

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

①① N° de publication : **3 099 700**

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

②① N° d'enregistrement national : **19 09118**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **A 61 K 8/34** (2019.01), A 61 K 8/92, A 61 K 8/60,  
A 61 K 8/85, A 61 K 8/86, A 61 K 8/41, A 61 K 8/36, A 61 K  
8/04, A 61 Q 19/04

①②

## BREVET D'INVENTION

**B1**

⑤④ Composition à usage topique anhydre se présentant sous la forme d'une phase dispersée à base d'au moins un diol court dans une phase grasse continue.

②② Date de dépôt : 09.08.19.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 12.02.21 Bulletin 21/06.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 24.09.21 Bulletin 21/38.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *SOCIETE D'EXPLOITATION DE  
PRODUITS POUR LES INDUSTRIES CHIMIQUES -  
SEPPIC Société anonyme* — FR.

⑦② Inventeur(s) : DENIS Alice, SIGURANI Séverine et  
BULCOURT Catherine.

⑦③ Titulaire(s) : *SOCIETE D'EXPLOITATION DE  
PRODUITS POUR LES INDUSTRIES CHIMIQUES -  
SEPPIC Société anonyme.*

⑦④ Mandataire(s) : L'AIR LIQUIDE S.A..

**FR 3 099 700 - B1**



## Description

### **Titre de l'invention : Composition à usage topique anhydre se présentant sous la forme d'une phase dispersée à base d'au moins un diol court dans une phase grasse continue**

- [0001] La présente invention a pour objet de nouvelles compositions se présentant sous la forme d'une dispersion d'une phase gélifiée, comportant au moins un diol constitué de trois à huit atomes de carbone, dans une phase huileuse, ainsi que leurs utilisations en cosmétique, en pharmacie dans l'industrie textile, et dans l'industrie papetière.
- [0002] Les compositions cosmétiques, dermocosmétiques, dermatopharmaceutiques et pharmaceutiques peuvent se présenter sous forme de solutions aqueuses, d'émulsions, de poudres.
- [0003] Une émulsion est un mélange initialement hétérogène de deux substances liquides non miscibles entre elles, les deux substances étant nommées « phases ». Ledit mélange devient macroscopiquement homogène par une opération extérieure comme par exemple une agitation mécanique avec une vitesse et un mobile adapté, ou l'ajout d'une substance amphiphile nommée tensioactif. Lorsque présenté sous forme macroscopiquement homogène, le mélange est constitué par une phase discontinue, dispersée dans l'autre phase qui est dite « phase continue ».
- [0004] Les émulsions sont particulièrement des formes privilégiées car elle permettent de véhiculer à la fois les substances hydrosolubles et des substances liposolubles qui sont couramment utilisées dans ces applications. On distingue les émulsions huile-dans-eau (H/E) dont la phase continue est constituée par une phase hydrophile, généralement une phase aqueuse, et la phase dispersée par une phase grasse lipophile, et les émulsions eau-dans-huile (E/H) dont la phase continue est constituée par une phase grasse lipophile et la phase dispersée par une phase hydrophile, généralement une phase aqueuse.
- [0005] Les émulsions huile-dans-eau sont intrinsèquement plus stables que les émulsions eau-dans-huile ; les émulsions eau-dans-huile présentent néanmoins de nombreux avantages. En effet, la séparation entre les gouttelettes d'eau réduit la possibilité de prolifération de micro-organismes. De plus, l'utilisation d'agents conservateurs, qui est essentielle lorsque la phase continue est aqueuse, peut être évitée, ou amoindrie, lorsque la phase continue est grasse. Les émulsions eau-dans-huile sont bien moins sensibles à une température basse que les émulsions huile-dans-eau. Enfin, pour des applications topiques à usage cosmétique, la demande de brevet Européen publiée sous le numéro EP 1961455 A1 divulgue qu'une phase continue huileuse permet de recouvrir la peau après application de l'émulsion eau-dans-huile, ce qui la protège de la

déshydratation et contre des substances externes, en formant un film huileux persistant permettant ainsi de traiter les peaux sèches.

- [0006] Les solutions proposées dans l'art antérieur pour préparer des émulsions dermatologiques se présentant sous la forme eau-dans-huile ne sont pas satisfaisantes car soit les dérivés siliconés employés sont volatils et peuvent présenter des effets néfastes envers l'environnement et les utilisateurs, soit les dérivés siliconés employés sont peu volatils et ils confèrent alors des propriétés sensorielles déplaisantes après application topique, comme par exemple des sensations de collant sur la peau.
- [0007] La demande de brevet européen publiée sous le numéro EP 1.459 801 A2 et la demande internationale de brevet publiée sous le numéro WO2014167200A1, divulguent la préparation d'émulsions eau-dans-huile comprenant, pour 100% de leurs masses, de 60% à 98% massique de phase aqueuse gélifiée grâce à la présence en son sein, d'un polyélectrolyte réticulé, permettent de résoudre partiellement le problème technique. En effet, les émulsions eau-dans-huile obtenues se caractérisent par une meilleure rémanence une fois appliquées sur la peau permettant de résister à la sueur, à l'eau de baignade ou de pluie. Cependant, dans une démarche d'amélioration permanente, les recherches s'orientent vers la préparation de formes galéniques encore plus résistantes à l'eau, à la sueur, permettant également de véhiculer plusieurs principes actifs, cosmétiques ou pharmaceutiques soit partiellement insolubles soit instables en milieu aqueux.
- [0008] C'est pourquoi les inventeurs ont cherché à développer de nouvelles émulsions dont la phase continue est huileuse et la phase dispersée est polaire mais non aqueuse, exempte d'eau ajoutée, et qui ne présentent pas les inconvénients exposés ci-dessus, qui restent homogènes à température ambiante (supérieure ou égale à 20°C et inférieure ou égale à 25°C) et à 45°C après un stockage d'au minimum trois mois.
- [0009] Une solution de la présente invention est une composition (E1) à usage topique comprenant une phase gélifiée (A1) dispersée dans une phase continue (A2), avec :
- [0010] – la phase gélifiée (A1) comprenant au moins un diol comportant de trois à huit atomes et représenté soit par la formule (I<sub>a</sub>) :
- [0011]  $R^a_1-C(R^b_1)(OH)-C(OH)(R^c_1)(R^d_1)$  (I<sub>a</sub>),
- [0012] dans laquelle chacun des radicaux R<sup>a</sup><sub>1</sub>, R<sup>b</sup><sub>1</sub>, R<sup>c</sup><sub>1</sub> et R<sup>d</sup><sub>1</sub> représentent indépendamment les uns des autres, un atome d'hydrogène ou radical aliphatique saturé comportant de un à cinq atomes de carbone, soit par la formule (I<sub>b</sub>) :
- [0013]  $R^a_1-C(R^b_1)(OH)-[C(R^e_1)(R^f_1)]_t-C(OH)(R^c_1)(R^d_1)$  (I<sub>b</sub>),
- [0014] dans laquelle t est égal à un, deux ou trois, chacun des radicaux R<sup>a</sup><sub>1</sub>, R<sup>b</sup><sub>1</sub>, R<sup>c</sup><sub>1</sub>, R<sup>d</sup><sub>1</sub>, R<sup>e</sup><sub>1</sub> et R<sup>f</sup><sub>1</sub> représentent indépendamment les uns des autres, un atome d'hydrogène ou radical aliphatique saturé comportant de un à cinq atomes de carbone, étant entendu que l'un au moins des radicaux R<sup>a</sup><sub>1</sub> ou R<sup>b</sup><sub>1</sub> et/ou l'un au moins des radicaux R<sup>c</sup><sub>1</sub> ou R<sup>d</sup><sub>1</sub>

ne représentent pas un atome d'hydrogène, et

- [0015] – une phase grasse (A2) comprenant au moins une huile, au moins un agent tensioactif émulsionnant (S1) et au moins un agent tensioactif émulsionnant (S2).
- [0016] De préférence, ladite composition (E1) comprend pour 100% de sa masse :
- [0017] – de 60 à 98% massique, de préférence de 60% à 95% massique, et encore plus préférentiellement de 60% à 90% massique de la phase gélifiée (A1), et
- [0018] – de 2% à 40% massique, de préférence de 5% à 40% massique, et encore plus préférentiellement de 10% à 40% massique de la phase grasse (A2).
- [0019] L'agent tensioactif émulsionnant (S1) est de préférence sélectionné parmi les éléments du groupe constitué par les compositions d'alkylpolyglycosides, les compositions d'alkylpolyglycosides et d'alcools gras, et l'agent tensioactif émulsionnant (S2) est de préférence sélectionné parmi les éléments du groupe constitué par les esters de polyglycérols, les esters de polyglycérols alcoxylés, les polyhydroxystéarates de polyglycols, les polyhydroxystéarates de polyglycérols, les polyhydroxystéarates de polyglycérols alcoxylés.
- [0020] L'expression "à usage topique" utilisée dans la définition de la composition (E1) selon l'invention se présentant sous la forme d'une dispersion d'une phase gélifiée (A1) dans une phase continue (A2) et telle que définie ci-dessus, signifie que ladite composition (E1) est mise en œuvre par application sur la peau, les cheveux, le cuir chevelu ou les lèvres, qu'il s'agisse d'une application directe dans le cas d'une composition cosmétique, dermo-cosmétique, dermo-pharmaceutique ou pharmaceutique ou d'une application indirecte par exemple dans le cas d'un produit d'hygiène corporelle sous forme de lingette en textile ou en papier ou de produits sanitaires destinés à être en contact avec la peau ou les lèvres.
- [0021] Par « phase gélifiée (A1) » on désigne au sens de la présente invention une phase homogène caractérisée en ce que la viscosité dynamique de ladite phase (A1), mesurée à une température de 20°C et à l'aide d'un viscosimètre Brookfield de type LVT à une vitesse de 6 tours/minute, est supérieure ou égale à 1 000 mPa.s et inférieure ou égale à 100 000 mPa.s, plus particulièrement supérieure ou égale à 10 000 mPa.s et inférieure ou égale à 100 000 mPa.s.
- [0022] Selon le cas la composition selon l'invention peut présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :
- [0023] – la phase gélifiée (A1) comprend pour 100% de sa masse de 0,5% à 10% massique d'un polyélectrolyte anionique réticulé (PA1), de 90% à 99,5% massique au moins un diol comportant de trois à huit atomes et représenté soit par la formule (I<sub>a</sub>) telle que définie ci-dessus, soit par la formule (I<sub>b</sub>) telle que définie ci-dessus. Notons que de préférence, la phase gélifiée (A1) comprend pour 100% de sa masse de 0,5% à 8,5% massique, plus particulièrement de

0,5% à 7% massique d'un polyélectrolyte anionique réticulé (PA1) et de 91,5% à 99,5% massique, plus particulièrement de 93% à 99,5% massique d'au moins un diol comportant de trois à huit atomes et représenté soit par la formule (Ia) telle que définie ci-dessus, soit par la formule (Ib) telle que définie ci-dessus.

- ledit diol comporte de trois à huit atomes et est représenté soit par la formule (Ia), soit par la formule (Ib), est choisi parmi le 1,2-propanediol, le 1,2-butanediol, le 1,3-butanediol, le 1,2-pentanediol, le 1,2-hexanediol, le 1,2-octanediol, le 2,3-butanediol, le 2,3-pentanediol, le 2,3-hexanediol, le 2,5-hexanediol ou le 2-méthyl 2,4-pentanediol.
- ledit diol comporte de trois à huit atomes et est représenté soit par la formule (Ia), soit par la formule (Ib), est choisi parmi le 1,2-propanediol, le 1,2-butanediol, le 1,3-butanediol, le 1,2-pentanediol, le 1,2-hexanediol ou le 2-méthyl 2,4-pentanediol.
- le polyélectrolyte anionique réticulé (PA1) comprend une proportion supérieure ou égale à 25% molaire d'unités monomériques issues de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propanesulfonique sous forme acide libre ou partiellement ou totalement salifiée,
- l'agent tensioactif émulsionnant ( $S_1$ ) consiste en au moins une composition ( $C_1$ ) d'alkylpolyglycosides représentée par la formule (VII) :

[0024]  $R_1-O-(G)_x-H$  (VII)

[0025] dans laquelle x représente un nombre décimal compris entre 1,05 et 2,5, G représente le radical glucosyl ou  $\alpha,\beta$ -D-glucopyranosyl, obtenu à partir de la suppression du groupe hydroxyl hémiacétal du  $\alpha,\beta$ -D-glucopyranose, et  $R_1$  représente un radical choisi parmi les éléments du groupe constitué par le radical n-dodécyle, n-tétradécyle, n-hexadécyle, n-octadécyle, n-eicosyle et n-béhényle, ladite composition ( $C_1$ ) consistant en un mélange de composés représentés par les formules (VII<sub>1</sub>), (VII<sub>2</sub>), (VII<sub>3</sub>), (VII<sub>4</sub>) et (VII<sub>5</sub>) :

[0026]  $R_1-O-(G)_1-H$  (VII<sub>1</sub>)

[0027]  $R_1-O-(G)_2-H$  (VII<sub>2</sub>)

[0028]  $R_1-O-(G)_3-H$  (VII<sub>3</sub>)

[0029]  $R_1-O-(G)_4-H$  (VII<sub>4</sub>)

[0030]  $R_1-O-(G)_5-H$  (VII<sub>5</sub>),

[0031] dans les proportions molaires respectives  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$ ,  $a_4$  et  $a_5$ , telles que la somme  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$  est égale à 1 et que la somme  $a_1 + 2a_2 + 3a_3 + 4a_4 + 5a_5$  est égale à x.

[0032] – l'agent tensioactif émulsionnant ( $S_1$ ) consiste en au moins une composition ( $C_2$ ) comprenant pour 100% de sa masse :

[0033] • de 10 % à 50 % massique d'au moins une composition d'alkylpolyglycosides

(C<sub>1</sub>) représentée par la formule (VII) :

[0034] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>x</sub>-H (VII),

[0035] dans laquelle x représente un nombre décimal compris entre 1,05 et 2,5, G représente le radical glucosyl ou α,β-D-glucopyranosyl, obtenu à partir de la suppression du groupe hydroxyl hémiacétal du α,β-D-glucopyranose, et R<sub>1</sub> représente un radical choisi parmi les éléments du groupe constitué par le radical n-dodécyle, n-tétradécyle, n-hexadécyle, n-octadécyle, n-eicosyle et n-béhényle, ladite composition consistant en un mélange de composés représentés par les formules (VII<sub>1</sub>), (VII<sub>2</sub>), (VII<sub>3</sub>), (VII<sub>4</sub>) et (VII<sub>5</sub>) :

[0036] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>1</sub>-H (VII<sub>1</sub>)

R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>2</sub>-H (VII<sub>2</sub>)

R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>3</sub>-H (VII<sub>3</sub>)

R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>4</sub>-H (VII<sub>4</sub>)

R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>5</sub>-H (VII<sub>5</sub>)

dans les proportions molaires respectives a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>, a<sub>3</sub>, a<sub>4</sub> et a<sub>5</sub>, telles que la somme a<sub>1</sub> + a<sub>2</sub> + a<sub>3</sub> + a<sub>4</sub> + a<sub>5</sub> est égale à 1 et que la somme a<sub>1</sub> + 2a<sub>2</sub> + 3a<sub>3</sub> + 4a<sub>4</sub> + 5a<sub>5</sub> est égale à x ; et

[0037] • de 90% à 50% massique d'au moins un alcool gras de formule (VIII) :

[0038] R''<sub>1</sub>-OH (VIII),

[0039] dans laquelle R''<sub>1</sub> représente un radical choisi parmi les éléments du groupe constitué par le radical n-dodécyle, n-tétradécyle, n-hexadécyle, n-octadécyle, n-eicosyle et n-béhényle, et avec R''<sub>1</sub> identique ou différent de R<sub>1</sub>,

[0040] – l'agent tensioactif émulsionnant (S<sub>1</sub>) consiste en au moins une composition (C'<sub>1</sub>) d'alkylpolyglycosides représentée par la formule (IX) :

[0041] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>x</sub>-H (IX)

[0042] dans laquelle x représente un nombre décimal compris entre 1,05 et 2,5, G représente le reste du xylose, et R<sub>1</sub> représente le radical 2-octyl dodécyle, ladite composition (C'<sub>1</sub>) consistant en un mélange de composés représentés par les formules (IX<sub>1</sub>), (IX<sub>2</sub>), (IX<sub>3</sub>), (IX<sub>4</sub>) et (IX<sub>5</sub>) :

[0043] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>1</sub>-H (IX<sub>1</sub>)

[0044] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>2</sub>-H (IX<sub>2</sub>)

[0045] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>3</sub>-H (IX<sub>3</sub>)

[0046] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>4</sub>-H (IX<sub>4</sub>)

[0047] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>5</sub>-H (IX<sub>5</sub>)

[0048] dans les proportions molaires respectives a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>, a<sub>3</sub>, a<sub>4</sub> et a<sub>5</sub>, telles que la somme a<sub>1</sub> + a<sub>2</sub> + a<sub>3</sub> + a<sub>4</sub> + a<sub>5</sub> est égale à 1 et que la somme a<sub>1</sub> + 2a<sub>2</sub> + 3a<sub>3</sub> + 4a<sub>4</sub> + 5a<sub>5</sub> est égale à x.

[0049] – ledit système émulsionnant (S) consiste en une composition (C'<sub>2</sub>) comprenant pour 100% de sa masse :

[0050] • De 10 % à 50 % massique d'au moins une composition d'alkylpolyglycosides

(C'1) représentée par la formule (X) :

[0051]  $R_1-O-(G)_x-H$  (X)

[0052] dans laquelle x représente un nombre décimal compris entre 1,05 et 2,5, G représente le reste du xylose et  $R_1$  représente le radical 2-octyl dodécyle, ladite composition consistant en un mélange de composés représentés par les formules (X<sub>1</sub>), (X<sub>2</sub>), (X<sub>3</sub>), (X<sub>4</sub>) et (X<sub>5</sub>) :

[0053]  $R_1-O-(G)_1-H$  (X<sub>1</sub>)

[0054]  $R_1-O-(G)_2-H$  (X<sub>2</sub>)

[0055]  $R_1-O-(G)_3-H$  (X<sub>3</sub>)

[0056]  $R_1-O-(G)_4-H$  (X<sub>4</sub>)

[0057]  $R_1-O-(G)_5-H$  (X<sub>5</sub>)

[0058] dans les proportions molaires respectives  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$ ,  $a_4$  et  $a_5$ , telles que la somme  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$  est égale à 1 et que la somme  $a_1 + 2a_2 + 3a_3 + 4a_4 + 5a_5$  est égale à x ; et

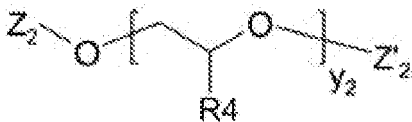
[0059] • De 90% à 50% massique d'au moins un alcool gras de formule (XI) :

[0060]  $R''''_1-OH$  (XI),

[0061] dans laquelle  $R''''_1$  représente le radical 2-octyl dodécyle.

[0062] – l'agent tensioactif émulsionnant (S<sub>2</sub>) consiste en au moins un polyhydroxystéarate de polyglycols représenté par la formule (XII) :

[0063] [Chem.1]



(XII)

[0064] dans laquelle  $y_2$  représente un nombre entier supérieur ou égal à 2 et inférieur ou égal à 50,  $R_4$  représente l'atome d'hydrogène, le radical méthyle ou le radical éthyle,  $Z_2$  représente un radical de formule (XIII) :

[0065] [Chem.2]



(XIII),

[0066] dans laquelle  $y'_2$  représente un nombre entier supérieur ou égal à 0 et inférieur ou égal à 10, plus particulièrement supérieur ou égal à 1 et inférieur ou égal à 10,  $Z'_2$  représente un radical de formule (XIII) telle que définie ci-dessus, avec  $Z'_2$  identique ou différent de  $Z_2$ , ou l'atome d'hydrogène.

[0067] – ladite composition (E1) à usage topique comprend un ou plusieurs composés

auxiliaires choisi parmi les tensioactifs moussants et/ou détergents, les tensioactifs épaississants et/ou gélifiants, les agents épaississants et/ou gélifiants, les agents stabilisants, les composés filmogènes, les solvants et cosolvants, les agents hydrotropes, les agents plastifiants, les agents émulsionnants et co-émulsionnants, les agents opacifiants, les agents auto-bronzants, les agents nacrants, les agents surgraissants, les séquestrants, les agents chélatants, les agents antioxydants, les parfums, les huiles essentielles, les agents conservateurs, les agents conditionneurs, les agents déodorants, les agents blanchissants destinés à la décoloration des poils et de la peau, les principes actifs destinés à apporter une action traitante et/ou protectrice vis à vis de la peau ou des cheveux, les filtres solaires, les charges minérales ou les pigments, les particules procurant un effet visuel ou destinées à l'encapsulation d'actifs, les particules exfoliantes, les agents de texture, les azurants optiques, les répulsifs pour les insectes. De manière générale, la composition (E1) à usage topique selon l'invention peut comprendre des excipients et/ou des principes actifs habituellement mis en œuvre dans le domaine des formulations à usage topique, en particulier cosmétique, dermocosmétique, pharmaceutique ou dermopharmaceutique.

- [0068] – ladite composition comprend, pour 100% de sa masse, une proportion comprise entre 0,5% massique et 10% massique d'un ou plusieurs agents auto-bronzant. De préférence, ledit agent auto-bronzant sera choisi parmi les éléments du groupe constitué par la dihydroxyacétone, l'érythrulose, le glycéraldéhyde, l'isatine, l'alloxane, la ninhydrine, l'aldehyde mésotartrique, et de préférence parmi la dihydroxyacétone et l'érythrulose. Ainsi ladite composition comprenant l'auto-bronzant sera de préférence utilisée pour bronzer et/ou brunir artificiellement la peau humaine et la présente invention aura également pour objet un procédé de traitement cosmétique pour bronzer et/ou brunir artificiellement la peau humaine comprenant au moins une étape d'application sur ladite peau humaine de la composition (E1) ci-dessus.
- [0069] La présente invention a également pour objet l'utilisation de la composition (E<sub>1</sub>) telle que définie ci-dessus, pour le traitement cosmétique de la peau, des cheveux, du cuir chevelu et/ou des lèvres.
- [0070] De préférence ladite composition (E1) sera une composition pour nettoyer, protéger ou soigner la peau, les cheveux, le cuir chevelu ou les lèvres.
- [0071] De préférence, la phase grasse (A2) comprend pour 100% de sa masse :
- [0072] – de 1,25% à 25% massique, plus particulièrement de 1,25% à 20% massique d'un système émulsionnant (S) comprenant pour 100% massique dudit système émulsionnant (S) :

- [0073] • de 12% à 88% massique, plus particulièrement de 15% à 85% massique, et encore plus particulièrement de 20% massique à 85% massique d'au moins un agent tensioactif émulsionnant (S1), et
  - de 12% à 88% massique, plus particulièrement de 15% à 85% massique, et encore plus particulièrement de 20% massique à 85% massique d'au moins un agent tensioactif émulsionnant (S2);
- [0074] – de 75% à 98,75% massique, plus particulièrement de 80% à 98,75% massique, et encore plus particulièrement de 82% à 98,75% massique d'au moins une huile et optionnellement d'au moins une cire.
- [0075] Par huile, on désigne un composé et/ou un mélange de composés insoluble dans l'eau, et liquide à 25°C, et plus particulièrement :
- [0076] – Les alcanes linéaires comportant de onze à dix-neuf atomes de carbone ;
- [0077] – Les alcanes ramifiés, comportant de sept à quarante atomes de carbone, comme l'isododécane, l'isopentadécane, l'isohexadécane, l'isoheptadécane, l'isooctadécane, l'isononadécane ou l'isoeicosane), ou des mélanges de certains d'entre eux comme ceux cités ci-après et identifiés par leur nom INCI : C<sub>7-8</sub> isoparaffin, C<sub>8-9</sub> isoparaffin, C<sub>9-11</sub> isoparaffin, C<sub>9-12</sub> isoparaffin, C<sub>9-13</sub> isoparaffin, C<sub>9-14</sub> isoparaffin, C<sub>9-16</sub> isoparaffin, C<sub>10-11</sub> isoparaffin, C<sub>10-12</sub> isoparaffin, C<sub>10-13</sub> isoparaffin, C<sub>11-12</sub> isoparaffin, C<sub>11-13</sub> isoparaffin, C<sub>11-14</sub> isoparaffin, C<sub>12-14</sub> isoparaffin, C<sub>12-20</sub> isoparaffin, C<sub>13-14</sub> isoparaffin, C<sub>13-16</sub> isoparaffin ;
- [0078] – Les cyclo-alcanes optionnellement substitués par un ou plusieurs radicaux alkyles linéaires ou ramifiés ;
- [0079] – Les huiles blanches minérales, comme celles commercialisées sous les noms suivants : Marcol™52, Marcol™82, Drakeol™6VR, Eolane™130, Eolane™150 ;
- [0080] – L'hémisqualane (ou 2,6,10-trimethyl- dodécane ; numéro CAS : 3891-98-3), le squalane (ou 2,6,10,15,19,23-hexamethyltetracosane), le polyisobutène hydrogéné ou le polydécène hydrogéné ;
- [0081] – Les mélanges d'alcanes comportant de 15 à 19 atomes de carbone, lesdits alcanes étant des alcanes linéaires, des alcanes ramifiés et des cyclo-alcanes, et plus particulièrement le mélange (M<sub>1</sub>) qui comprend pour 100% de sa masse, une proportion massique en alcanes ramifiés supérieure ou égale à 90% et inférieure ou égale à 100% ; une proportion massique en alcanes linéaires supérieure ou égale à 0% et inférieure ou égale à 9%, et plus particulièrement inférieure à 5% et une proportion massique en cyclo-alcanes supérieure ou égale à 0% et inférieure ou égale à 1%, par exemple les mélanges commercialisés sous les noms Emogreen™L15 ou Emogreen™L19 ;
- [0082] – Les éthers d'alcool gras de formule (II) :

[0083]  $Z_1-O-Z_2$  (II),

[0084] dans laquelle  $Z_1$  et  $Z_2$  identiques ou différents, représentent un radical alkyle linéaire ou ramifié comportant de cinq à dix-huit atomes de carbone, par exemple les dioctyl éther, didécyl éther, didodécyl éther, dodécyl octyl éther, dihexadécyl éther, (1,3-diméthyl butyl) tétradécyl éther, (1,3-diméthyl butyl) hexadécyl éther, le bis(1,3-diméthyl butyl) éther ou le dihexyl éther.

[0085] – Les mono-esters d'acides gras et d'alcools de formule (III) :

[0086]  $R'_1-(C=O)-O-R'_2$  (III),

[0087] dans laquelle  $R'_1-(C=O)$  représente un radical acyle, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comportant de huit à vingt-quatre atomes de carbone, et  $R'_2$  représente, indépendamment de  $R'_1$ , une chaîne hydrocarbonée saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée comportant de un à vingt-quatre atomes de carbone, par exemple les laurate de méthyle, laurate d'éthyle, laurate de propyle, laurate d'isopropyle, laurate de butyle, laurate de 2-butyle, laurate d'hexyle, cocoate de méthyle, cocoate d'éthyle, cocoate de propyle, cocoate d'isopropyle, cocoate de butyle, cocoate de 2-butyle, cocoate d'hexyle, myristate de méthyle, myristate d'éthyle, myristate de propyle, le myristate d'isopropyle, le myristate de butyle, le myristate de 2-butyle, le myristate d'hexyle, le myristate d'octyle, le palmitate de méthyle, le palmitate d'éthyle, le palmitate de propyle, le palmitate d'isopropyle, le palmitate de butyle, le palmitate de 2-butyle, le palmitate d'hexyle, le palmitate d'octyle, l'oléate de méthyle, l'oléate d'éthyle, l'oléate de propyle, l'oléate d'isopropyle, l'oléate de butyle, l'oléate de 2-butyle, l'oléate d'hexyle, l'oléate d'octyle, le stéarate de méthyle, le stéarate d'éthyle, le stéarate de propyle, le stéarate d'isopropyle, le stéarate de butyle, le stéarate de 2-butyle, le stéarate d'hexyle, le stéarate d'octyle, l'isostéarate de méthyle, l'isostéarate d'éthyle, l'isostéarate de propyle, l'isostéarate d'isopropyle, l'isostéarate de butyle, l'isostéarate de 2-butyle, l'isostéarate d'hexyle, l'isostéarate d'isostéaryle ;

[0088] – Les di-esters d'acides gras et de glycérol de formule (IV) et de formule (V) :

[0089]  $R'_3-(C=O)-O-CH_2-CH(OH)-CH_2-O-(C=O)-R'_4$  (IV)

[0090]  $R'_5-(C=O)-O-CH_2-CH[O-(C=O)-R'_6]-CH_2-OH$  (V),

[0091] formules (IV) (V) dans lesquelles  $R'_3-(C=O)$ ,  $R'_4-(C=O)$ ,  $R'_5-(C=O)$ ,  $R'_6-(C=O)$ , identiques ou différents, représentent un groupement acyle, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comportant de huit à vingt-quatre atomes de carbone ;

[0092] – Les tri-esters d'acides gras et de glycérol de formule (VI) :

[0093]  $R'_7-(C=O)-O-CH_2-CH[O-(C=O)-R''_8]-CH_2-O-(C=O)-R''_9$  (VI),

[0094] dans laquelle  $R'_7-(C=O)$ ,  $R'_8-(C=O)$  et  $R'_9-(C=O)$ , identiques ou différents, représentent un groupement acyle, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comportant de huit à vingt-quatre atomes de carbone.

[0095] – Les huiles végétales, telles que le phytosqualane, l'huile d'amandes douces,

l'huile de coprah, l'huile de ricin, l'huile de jojoba, l'huile d'olive, l'huile de colza, l'huile d'arachide, l'huile de tournesol, l'huile de germes de blé, l'huile de germes de maïs, l'huile de soja, l'huile de coton, l'huile de luzerne, l'huile de pavot, l'huile de potiron, l'huile d'onagre, l'huile de millet, l'huile d'orge, l'huile de seigle, l'huile de carthame, l'huile de bancoulier, l'huile de passiflore, l'huile de noisette, l'huile de palme, le beurre de karité, l'huile de noyau d'abricot, l'huile de calophyllum, l'huile de sysymbrium, l'huile d'avocat, l'huile de calendula, les huiles issues de fleurs ou de légumes ;

[0096] – Les huiles végétales éthoxylées.

[0097] De préférence, la composition selon l'invention comprend au moins une huile choisie parmi les éléments du groupe constitué par l'huile de ricin, les huiles de paraffine, le cocoyl caprylate/caprates, le myristate d'isopropyle, le capric caprylic triglycéride.

[0098] La phase grasse (A2) comprend optionnellement de la cire. Cette dernière est plus particulièrement choisie parmi la cire d'abeille, la cire de carnauba, la cire de candelilla, la cire d'ouricoury, la cire du Japon, la cire de fibre de liège, la cire de canne à sucre, les cires de paraffines, les cires de lignite, les cires microcristallines, la cire de lanoline; l'ozokérite; la cire de polyéthylène; les cires de silicone ; les cires végétales ; les alcools gras et les acides gras solides à température ambiante; les glycérides solides à température ambiante.

[0099] Par polyélectrolyte anionique réticulé (PA1), on désigne, dans la définition de la composition (E1) à usage topique objet de la présente invention, un polyélectrolyte anionique réticulé non linéaire, se présentant à l'état de réseau tridimensionnel insoluble dans l'eau, mais gonflable à l'eau et conduisant à l'obtention d'un gel chimique.

[0100] De préférence le polyélectrolyte anionique réticulé (PA1) comprend pour 100% molaire :

[0101] (a1) - une proportion supérieure ou égale à 25% molaire et inférieure ou égale à 100% molaire, d'unités monomériques issues de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propanesulfonique sous forme acide libre ou partiellement ou totalement salifiée ;

[0102] (a2) – optionnellement, une proportion supérieure à 0% molaire et inférieure ou égale à 75% molaire, d'unités monomériques issues d'au moins un monomère choisi parmi les éléments du groupe constitué par l'acrylamide, le N,N-diméthyl acrylamide ; le méthacrylamide ou le N-isopropyl acrylamide ;

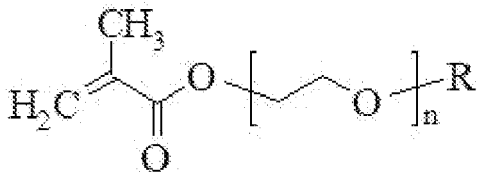
[0103] (a3) – optionnellement une proportion supérieure à 0% molaire et inférieure ou égale à 20% molaire, plus particulièrement supérieure à 0% molaire et inférieure ou égale à 15% molaire, encore plus particulièrement supérieure ou égale 0% molaire et inférieure ou égale à 10% molaire d'unités monomériques issues d'au moins un

monomère choisi parmi les éléments du groupe constitué par l'acrylate de (2-hydroxy éthyle), l'acrylate de (2,3-dihydroxy propyle), le méthacrylate de (2-hydroxy éthyle), le méthacrylate de (2,3-dihydroxypropyle), et le vinyl pyrrolidone

[0104] (a4) - optionnellement une proportion supérieure à 0% molaire et inférieure ou égale à 75% molaire, d'unités monomériques issues d'au moins un monomère choisi parmi les éléments du groupe constitué par l'acide acrylique, l'acide méthacrylique, l'acide 2-carboxyéthyl acrylique, l'acide itaconique, l'acide maléique, l'acide 3-méthyl 3-[(1-oxo 2-propènyl) amino] butanoïque, la fonction carboxylique desdits monomères étant sous forme acide libre, partiellement salifiée ou totalement salifiée ;

[0105] (a5) optionnellement une proportion supérieure à 0% molaire et inférieure ou égale à 5% molaire d'au moins un monomère de formule (M1) :

[0106] [Chem.3]



(M1)

[0107] dans laquelle R représente un radical alkyle linéaire ou ramifié comportant de huit à vingt atomes de carbone et n représente un nombre entier supérieur ou égal à zéro et inférieur ou égal à vingt ;

[0108] (a6) - d'une proportion supérieure à 0% molaire et inférieure ou égale à 1% molaire d'unités monomériques issues d'au moins un monomère de réticulation (AR) diéthylénique ou polyéthylénique ; la somme des dites proportions molaires en unités monomériques selon a1), a2), a3), a4), a5) et a6) étant égale à 100% molaire.

[0109] Au sens de la présente invention, le terme « salifié » indique que la fonction acide présente dans un monomère se trouve sous une forme anionique associée sous forme de sel à un cation, notamment les sels de métaux alcalins, tels que les cations du sodium ou du potassium, ou comme les cations de base azotés tels que le sel d'ammonium, le sel de lysine ou le sel de monoéthanolamine (HOCH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>). Il s'agit de préférence des sels de sodium ou d'ammonium.

[0110] Par au moins un monomère de réticulation (AR) diéthylénique ou polyéthylénique, on désigne, dans la définition dudit polyélectrolyte anionique réticulé (PA1), on désigne notamment un monomère choisi parmi les éléments du groupe constitué par le méthylène-bis(acrylamide), le diméthacrylate d'éthylèneglycol, le diacrylate de diéthylèneglycol, le diacrylate d'éthylèneglycol, le diallyl urée, le triallylamine, le triméthylol propanetriacrylate, l'acide diallyoxyacétique ou un de ses sels comme le diallyloxyacétate de sodium, ou un mélange de ces composés ; et plus particulièrement un

monomère choisi parmi le diméthacrylate d'éthylèneglycol, le triallylamine, le triméthylolpropanetriacrylate ou le méthylène-bis(acrylamide) ou un mélange ces composés.

- [0111] Selon un autre aspect particulier de la présente invention, la composition ( $E_1$ ) à usage topique est caractérisée en ce que ledit monomère de réticulation (AR) tel que défini précédemment, est mis en œuvre dans une proportion molaire inférieure ou égale à 0,5%, plus particulièrement inférieure ou égale à 0,25% et tout particulièrement inférieure ou égales à 0,1% ; elle est plus particulièrement supérieure ou égales à 0,005% molaire.
- [0112] Le polyélectrolyte anionique réticulé (PA1) mis en œuvre dans la composition ( $E_1$ ) à usage topique objet de la présente invention peut également comprendre divers additifs, tels que des agents complexants, des agents de transfert ou des agents limiteurs de chaîne.
- [0113] Le polyélectrolyte anionique réticulé (PA1) mis en œuvre dans la composition ( $E_1$ ) à usage topique objet de la présente invention peut être préparé par la mise en œuvre d'un procédé de polymérisation radicalaire connu de l'homme du métier, comme par exemple les procédés de polymérisation en solution, de polymérisation en suspension, de polymérisation en suspension inverse, de polymérisation en émulsion, de polymérisation en émulsion inverse, de polymérisation en milieu solvant suivie d'une étape de précipitation du polymère formé.
- [0114] Selon un aspect plus particulier, le polyélectrolyte anionique réticulé (PA1) mis en œuvre dans la composition ( $E_1$ ) à usage topique objet de la présente invention peut être préparé par la mise en œuvre d'un procédé de polymérisation en milieu solvant suivie d'une étape de précipitation du polymère formé, ou de polymérisation en émulsion inverse optionnellement suivi d'une étape de concentration et/ou d'atomisation.
- [0115] Selon un aspect plus particulier, le polyélectrolyte anionique réticulé (PA1) mis en œuvre dans la composition ( $E_1$ ) à usage topique objet de la présente invention peut être préparé selon un des procédés décrits ci-dessus et impliquer l'utilisation d'agents de transfert ou limiteurs de chaîne. Les agents de transfert ou limiteurs de chaîne sont plus particulièrement choisis parmi le groupe constitué par l'hypophosphite de sodium, des alcools de faibles poids moléculaires par exemple le méthanol, l'éthanol, le propanol-1, l'isopropanol, le butanol, des thiols, par exemple le 2-mercapto éthanol, des agents de transfert comprenant une fonction sulfate, par exemple le méthallylsulfonate de sodium, ou des mélanges desdits agents de transfert. Les agents de transfert ou limiteurs de chaînes sont plus particulièrement utilisés dans des proportions molaires, exprimées par rapport au nombre total de moles de monomères mis en œuvre, de 0,001% à 1% molaire, plus particulièrement de 0,001% à 0,5% molaire, et tout particulièrement de 0,001% à 0,1% molaire.

[0116] Selon un autre aspect particulier de la présente invention, ledit polyélectrolyte anionique réticulé (PA1) est un élément du groupe constitué par un homopolymère de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propènyle) amino] 1-propanesulfonique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium ou de sel d'ammonium, réticulé par le triallylamine et/ou le méthylène-bis(acrylamide) ; un copolymère de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propènyle) amino] 1-propanesulfonique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium ou de sel d'ammonium et de l'acide acrylique partiellement ou totalement salifiés sous forme de sel de sodium ou de sel d'ammonium, réticulé par le triallylamine et/ou le méthylène-bis(acrylamide) ; un copolymère de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propènyle) amino] 1-propanesulfonique ( $\gamma$ ) partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium ou de sel d'ammonium et d'acide acrylique ( $\delta$ ) partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium dans un rapport molaire ( $\gamma$ )/( $\delta$ ) supérieur ou égal à 30/70 et inférieur ou égal à 90/10, réticulé par le triallylamine et/ou le méthylène-bis(acrylamide) ; un copolymère de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propènyle) amino] 1-propanesulfonique ( $\gamma$ ) partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, et de l'acide acrylique ( $\delta$ ) partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium dans un rapport molaire ( $\gamma$ )/( $\delta$ ) supérieur ou égal à 40/60 et inférieur ou égal à 90/10, réticulé par le triallylamine et/ou le méthylène-bis(acrylamide) ; un copolymère de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propènyle) amino] 1-propanesulfonique ( $\gamma$ ) partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, et de l'acrylamide ( $\epsilon$ ) dans un rapport molaire ( $\gamma$ )/( $\epsilon$ ) supérieur ou égal à 30/70 et inférieur ou égal à 90/10, réticulé par le triallylamine et/ou le méthylène-bis(acrylamide) ; un copolymère de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propènyle) amino] 1-propanesulfonique ( $\gamma$ ) partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, et de l'hydroxyéthylacrylate ( $\zeta$ ) dans un rapport molaire ( $\gamma$ )/( $\zeta$ ) supérieur ou égal à 30/70 et inférieur ou égal à 90/10, réticulé par le triallylamine et/ou le méthylène-bis(acrylamide) ; un terpolymère réticulé par le triallylamine et/ou le méthylène-bis(acrylamide), de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propènyle) amino] 1-propanesulfonique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium ou de sel d'ammonium, de l'acrylamide et de l'acide acrylique partiellement ou totalement salifiés sous forme de sel de sodium ou de sel d'ammonium ; un terpolymère réticulé par le triallylamine et/ou le méthylène-bis(acrylamide), de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propènyle) amino] 1-propanesulfonique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium ou de sel d'ammonium dans une proportion molaire supérieure ou égale à 30% et inférieure ou égale à 45%, de l'acrylamide dans une proportion molaire supérieure ou égale à 45% et inférieure ou égale à 68% et de l'acide acrylique partiellement ou totalement salifiés sous forme de sel de sodium ou de sel d'ammonium dans une proportion molaire supérieure ou égale

à 2% et inférieure ou égale à 10%, un terpolymère réticulé par le triallylamine et/ou le méthylène-bis(acrylamide), de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2- propènyl) amino] 1-propanesulfonique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium ou de sel d'ammonium dans une proportion molaire supérieure ou égale à 30% et inférieure ou égale à 45%, de l'acrylamide dans une proportion molaire supérieure ou égale à 47% et inférieure ou égale à 68% et de l'acide acrylique partiellement ou totalement salifiés sous forme de sel de sodium ou de sel d'ammonium dans une proportion molaire supérieure ou égale à 2% et inférieure ou égale à 8% ; un terpolymère réticulé par le triméthylolpropanetriacrylate et/ou le triallylamine et/ou le méthylène-bis(acrylamide), de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2- propènyl) amino] 1-propanesulfonique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium ou de sel d'ammonium dans une proportion molaire supérieure ou égale à 60% et inférieure ou égale à 80%, du N,N diméthylacrylamide dans une proportion molaire supérieure ou égale à 15% et inférieure ou égale à 39,5% et du méthacrylate de lauryle tétraéthoxylé dans une proportion molaire supérieure ou égale à 0,5% et inférieure ou égale à 5% ; un tétrapolymère réticulé par le triméthylolpropanetriacrylate et/ou le triallylamine et/ou le méthylène-bis(acrylamide), de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2- propènyl) amino] 1-propanesulfonique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium ou de sel d'ammonium dans une proportion molaire supérieure ou égale à 60% et inférieure ou égale à 80%, du N,N diméthylacrylamide dans une proportion molaire supérieure ou égale à 15% et inférieure ou égale à 39 %, du méthacrylate de lauroyle dans une proportion molaire supérieure ou égale à 0,5% et inférieure ou égale à 2 ,5%, et du méthacrylate de stéaroyle dans une proportion molaire supérieure ou égale à 0,5% et inférieure ou égale à 2 ,5%.

- [0117] Concernant l'agent tensioactif émulsionnant, dans la formule (VII) telle que définie ci-dessus, le groupe R1-O- est lié à G par le carbone anomérique du reste saccharide, de manière à former une fonction acétal.
- [0118] Selon un aspect particulier, dans la définition de la formule (VII) x, ou degré moyen de polymérisation, représente un nombre décimal supérieur ou égal à 1,05 et inférieur ou égal à 2,5, plus particulièrement supérieur ou égal à 1,05 et inférieur ou égal à 2,0, et encore plus particulièrement supérieur ou égal à 1,25 et inférieur ou égal à 2,0.
- [0119] Selon un autre aspect particulier la combinaison d'au moins un agent tensioactif émulsionnant (S1) et d'au moins un agent tensioactif émulsionnant (S2) comprend pour 100% de sa masse :
- [0120] – De 12 % à 88 % massique d'au moins un agent tensioactif émulsionnant (S<sub>1</sub>) qui consiste en au moins une composition (C<sub>2</sub>) comprenant pour 100% de sa masse :
- [0121] \* De 10 % à 50 % massique d'au moins une composition d'alkylpolyglycosides (C<sub>1</sub>)

représentée par la formule (VII) :

[0122]  $R_1-O-(G)_x-H$  (VII)

[0123] dans laquelle x représente un nombre décimal compris entre 1,05 et 2,5, G représente le radical glucosyl ou  $\alpha,\beta$ -D-glucopyranosyl, obtenu à partir de la suppression du groupe hydroxyl hémiacétal du  $\alpha,\beta$ -D-glucopyranose, et  $R_1$  représente un radical choisi parmi les éléments du groupe constitué par le radical n-dodécyle, n-tétradécyle, n-hexadécyle, n-octadécyle, n-eicosyle et n-béhényle, ladite composition consistant en un mélange de composés représentés par les formules (VII<sub>1</sub>), (VII<sub>2</sub>), (VII<sub>3</sub>), (VII<sub>4</sub>) et (VII<sub>5</sub>) :

[0124]  $R_1-O-(G)_1-H$  (VII<sub>1</sub>)

[0125]  $R_1-O-(G)_2-H$  (VII<sub>2</sub>)

[0126]  $R_1-O-(G)_3-H$  (VII<sub>3</sub>)

[0127]  $R_1-O-(G)_4-H$  (VII<sub>4</sub>)

[0128]  $R_1-O-(G)_5-H$  (VII<sub>5</sub>)

[0129] dans les proportions molaires respectives  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$ ,  $a_4$  et  $a_5$ , telles que :

[0130] - La somme  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$  est égale à 1 et que

[0131] - La somme  $a_1 + 2a_2 + 3a_3 + 4a_4 + 5a_5$  est égale à x ; et

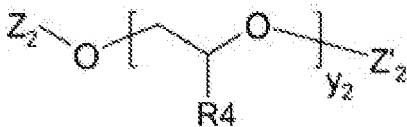
[0132] \* De 90% à 50% massique d'au moins un alcool gras de formule (IX) :

[0133]  $R''_1-OH$  (IX),

[0134] dans laquelle  $R''_1$  représente un radical choisi parmi les éléments du groupe constitué par le radical n-dodécyle, n-tétradécyle, n-hexadécyle, n-octadécyle, n-eicosyle et n-béhényle, et avec  $R''_1$  identique ou différent de  $R_1$

[0135] - De 12 % à 88 % massique d'au moins un agent tensioactif émulsionnant ( $S_2$ ) qui consiste en au moins un polyhydroxystéarate de polyglycols représenté par la formule (XII) :

[0136] [Chem.4]

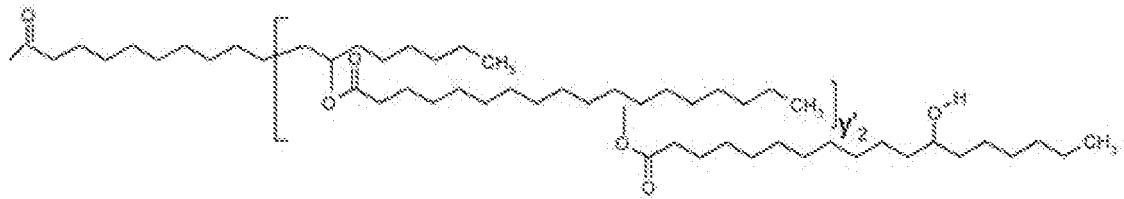


(XII)

[0137] dans laquelle  $y_2$  représente un nombre entier supérieur ou égal à 2 et inférieur ou égal à 50,  $R_4$  représente l'atome d'hydrogène, le radical méthyle ou le radical éthyle,  $Z_2$  représente un radical de formule (XIII) :

[0138]

[Chem.5]



[0139] (XIII),

[0140] dans laquelle  $y_2$  représente un nombre entier supérieur ou égal à 0 et inférieur ou égal à 10, plus particulièrement supérieur ou égal à 1 et inférieur ou égal à 10,  $Z_2$  représente un radical de formule (XIII) telle que définie ci-dessus, avec  $Z_2'$  identique ou différent de  $Z_2$ , ou l'atome d'hydrogène.

[0141] Concernant l'agent tensioactif émulsionnant, dans la formule (VIII) telle que définie ci-dessus, le groupe R1-O- est lié à G par le carbone anomérique du reste saccharide, de manière à former une fonction acétal.

[0142] Selon un aspect particulier, dans la définition de la formule (VIII) x, ou degré moyen de polymérisation, représente un nombre décimal supérieur ou égal à 1,05 et inférieur ou égal à 2,5, plus particulièrement supérieur ou égal à 1,05 et inférieur ou égal à 2,0, et encore plus particulièrement supérieur ou égal à 1,25 et inférieur ou égal à 2,0.

[0143] Selon un autre aspect particulier la combinaison d'au moins un agent tensioactif émulsionnant (S1) et d'au moins un agent tensioactif émulsionnant (S2) comprend pour 100% de sa masse :

- [0144] – De 12 % à 88 % massique d'au moins un agent tensioactif émulsionnant (S<sub>1</sub>) qui consiste en au moins une composition (C'<sub>2</sub>) comprenant pour 100% de sa masse :
- [0145] • De 10 % à 50 % massique d'au moins une composition d'alkylpolyglycosides (C'1) représentée par la formule (X) :

[0146] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>x</sub>-H (X)

[0147] dans laquelle x représente un nombre décimal compris entre 1,05 et 2,5, G représente le reste du xylose et R<sub>1</sub> représente le radical 2-octyl dodécyle, ladite composition consistant en un mélange de composés représentés par les formules (X<sub>1</sub>), (X<sub>2</sub>), (X<sub>3</sub>), (X<sub>4</sub>) et (X<sub>5</sub>) :

[0148] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>1</sub>-H (X<sub>1</sub>)

[0149] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>2</sub>-H (X<sub>2</sub>)

[0150] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>3</sub>-H (X<sub>3</sub>)

[0151] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>4</sub>-H (X<sub>4</sub>)

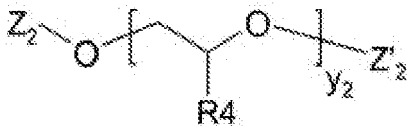
[0152] R<sub>1</sub>-O-(G)<sub>5</sub>-H (X<sub>5</sub>)

[0153] dans les proportions molaires respectives a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>, a<sub>3</sub>, a<sub>4</sub> et a<sub>5</sub>, telles que :

- [0154] • La somme a<sub>1</sub>+ a<sub>2</sub> + a<sub>3</sub> + a<sub>4</sub> + a<sub>5</sub> est égale à 1 et que

- [0155] • La somme  $a_1 + 2a_2 + 3a_3 + 4a_4 + 5a_5$  est égale à  $x$  ; et
- [0156] • De 90% à 50% massique d'au moins un alcool gras de formule (XI) :
- [0157]  $R''''_1$ -OH (XI),
- [0158] dans laquelle  $R''''_1$  représente le radical 2-octyl dodécyle.
- [0159] – De 12 % à 88 % massique d'au moins un agent tensioactif émulsionnant ( $S_2$ ) qui consiste en au moins un polyhydroxystéarate de polyglycols représenté par la formule (XII) :

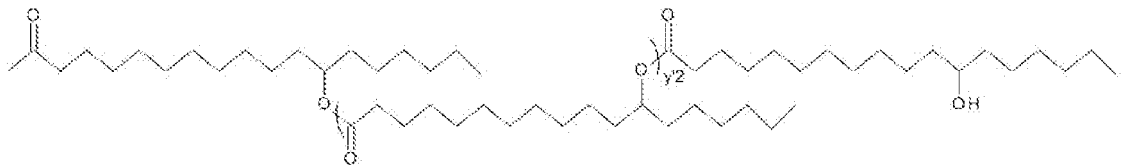
[0160] [Chem.6]



(XII)

- [0161] dans laquelle  $y_2$  représente un nombre entier supérieur ou égal à 2 et inférieur ou égal à 50,  $R_4$  représente l'atome d'hydrogène, le radical méthyle ou le radical éthyle,  $Z_2$  représente un radical de formule (XIII) :

[0162] [Chem.7]



[0163] (XIII),

- [0164] dans laquelle  $y'_2$  représente un nombre entier supérieur ou égal à 0 et inférieur ou égal à 10, plus particulièrement supérieur ou égal à 1 et inférieur ou égal à 10,  $Z'_2$  représente un radical de formule (XIII) telle que définie ci-dessus, avec  $Z'_2$  identique ou différent de  $Z_2$ , ou l'atome d'hydrogène.

- [0165] Selon un autre aspect particulier, la composition (E1) à usage topique selon l'invention présente une viscosité dynamique mesurée à une température de 20°C et à l'aide d'un viscosimètre Brookfield de type LVT à une vitesse de 6 tours/minute, est supérieure ou égale à 500 mPa.s et inférieure ou égale à 40 000 mPa.s.

- [0166] Concernant les composés auxiliaires, parmi les tensioactifs anioniques moussants et/ou détergents que l'on peut associer à la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer les sels de métaux alcalins, les sels de métaux alcalino-terreux, les sels d'ammonium, les sels d'amines, les sels d'amino alcools d'alkyléthers sulfates, d'alkyl sulfates, d'alkylamidoéther sulfates, d'alkylaryl polyéther sulfates, de monoglycérides sulfates, d'alpha-oléfinesulfonates, de paraffines sulfonates, d'alkyl phosphates, d'alkyléther phosphates, d'alkyl sulfonates, d'alkylamide sulfonates, d'alkylaryl sulfonates, d'alkyl carboxylates, d'alkylsulfosuccinates, d'alkyléther sulfo-

succinates, d'alkylamide sulfosuccinates, d'alkyl sulfo-acétates, d'alkyl sarcosinates, d'acyliséthionates, de N-acyl taurates, d'acyl lactylates, de dérivés N-acylés d'acides aminés, de dérivés N-acylés de peptides, de dérivés N-acylés de protéines, d'acides gras.

- [0167] Parmi les tensioactifs amphotères moussants et/ou détergents éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer les alkylbétaines, les alkylamidobétaines, les sultaines, les alkylamidoalkylsulfobétaines, les dérivés d'imidazolines, les phosphobétaines, les amphopolyacétates et les amphopropionates.
- [0168] Parmi les tensioactifs cationiques moussants et/ou détergents éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer particulièrement les dérivés d'ammoniums quaternaires.
- [0169] Parmi les tensioactifs non ioniques moussants et/ou détergents éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer plus particulièrement les alkylpolyglycosides comportant un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, et comportant de 8 à 12 atomes de carbone ; les dérivés d'huile de ricin, les polysorbates, les amides de coprah, les N-alkylamines.
- [0170] Comme exemples de tensioactifs épaississants et/ou gélifiants éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer :
- [0171] – les esters gras d'alkylpolyglycosides éventuellement alcoylés, et tout particulièrement les esters de méthylpolyglucoside éthoxylés tels que le PEG 120 méthyl glucose trioléate et le PEG 120 méthyl glucose dioléate commercialisés respectivement sous les appellations GLUCAMATE™ LT et GLUMATE™ DOE120 ;
- [0172] – les esters gras alcoylés tels que le PEG 150 pentaérythrytyl tétrastéarate commercialisé sous l'appellation CROTHIX™ DS53, le PEG 55 propylene glycol oléate commercialisé sous l'appellation ANTIL™ 141 ;
- [0173] – les carbamates de polyalkylène glycols à chaînes grasses tels que le PPG 14 laureth isophoryl dicarbamate commercialisé sous l'appellation ELFACOS™ T211, le PPG 14 palmeth 60 hexyl dicarbamate commercialisé sous l'appellation ELFACOS™ GT2125.
- [0174] Comme exemples de tensioactifs émulsionnants éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer des tensioactifs non ioniques, des tensioactifs anioniques, des tensioactifs cationiques.
- [0175] Comme exemples de tensioactifs non ioniques émulsionnants éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, l'huile de ricin éthoxylée et l'huile de ricin hydrogénée éthoxylée, par exemple le produit commercialisé sous la dénomination SIMULSOL™ 989; les compositions comprenant du

stéarate de glycérol et de d'acide stéarique poly(éthoxylé) avec entre 5 moles et 150 moles d'oxyde d'éthylène, par exemple la composition comprenant de l'acide stéarique (éthoxylé) à 135 moles d'oxyde d'éthylène et du stéarate de glycérol commercialisée sous l'appellation SIMULSOL™ 165 ; les esters de sorbitan éthoxylés, par exemple les produits commercialisés sous la dénomination MONTANOX™ ; les esters de mannitan éthoxylés ; les esters de sucrose ; les esters de méthylglucoside.

- [0176] Comme exemples de tensioactifs anioniques émulsionnants éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer le décylphosphate, le cétylphosphate commercialisé sous l'appellation AMPHISOL™, le glycéryl stéarate citrate ; le cétéarylsulfate ; la composition arachidyl/béhényl phosphates et arachidyl/béhényl alcools commercialisée sous l'appellation SENSANOV™WR; les savons par exemple le stéarate de sodium ou le stéarate de triéthanolammonium, les dérivés N-acylés d'acides aminés salifiés comme par exemple le stéaroyl glutamate.
- [0177] Comme exemples de tensioactifs cationiques émulsionnants éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon invention, on peut citer les aminoxydes, le quaternium-82, le cétyl triméthyl ammonium chloride, l'hexadécyl triméthyl ammonium bromide, le cétyl pyridinium chloride, benzalkonium chloride, le benzethonium chloride, et les tensioactifs décrits dans le document WO96/00719 et principalement ceux dont la chaîne grasse comprend au moins 16 atomes de carbone.
- [0178] Comme exemples d'agents opacifiants et/ou nacrantés éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer le palmitate de sodium, le stéarate de sodium, l'hydroxystéarate de sodium, le palmitate de magnésium, le stéarate de magnésium, l'hydroxystéarate de magnésium, le monostéarate d'éthylène glycol, le distéarate d'éthylène glycol, le monostéarate de polyéthylène glycol, le distéarate de polyéthylène glycol, les alcools gras comportant de 12 à 22 atomes de carbone.
- [0179] Comme exemples d'agents de texture éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer des dérivés N-acylés d'acides aminés, par exemple la lauroyl lysine commercialisée sous l'appellation AMINOHOPE™LL, l'octenyl starch succinate commercialisé sous l'appellation DRYFLO™, le myristyl polyglucoside commercialisé sous l'appellation MONTANOV 14, les fibres de cellulose, les fibres de coton, les fibres de chitosane, le talc, la séricite, le mica.
- [0180] Comme exemples de solvants et de co-solvants éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer l'eau, les solvants organiques par exemple le glycérol, le diglycérol, les oligomères du glycérol, l'éthylène glycol, le propylène glycol, le butylène glycol, l'hexylène glycol, le diéthylène glycol,

le xylitol, l'érythritol, le sorbitol, les alcools hydrosolubles tels que l'éthanol, l'isopropanol ou le butanol, les mélanges d'eau et desdits solvants organiques, le propylène carbonate, l'acétate d'éthyle, l'alcool benzylique, le diméthylsulfoxyde (DMSO).

- [0181] Comme exemples d'agents d'amélioration de la pénétration cutanée éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer les glycolséthers comme par exemple l'éthylène glycol monométhyl éther, l'éthylène glycol monoéthyl éther, l'éthylène glycol monopropyl éther, l'éthylène glycol monoisopropyl éther, l'éthylène glycol monobutyl éther, l'éthylène glycol monophényl éther, l'éthylène glycol monobenzyl éther, le diéthylène glycol monométhyl éther, le diéthylène glycol monoéthyl éther et le diéthylène glycol mono-n-butyl éther, le diéthylène glycol monoéthyléther (ou Transcutol-P), les acides gras comme l'acide oléique, les esters de glycérol d'acide gras comme par exemple le béhénate de glycérol, le palmitostéarate de glycérol, le béhénoyl macroglycérides, le polyoxyéthylène-2-stéaryl éther, le polyoxyéthylène-2-oléyl éthers, des terpènes comme par exemple le D-Limonène, des huiles essentielles comme par exemple l'huile essentielle d'eucalyptus.
- [0182] Comme exemples d'agents épaississants et/ou gélifiants éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer les polysaccharides constitués uniquement d'oses, comme les glucanes ou homopolymères du glucose, les glucomannoglucanes, les xyloglycanes, les galactomannanes dont le degré de substitution (DS) des unités de D-galactose sur la chaîne principale de D-mannose est compris entre 0 et 1, et plus particulièrement entre 1 et 0,25, comme les galactomannanes provenant de la gomme de cassia (DS = 1/5), de la gomme de caroube (DS = 1/4), de la gomme de tara (DS = 1/3), de la gomme de guar (DS = 1/2), de la gomme de fenugrec (DS = 1 ).
- [0183] Comme exemples d'agents épaississants et/ou gélifiants éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer les polysaccharides constitués de dérivés d'oses, comme les galactanes sulfatés et plus particulièrement les carraghénanes et l'agar, les uronanes et plus particulièrement les algines, les alginates et les pectines, les hétéropolymères d'oses et d'acides uroniques et plus particulièrement la gomme xanthane, la gomme gellane, les exsudats de gomme de arabe et de gomme de karaya, les glucosaminoglycanes.
- [0184] Comme exemples d'agents épaississants et/ou gélifiants éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer la cellulose, les dérivés de cellulose comme la méthyl-cellulose, l'éthyl-cellulose, l'hydroxypropyl cellulose, les silicates, l'amidon, les dérivés hydrophiles de l'amidon, les polyuréthanes.

- [0185] Comme exemples d'agents stabilisants éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer les cires microcristallines, et plus particulièrement l'ozokérite, les sels minéraux tels que le chlorure de sodium ou le chlorure de magnésium.
- [0186] Comme exemples d'eaux thermales ou minérales que l'on peut associer à la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer les eaux thermales ou minérales ayant une minéralisation d'au moins 300 mg/l, en particulier l'eau d'Avene, l'eau de Vittel, les eaux du bassin de Vichy, l'eau d'Uriage, l'eau de la Roche Posay, l'eau de la Bourboule, l'eau d'Enghien-les-bains, l'eau de Saint-Gervais-les-bains, l'eau de Nérès-les-bains, l'eau d'Allevard-les-bains, l'eau de Digne, l'eau des Maizières, l'eau de Neyrac-les-bains, l'eau de Lons le Saunier, l'eau de Rochefort, l'eau de Saint Christau, l'eau des Fumades et l'eau de Tercis-les-bains.
- [0187] Comme exemples d'agents actifs que l'on peut associer à la composition (E1) à usage topique selon l'invention, on peut citer les substances ou compositions qui apportent un effet bénéfique au sujet humain ou animal.
- [0188] Comme exemples d'agents déodorants éventuellement présents dans la composition (E1) à usage topique objet de la présente invention, on peut citer les silicates alcalins, les sels de zinc comme le sulfate de zinc, le gluconate de zinc, le chlorure de zinc, le lactate de zinc ; les sels d'ammonium quaternaires comme les sels de cétyltriméthylammonium, les sels de cétylpyridinium ; les dérivés du glycérol comme le caprate de glycérol, le caprylate de glycérol, le caprate de polyglycérol ; le 1,2-décane-1,2-diol ; le 1,3-propanediol ; l'acide salicylique ; le bicarbonate de sodium ; les cyclodextrines ; les zéolithes métalliques ; le Triclosan™ ; le bromohydrate d'aluminium, les chlorures d'aluminium, le chlorure d'aluminium, le sulfate d'aluminium, les chlorures d'aluminium et de zirconium, le trichlorhydrate d'aluminium et de zirconium, le tétrachlorhydrate d'aluminium et de zirconium, le pentachlorhydrate d'aluminium et de zirconium, l'octochlorhydrate d'aluminium et de zirconium, le sulfate d'aluminium, le lactate de sodium et d'aluminium, les complexes de chlorhydrate d'aluminium et de glycol, comme le complexe de chlorhydrate d'aluminium et de propylène glycol, le complexe de dichlorhydrate d'aluminium et de propylène glycol, le complexe de sesquichlorhydrate d'aluminium et de propylène glycol, le complexe de chlorhydrate d'aluminium et de polyéthylène glycol, le complexe de dichlorhydrate d'aluminium et de polyéthylène glycol, le complexe de sesquichlorhydrate d'aluminium et de polyéthylène glycol.
- [0189] Comme exemples d'agents anti-oxydants éventuellement présents dans la composition à usage topique (E1) objet de la présente invention, on peut citer l'EDTA et ses sels, l'acide citrique, l'acide tartrique, l'acide oxalique, le BHA (butylhydroxyanisole), le BHT (butylhydroxytoluène), les dérivés de tocophérol tels que

l'acétate de tocophérol, des mélanges de composés antioxydants tels que la DISSOLVINE GL 47S (nom INCI: Tetrasodium Glutamate Diacetate).

[0190] Parmi les principes actifs que peut comprendre la composition (E1) à usage topique objet de la présente invention, on peut citer:

[0191] les vitamines et leurs dérivés, notamment leurs esters, tels que le rétinol (vitamine A) et ses esters (palmitate de rétinyle par exemple), l'acide ascorbique (vitamine C) et ses esters, les dérivés de sucre de l'acide ascorbique (comme l'ascorbyl glucoside), le tocophérol (vitamine E) et ses esters (comme l'acétate de tocophérol), les vitamines B3 ou B10 (niacinamide et ses dérivés); les composés montrant une action apaisante notamment le SEPICALM™ S, l'allantoïne et le bisabolol ; les agents anti-inflammatoires ; les composés montrant une action hydratante comme l'urée, les hydroxyurées, le glycérolglucoside, le diglycérolglucoside, les polyglycérylglucosides, le glycérol, le diglycérol, le xylitylpolyglucoside commercialisé sous le nom de marque Aquaxyl™; les extraits végétaux riches en polyphénols comme les extraits de raisin, les extraits de pin, les extraits de vin, les extraits d'olives; les composés montrant une action amincissante ou lipolytique comme la caféine ou ses dérivés, l'ADIPOSLIM™, l'ADIPOLESS™, la fucoxanthine; les protéines N-acylées; les peptides N-acylés comme le MATRIXIL™; les acides aminés N-acylés; les hydrolysats partiels de protéines N-acylés; les acides aminés; les peptides; les hydrolysats totaux de protéines; les extraits de soja, par exemple la Raffermine™; les extraits de blé par exemple la TENSINE™ ou la GLIADINE™; les extraits végétaux, tels que les extraits végétaux riches en tanins, les extraits végétaux riches en isoflavones ou les extraits végétaux riches en terpènes; les extraits d'algues d'eau douce ou marines; les extraits de plantes marines; les extraits marins en général comme les coraux; les cires essentielles; les extraits bactériens; les céramides; les phospholipides; les composés montrant une action antimicrobienne ou une action purifiante, comme le LIPACIDE™ C8G, le LIPACIDE™ UG, le SEPICONTROL™ A5; l'OCTOPIROX™ ou le SENSIVA™ SC50; les composés montrant une propriété énergisante ou stimulante comme le PHY-SIOGENYL™, le panthénol et ses dérivés comme le SEPICAP™ MP; les actifs anti-âge comme le SEPILIFT™ DPHP, le LIPACIDE™ PVB, le SEPIVINOL™, le SEPIVITAL™, le MANOLIVA™, le PHYTO-AGE™, le TIMECODE™; le SURVICODE™; les actifs anti-photo vieillissement; les actifs protecteurs de l'intégrité de la jonction dermo-épidermique; les actifs augmentant la synthèse des composants de la matrice extracellulaire comme le collagène, les élastines, les glycosaminoglycanes; les actifs agissant favorablement sur la communication cellulaire chimique comme les cytokines ou physiques comme les intégrines; les actifs créant une sensation de « chauffe » sur la peau comme les activateurs de la microcirculation cutanée (comme les dérivés de l'acide nicotinique) ou des produits créant une

sensation de « fraîcheur » sur la peau (comme le menthol et des dérivés); les actifs améliorant la microcirculation cutanée, par exemple les veinotoniques; les actifs drainants; les actifs à visée décongestionnante comme les extraits de ginko biloba, de lierre, de marron d'inde, de bambou, de ruscus, de petit houx, de centalla asiatica, de fucus, de romarin, de saule; les agents de bronzage ou de brunissement de la peau, comme par exemple la dihydroxyacétone (DHA), l'érythrulose, l'aldéhyde méso-tartrique, le glutaraldéhyde, le glycéraldéhyde, l'alloxane, la ninhydrine, les extraits végétaux comme par exemple les extraits de bois rouges du genre *Pterocarpus* et du genre *Baphia* comme le *Pterocarpus santalinus*, le *Pterocarpus osun*, le *Pterocarpus soyauxii*, le *Pterocarpus erinaceus*, le *Pterocarpus indicus* ou le *Baphia nitida* comme ceux décrits dans la demande de brevet Européen EP 0 971 683;; les agents connus pour leur action de facilitation et/ou d'accélération du bronzage et/ou du brunissement de la peau humaine, et/ou pour leur action de coloration de la peau humaine, comme par exemple les caraténoïdes ( et plus particulièrement le beta carotène et le gamma carotène), le produit commercialisé sous le nom de marque « Carrot oil » (Nom INCI: *Daucus Carota*, *helianthus annuus* Sunflower oil) par la société Provital, qui contient des caroténoïdes, de la vitamine E et de la vitamine K; la tyrosine et/ou ses dérivés, connus pour leur effet sur l'accélération du bronzage de la peau humaine en association avec une exposition aux rayonnements ultra-violets, comme par exemple le produit commercialisé sous le nom de marque « SunTan Accelerator™ » par la société Provital qui contient de la tyrosine et des riboflavines (vitamine B), le complexe de tyrosine et de tyrosinase commercialisé sous le nom de marque « Zymo Tan Complex » par la société Zymo Line, le produit commercialisé sous le nom de marque MelanoBronze™ (nom INCI: Acetyl Tyrosine, Monk's pepper extract (*Vitex Agnus-castus*)) par la société Mibelle qui contient de l'acétyl tyrosine, produit commercialisé sous le nom de marque Unipertan VEG-24/242/2002 (nom INCI: butylene glycol and Acetyl Tyrosine and hydrolyzed vegetable protein and Adenosine triphosphate) par la société UNIPEX, le produit commercialisé sous le nom de marque « Try-Excell™ » (nom INCI: Oleoyl Tyrosine and *Luffa Cylindrica* (Seed) Oil and Oleic acid) par la société Sederma qui contient des extraits de pépins de courge (ou huile de Loofah), le produit commercialisé sous le nom de marque «Actibronze™ » (nom INCI: hydrolyzed wheat protein and acetyl tyrosine and copper gluconate) par la société Alban Muller, le produit commercialisé sous le nom de marque Tyrostan™ (nom INCI: potassium caproyl tyrosine) par la société Synerga, le produit commercialisé sous le nom de marque Tyrosinol (nom INCI: Sorbitan Isostearate, glyceryl oleate, caproyl Tyrosine) par la société Synerga, le produit commercialisé sous le nom de marque InstaBronze™ (nom INCI: Dihydroxyacetone and acetyl tyrosine and copper gluconate) commercialisé par la société Alban Muller, le produit commercialisé sous le nom de

marque Tyrosilane (nom INCI: méthylsilanol and acétyl tyrosine) par la société Exymol; les peptides connus pour leur effet d'activation de la mélanogénèse comme par exemple le produit commercialisé sous le nom de marque Bronzing SF Peptide powder (nom INCI: Dextran and Octapeptide-5) par la société Infinitec Activos, le produit commercialisé sous le nom de marque Melitane (nom INCI: Glycerin and Aqua and Dextran and Acetyl hexapeptide-1) comprenant l'acétyl hexapeptide-1 connu pour son action agoniste de l'alpha-MSH, le produit commercialisé sous le nom de marque Melatimes Solutions™ (nom INCI: Butylene glycol, Palmitoyl Tripeptide-40) par la société LIPOTEC, les sucres et les dérivés de sucres comme par exemple le produit commercialisé sous le nom de marque Tanositol™ (nom INCI: inositol) par la société Provital, le produit commercialisé sous le nom de marque Thalitan™ (ou Phycosaccharide™ AG) par la société CODIF international (nom INCI: Aqua and hydrolyzed algin (Laminaria Digitata) and magnesium sulfate and manganese sulfate) contenant un oligosaccharide d'origine marine (acide guluronique et acide manuronique chélatés avec les ions magnésium et manganèse), le produit commercialisé sous le nom de marque Melactiva™ (nom INCI: Maltodextrin, Mucuna Pruriens Seed extract) par la société Alban Muller, les composés riches en flavonoïdes comme par exemple le produit commercialisé sous le nom de marque « Biotanning » (nom INCI: Hydrolyzed citrus Aurantium dulcis fruit extract) par la société Silab et connu pour être riche en flavonoïdes de citron (de type hespéridines).

[0192] Comme exemples de filtres solaires éventuellement présents dans la composition (E<sub>1</sub>) à usage topique objet de la présente invention, on peut citer tous ceux figurant dans la directive cosmétique 76/768/CEE modifiée annexe VII.

[0193] Parmi les filtres organiques solaires éventuellement présents dans la composition (E<sub>1</sub>) à usage topique objet de la présente invention, on peut citer :

[0194] – Les dérivés de l'acide benzoïque comme les acides para-aminobenzoïques (PABA), notamment les esters de monoglycérol de PABA, les esters éthyliques de N,N-propoxy PABA, les esters éthyliques de N,N-diéthoxy PABA, les esters éthyliques de N,N-diméthyl PABA, les esters méthyliques de N,N-diméthyl PABA, les esters butyliques de N,N-diméthyl PABA ;

[0195] – Les dérivés de l'acide anthranilique comme l'homomenthyl-N-acétyl anthranilate ;

[0196] – Les dérivés de l'acide salicylique comme le salicylate d'amyle, le salicylate d'homomenthyle, le salicylate d'éthylhexyle, le salicylate de phényle, le salicylate de benzyle, le salicylate de p-isopropanolphényle ;

[0197] – Les dérivés de l'acide cinnamique comme le cinnamate d'éthylhexyle, le cinnamate d'éthyl-4-isopropyle, le cinnamate de méthyl-2,5-diisopropyle, le cinnamate de p-méthoxypropyle, le cinnamate de p-méthoxyisopropyle, le

- cinnamate de p-méthoxyisoamyle, le cinnamate de p-méthoxyoctyle (le cinnamate de p-méthoxy 2-éthylhexyle), le cinnamate de p-méthoxy 2-éthoxyéthyle, le cinnamate de p-méthoxycyclohexyle, le cinnamate d'éthyl- $\alpha$ -cyano- $\beta$ -phényle, le cinnamate de 2-éthylhexyl- $\alpha$ -cyano- $\beta$ -phényle, le cinnamate de diparaméthoxy mono-2-éthylhexanoyl de glycéryle ;
- [0198] – Les dérivés de la benzophénone comme la 2,4-dihydroxybenzophénone, la 2,2'-dihydroxy-4-méthoxybenzophénone, la 2,2',4,4'-tétrahydroxybenzophénone, la 2-hydroxy-4-méthoxybenzophénone, la 2-hydroxy-4-méthoxy-4'-méthylbenzophénone, la 2-hydroxy-4-méthoxybenzophénone-5-sulfonate, la 4-phénylbenzophénone, le 2-éthylhexyl-4'-phénylbenzophénone-2-carboxylate, la 2-hydroxy-4-n-octyloxybenzophénone, la 4-hydroxy-3-carboxybenzophénone ; le 3-(4'-méthylbenzylidène)-d,l-camphre, le 3-(benzylidène)-d,l-camphre, le benzalkonium méthosulfate camphre ; l'acide urocanique, l'urocanate d'éthyle ; la famille des dérivés de l'acide sulfonique comme l'acide sulfonique 2-phénylbenzimidazole-5 et ses sels ;
- [0199] – Les dérivés de la triazine comme l'hydroxyphényl triazine, l'(éthylhexyloxyhydroxyphényl) (4-méthoxy phényl) triazine, le 2,4,6-trianillino (p-carbo-2'-éthylhexyl-1'-oxy)-1,3,5-triazine, le benzoate de 4,4-(((6-(((1,1-diméthyléthyl) amino)carbonyl)phényl)amino)-1,3,5-triazine-2,4-diyl diimino) bis-(2-éthylhexyl), le 2-phényl-5-méthylbenzoxazole, le 2,2'-hydroxy-5-méthylphénylbenzotriazole, le 2-(2'-hydroxy-5'-t-octylphényl)benzotriazole, le 2-(2'-hydroxy-5'-méthylphényl)benzotriazole; la dibenzazine; le dianisoylméthane, le 4-méthoxy-4"-t-butylbenzoylméthane ; la 5-(3,3-diméthyl-2-norbornylidène)-3-pentan-2-one ;
- Les dérivés du diphénylacrylate comme le 2-éthylhexyl-2-cyano-3,3-diphényl-2-propénoate, l'éthyl-2-cyano-3,3-diphényl-2-propénoate ;
- Les polysiloxanes comme le malonate de benzylidène siloxane.
- [0200] Parmi les filtres inorganiques solaires, également appelés "écrans minéraux", éventuellement présents dans la composition (E<sub>1</sub>) à usage topique objet de la présente invention, on peut citer les oxydes de titane, les oxydes de zinc, l'oxyde de cérium, l'oxyde de zirconium, les oxydes de fer jaune, rouge ou noir, les oxydes de chrome. Ces écrans minéraux peuvent être micronisés ou non, avoir subi ou non des traitements

de surface et être éventuellement présentés sous formes de pré-dispersions aqueuses ou huileuses.

[0201] La composition selon l'invention et telle que définie précédemment, est obtenue par la mise en œuvre du procédé de préparation comprenant les étapes suivantes :

[0202] Une étape a) de préparation de la phase grasse (A2) en mélangeant l'ensemble des éléments la constituant dans les proportions souhaitées. Cette étape de mélange est généralement conduite à une température supérieure ou égale à 20°C et inférieure ou égale à 80°C, plus particulièrement supérieure ou égale à 25°C et inférieure ou égale à 80°C, et encore plus particulièrement supérieure ou égale à 30°C et inférieure ou égale à 80°C ; elle est réalisée sous agitation mécanique à une vitesse modérée supérieure ou égale à 50 tours/minute et inférieure ou égale à 100 tours/minute ;

[0203] Une étape b) de préparation de la phase aqueuse (A<sub>1</sub>) de l'ensemble des éléments la constituant dans les proportions souhaitées. Cette étape de mélange est généralement conduite à une température supérieure ou égale à 20°C et inférieure ou égale à 80°C, plus particulièrement supérieure ou égale à 20°C et inférieure ou égale à 60°C, et encore plus particulièrement supérieure ou égale à 20°C et inférieure ou égale à 40°C ; elle est réalisée sous agitation mécanique à une vitesse modérée supérieure ou égale à 500 tours/minute et inférieure ou égale à 3 000 tours/minute. De façon particulière, la phase aqueuse (A<sub>1</sub>) obtenue à l'issue de l'étape b), présente une viscosité dynamique, mesurée à 20°C par l'intermédiaire d'un viscosimètre de type Brookfield LV à une vitesse de 6 tours/minute, supérieure ou égale à 200 mPa.s et inférieure ou égale à 40 000 mPa.s, plus particulièrement supérieure ou égale à 1 000 mPa.s et inférieure ou égale à 40 000 mPa.s, et encore plus particulièrement supérieure ou égale à 2 000 mPa.s et inférieure ou égale à 40 000 mPa.s ;

[0204] Une étape c) au cours de laquelle la phase grasse (A2) est ajoutée sur la phase aqueuse (A<sub>1</sub>) à une température supérieure ou égale à 20°C et inférieure ou égale à 80°C, plus particulièrement supérieure ou égale à 20°C et inférieure ou égale à 60°C, et encore plus particulièrement supérieure ou égale à 20°C et inférieure ou égale à 40°C, sous agitation mécanique à une vitesse modérée supérieure ou égale à 50 tours/minute et inférieure ou égale à 400 tours/minute, de façon à obtenir la composition selon l'invention.

[0205] Les exemples suivants illustrent l'invention, sans toutefois la limiter.

[0206] **Préparation et évaluation d'émulsions selon l'invention et d'émulsions comparatives.**

[0207] **1) Préparation des émulsions selon l'invention et des émulsions comparatives**

[0208] On prépare trois émulsions selon l'invention, notées (F<sub>1</sub>) à (F<sub>3</sub>), et quatre émulsions comparatives, notées (F'<sub>1</sub>) à (F'<sub>4</sub>), dont les proportions massiques en leurs constituants sont consignées dans le tableau 1 ci-dessous ; les teneurs massiques des polyélec-

trolytes étant indiquées en pourcentage de matière sèche polymérique, en mettant en œuvre le procédé ci-après.

[0209] Les constituants de la phase grasse sont introduits successivement dans un bêcher, mélangés et amenés à une température de 20°C après une étape de chauffage de 80°C ; le mélange est réalisé à l'aide d'un agitateur mécanique muni d'un mobile d'agitation de type hélice, à une vitesse de 100 tours/minute.

[0210] Les constituants de la phase dispersée sont mélangés à température ambiante dans un bêcher à l'aide d'un agitateur mécanique à une vitesse de 2 000 tours/minute et l'agent épaississant est alors ajouté progressivement. L'agitation est maintenue pendant une durée permettant d'atteindre une phase se présentant sous la forme d'un gel homogène. La phase grasse est ajoutée en une seule fois sur le gel, à température ambiante et à une vitesse d'agitation modérée (75 à 300 tours/minute) avec un agitateur équipé d'un mobile de type ancre. Cette agitation est alors maintenue pendant dix minutes et aucune étape de refroidissement n'est nécessaire.

[0211] [Tableaux1]

	(F <sub>1</sub> )	(F <sub>2</sub> )	(F <sub>3</sub> )	(F' <sub>1</sub> )	(F' <sub>2</sub> )	(F' <sub>3</sub> )	(F' <sub>4</sub> )
<b>Phase grasse continue</b>							
Lanol™ 2681 <sup>(1)</sup>	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Sepineo™ SE 68 <sup>(2)</sup>	0,4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Sepicide™ HB <sup>(3)</sup>	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Simaline™WO <sup>(4)</sup>	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
Montane™80 <sup>(6)</sup>	0%	0%	0%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%
Montanov™202 <sup>(8)</sup>	0%	0,4%	0%	0%	0%	0%	0%
Fluidanov™20X <sup>(9)</sup>	0%	0%	0,4%	0%	0%	0%	0%
<b>Phase dispersé</b>							
Sepineo™P600 <sup>(5)</sup>	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
PEG-400 <sup>(7)</sup>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%
Glycérine	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%
Eau	0%	0%	0%	0%	10,5% <sup>(*)</sup>	30,5% <sup>(*)</sup>	40,5% <sup>(*)</sup>
1,2 propanediol	90,5%	90,5%	90,5%	90,5%	80%	0%	0%

[0212] (1) : Lanol™ 2681, ou Coco-Caprylate/Caprato.

- [0213] (2) : Sepineo™ SE 68 est un mélange comprenant pour 100% de sa masse, de 78% à 85% massique d'un mélange de n-hexadécanol et de n-octadécanol, et de 15% à 22% massique d'un mélange de n-hexadécylglucoside de degré de polymérisation moyen de 1,20 et de n-octadécylglucoside de degré de polymérisation moyen de 1,20, utilisé comme agent émulsionnant.
- [0214] (3) : Sepicide™HB est un mélange de phénoxyéthanol, de méthylparaben, d'éthylparaben, de butylparaben, de n-propylparaben, utilisé comme agent conservateur.
- [0215] (4) : Simaline™WO, ou PEG 30 Dipolyhydroxystearate, est un agent tensioactif émulsionnant.
- [0216] (5) : Sepineo™P600 est un latex inverse auto-inversible comprenant pour 100% de sa masse entre 30% et 40% massique d'un copolymère réticulé de l'acrylamide et de l'acryloyldiméthyl taurate de sodium, utilisé comme agent épaississant.
- [0217] (6) : Montane™80 est une composition comprenant du mono-oléate de sorbitan, utilisée comme agent émulsionnant de type eau-dans-huile.
- [0218] (7) : PEG-400 est un polyéthylène glycol de poids moléculaire d'environ 400 g.mol<sup>-1</sup>.
- [0219] (8) : Montanov™202 est un mélange comprenant pour 100% de sa masse, de 80% à 90% massique d'un mélange d'alcool arachydylique et d'alcool béhényle, et de 10% à 20% massique d'arachidyl polyglucosides de degré de polymérisation moyen de 1,20, utilisé comme agent émulsionnant.
- [0220] (9) Fluidanov™20X est un mélange comprenant pour 100% de sa masse, de 70% à 90% massique d'octyl-2 dodécanol-1 et de 10% à 30% massique de 2-octyl dodécanyl-1 polyxyloside.
- [0221] (\*) proportion massique minimale d'eau qui a pu être ajoutée dans les émulsions comparatives respectives (F'<sub>2</sub>), (F'<sub>3</sub>), (F'<sub>4</sub>) sans obtenir soit une gélification empêchant l'agitation de ladite émulsion, soit obtenir une émulsion présentant un aspect hétérogène persistant malgré les phases d'agitation du procédé de préparation, soit une forme pour laquelle la phase dispersée est la phase grasse.
- [0222] **2 Mise en évidence des propriétés des émulsions (F<sub>1</sub>) à (F<sub>3</sub>) selon l'invention et des émulsions (F'<sub>1</sub>) à (F'<sub>4</sub>) comparatives.**
- [0223] **2.1** Caractérisation de l'aspect et de la viscosité des émulsions (F<sub>1</sub>) à (F<sub>3</sub>) selon l'invention et des émulsions (F'<sub>1</sub>) à (F'<sub>4</sub>) comparatives.
- [0224] Les émulsions (F<sub>1</sub>) à (F<sub>3</sub>), et (F'<sub>1</sub>) à (F'<sub>4</sub>) obtenues selon le procédé précédemment décrit, sont ensuite conservées dans une enceinte climatique isolée et régulée à une température de 25°C pendant 3 mois. A l'issue de cette période de trois mois, l'aspect (ASP) de chaque émulsion préparée est observé et la viscosité dynamique ( $\mu$ ) de chaque émulsion est mesurée (en mPas), au moyen d'un viscosimètre à 25°C (Brookfield LVT, vitesse 6).

- [0225] Une aliquote des mêmes émulsions ( $F_1$ ) à ( $F_3$ ), et ( $F'_1$ ) à ( $F'_4$ ) obtenues selon le procédé précédemment décrit, sont aussi conservées dans une enceinte climatique isolée et régulée à une température de 45°C pendant trois mois. A l'issue de cette période de trois mois, l'aspect (**ASP**) de chaque émulsion préparée est observé et la viscosité dynamique ( $\mu$ ) de chaque émulsion est mesurée (en mPas), au moyen d'un viscosimètre à 25°C (Brookfield LVT, vitesse 6).
- [0226] **2.2** Caractérisation du sens des émulsions ( $F_1$ ) à ( $F_3$ ) selon l'invention et des émulsions ( $F'_1$ ) à ( $F'_3$ ) comparatives.
- [0227] La conductivité ( $\sigma$ ) des émulsions ( $F_1$ ) à ( $F_3$ ) selon l'invention et des émulsions ( $F'_1$ ) à ( $F'_3$ ) est mesurée à 25°C, après une durée de stockage desdites émulsions d'un jour dans une enceinte climatique isolée et régulée à une température de 25°C, au moyen d'un conductimètre de marque LF 196™ de la société WTW muni d'une électrode Tétracon™ 96. Pour une émulsion donnée, ( $\sigma$ )  $\leq 0,5 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ , on considère que l'émulsion n'est pas conductrice et que par conséquent la phase externe n'est pas la phase à base de 1,2 propanediol ou de glycérine ou de PEG-400, mais la phase huileuse.
- [0228] En effet, la conductivité, mesurée à 25°C, du 1,2 propanediol est égale à 4400  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ , celle de la glycérine de 6400  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ .
- [0229] Pour une émulsion donnée, ( $\sigma$ )  $>0,5 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ , on considère que l'émulsion est conductrice et que par conséquent la phase externe n'est pas la phase huileuse mais la phase glycolique. Par phase glycolique, on entend la phase à base de 1,2 propanediol ou de glycérine ou de PEG-400.
- [0230] Cette même mesure de la conductivité des émulsions ( $F_1$ ) à ( $F_3$ ) selon l'invention et des émulsions ( $F'_1$ ) à ( $F'_3$ ) comparatives, est mesurée à 25°C après trois mois à 25°C, et après trois mois à 45°C.
- [0231] **2.3** Résultats obtenus pour les émulsions ( $F_1$ ) à ( $F_3$ ) selon l'invention et pour les émulsions ( $F'_1$ ) à ( $F'_3$ ) comparatives.
- [0232] Les méthodes d'évaluations décrites aux paragraphes 2.1 et 2.2 ont été appliquées aux émulsions ( $F_1$ ) à ( $F_3$ ) selon l'invention et aux émulsions ( $F'_1$ ) à ( $F'_3$ ) comparatives. Les résultats obtenus sont consignés dans la tableau 2 ci-dessous.
- [0233]

[Tableaux2]

	(F1)	(F2)	(F3)	(F'1)	(F'2)	(F'3)	(F'4)
(ASP) à 1 jour (visuelle)	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène
( $\sigma$ ) à 1 jour à 25°C	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$> 0,5$ $\mu\text{S.cm}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$
Phase dispersée	Phase glycolique	Phase glycolique	Phase glycolique	Phase grasse	Phase glycolique	Phase glycolique	Phase glycolique
(ASP) à 7 jours à 25°C	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène
( $\sigma$ ) à 3 mois à 25°C	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$> 0,5$ $\mu\text{S.cm}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$
( $\mu$ ) à 3 mois à 25°C	43 000 mPas	44 200 mPas	48000 mPas	non mesuré	non mesuré	non mesuré	non mesuré
(ASP) à 3 mois à 45°C	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène	Liquide homogène
( $\sigma$ ) à 3 mois à 45°C	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$> 0,5$ $\mu\text{S.cm}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$	$\leq 0,5$ $\mu\text{S.cm}^{-1}$

[0234] **2.4** Analyse des résultats[0235] Les émulsions (F<sub>1</sub>) à (F<sub>3</sub>) selon l'invention, se caractérisent donc par :

- [0236] – une stabilité de leur forme, de type phase à base de 1,2-propanediol dispersée dans l'huile, après 3 mois de stockage à une température de 25°C ; l'aspect observé après cette période de stockage est toujours homogène ;
- une stabilité de leur forme, de type phase à base de 1,2-propanediol dispersée dans l'huile, après 3 mois de stockage à une température de 45°C ; l'aspect

observé après cette période de stockage est toujours homogène ;

- [0237] L'émulsion (F'<sub>1</sub>) comparative comprenant le mono-oléate de sorbitan comme tensioactif lipophile de type eau-dans-huile ne permet pas d'obtenir une émulsion dont la phase dispersée est la phase à base de 1,2-propanediol.
- [0238] Les émulsions (F'<sub>2</sub>), (F'<sub>3</sub>) et (F'<sub>4</sub>) comparatives, comprenant également le mono-oléate de sorbitan comme tensioactif lipophile de type eau-dans-huile, permettent d'obtenir une émulsion dont la phase dispersée est la phase à base de 1,2-propanediol mais une quantité d'eau minimale est nécessaire.
- [0239] De façon inattendue, l'utilisation du tensioactif de type émulsionnant eau-dans-huile, le mono-oléate de sorbitan, ne permet pas d'obtenir une émulsion dont la phase dispersée est la phase à base de 1,2-propanediol sans l'ajout d'eau (F'2 versus F'1) ; il en est de même avec l'utilisation d'autres polyols couramment utilisés pour préparer des formulations à application topique (F'3 et F'4).

## Revendications

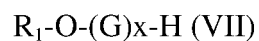
- [Revendication 1] Composition (E1) à usage topique comprenant une phase gélifiée (A1) exempte d'eau ajoutée et dispersée dans une phase continue (A2), avec :
- la phase gélifiée (A1) comprenant au moins un diol choisi parmi le 1,2-propanediol, le 1,2-butanediol, le 1,3-butanediol, le 1,2-pentanediol, le 1,2-hexanediol, le 1,2-octanediol, le 2,3-butanediol, le 2,3-pentanediol, le 2,3-hexanediol, le 2,5-hexanediol ou le 2-méthyl 2,4-pentanediol , et
  - une phase grasse (A2) comprenant au moins une huile, au moins un agent tensioactif émulsionnant (S1) et au moins un agent tensioactif émulsionnant (S2).
- [Revendication 2] Composition (E1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite composition (E1) comprend pour 100% de sa masse :
- de 60 à 98% massique de la phase gélifiée (A1), et
  - de 2% à 40% massique de la phase grasse (A2).
- [Revendication 3] Composition (E1) selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'agent tensioactif émulsionnant (S1) est sélectionné parmi les éléments du groupe constitué par les compositions d'alkylpolyglycosides, les compositions d'alkylpolyglycosides et d'alcools gras, et l'agent tensioactif émulsionnant (S2) est sélectionné parmi les éléments du groupe constitué par les esters de polyglycérols, les esters de polyglycérols alcoylés, les polyhydroxystéarates de polyglycols, les polyhydroxystéarates de polyglycérols, les polyhydroxystéarates de polyglycérols alcoylés.
- [Revendication 4] Composition (E1) à usage topique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la phase gélifiée (A1) comprend pour 100% de sa masse :
- de 0,5% à 10% massique d'un polyélectrolyte anionique réticulé (PA1),

- de 90% à 99,5% massique au moins un diol choisi parmi le 1,2-propanediol, le 1,2-butanediol, le 1,3-butanediol, le 1,2-pentanediol, le 1,2-hexanediol, le 1,2-octanediol, le 2,3-butanediol, le 2,3-pentanediol, le 2,3-hexanediol, le 2,5-hexanediol ou le 2-méthyl 2,4-pentanediol

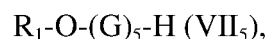
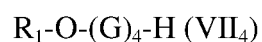
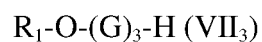
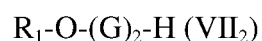
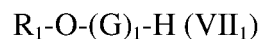
[Revendication 5] Composition (E1) à usage topique selon la revendication 4, caractérisée en ce que ledit diol est choisi parmi le 1,2-propanediol, le 1,2-butanediol, le 1,3-butanediol, le 1,2-pentanediol, le 1,2-hexanediol ou le 2-méthyl 2,4-pentanediol.

[Revendication 6] Composition (E1) à usage topique selon la revendication 4, caractérisée en ce que le polyélectrolyte anionique réticulé (PA1) comprend une proportion supérieure ou égale à 25% molaire d'unités monomériques issues de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propanesulfonique sous forme acide libre ou partiellement ou totalement salifiée.

[Revendication 7] Composition (E1) à usage topique selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'agent tensioactif émulsionnant (S<sub>1</sub>) consiste en au moins une composition (C<sub>1</sub>) d'alkylpolyglycosides représentée par la formule (VII) :



dans laquelle x représente un nombre décimal compris entre 1,05 et 2,5, G représente le radical glucosyl ou  $\alpha,\beta$ -D-glucopyranosyl, obtenu à partir de la suppression du groupe hydroxyl hémiacétal du  $\alpha,\beta$ -D-glucopyranose, et R<sub>1</sub> représente un radical choisi parmi les éléments du groupe constitué par le radical n-dodécyle, n-tétradécyle, n-hexadécyle, n-octadécyle, n-eicosyle et n-béhényle, ladite composition (C<sub>1</sub>) consistant en un mélange de composés représentés par les formules (VII<sub>1</sub>), (VII<sub>2</sub>), (VII<sub>3</sub>), (VII<sub>4</sub>) et (VII<sub>5</sub>) :



dans les proportions molaires respectives a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>, a<sub>3</sub>, a<sub>4</sub> et a<sub>5</sub>, telles que :

- La somme a<sub>1</sub>+ a<sub>2</sub> + a<sub>3</sub> + a<sub>4</sub> + a<sub>5</sub> est égale à 1 et que

- La somme  $a_1 + 2a_2 + 3a_3 + 4a_4 + 5a_5$  est égale à  $x$ .

[Revendication 8] Composition (E1) à usage topique selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'agent tensioactif émulsionnant ( $S_1$ ) consiste en au moins une composition ( $C_2$ ) comprenant pour 100% de sa masse :

- De 10 % à 50 % massique d'au moins une composition d'alkylpolyglycosides ( $C_1$ ) représentée par la formule (VII) :

$R_1-O-(G)_x-H$  (VII),

dans laquelle  $x$  représente un nombre décimal compris entre 1,05 et 2,5,  $G$  représente le radical glucosyl ou  $\alpha,\beta$ -D-glucopyranosyl, obtenu à partir de la suppression du groupe hydroxyl hémiacétal du  $\alpha,\beta$ -D-glucopyranose, et  $R_1$  représente un radical choisi parmi les éléments du groupe constitué par le radical n-dodécyle, n-tétradécyle, n-hexadécyle, n-octadécyle, n-eicosyle et n-béhényle, ladite composition consistant en un mélange de composés représentés par les formules (VII<sub>1</sub>), (VII<sub>2</sub>), (VII<sub>3</sub>), (VII<sub>4</sub>) et (VII<sub>5</sub>) :

$R_1-O-(G)_1-H$  (VII1)

$R_1-O-(G)_2-H$  (VII2)

$R_1-O-(G)_3-H$  (VII3)

$R_1-O-(G)_4-H$  (VII4)

$R_1-O-(G)_5-H$  (VII5)

dans les proportions molaires respectives  $a_1, a_2, a_3, a_4$  et  $a_5$ , telles que :

- La somme  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$  est égale à 1 et que
- La somme  $a_1 + 2a_2 + 3a_3 + 4a_4 + 5a_5$  est égale à  $x$  ; et

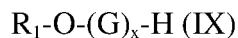
- De 90% à 50% massique d'au moins un alcool gras de formule (VIII) :

$R''_1-OH$  (VIII),

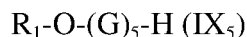
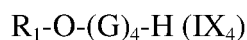
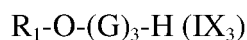
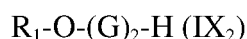
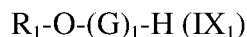
dans laquelle  $R''_1$  représente un radical choisi parmi les éléments du groupe constitué par le radical n-dodécyle, n-tétradécyle, n-hexadécyle, n-octadécyle, n-eicosyle et n-béhényle, et avec  $R''_1$  identique ou différent de  $R_1$ .

[Revendication 9] Composition (E1) à usage topique telle que définie à l'une ou

quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'agent tensioactif émulsionnant ( $S_1$ ) consiste en au moins une composition ( $C'_1$ ) d'alkylpolyglycosides représentée par la formule (IX) :



dans laquelle x représente un nombre décimal compris entre 1,05 et 2,5, G représente le reste du xylose, et  $R_1$  représente le radical 2-octyl dodécyle, ladite composition ( $C'_1$ ) consistant en un mélange de composés représentés par les formules (IX<sub>1</sub>), (IX<sub>2</sub>), (IX<sub>3</sub>), (IX<sub>4</sub>) et (IX<sub>5</sub>) :



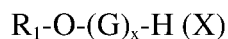
dans les proportions molaires respectives  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$ ,  $a_4$  et  $a_5$ , telles que :

- La somme  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$  est égale à 1 et que
- La somme  $a_1 + 2a_2 + 3a_3 + 4a_4 + 5a_5$  est égale à x.

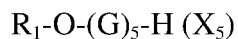
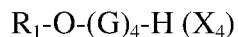
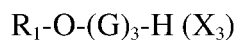
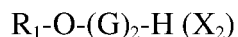
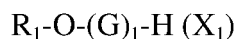
[Revendication 10]

Composition (E1) à usage topique telle que définie à l'une ou quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que ledit système émulsionnant ( $S_1$ ) consiste en une composition ( $C'_2$ ) comprenant pour 100% de sa masse :

- De 10 % à 50 % massique d'au moins une composition d'alkylpolyglycosides ( $C'_1$ ) représentée par la formule (X) :



dans laquelle x représente un nombre décimal compris entre 1,05 et 2,5, G représente le reste du xylose et  $R_1$  représente le radical 2-octyl dodécyle, ladite composition consistant en un mélange de composés représentés par les formules (X<sub>1</sub>), (X<sub>2</sub>), (X<sub>3</sub>), (X<sub>4</sub>) et (X<sub>5</sub>) :



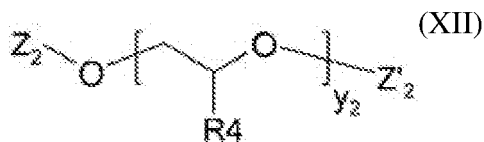
dans les proportions molaires respectives  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$ ,  $a_4$  et  $a_5$ , telles que :

- La somme  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$  est égale à 1 et que
  - La somme  $a_1 + 2a_2 + 3a_3 + 4a_4 + 5a_5$  est égale à  $x$  ; et
- De 90% à 50% massique d'au moins un alcool gras de formule (XI) :
- $R''''_1\text{-OH}$  (XI),

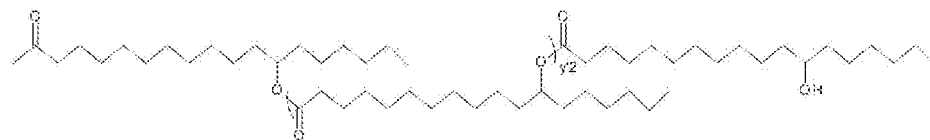
dans laquelle  $R''''_1$  représente le radical 2-octyl dodécyle.

[Revendication 11]

Composition (E1) à usage topique selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que l'agent tensioactif émulsionnant ( $S_2$ ) consiste en au moins un polyhydroxystéarate de polyglycols représenté par la formule (XII) :



dans laquelle  $y_2$  représente un nombre entier supérieur ou égal à 2 et inférieur ou égal à 50,  $R_4$  représente l'atome d'hydrogène, le radical méthyle ou le radical éthyle,  $Z_2$  représente un radical de formule (XIII) :



(XIII),

dans laquelle  $y'_2$  représente un nombre entier supérieur ou égal à 0 et inférieur ou égal à 10, plus particulièrement supérieur ou égal à 1 et inférieur ou égal à 10,  $Z'_2$  représente un radical de formule (XIII) telle que définie ci-dessus, avec  $Z'_2$  identique ou différent de  $Z_2$ , ou l'atome d'hydrogène.

[Revendication 12]

Composition (E1) à usage topique selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce qu'elle comprend, un ou plusieurs composés auxiliaires choisi parmi les tensioactifs moussants et/ou détergents, les tensioactifs épaississants et/ou gélifiants, les agents épaississants et/ou gélifiants, les agents stabilisants, les composés filmogènes, les solvants et cosolvants, les agents hydrotropes, les agents plastifiants, les agents émulsionnants et co-émulsionnants, les agents opacifiants, les agents auto-bronzants, les agents nacrants, les agents surgraissants, les séquestrants, les agents chélatants, les agents antioxydants, les parfums,

les huiles essentielles, les agents conservateurs, les agents conditionneurs, les agents déodorants, les agents blanchissants destinés à la décoloration des poils et de la peau, les principes actifs destinés à apporter une action traitante et/ou protectrice vis à vis de la peau ou des cheveux, les filtres solaires, les charges minérales ou les pigments, les particules procurant un effet visuel ou destinées à l'encapsulation d'actifs, les particules exfoliantes, les agents de texture, les azurants optiques, les répulsifs pour les insectes.

- [Revendication 13] Composition (E<sub>1</sub>) à usage topique selon la revendication 12, caractérisée en ce qu'elle comprend, pour 100% de sa masse, une proportion comprise entre 0,5% massique et 10% massique d'un ou plusieurs agents auto-bronzant.
- [Revendication 14] Utilisation de la composition (E<sub>1</sub>) telle que définie à l'une des revendications 1 à 13, pour le traitement cosmétique de la peau, des cheveux, du cuir chevelu et/ou des lèvres.
- [Revendication 15] Composition (E<sub>1</sub>) selon l'une des revendications 1 à 13, pour nettoyer, protéger ou soigner la peau, les cheveux, le cuir chevelu ou les lèvres.
- [Revendication 16] Composition (E<sub>1</sub>) selon la revendication 13, pour bronzer et/ou brunir artificiellement la peau humaine.
- [Revendication 17] Procédé de traitement cosmétique pour bronzer et/ou brunir artificiellement la peau humaine, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une étape d'application sur ladite peau humaine de la composition telle que définie à la revendication 13.

# RAPPORT DE RECHERCHE

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

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

---

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

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

## CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

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

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

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

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

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

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

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

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

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

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

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

US 2018/243188 A1 (CHAN DAVID [US])  
30 août 2018 (2018-08-30)

VASILJEVIC D ET AL: "An investigation into the characteristics and drug release properties of multiple W/O/W emulsion systems containing low concentration of lipophilic polymeric emulsifier",  
INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS,  
ELSEVIER, NL,  
vol. 309, no. 1-2,  
17 février 2006 (2006-02-17), pages  
171-177, XP027972766,  
ISSN: 0378-5173  
[extrait le 2006-02-17]

WO 2009/156691 A2 (SEPPIC SA [FR]; BRAUN OLIVIER [FR] ET AL.)  
30 décembre 2009 (2009-12-30)

WO 2017/180567 A1 (NUSIL TECH LLC [US]; HO RICKY SIU-KEI [US])  
19 octobre 2017 (2017-10-19)

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

NEANT

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

NEANT