s) parmi l'acide palmitique, l'acide stéarique et leurs mélanges, et de préférence comprend au moins l'acide stéarique de nom INCI STEARIC ACID.
- [0079] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré de l'invention, la composition met en œuvre à titre d'acide gras (2) un mélange d'acides gras en C₁₆-C₁₈, de préférence un mélange d'acides gras possédant 16 atomes de carbone, tel que l'acide palmitique, et d'acides gras possédant 18 atomes de carbone, tel que l'acide stéarique.
- [0080] Un acide stéarique préféré convenant à l'invention est par exemple le Stearic Acid 1850 commercialisé par la société Southern Acids.
- [0081] Une composition selon l'invention peut comprendre au moins 3,0 % en poids, d'acide(s) gras (2), en particulier d'acide stéarique, par rapport au poids total de la composition.
- [0082] Selon un mode préféré de l'invention, l'acide gras est présent en une teneur allant de 3,5 % à 20,0 % en poids, de préférence de 4,0 % à 20,0 % en poids, mieux de 4,5 % à 15,0 % en poids, encore mieux de 5,0 % à 15,0 % en poids d'acide gras (2), en particulier d'acide stéarique, par rapport au poids total de la composition.
- [0083] Comme évoqué ci-dessus, cet acide gras est mis en œuvre sous une forme ionique générée *via* son interaction avec une base inorganique. Cette base est mise en œuvre à une quantité suffisante pour être apte à neutraliser au moins partiellement au moins un acide gras (2).

BASE (3)

- [0084] La composition selon l'invention comprend au moins une base. Cette base peut être organique ou inorganique.
- [0085] Selon une première variante, la base est au moins une base organique.
- [0086] Cette base organique peut être choisie parmi l'ammonium et ses dérivés amines et amino-alcools.
- [0087] De préférence, la base d'origine organique est choisie parmi les dérivés

d'alcanolamines tels que le monoéthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine, la tri-isopropanolamine, l'aminométhyl propanol, la tromethamine, l'aminométhylpropanediol et leurs mélanges. Selon un mode de réalisation particulier, la base est un (poly)hydroxyalkylamine primaire. Par (poly)hydroxyalkylamine primaire, on entend en particulier un dihydroxyalkylamine primaire, étant entendu que par primaire on entend une fonction amine primaire, i.e. $-NH_2$, et le groupe alkyle étant une chaîne hydrocarbonée en C_1-C_8 , linéaire ou ramifié, de préférence un C_4 ramifié, tel que le 1,3-dihydroxy-2 méthyle propyle. Le (poly)hydroxyalkylamine primaire est préférentiellement le 1,3-dihydroxy-2-méthyl-2-propylamine (encore appelé aminométhylpropanediol ou AMPD).

- [0088] Selon un mode préféré de l'invention, la base d'origine organique est choisie parmi les dérivés d'alcanolamine, notamment choisie parmi la triéthanolamine, l'aminométhyl propanol, l'aminométhyl propanediol, et leurs mélanges, et de préférence est au moins l'aminométhyl propanediol.
- [0089] Un tel aminométhylpropanediol convenant à l'invention est par exemple l'AMPD Ultra PC commercialisé par la société Angus (Dow Corning).
- [0090] Selon une seconde variante, la base est au moins une base inorganique.
- [0091] Cette base inorganique peut être choisie parmi les hydroxydes de métaux alcalins.
- [0092] De préférence, la base inorganique est choisie parmi l'hydroxyde de sodium et l'hydroxyde de potassium.
- [0093] Selon un mode préféré de l'invention, la base inorganique est l'hydroxyde de sodium.
- [0094] La quantité de base est ajustée pour obtenir la neutralisation suffisante pour conférer une ionicité efficace à l'acide gras (2) associé.
- [0095] De préférence, la base est présente dans une quantité suffisante pour neutraliser une partie ou l'ensemble des fonctions carboxyliques du ou des acide(s) gras (2) comprenant de 14 à moins de 20 atomes de carbone. Dans un mode de réalisation préféré, la quantité de base est telle qu'elle est apte à neutraliser toutes les fonctions acides de l'acide gras (2).
- [0096] Selon un mode de réalisation préféré, la composition selon l'invention comprend au moins 0,1 % en poids, mieux au moins 0,15 % en poids de base(s), par rapport au poids total de la composition.
- [0097] Selon un mode préféré de l'invention, la base est présente en une teneur allant de 0,2 % à 3,0 % en poids, de préférence de 0,3 % à 2,0 % en poids de base(s) par rapport au poids total de la composition.
- [0098] En particulier, des bases convenant selon l'invention sont l'hydroxyde de sodium ou d'aminométhylpropanediol.
- [0099] Selon un mode particulier de l'invention, les compositions selon l'invention

contiennent un tensioactif ionique issu de la neutralisation totale de l'acide stéarique par de l'hydroxyde de sodium.

[0100] Selon un autre mode particulier de l'invention, les compositions selon l'invention contiennent un tensioactif ionique issu de la neutralisation totale de l'acide stéarique par de l'aminométhylpropanediol.

[0101] L'acide gras (2) et la base (3) composant le tensioactif ionique neutralisé selon l'invention peuvent être introduits dans la composition sous forme d'une seule et même matière commerciale, ou l'une après l'autre sous forme de deux matières commerciales distinctes. De préférence, l'acide gras (2) et la base (3) seront introduits dans la composition sous forme de deux matières commerciales distinctes.

ALCOOL GRAS (4)

[0102] Les compositions selon l'invention comprennent en outre au moins un alcool gras. Une composition peut donc comprendre un unique alcool gras selon l'invention ou plusieurs alcools gras distincts.

[0103] Si plusieurs alcools gras distincts sont présents, ceux-ci peuvent être ajoutés de manière séparée lors de la préparation de la composition et leur mélange peut être alors formé *in situ*. Ils peuvent également être mis en œuvre sous la forme d'un mélange déjà disponible commercialement et dans lequel la proportion pondérale et le degré de pureté de chacun des alcools gras sont contrôlés. En d'autres termes, la composition de ces mélanges est fidèlement reproductible par opposition à des mélanges d'alcools gras générés *via* une synthèse à partir de matières premières issues de mélanges complexes.

[0104] Le ou les alcools gras est (sont) en particulier choisi(s) parmi les alcools gras linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, en C₁₄-C₃₀, de préférence en C₁₄-C₂₄, et encore mieux en C₁₄-C₂₀.

[0105] Le ou les alcools gras est (sont) en particulier choisi(s) parmi les alcools gras linéaires et saturés en C₁₄-C₃₀, de préférence les alcools gras linéaires et saturés en C₁₄-C₂₄, mieux les alcools gras linéaires et saturés en C₁₄-C₂₀.

[0106] Selon un mode particulièrement préféré, l'alcool gras se présente sous la forme d'un mélange de plusieurs alcools gras différents, de préférence est un mélange de plusieurs alcools gras linéaires et saturés en C₁₄-C₃₀, mieux en C₁₄-C₂₄, encore mieux en C₁₄-C₂₀.

[0107] De préférence, l'alcool gras selon l'invention est choisi parmi l'alcool cétylique (en C₁₆), l'alcool stéarique (en C₁₈) et leurs mélanges (également appelés « cétéaryl alcool »). De manière préférentielle, l'alcool gras selon l'invention est un mélange d'alcool cétylique et d'alcool stéarique. Un tel mélange est notamment commercialisé sous la dénomination Lannette O OR/MB par la société BASF.

[0108] Selon un mode de réalisation préféré, l'alcool gras est solide à température ambiante.

[0109] En particulier, une composition selon l'invention comprend au moins de 1,0 % à 20,0 % en poids d'alcool(s) gras, de préférence de 2,0 % à 15,0 % en poids, et encore plus

particulièrement de 3,0 % à 10,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

POLYMERE SEMI-CRISTALLIN (5)

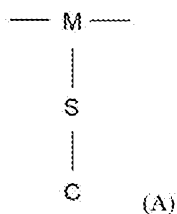
- [0110] La composition selon l'invention comprend au moins 2,0 % en poids, de préférence de 3,0 % à 20,0 % en poids, mieux de 4,0 % à 15,0 % en poids, voire de 5,0 % à 15,0 % en poids total de polymère(s) semi-cristallin(s), par rapport au poids total de la composition.
- [0111] Par « polymères », on entend au sens de l'invention des composés comportant au moins 2 motifs de répétition, de préférence au moins 3 motifs de répétition, et plus spécialement au moins 10 motifs répétitifs.
- [0112] Par « polymère semi-cristallin », on entend au sens de l'invention, des polymères comportant une partie cristallisable et une partie amorphe et présentant une température de changement de phase réversible du premier ordre, en particulier de fusion (transition solide-liquide). La partie cristallisable est de préférence une chaîne latérale (ou chaîne pendante) au squelette.
- [0113] En dehors des chaînes ou séquences cristallisables, les séquences des polymères sont amorphes.
- [0114] Par « chaîne ou séquence cristallisable », on entend au sens de l'invention une chaîne ou séquence qui si elle était seule passerait de l'état amorphe à l'état cristallin, de façon réversible, selon qu'on est au-dessus ou en dessous de la température de fusion. Une chaîne au sens de l'invention est un groupement d'atomes, pendant ou latéral par rapport au squelette du polymère.
- [0115] Lorsque la partie cristallisable est une chaîne pendante au squelette, le polymère semi cristallin peut être un homopolymère ou un copolymère.
- [0116] De préférence, le polymère semi-cristallin a une structure organique.
- [0117] Par « composé organique » ou « à structure organique », on entend des composés contenant des atomes de carbone et des atomes d'hydrogène et éventuellement des hétéroatomes comme S, O, N, P seuls ou en association.
- [0118] Le ou les polymères semi-cristallins selon l'invention sont des solides à température ambiante (25 °C) et pression atmosphérique (760 mm de Hg), dont la température de fusion est supérieure ou égale à 30 °C.
- [0119] Les valeurs de point de fusion correspondent au point de fusion mesuré à l'aide d'un calorimètre à balayage différentiel (D. S. C), tel que le calorimètre vendu sous la dénomination DSC 30 par la société METTLER, avec une montée en température de 5 °C ou 10 °C par minute (Le point de fusion considéré est le point correspondant à la température du pic le plus endotherme du thermogramme).
- [0120] Selon un mode de réalisation particulier, le ou les polymères semi-cristallins utilisés dans la composition de l'invention présentent une température de fusion (ou point de

fusion) pF inférieure à 95 °C, de préférence inférieure à 85 °C. Le ou les polymères semi-cristallins peuvent ainsi avoir une température de fusion pF allant de 30 °C à 95 °C, et de préférence de 40 °C à 85 °C. Cette température de fusion est de préférence une température de changement d'état du premier ordre.

- [0121] Selon l'invention, les polymères semi-cristallins sont avantageusement solubles dans la phase grasse, notamment à au moins 1,0 % en poids, à une température supérieure à leur température de fusion. De préférence, le squelette polymérique des polymères semi-cristallins est soluble dans la phase grasse à une température supérieure à leur température de fusion.
- [0122] De préférence, les séquences ou chaînes cristallisables des polymères semi-cristallins représentent au moins 30 % du poids total de chaque polymère et mieux au moins 40 %.
- [0123] Lorsque les polymères semi-cristallins de l'invention sont à séquences cristallisables, ils peuvent être des copolymères, séquencés ou multiséquencés. Ils peuvent être obtenus par polymérisation de monomère à double liaisons réactives (ou éthyléniques) ou par polycondensation. Lorsque les polymères de l'invention sont des polymères à chaînes latérales cristallisables, ces derniers sont avantageusement sous forme aléatoire ou statistique.
- [0124] De préférence, les polymères semi-cristallins de l'invention sont d'origine synthétique.
- [0125] Selon un mode de réalisation préféré, le polymère semi-cristallin est choisi parmi les homopolymères et copolymères comportant des motifs résultant de la polymérisation d'un ou plusieurs monomères porteurs de chaîne(s) latérale(s) hydrophobe(s) cristallisable(s).
- [0126] Les polymères semi-cristallins utilisables dans l'invention peuvent être choisis en particulier parmi les homo- ou co-polymères, en particulier ceux portant au moins une chaîne latérale cristallisable, comme ceux décrits dans le document US-A-5,156,911.
- [0127] Dans un mode de réalisation préférée, la ou les chaînes latérales cristallisable(s) sont hydrophobes.
- [0128] Ces homo- ou co-polymères peuvent résulter :
 - de la polymérisation, notamment radicalaire, d'un ou plusieurs monomères à double(s) liaison(s) réactive(s) ou éthyléniques vis-à-vis d'une polymérisation, à savoir à groupe vinylique, (méth)acrylique ou allylique,
 - de la polycondensation d'un ou plusieurs monomères porteurs de groupes co-réactifs (acide carboxylique ou sulfonique, alcool, amine ou isocyanate), comme par exemple les polyesters, les polyuréthanes, les polyéthers, les polyurées.
- [0129] D'une façon générale, les motifs (chaînes ou séquences) cristallisables des polymères semi-cristallins selon l'invention, proviennent de monomère(s) à séquence(s) ou

chaîne(s) cristallisable(s), utilisé(s) pour la fabrication des polymères semi-cristallins. Ces polymères sont de préférence choisis notamment parmi les homopolymères et copolymères résultant de la polymérisation d'au moins un monomère à chaîne(s) cristallisable(s) qui peut être représenté par la formule (A) suivante :

[Chem.5]

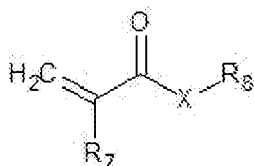


- [0130] avec M représentant un atome du squelette polymérique, C représentant un groupe cristallisable, et S représentant un espaceur. Les chaînes « -S-C » cristallisables étant des chaînes aliphatiques ou aromatiques hydrocarbonées, comportant des chaînes alkyle hydrocarbonées saturées ou insaturées, par exemple en C₁₀-C₄₀, de préférence en C₁₀-C₃₀. « C » représente notamment un groupe (CH₂)_n linéaire ou ramifié ou cyclique, avec n entier allant de 10 à 40. De préférence « C » est un groupe linéaire. De préférence, « S » et « C » sont différents.
- [0131] Lorsque les chaînes cristallisables sont des chaînes aliphatiques hydrocarbonées, elles comportent des chaînes alkyle hydrocarbonées à au moins 10 atomes de carbone et au plus 40 atomes de carbone et mieux au plus 30 atomes de carbone. Il s'agit notamment de chaînes aliphatiques ou chaînes alkyle possédant au moins 10 atomes de carbone et de préférence, il s'agit de chaînes alkyles en C₁₀-C₄₀, de préférence en C₁₀-C₃₀.
- [0132] De façon préférée, les chaînes cristallisables sont des chaînes aliphatiques hydrocarbonées, en C₁₀-C₃₀.
- [0133] Comme exemples d'homopolymères ou de copolymères semi-cristallins à chaîne(s) cristallisable(s) convenant à l'invention, on peut citer ceux résultant de la polymérisation d'un ou plusieurs monomères suivants : les (méth)acrylates d'alkyle saturés avec le groupe alkyle en C₁₀-C₃₀, les N-alkyl (méth)acrylamides avec le groupe alkyle en C₁₀ à C₃₀, les esters vinyliques à chaînes alkyle avec le groupe alkyle en C₁₀ à C₃₀, les éthers vinyliques à chaînes alkyle avec le groupe alkyle en C₁₀ à C₃₀, les alpha-oléfinés en C₁₀ à C₃₀ comme par exemple l'octadécène, les para-alkyl styrènes avec un groupe alkyle comportant de 10 à 30 atomes de carbone, leurs mélanges.
- [0134] Lorsque les polymères résultent d'une polycondensation, les chaînes cristallisables hydrocarbonées telles que définies ci-dessus, sont portées par un monomère qui peut être un diacide, un diol, une diamine, un di-isocyanate.
- [0135] Lorsque les polymères objets de l'invention sont des copolymères, ils contiennent, en plus, de 0 % à 50 % de groupes Y qui est un monomère polaire, un monomère non

polaire ou un mélange des deux.

- [0136] Lorsque Y est un monomère polaire, c'est soit un monomère porteur de groupes polyoxyalkylénés (notamment oxyéthyléné et/ou oxypropyléné), un (méth)acrylate d'hydroxyalkyle comme l'acrylate d'hydroxyéthyle, le (méth)acrylamide, un N-alkyl(méth)acrylamide, un NN-dialkyl(méth)acrylamide comme par exemple le NN-diisopropylacrylamide ou la N-vinyl-pyrrolidone (NVP), le N-vinyl caprolactame, un monomère porteur d'au moins un groupe acide carboxylique comme les acides (méth)acryliques, crotonique, itaconique, maléique, fumarique ou porteur d'un groupe anhydride d'acide carboxylique comme l'anhydride maléique, et leurs mélanges.
- [0137] Lorsque Y est un monomère non polaire, il peut être un ester du type (méth)acrylate d'alkyle linéaire ramifié ou cyclique, un ester vinylique, un alkyl vinyl éther, une alpha-oléfine, le styrène ou le styrène substitué par un groupe alkyle en C₁ à C₁₀, comme l' α -méthylstyrène, un macromonomère du type polyorganosiloxane à insaturation vinylique.
- [0138] De préférence, les polymères semi-cristallins à chaîne(s) latérale(s) cristallisable(s) sont des homopolymères d'alkyl(méth)acrylate ou d'alkyl(méth)acrylamide avec un groupe alkyle tel que défini ci-dessus, et notamment en C₁₀-C₃₀, des copolymères de ces monomères avec un monomère hydrophile, de préférence de nature différente de l'acide (méth)acrylique comme la N-vinylpyrrolidone ou l'hydroxyéthyl (méth)acrylate et leurs mélanges.
- [0139] On peut encore utiliser les polymères semi-cristallins obtenus par copolymérisation de l'acrylate de biphényle et de l'acide acrylique ou de N-vinylpyrrolidone, tels que décrits dans les documents US-A-5,519,063.
- [0140] De façon avantageuse, le ou les polymères semi-cristallins à chaîne(s) latérale(s) cristallisable(s) ont une masse moléculaire moyenne en poids Mp allant de 5000 g/mol à 1000000 g/mol, de préférence de 10000 g/mol à 800000 g/mol, préférentiellement de 15000 g/mol à 500000 g/mol, de préférence encore de 80000 g/mol à 200000 g/mol.
- [0141] Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, le polymère semi-cristallin peut être choisi parmi les homo- et les copolymères résultant de la polymérisation d'au moins un monomère à chaîne(s) latérale(s) cristallisable(s) choisis parmi les (méth)acrylates d'alkyle saturés en C₁₀ à C₃₀, qui peut être représenté par la formule suivante :

[Chem.6]



- [0142] dans laquelle R₇ est H ou CH₃, R₈ représente un groupe alkyle en C₁₀ à C₃₀, et X re-

présente O.

[0143] Selon un mode plus particulier de réalisation de l'invention, le polymère semi-cristallin est issu de la polymérisation de monomères à chaîne(s) latérale(s) cristallisable(s) choisis parmi les (méth)acrylates d'alkyle saturés en C_{10} à C_{30} .

[0144] Les polymères semi-cristallins à chaîne latérale cristallisables peuvent être choisis parmi les copolymères résultant de la copolymérisation d'acide acrylique et (méth)acrylate d'alkyl en C_{10} à C_{30} , notamment tels que ceux décrits dans le brevet US-A-5,156,911.

[0145] Les polymères semi-cristallins peuvent être notamment ceux décrits dans les exemples 3, 4, 5, 7, 9 du brevet US-A-5 156 911 et plus particulièrement ceux obtenus par la copolymérisation :

- d'acide acrylique, d'hexadécy lacrylate et d'isodécy lacrylate dans un rapport 1/16/3,
- d'acide acrylique et de pentadécy lacrylate dans un rapport 1/19,
- d'acide acrylique, d'hexadécy lacrylate, éthylacrylate dans un rapport 2,5/76,5/20,
- d'acide acrylique, d'hexadécy lacrylate et de méthylacrylate dans un rapport 5/85/10,
- d'acide acrylique, de polyoctadécy lméthacrylate dans un rapport 2,5/97,5.

[0146] A titre d'exemple particulier de polymère semi-cristallin utilisable dans la composition selon l'invention, on peut citer les produits Intelimer® de la société Landec décrits dans la brochure « Intelimer® polymers », Landec IP22 (Rev. 4-97). Ces polymères sont sous forme solide à température ambiante (25 °C). Ils sont porteurs de chaînes latérales cristallisables et présentent la formule (A) précédente. Il s'agit de (C_{10} - C_{30})alkyle polyacrylates, qui sont particulièrement adaptés à titre de polymères semi-cristallins pouvant être compris dans une composition conforme à la présente invention.

[0147] Selon un mode particulièrement préféré de l'invention, le ou les polymère(s) semi-cristallin(s) (5) selon l'invention est (sont) issu(s) d'un monomère à chaîne cristallisable choisi(s) parmi les (méth)acrylates d'alkyle saturés en C_{10} à C_{30} et plus particulièrement parmi les poly(acrylate de stéaryle), les poly(acrylate de béhényle) et leurs mélanges.

[0148] En particulier, le (les) polymère(s) semi-cristallin (5) est au moins un poly(acrylate de béhényle).

[0149] De préférence, les polymères semi-cristallins convenant à l'invention sont notamment le polyacrylate de stéaryle, en particulier celui commercialisé sous la dénomination Intelimer® IPA 13-1, de la société Air Products and Chemicals ou Landec, qui est un polyacrylate de stéaryle dont la température de fusion est égale à 49 °C, ou le polyacrylate de béhényle, commercialisé sous la dénomination Intelimer® IPA 13-6, de la société Air Products and Chemicals ou Landec, qui est un polyacrylate de

béhényle dont la température de fusion est égale à 65 °C.

[0150] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, le polymère semi-cristallin est au moins un poly(acrylate de béhényle).

[0151] Des exemples d'homopolymères ou de copolymères convenant à titre de polymères semi-cristallins pour l'invention comportent de préférence de 50 % à 100 % en poids de motifs résultant de la polymérisation d'un ou plusieurs monomères porteurs de chaîne latérale hydrophobe cristallisable.

HUILE HYDROCARBONÉE NON-VOLATILE (6)

[0152] Par « huile », on entend un composé non aqueux, non miscible à l'eau, liquide à température ambiante (25 °C) et à pression atmosphérique (de Hg).

[0153] Par « huile non volatile », on entend une huile restant sur les matières kératiniques à température ambiante et pression atmosphérique au moins plusieurs heures et ayant notamment une pression de vapeur inférieure à 10⁻³ de Hg (0,13 Pa).

[0154] Par « huile hydrocarbonée », on entend au sens de la présente invention une huile composée d'atomes de carbone, d'hydrogène et le cas échéant d'oxygène. Elle est en particulier dénuée d'atome de silicium et donc différente d'une huile siliconée.

[0155] Il peut s'agir d'une huile polaire ou apolaire.

[0156] De préférence, une composition selon l'invention comprend au moins une huile hydrocarbonée non-volatile possédant une masse molaire (M_w) allant de 650 à 7500 g.mol⁻¹, et de préférence entre 750 et 7500 g.mol⁻¹. A titre illustratif de ces huiles de haut poids moléculaires, peuvent notamment être citées :

- les polymères lipophiles tels que les copolymères de la vinylpyrrolidone tels que : le copolymère vinylpyrrolidone/1-héxadécène notamment commercialisé par la société ISP sous la dénomination ANTARON V-216 ($M_w = 7300$ g.mol⁻¹),

- les esters tels que :

- les esters d'acides gras linéaires ayant un nombre total de carbone allant de 35 à 70 comme le tétrapélagonate de pentaérythrile ($M_w = 697$ g.mol⁻¹),

- les esters hydroxylés tels que le triisostéarate de polyglycérol-2 ($M_w = 965$ g.mol⁻¹),

- les esters aromatiques tels que le tridécytrimellitate ($M_w = 757$ g.mol⁻¹),

- les esters d'alcool gras ou d'acides gras ramifiés en C₂₄-C₂₈ tels que ceux décrits dans la demande EP-A-0 955 039, et notamment le citrate de triisoarachidyle

($M_w = 1033,76$ g.mol⁻¹), le tétraisononanoate de pentaérythrile ($M_w = 697$ g.mol⁻¹), le

triisostéarate de glycéryle ($M_w = 891$ g.mol⁻¹), le tridécy-2 tétradécanoate de

glycéryle ($M_w = 1143$ g.mol⁻¹), le tétraisostéarate de pentaérythrile ($M_w = 1202$

g.mol⁻¹), le tétraisostéarate de polyglycéryle -2 ($M_w = 1232$ g.mol⁻¹) ou encore le tétra

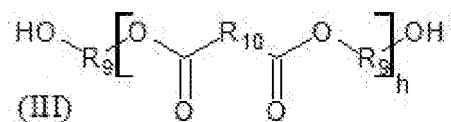
décy-2 tétradécanoate de pentaérythrile ($M_w = 1538$ g.mol⁻¹),

- un polyester résultant de l'estérification d'au moins un triglycéride d'acide(s) carboxylique(s) hydroxylé(s) par un acide monocarboxylique aliphatique et par un acide

dicarboxylique aliphatique, éventuellement insaturé comme l'huile de ricin d'acide succinique et d'acide isostéarique commercialisée sous la référence Zénigloss par Zénitech,

- les esters de dimère diol et de dimère diacide de formule générale (III) :

[Chem.7]



[0157] dans laquelle :

R_9 représente un reste de dimère diol obtenu par hydrogénation du diacide dilinoléique,

R_{10} représente un reste de diacide dilinoléique hydrogéné, et

h représente un entier variant de 1 à 9,

notamment les esters de diacides dilinoléiques et de dimères diols dilinoléiques commercialisés par la société NIPPON FINE CHEMICAL sous la dénomination commerciale LUSPLAN DD-DA5® et DD-DA7®,

- les huiles d'origine végétale telles que l'huile de sésame ($M_w = 820 \text{ g.mol}^{-1}$), l'huile de ricin,

- les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine synthétique ou minérale tels que les huiles de paraffine,

- les hydrocarbures aliphatiques et leurs dérivés,

- les polydécènes,

- les polybutènes,

et leurs mélanges.

[0158] Selon un mode de réalisation préféré, une composition selon l'invention comprend entre 0,1 % et 20 % en poids, de préférence entre 0,5 % et 10 % en poids, encore mieux entre 1 % et 8 % en poids d'huiles non-volatiles, par rapport au poids total de la composition. De préférence ces huiles non volatiles possèdent une masse molaire (M_w) allant de 650 à 7500 g.mol^{-1} .

EAU (7)

[0159] Une composition selon l'invention comprend de l'eau.

[0160] En particulier, une composition selon l'invention comprend au moins 30,0 % en poids, mieux au moins 40,0 % en poids, voire une teneur de 50 % à 60 % en poids d'eau par rapport au poids total de la composition.

[0161] Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, la composition selon l'invention comporte :

- (1) au moins du béhénate de béhényle à titre de monoester d'acide gras linéaire,
- (2) au moins un acide gras choisi parmi l'acide stéarique, l'acide palmitique et leurs

mélanges,

(3) au moins une base choisie parmi l'aminométhylpropanediol et les hydroxydes de métaux alcalins,

(4) au moins un alcool gras linéaire et saturé choisi parmi ceux en C₁₄-C₂₀,

(5) au moins un polymère semi-cristallin résultant de la polymérisation d'au moins un monomère à chaîne(s) latérale(s) cristallisable(s),

(6) au moins du polybutène à titre d'huile non-volatile de haut poids moléculaire, et

(7) de l'eau.

[0162] Dans un autre mode de réalisation préféré, la composition selon l'invention comporte :

(1) au moins de la tribéhénine à titre de triester de glycérol et d'acide(s) gras en C₂₀-C

24,

(2) au moins un acide gras choisi parmi l'acide stéarique, l'acide palmitique et leurs mélanges,

(3) au moins une base choisie parmi l'aminométhylpropanediol et les hydroxydes de métaux alcalins,

(4) au moins un alcool gras linéaire et saturé choisi parmi ceux en C₁₄-C₂₀,

(5) au moins un polymère semi-cristallin résultant de la polymérisation d'au moins un monomère à chaîne(s) latérale(s) cristallisable(s),

(6) au moins du polybutène à titre d'huile non-volatile de haut poids moléculaire, et

(7) de l'eau.

[0163] Dans encore un autre mode de réalisation particulièrement préféré, la composition selon l'invention comporte :

(1) au moins du béhénate de béhényle à titre de monoester d'acide gras linéaire,

(2) au moins un acide gras choisi parmi l'acide stéarique, l'acide palmitique et leurs mélanges,

(3) au moins une base choisie parmi l'aminométhylpropanediol et les hydroxydes de métaux alcalins,

(4) au moins un alcool gras linéaire et saturé choisi parmi ceux en C₁₄-C₂₀,

(5) au moins un polymère semi-cristallin résultant de la polymérisation d'au moins un monomère à chaîne(s) latérale(s) cristallisable(s),

(6) au moins un triglycéride d'acide(s) à titre d'huile non-volatile de haut poids moléculaire, et

(7) de l'eau.

[0164] Dans encore un autre mode de réalisation particulièrement préféré, la composition selon l'invention comporte :

(1) au moins de la tribéhénine à titre de triester de glycérol et d'acide(s) gras en C₂₀-C

24,

- (2) au moins un acide gras choisi parmi l'acide stéarique, l'acide palmitique et leurs mélanges,
- (3) au moins une base choisie parmi l'aminométhylpropanediol et les hydroxydes de métaux alcalins,
- (4) au moins un alcool gras linéaire et saturé choisi parmi ceux en C₁₄-C₂₀,
- (5) au moins un polymère semi-cristallin résultant de la polymérisation d'au moins un monomère à chaîne(s) latérale(s) cristallisable(s),
- (6) au moins un triglycéride d'acide(s) à titre d'huile non-volatile de haut poids moléculaire, et
- (7) de l'eau.

AUTRES COMPOSANTS

[0165] Outre les composés précités, une composition selon l'invention peut bien entendu comprendre des ingrédients annexes.

a) Cires

[0166] Ainsi, une composition selon l'invention peut comprendre en outre une cire.

[0167] Toutefois, au regard des objectifs visés par la présente invention, les compositions selon l'invention comprennent de préférence une quantité réduite en cire et contiennent notamment moins de 5 % en poids, et de préférence moins de 3 % en poids de cires, par rapport au poids total de ladite composition.

[0168] Comme précisé dans le préambule, au sens de l'invention, on entend par « cires » des composés lipophiles, solides à température ambiante (20 °C) et à pression atmosphérique (760 mm Hg), à changement d'état solide/liquide réversible, ayant un point de fusion supérieur ou égale à 40 °C pouvant aller jusqu'à 120 °C.

[0169] Il est rappelé qu'au sens de l'invention, les cires concernées par la limitation en quantité précitée sont distinctes de celles susceptibles d'être figurées par le composant ester (1) et/ou le composant alcool gras (4) requis selon l'invention.

[0170] Sont plus particulièrement concernées par cette limitation, les cires formées de mélanges complexes et notamment décrites dans le document Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry 2015, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.

[0171] De telles cires, peuvent notamment être naturelles mais également synthétiques.

[0172] Par cire « naturelle », on entend désigner toute cire préexistant dans la nature ou pouvant être transformée, extraite ou purifiée à partir de composés naturels existant dans la nature.

[0173] Parmi les cires naturelles, on peut notamment citer les cires dites fossiles dont celles d'origine pétrolière comme l'ozocérite, la pyropissite, les cires macrocristallines aussi nommées paraffines – dont les cires brutes ou gatsch, les raffinats du gatsch, le gatsch déshuilé, les cires molles, les cires semi-raffinées, les cires filtrées, les cires raffinées –

et les cires microcristallines dites microcires dont le gatsch du « bright stock ». Les cires fossiles contiennent encore le lignite dit également cire de montan, ou la cire de tourbe.

- [0174] Comme cires naturelles autres que des cires fossiles, on peut citer les cires animales et végétales.
- [0175] A titre d'exemple de cires végétales, on peut citer la cire de carnauba, la cire de candelilla, la cire d'ouricuri, la cire de canne à sucre, la cire de jojoba, la cire de *Trithrinax campestris*, la cire de raphia, la cire d'alfalfa, la cire extraite du sapin de Douglas, la cire de sisal, la cire de lin, la cire de coton, la cire du dammar Batavia, la cire de céréale, la cire de thé, la cire de café, la cire de riz, la cire des palmiers, la cire du Japon, leurs mélanges et leurs dérivés.
- [0176] A titre d'exemple des cires animales, on peut citer la cire d'abeille, la cire de Ghedda, la gomme-laque, la cire chinoise, la lanoline aussi nommée cire de laine, leurs mélanges et leurs dérivés.
- [0177] Ces cires sont généralement multi-composantes. Par exemple, la cire d'abeille naturelle est composée d'environ 70 % d'esters pour la majorité de monoesters (d'acide gras et d'alcool gras), mais également d'hydroxy-esters, de di- et tri-esters et d'esters de stérols, ainsi que d'hydrocarbures linéaires à longue chaîne, d'acides libres et d'alcools libres. Pour des raisons évidentes, la proportion pondérale de leurs ingrédients et leur degré de pureté sont difficiles à garantir d'un lot de fabrication à un autre.
- [0178] Par cire « synthétique » on entend désigner des cires dont la synthèse requiert une ou plusieurs réactions chimiques conduite par l'homme.
- [0179] Parmi les cires synthétiques, on peut distinguer les cires semi-synthétiques et les cires totalement synthétiques. Les cires synthétiques peuvent être des cires obtenues par un procédé Fischer-Tropsch, constituées par exemple de paraffines avec un nombre d'atomes de carbone allant de 20 à 50 ou des cires de polyoléfines, par exemple des homo- ou copolymères d'éthylène, de propène ou de butène, voire d' α -oléfines de chaînes plus longues. Ces dernières peuvent être obtenues par dégradation thermomécanique du polyéthylène plastique, par le procédé Ziegler, par des procédés à haute pression, ou encore *via* des procédés catalysés par des espèces métallocènes. Ces cires peuvent être cristallisables, partiellement cristallisables ou amorphes. Les cires synthétiques précitées sont généralement apolaires et peuvent être traitées chimiquement pour obtenir des cires polaires, par exemple par une ou plusieurs des réactions suivantes : oxydation à l'air, greffage, estérification, neutralisation par des savons métalliques, amidification, des copolymérisations directes ou des réactions d'additions.
- [0180] Là encore, leur composition peut être constituée d'un mélange d'ingrédients car les longueurs de chaînes grasses ne sont pas bien définies, formant ainsi un mélange de

composés de longueurs de chaînes grasses différentes et dont il est difficile pour les industriels de garantir une parfaite reproductibilité d'un lot de fabrication à un autre.

- [0181] En conséquence, les compositions selon l'invention comprennent avantageusement moins de 5 % en poids, de préférence moins de 3 % en poids de cires, notamment en cire naturelle ou synthétique multi-composantes, par rapport au poids total de la composition.
- [0182] Au sens de l'invention, une cire multi-composante désigne une cire consistant en un mélange de plusieurs ingrédients, soit tel qu'il existe naturellement à l'image des cires naturelles, soit tel qu'il est formé lors du procédé de synthèse industriel de ces matériaux.
- [0183] Dans un mode particulièrement préféré de l'invention, la composition est dépourvue de ces cires, notamment cire naturelle ou synthétique multi-composantes.
- [0184] Comme précisé ci-dessus, les composés texturants privilégiés selon l'invention sont par opposition et avantageusement des composés mono-composants, synthétiques, et donc disponibles sous une forme purifiée à plus de 99 % à l'image du composé (1) requis selon l'invention.

b) Autres tensioactifs

- [0185] La composition selon l'invention peut comprendre d'autres tensioactifs que celui formé par la neutralisation d'un acide gras possédant de 14 atomes de carbone à moins de 20 atomes de carbone (2) par la base (3) à titre de co-tensioactifs.
- [0186] Cependant, selon un mode préféré de l'invention, la composition comprend moins de 5,0 % en poids, de préférence moins de 2,0 % en poids de tensioactifs non ioniques de HLB, mesurée à 25 °C, supérieur ou égal à 7, par rapport au poids total de la composition.
- [0187] Le terme HLB (de l'anglais « Hydrophilic Lipophilic Balance ») est bien connu de l'homme du métier, et désigne la balance hydrophile-lipophile d'un tensioactif déterminée à 25 °C au sens de Griffin. Par balance hydrophile-lipophile (HLB), on entend l'équilibre entre la dimension et la force du groupe hydrophile et la dimension et la force de groupe lipophile du tensioactif. La valeur HLB selon Griffin est définie dans J. Soc. Cosm. Chem. 1954 (volume 5), pages 249-256.
- [0188] Dans un mode particulièrement préféré de l'invention, la composition est dépourvue de tensioactifs non ioniques de HLB, mesuré à 25 °C, supérieur ou égale à 7.

c) Polymère(s) filmogène(s) hydrophile(s)

- [0189] Une composition selon l'invention peut comprendre de préférence au moins un polymère filmogène hydrophile.
- [0190] Au sens de la présente invention, on entend par « polymère hydrophile », un polymère hydrosoluble.

- [0191] Au sens de la présente invention, on entend par « polymère hydrosoluble », un polymère qui, introduit dans de l'eau à une concentration égale à 1 %, conduit à une solution macroscopiquement homogène dont la transmittance de la lumière, à une longueur d'onde égale à 500 nm, à travers un échantillon de 1 cm d'épaisseur, est d'au moins 10%.
- [0192] Au sens de la présente invention, on entend par « polymère filmogène », un polymère apte à former à lui seul ou en présence d'un agent auxiliaire de filmification, un dépôt macroscopiquement continu, et de préférence un dépôt cohésif, et mieux encore un dépôt dont la cohésion et les propriétés mécaniques sont telles que ledit dépôt peut être isolable et manipulable isolément, par exemple lorsque ledit dépôt est réalisé par coulage sur une surface anti-adhérente comme une surface téflonnée ou siliconnée.
- [0193] Un polymère filmogène hydrophile particulièrement avantageux au sens de l'invention est un polymère hydrophile polyvinylpyrrolidone.
- [0194] Ainsi, de préférence, une composition selon l'invention comprend au moins un polymère hydrophile polyvinylpyrrolidone.
- [0195] Un polymère hydrophile (poly)vinylpyrrolidone convenant à l'invention peut présenter une masse moléculaire moyenne en poids, Mw, allant de 1500 à 500000 g/mol.
- [0196] Une composition selon l'invention comporte une teneur totale en matière sèche de polymère(s) hydrophile(s) (poly)vinylpyrrolidone supérieure ou égale à 0,5 % en poids, de préférence à 1,0 % en poids, plus préférentiellement à 1,5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0197] La composition selon l'invention comprend de préférence de 0,1 % à 15,0 % en poids, de préférence de 0,5 % à 10,0 % en poids, mieux de 1,0 % à 8,0 % en poids de polymère(s) filmogène(s) hydrophile(s), par rapport au poids total de la composition.
- [0198] De préférence, le (les) polymère(s) hydrophile(s) (poly)vinylpyrrolidone conforme(s) à l'invention est (sont) linéaire(s).
- [0199] En particulier, le (les) polymère(s) hydrophile(s) (poly)vinylpyrrolidone conforme(s) à l'invention est (sont) choisi(s) parmi les polymères statistiques, les copolymères blocs et leur mélange. Par « copolymère bloc », on entend un polymère comprenant au moins 2 blocs ou séquences distinctes, de préférence au moins 3 séquences distinctes.
- [0200] Le (Les) polymère(s) hydrophile(s) (poly)vinylpyrrolidone est (sont) choisi(s) parmi :
 - les homopolymères de (poly)vinylpyrrolidone,
 - les copolymères (poly)vinylpyrrolidone / (poly)vinyl acétate esters,
 - les copolymères (poly)vinylpyrrolidone / (méth)acrylique, leurs sels et leur mélange.
- [0201] A titre d'homopolymères de (poly)vinylpyrrolidone, on peut citer par exemple :
 - le POLYVINYLPIRROLIDONE (2500 g/mol) vendu sous le nom commercial

KOLLIDON 17 PF par la société BASF,

- le POLYVINYLPYRROLIDONE vendu sous le nom commercial LUVISKOL K 30 POUDRE par la société BASF ou encore vendu sous le nom commercial PVP K 30L par la société ISP (ASHLAND),

- le POLYVINYLPYRROLIDONE vendu sous le nom commercial PVP K 90 par la société ISP (ASHLAND).

- [0202] A titre de copolymères (poly)vinylpyrrolidone / (poly)vinyl acétate, on peut citer par exemple le copolymère VINYPYRROLIDONE / ACÉTATE DE VINYLE (60/40) vendu sous le nom commercial LUVISKOL VA 64 POUDRE par la société BASF.

d) Phase grasse liquide

- [0203] Une composition selon l'invention comprend généralement moins de 5,0 % en poids, de préférence moins de 2,0 % en poids d'huile(s) volatile(s) par rapport au poids total de la composition. Dans un mode particulièrement préféré de l'invention, la composition est dépourvue d'huiles volatiles.

- [0204] Par « huile volatile », on entend une huile susceptible de s'évaporer au contact de la peau en moins d'une heure, à température ambiante (20 °C) et pression atmosphérique (760 mm Hg). Plus précisément, une huile volatile présente une vitesse d'évaporation allant de 0,01 à 200 mg/cm².min.

e) Matière colorante

- [0205] Une composition selon l'invention, et notamment celles dédiées au maquillage, comprend généralement au moins une matière colorante comme les matières pulvérulentes, les colorants liposolubles, les colorants hydrosolubles.
- [0206] Les matières colorantes pulvérulentes peuvent être choisies parmi les pigments et les nacres.
- [0207] Les pigments peuvent être blancs ou colorés, minéraux et/ou organiques, enrobés ou non. On peut citer, parmi les pigments minéraux, le dioxyde de titane, éventuellement traité en surface, les oxydes de zirconium, de zinc ou de cérium, ainsi que les oxydes de fer ou de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome et le bleu ferrique. Parmi les pigments organiques, on peut citer le noir de carbone, les pigments de type D & C, et les laques à base de carmin de cochenille, de baryum, strontium, calcium, aluminium.
- [0208] Les nacres peuvent être choisies parmi les pigments nacrés blancs tels que 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.
- [0209] Les colorants liposolubles sont par exemple le rouge Soudan, le D&C Red 17, le

D&C Green 6, le β -carotène, l'huile de soja, le brun Soudan, le D&C Yellow 11, le D&C Violet 2, le D&C Orange 5, le jaune quinoléine, le rocou.

[0210] De préférence, la composition selon l'invention comprend une matière colorante pulvérulente, de préférence de type pigments, en particulier des oxydes métalliques.

[0211] De préférence, une composition selon l'invention comprend en outre de 2,0 % à 25,0 % en poids, de préférence de 3,0 % à 20,0 % en poids, plus particulièrement de 4,0 % à 15,0 % en poids total de matière colorante, par rapport au poids total de la composition.

f) Actifs cosmétiques

[0212] Comme actifs cosmétiques pouvant être utilisés dans les compositions selon l'invention, on peut citer notamment des antioxydants, les conservateurs, les parfums, les neutralisants, les actifs cosmétiques comme par exemple des émoullients, des vitamines et des filtres en particulier solaires, et leurs mélanges.

[0213] Ces additifs peuvent être présents dans la composition en une teneur allant de 0,01 % à 15,0 % en poids, du poids total de la composition.

[0214] Bien entendu, l'homme du métier veillera à choisir les éventuels additifs complémentaires et/ou leur quantité de telle manière que les propriétés avantageuses de la composition selon l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par l'adjonction envisagée.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

a) Extrait sec

[0215] La composition selon l'invention comprend avantageusement une teneur en extrait sec d'au moins 42,0 % en poids, de préférence d'au moins 44,0 % en poids, voire de 45,0 % à 60,0 % en poids par rapport au poids total de la composition.

[0216] Au sens de la présente invention, la « *teneur en extrait sec* », désigne la teneur en matière non volatile.

[0217] La quantité d'extrait sec (abrégié ES) d'une composition selon l'invention est mesurée au moyen d'un dessiccateur à halogène commercial « HALOGEN MOISTURE ANALYZER HR 73 » de chez Mettler TOLEDO. La mesure se fait sur la base de la perte de poids d'un échantillon séché par chauffage halogène et représente donc le pourcentage de matière résiduelle une fois que l'eau et les matières volatiles se sont évaporées.

[0218] Cette technique est parfaitement décrite dans la documentation de l'appareil fournie par Mettler TOLEDO.

[0219] Le protocole de mesure est le suivant :

[0220] On étale environ 2 g de la composition, ci-après l'échantillon, sur une coupelle métallique que l'on introduit dans le dessiccateur à halogène mentionné ci-dessus.

L'échantillon est alors soumis à une température de 105 °C jusqu'à obtenir un poids constant. La Masse Humide de l'échantillon, correspondant à sa masse initiale, et la Masse Sèche de l'échantillon, correspondant à sa masse après chauffage halogène, sont mesurées au moyen d'une balance de précision.

[0221] L'erreur expérimentale liée à la mesure est de l'ordre de plus ou moins 2 %.

[0222] La teneur en Extrait Sec est calculée de la manière suivante :

[Math.1]

$$\text{Teneur en Extrait Sec (exprimée en \% en poids)} = 100 \times \frac{\text{Masse Sèche}}{\text{Masse Humide}}$$

b) Viscosité

[0223] Une composition selon l'invention est avantageusement crémeuse à température ambiante de 20°C.

[0224] Elle se caractérise par une viscosité inférieure à 40 Pa.s, voire de préférence inférieure à 35 Pa.s, voire inférieure à 30 Pa.s, mesurée à la température ambiante de 20 °C à l'aide d'un Rhéomat RM100®.

[0225] De préférence, la viscosité des compositions selon l'invention varie de 2,0 à 40,0 Pa.s, voire de préférence de 2,5 à 35,0 Pa.s, plus particulièrement comprise de 3,0 à 30,0 Pa.s, mesurée à la température ambiante de 20 °C à l'aide d'un Rhéomat RM100®.

[0226] Une telle viscosité est particulièrement avantageuse puisqu'elle est la mieux adaptée au dispositif d'application du mascara et qu'elle permet une utilisation aisée pour le consommateur pour un résultat chargeant.

[0227] La composition peut être fabriquée par les procédés connus, généralement utilisés dans le domaine cosmétique.

[0228] La composition utilisée selon l'invention peut être une composition de maquillage, une base de maquillage, notamment des fibres kératiniques, ou base-coat, une composition à appliquer sur un maquillage, dite encore top-coat, ou bien encore une composition de traitement des fibres kératiniques.

[0229] Plus spécialement, la composition selon l'invention est un mascara.

[0230] De telles compositions sont notamment préparées selon les connaissances générales de l'homme de l'art.

[0231] Les expressions « *compris entre ... et ...* » et « *allant de ... à ...* » doivent se comprendre bornes incluses, sauf si le contraire est spécifié.

[0232] Dans la description et les exemples, sauf indication contraire les pourcentages sont des pourcentages pondéraux. Les pourcentages sont donc exprimés en poids par rapport au poids total de la composition. Les ingrédients sont mélangés, dans l'ordre et dans les conditions facilement déterminées par l'homme de l'art.

[0233] L'invention va maintenant être décrite au moyen d'exemples qui sont présents à

vocation illustrative uniquement et ne doivent pas être interprétés comme des exemples limitatifs de l'invention.

Exemples

- [0234] Des compositions de type mascara conforme à l'invention (compositions 1 à 5) et une composition hors invention (composition 6) ont été préparées comme décrit ci-après.
- [0235] *Préparation de la phase A*
- [0236] Les matières premières ont été soigneusement pesées au préalable en utilisant une balance (précision = 0.01 g). Les ingrédients de la phase A ont été fondus dans un poêlon double enveloppe dans lequel circule une huile dont la température est contrôlée à l'aide d'un bain d'huile thermostaté. La température de consigne a été fixée à 90 °C. Après la fonte totale, le pigment a été introduit sous agitation par un mélangeur Rayneri. L'agitation a été maintenue jusqu'à obtention d'une préparation homogène.
- [0237] *Préparation de la phase B*
- [0238] L'eau a été préalablement chauffée à l'aide d'une bouilloire électrique à 95 °C. Les conservateurs et la base ont été introduites dans l'eau dans un bécher à une température de 80 °C sous agitation à l'aide d'un mélangeur Rayneri.
- [0239] *Emulsification des phases A et B*
- [0240] La phase B a été versée dans la phase A sous agitation pendant 5 minutes à 90 °C à l'aide d'un mélangeur Rayneri. La phase A+B a alors été refroidie jusqu'à température ambiante sous agitation.
- [0241] Le tableau 1 ci-après détaille leurs compositions respectives.
- [0242] Chaque mascara ainsi obtenu a été transféré dans un contenant fermé pour éviter son séchage au contact de l'air. La stabilité des échantillons (l'état de dispersion des corps gras et des pigments ont été évalués au microscope optique) et la viscosité ont été examinées.

[Tableaux1]

	Nom INCI	Référence commerciale	1	2	3	4	5	6 hors invention
A	ALCOOL CETEARYLIQUE (C ₁₆ -C ₂₂) (composé (4))	Lasette O ORAMB de BASF	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	BEHENATE DE BEHENYLE (C ₂₂) (composé (1))	Kester wax K-72 de Koster Keunen	15,00	15,00	15,00	15,00	/	/
	TRIBEHENIN (composé (1))	Synchrowax HRC-PA-(MH) de Croda	/	/	/	/	15,00	21,00
	POLY(ACRYLATE D'ALKYLE) EN C ₂₀₋₃₀ (C ₂₅) (composé (5))	Intelimer IPA 13-6 Polymer de Air Products and Chemicals	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	/
	ACIDE STEARIQUE (composé (2))	Stearic acid 1850 de Southern Acids	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
	OXYDES DE FER	Sumpure Black Iron oxide C33-7001 de Sun	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	POLYVINYL PYRROLIDONE	Polyvinyl pyrrolidone K 30 Poudre de BASF	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	TRIGLYCERIDE D'ACIDE (C ₁₆ -C ₁₈) (composé (6))	DUB TGI 24 de Stearinerie Dubois	5,00	10,00	/	/	5,00	5,00
	POLYBUTENE (composé (6))	Indopol H 100 de Ineos	/	/	5,00	/		
		Indopol H 300 de Ineos	/	/	/	10,00		
B	PHENOXYETHANOL	Protectol PE CO de BASF	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	CHLORPHENESINE	Cosvat L de Kraeber	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	CAPRYLYL GLYCOL	199602 Hydrolite CG de Symrise	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	AMINOMETHYL PROPANEDIOL (composé (3))	AMPD ULTRA PC de Angus (Dow Chemicals)	1	1	1	1	1	1
	EAU (composé (7))		qsp	qsp	qsp	qsp	qsp	qsp
	Viscosité à 24 H (en Pa.s)		8	20,5	2,4	12,3	8,5	Formule très épaisse
	Viscosité après 2 mois à 45 °C (en Pa.s)		7,8	14,2	2,6	12,0	7,1	-

[0243] Les compositions 1 à 5 présentent des performances adéquates pour être utilisées à des fins de soin et/ou de maquillage des cils. Leurs textures sont agréables à l'application. Elles présentent un long playtime. Ainsi, lorsqu'elles sont appliquées sur

des cils, la séparation des cils est préservée même après un grand nombre de coup de brosses.

[0244] En revanche, la composition 6 hors invention possède une texture trop rigide, non compatible avec des propriétés d'étalement telles que recherchées par les utilisateurs. De plus, une telle formulation ne permet pas d'obtenir une composition homogène.

[0245] La stabilité des compositions a été examinée après séjour de deux mois à 45 °C de toutes les compositions précédentes. On compare ensuite la texture de l'échantillon qui a séjourné à 45 °C par rapport à celle de l'échantillon qui est resté à température ambiante.

[0246] Une composition stable est une composition qui conserve sa texture, son homogénéité et dont l'application reste agréable. A l'inverse, une composition est qualifiée d'instable si sa texture est devenue beaucoup plus épaisse, si une séparation de phase apparaît ou si la composition n'est plus agréable à l'application.

[0247] L'ensemble des résultats obtenus sont rapportés dans le tableau 2 suivant :

[Tableaux2]

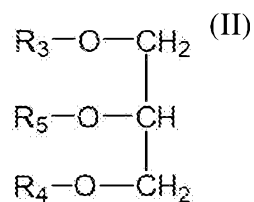
	Composition selon l'invention	Composition selon l'invention	Composition selon l'invention	Composition selon l'invention	Composition selon l'invention	Composition hors invention
	1	2	3	4	5	6
Aspect à l'œil nu	Texture crémeuse	Texture crémeuse	Texture crémeuse	Texture crémeuse	Texture crémeuse	Texture trop rigide
Microscope	Emulsion fine et homogène	Emulsion fine et homogène	Emulsion fine et homogène	Emulsion fine et homogène	Emulsion fine et homogène	/
Stabilité	Stable	Stable	Stable	Stable	Stable	Instable

[0248] Seule la composition 6, ne possédant pas les caractéristiques de l'invention, s'avère instable.

Revendications

- [Revendication 1] Composition, de préférence cosmétique de soin et/ou de maquillage des matières kératiniques, en particulier des cils et/ou des sourcils, comprenant :
- (1) au moins un ester choisi parmi :
 - (i) les monoesters d'acide gras linéaire de formule (I) :

$$R_1-O-R_2^{(I)}$$
 dans laquelle R_1 et R_2 sont linéaires et saturés et possèdent, indépendamment l'un de l'autre, un nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20, avec R_1 représentant un radical acyle, et R_2 représentant un radical alkyle, et
 - (ii) les esters de polyol et d'acide(s) gras, le(s)dit(s) acide(s) gras possédant un nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20,
 - (2) au moins un acide gras possédant de 14 atomes de carbone à moins de 20 atomes de carbone,
 - (3) au moins une base apte à neutraliser au moins partiellement ledit acide gras (2),
 - (4) au moins un alcool gras de préférence choisi parmi les alcools gras en C_{14} - C_{30} , mieux choisi parmi les alcools gras linéaires et saturés en C_{14} - C_{24} , encore mieux en C_{14} - C_{20} ,
 - (5) au moins un polymère semi-cristallin,
 - (6) au moins une huile hydrocarbonée non-volatile, et
 - (7) de l'eau.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication précédente, contenant moins de 5 % en poids, et de préférence moins de 3 % en poids de cires, par rapport au poids total de ladite composition.
- [Revendication 3] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins 5,0 % en poids, de préférence au moins 6,0 % en poids, mieux au moins 7,0 % en poids, en particulier de 6,0 % à 35,0 % en poids, de préférence de 7,0 % à 30,0 % en poids, voire de 8,0 % à 28,0 % en poids total d'ester (1) par rapport au poids total de ladite composition.
- [Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ledit ester (1) est au moins un ester de polyol et d'acide gras (ii) choisi parmi les esters de glycérol et d'acide gras de formule (II) suivante :



dans laquelle R_3 , R_4 et R_5 peuvent représenter, indépendamment les uns des autres, un atome d'hydrogène H ou un radical acyle, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, possédant un nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20, au moins l'un des R_3 , R_4 et/ou R_5 représentant un radical acyle, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, possédant un nombre d'atomes de carbone supérieur ou égal à 20.

- [Revendication 5] Composition selon la revendication précédente, dans laquelle les radicaux R_3 , R_4 et/ou R_5 sont des radicaux acyles possédant un nombre d'atomes de carbone allant de 20 à 30, de préférence de 20 à 24, tels que l'arachidyle ou le béhényle, mieux le béhényle.
- [Revendication 6] Composition selon la revendication 4 ou 5, dans laquelle ledit ester de polyol et d'acide gras (ii) est choisi parmi un triester de glycérol et d'acide(s) gras et un mélange de mono-, di- et tri-esters de glycérol d'acides gras, de préférence choisi parmi le triester de glycérol et d'acide béhénique et un mélange de mono-, di- et tri-esters de glycérol et d'acide béhénique, mieux est le tribéhénine.
- [Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ledit ester (1) est au moins un monoester d'acide gras linéaire de formule (I) dans laquelle R_1 et R_2 sont, respectivement, des radicaux acyles et alkyles possédant le même nombre d'atomes de carbone.
- [Revendication 8] Composition selon la revendication précédente, dans laquelle R_1 et R_2 sont, respectivement, des radicaux acyles et alkyles possédant un nombre d'atomes de carbone variant de 20 à 30, de préférence de 20 à 24.
- [Revendication 9] Composition selon la revendication 7 ou 8, dans laquelle le monoester d'acide gras linéaire (i) est choisi parmi l'arachidate d'arachidyle et le béhénate de béhényle, de préférence le monoester d'acide gras linéaire est le béhénate de béhényle.
- [Revendication 10] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le (les) acide(s) gras (2) est (sont) choisi(s) parmi les acides gras linéaires et les acides gras saturés et leurs mélanges, et de préférence parmi les acides gras linéaires et saturés.

- [Revendication 11] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le (les) acide(s) gras (2) est (sont) choisi(s) parmi l'acide stéarique, l'acide palmitique, et leurs mélanges, et de préférence comprend au moins l'acide stéarique.
- [Revendication 12] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins 3,0 % en poids, en particulier de 3,5 % à 20,0 % en poids, de préférence de 4,0 % à 20,0 % en poids, mieux de 4,5 % à 15,0 % en poids, encore mieux de 5,0 % à 15,0 % en poids total d'acide gras (2), en particulier d'acide stéarique, par rapport au poids total de ladite composition.
- [Revendication 13] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la base (3) est au moins une base organique, en particulier choisie parmi les dérivés d'alcanolamine, notamment choisie parmi la triéthanolamine, l'aminométhyl propanol, l'aminométhyl propanediol et leurs mélanges, et de préférence est au moins l'aminométhyl propanediol.
- [Revendication 14] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins 0,1 % en poids, mieux au moins 0,15 % en poids de base(s) (3), notamment de 0,2 % à 3,0 % en poids, de préférence de 0,3 % à 2,0 % en poids total de base(s) (3), par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 15] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins un alcool gras (4) choisi parmi l'alcool cétylique (en C₁₆), l'alcool stéarique (en C₁₈) et leurs mélanges, et de préférence est un mélange d'alcool cétylique et d'alcool stéarique.
- [Revendication 16] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins de 1,0 % à 20,0 % en poids, de préférence de 2,0 % à 15,0 % en poids, et encore plus particulièrement de 3,0 % à 10,0 % en poids d'alcool(s) gras (4), par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 17] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le (les) polymère(s) semi-cristallin(s) (5) est (sont) issu(s) d'un monomère à chaîne cristallisable choisi(s) parmi les (méth)acrylates d'alkyle saturés en C₁₀ à C₃₀, et plus particulièrement parmi les poly(acrylate de stéaryle), les poly(acrylate de béhényle) et leurs mélanges.
- [Revendication 18] Composition selon la revendication précédente, dans laquelle le (les) polymère(s) semi-cristallin (5) est au moins un poly(acrylate de

béhényle).

- [Revendication 19] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins 2,0 % en poids et de préférence de 3,0 % à 20,0 % en poids, mieux de 4,0 % à 15,0 % en poids, voire de 5,0 % à 15,0 % en poids total de polymère(s) semi-cristallin(s) (5), par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 20] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins une huile hydrocarbonée non-volatile (6) qui possède une masse molaire allant de 650 g.mol⁻¹ à 7500 g.mol⁻¹, et de préférence de 750 g.mol⁻¹ à 7500 g.mol⁻¹.
- [Revendication 21] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant entre 0,1 % et 20 % en poids, de préférence entre 0,5 % et 10 % en poids, encore mieux entre 1 % et 8 % en poids d'huile(s) non-volatile(s) (6), par rapport au poids total de ladite composition.
- [Revendication 22] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dont la teneur en extrait sec est d'au moins 42,0 % en poids, de préférence d'au moins 44,0 % en poids, voire de 45,0 % à 60,0 % en poids, par rapport au poids total de ladite composition.
- [Revendication 23] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins 30 % en poids, mieux au moins 40 % en poids, voire une teneur de 50 % à 60 % en poids d'eau (7), par rapport au poids total de ladite composition.
- [Revendication 24] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant moins de 5,0 % en poids, de préférence moins de 2,0 % en poids d'huile(s) volatile(s), par rapport au poids total de ladite composition, encore mieux la composition est dépourvue d'huiles volatiles.
- [Revendication 25] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant moins de 5,0 % en poids, de préférence moins de 2,0 % en poids de tensioactifs non ioniques de HLB, mesuré à 25 °C, supérieur ou égal à 7, par rapport au poids total de ladite composition, encore mieux la composition est dépourvue de tensioactifs non ioniques de HLB, mesuré à 25 °C, supérieur ou égal à 7.
- [Revendication 26] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins un polymère hydrophile polyvinylpyrrolidone.
- [Revendication 27] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins une matière colorante pulvérulente, de préférence de type pigments, par exemple des oxydes métalliques.
- [Revendication 28] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes,

comprenant en outre de 2,0 % à 25,0 % en poids, de préférence de 3,0 % à 20,0 % en poids, plus particulièrement de 4,0 % à 15,0 % en poids total de matière colorante, par rapport au poids total de ladite composition.

[Revendication 29] Procédé notamment cosmétique de soin et/ou maquillage des matières kératiniques, en particulier des cils et/ou des sourcils, comprenant au moins une étape consistant à appliquer sur lesdites matières kératiniques, en particulier les cils et/ou les sourcils, une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 28.

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 862499
FR 1873835

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		
A	TULLOCH A P: "The composition of beeswax and other waxes secreted by insects", LIPIDS, SPRINGER-VERLAG, BERLIN/HEIDELBERG, vol. 5, no. 2, 1 février 1970 (1970-02-01), pages 247-258, XP035174869, ISSN: 1558-9307, DOI: 10.1007/BF02532476 * page 251 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 septembre 2019		Vayssié, Stéphane	
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			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1873835 FA 862499**

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 **25-09-2019**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2010307522 A1	09-12-2010	CN 1568923 A	26-01-2005
		EP 1466579 A2	13-10-2004
		FR 2853528 A1	15-10-2004
		JP 2004315526 A	11-11-2004
		KR 20040089529 A	21-10-2004
		US 2005031656 A1	10-02-2005
		US 2010307522 A1	09-12-2010

WO 2013117550 A2	15-08-2013	FR 2986426 A1	09-08-2013
		WO 2013117550 A2	15-08-2013
