(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 122 826***

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **21 05014**

(51) Int Cl[8] : ***A 61 K 31/167*** *(2020.12), A 61 K 31/80, 31/23, 31/047, 31/765, 36/23, 31/401, 36/18, 31/716, A 61 P 17/04, 17/06, 17/08*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 12.05.21.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 18.11.22 Bulletin 22/46.

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

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

◯ **Demande(s) d'extension :**

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

(72) **Inventeur(s) :** LIAO I-Chien, BRIEVA PATRICIA, JUCHAUX FRANCK, BOUEZ CHARBEL, ZHENG QIAN et QIAN KUN.

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

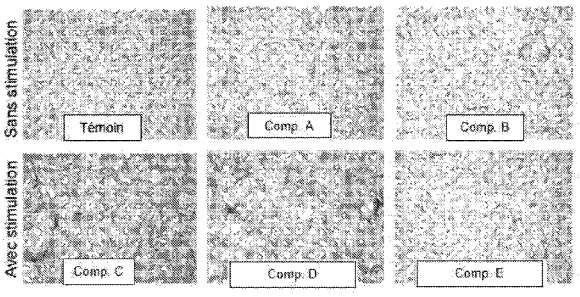
(74) **Mandataire(s) :** Lavoix.

(54) PROCEDES ET COMPOSITIONS POUR L'AMELIORATION DE LA PEAU.

(57) PROCEDES ET COMPOSITIONS POUR L'AMELIORATION DE LA PEAU

Procédé de gestion du teint de la peau comprenant la réduction de la synthèse de mélanine par l'application d'une composition de traitement de la peau sur la peau. La composition de traitement de la peau peut inclure environ 0,1 à environ 25 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ; environ 0,5 à environ 30 % en poids d'un polyol ; environ 0,1 à environ 30 % en poids d'un silicone, d'un composé gras, ou d'un mélange de ceux-ci, dans laquelle la composition de traitement de la peau est une émulsion, et tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau

Figure pour l'abrégé : 1



FR 3 122 826 - A1

Description

Titre de l'invention : PROCEDES ET COMPOSITIONS POUR L'AMELIORATION DE LA PEAU

domaine de la divulgation

[0001] La présente divulgation concerne des compositions de traitement de la peau et des procédés d'amélioration du teint de la peau en utilisant ces compositions de traitement de la peau.

contexte de la divulgation

[0002] Les produits destinés à gérer le teint de la peau, et dans certains cas à réduire la décoloration du teint de la peau, sont devenus populaires. En particulier, les consommateurs désirent des produits pour réduire la décoloration du teint associée à la dyschromie, comme les taches de rousseur, les taches de vieillesse, les lentigines, le mélasme, les taches de vieillesse, le lentigo sénile et le chloasma.

[0003] On pense généralement que les expressions de la dyschromie sont le résultat ou sont au moins partiellement induites par l'exposition de la peau à la lumière du soleil. Par exemple, les rayons ultraviolets (UV) accélèrent la production de mélanine, un pigment naturel qui donne sa couleur à la peau. Si de nombreux consommateurs utilisent des produits pour protéger leur peau des rayons UV produits par le soleil, plus de 90 % de l'énergie solaire provient de la lumière visible et des rayons infrarouges (IR). La lumière visible et le rayonnement IR, notamment l'IRA (770 à 1400 nm), pénètrent plus profondément dans la peau humaine que le rayonnement UV, et peuvent facilement atteindre le derme. La lumière visible, notamment la lumière visible à haute énergie, peut induire la pigmentation de manière similaire aux UVA.

[0004] En conséquence, il existe un besoin permanent de compositions et de procédés de traitement de la peau pour gérer le teint de la peau.

rÉsumÉ de la divulgation

[0005] La présente divulgation concerne des compositions de traitement de la peau et des procédés de gestion du teint de la peau utilisant de telles compositions de traitement de la peau. Selon certains aspects de la divulgation, les procédés et les compositions de traitement de la peau divulgués ici peuvent être utilisés pour améliorer avantageusement la cohérence du teint et/ou réduire la décoloration du teint. En outre, les compositions de traitement de la peau peuvent réduire l'inflammation de la peau, par exemple, résultant de l'eczéma, de l'acné et du psoriasis, ce qui a été un effet relativement difficile à obtenir traditionnellement. Dans certains cas, les compositions de traitement de la peau et les procédés d'utilisation peuvent être utiles pour réduire les cernes sous les yeux, ce qui est un effet inattendu.

[0006] Un procédé de gestion du teint de la peau selon un aspect de la divulgation comprend typiquement :

[0007] (a) la réduction de la synthèse de mélanine par l'application d'une composition de traitement de la peau sur la peau, le traitement de la peau comprenant :

[0008] (i) environ 0,1 à environ 25 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ; et

[0009] (ii) facultativement, environ 0,1 à environ 90 % en poids d'un silicone, d'un composé gras ou d'un mélange de ceux-ci,

[0010] dans lequel tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau.

[0011] De préférence, le procédé réduit la synthèse de mélanine d'environ 5 % ou plus. Par exemple, le procédé peut réduire la synthèse de mélanine d'environ 15 % ou plus. Le procédé peut inclure l'application de la composition de traitement de la peau au moins deux fois par jour. Dans certains cas, la composition de traitement de la peau est appliquée au moins une fois par jour pendant environ 20 jours ou plus.

[0012] Le procédé peut en outre comprendre une étape d'induction de la synthèse de mélanine dans la peau avant l'étape de réduction de la synthèse de mélanine par application de la composition de traitement de la peau sur la peau. Par exemple, une procédure cutanée peut être appliquée à la peau, qui induit la synthèse de mélanine, avant l'application de la composition de traitement de la peau. La synthèse de mélanine peut, en outre ou alternativement, être induite par une réponse inflammatoire de la peau. Dans certains cas, le procédé peut induire une synthèse de mélanine et/ou une dyschromie cutanée en utilisant une procédure choisie parmi une procédure laser, une procédure à micro-aiguilles, une procédure de cryothérapie, une procédure à micro-aiguilles par radiofréquence, ou une combinaison de celles-ci. Dans d'autres cas, le procédé peut induire une synthèse de mélanine et/ou une dyschromie cutanée à l'aide d'une procédure à domicile choisie parmi une procédure à micro-aiguilles, une procédure de luminothérapie (par exemple, lumière rouge et/ou bleue), une procédure à haute fréquence, ou une combinaison de ceux-ci. Le procédé peut comprendre la réduction de la synthèse de mélanine dans la peau sous les yeux, par exemple, pour réduire l'apparence des cernes sous les yeux.

[0013] Selon un autre aspect de la divulgation, un procédé est fourni pour traiter la peau présentant un ou plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis, le procédé comprenant :

[0014] (a) la réduction de l'inflammation de la peau présentant un ou plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis en appliquant une quantité de composition de traitement de la peau, la composition de traitement de la peau comprenant :

[0015] (i) environ 0,1 à environ 25 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ; et

[0016] (ii) facultativement, environ 0,1 à environ 90 % en poids d'un silicone, d'un composé gras ou d'un mélange de ceux-ci,

[0017] dans laquelle tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau.

[0018] Le procédé peut inclure l'application d'une quantité efficace de la composition de traitement de la peau sur la peau. Dans certains cas, la quantité d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine appliquée sur la peau est d'environ 0,1 à environ 9 g/dm^2. Les procédés décrits ici peuvent inclure l'application d'une composition de traitement de la peau qui comprend en outre environ 0,5 à environ 30 % en poids d'un polyol choisi parmi éthylène glycol, propylène glycol, butylène glycol, hexylène glycol, pentylène glycol, diéthylène glycol, dipropylène glycol, 1,3 propanediol, glycérine, polyéthylène glycols et un mélange de ceux-ci.

[0019] Selon un autre aspect encore, il est fourni une composition de traitement de la peau incluant typiquement :

[0020] i. environ 0,1 à environ 25 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ;

ii. environ 0,1 à environ 90 % en poids d'un silicone, d'un composé gras ou d'un mélange de ceux-ci,

[0021] dans laquelle la composition de traitement de la peau est une émulsion, les compositions de traitement de la peau étant formulées pour synthétiser la mélanine dans la couche épidermique de la peau, et tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau.

[0022] La composition de traitement de la peau peut inclure : (iii) environ 0,5 à environ 30 % en poids d'un polyol choisi parmi éthylène glycol, propylène glycol, butylène glycol, hexylène glycol, pentylène glycol, diéthylène glycol, dipropylène glycol, 1,3 propanediol, glycérine, polyéthylène glycols, et un mélange de ceux-ci.

[0023] En outre ou en variante, la composition de traitement de la peau peut contenir environ 0,1 à environ 30 % en poids d'un composé gras choisi parmi un alcool gras, un ester gras, un éther gras, un acide gras, une huile hydrocarbonée, des dérivés de ceux-ci ou des mélanges de ceux-ci. Des exemples non limitatifs de composés gras incluent les alcools gras choisis parmi alcool décylique, alcool undécylique, alcool dodécylique, alcool myristylique, alcool laurylique, alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool cétéarylique, alcool isostéarylique, alcool isocétylique, alcool béhénylique, linalol, alcool oléylique, cis-4-t-butylcyclohexanol, alcool isotridécylique, alcool myricylique, alcool arachidylique et des mélanges de ceux-ci. Le composé gras peut être une huile hydrocarbonée d'origine végétale choisie parmi huile de coco, huile de soja, huile de canola, huile de colza, huile de maïs, huile de coton, huile d'olive, huile de palme, huile d'arachide, huile de carthame, huile de sésame, huile de tournesol, huile de lin, huile

de palmiste, huile de tung, huile de jatropha, huile de moutarde, huile de caméline, huile de cresson, huile de ricin, huile de germe de blé, huile de noyau d'abricot, huile de pistache, huile de pavot, huile de pin, huile d'avocat, huile de noisette, huile de pépins de raisin, huile de colza, huile de cade, huile de noyau de pêche, huile de grain de café, huile de jojoba, et des mélanges de ceux-ci.

[0024] La composition de traitement de la peau peut contenir environ 0,1 à environ 30 % en poids d'un silicone choisi parmi lauryl peg-9 polydiméthylsiloxyéthyl diméthicone, diméthylsiloxane, polydiméthylsiloxane, polydiméthylsiloxane, diméthicone, polymère d'acrylate/diméthicone, et des mélanges de ceux-ci.

[0025] Dans certains cas, la composition de traitement de la peau inclut environ 0,1 à environ 15 % en poids d'un agent actif pour la peau. Des exemples non limitatifs d'agents actifs pour la peau incluent ceux choisis parmi hyaluronate de sodium, acide capryloyl salicylique, caprylate/caprate de coco, alpha et/ou bêta arbutine, acide férulique, lucinol, acide kojique, résorcinol, acide tranexamique, acide gentisique, acide homogentisique, gentisate ou homogentisate de méthyle, acide dioïque, D panthéteine sulfonate de calcium, acide lipoïque, acide ellagique, vitamine B3, acide linoléique, stilbénoïde, coumarine, tanin, curcuminoïde, chalcone, phénylpropanoïde, anthocyanine, dihydrochalcone, anthocyanidine, tocophérols, lignine de sésame, vitamine C, des dérivés de ceux-ci, des sels de ceux-ci ou des mélanges de ceux-ci. Les compositions de traitement de la peau peuvent être utilisées dans des procédés de traitement et/ou de soulagement de la peau souffrant d'un ou de plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0026] La mise en œuvre de la présente technologie va maintenant être décrite, à titre d'exemple uniquement, en référence aux figures ci-jointes, dans lesquelles :

[0027] [Fig.1] La [Fig.1] représente des images de cellules cutanées *in vitro* illustrant la synthèse de mélanine après des applications de diverses compositions selon des aspects de la divulgation ;

[0028] [Fig.2] La [Fig.2] est un graphique à barres montrant la quantité de mélanine dans les cellules cutanées *in vitro* de la [Fig.1] ;

[0029] [Fig.3a][Fig.3b] Les figures 3A et 3B sont des graphiques à barres montrant la quantité d'expression de COX-2 et l'expression du gène p38, respectivement, pour des cultures cellulaires traitées avec des compositions contenant de la prostaglandine E_2, de l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine, et des combinaisons de celles-ci selon les aspects de la divulgation ;

[0030] [Fig.4] La [Fig.4] est un graphique à barres évaluant le changement de dyschromie après avoir reçu une application d'une composition de traitement de la peau exemplaire

non limitative ou d'une composition comparative selon des aspects de la divulgation ; et

[0031] [Fig.5] La [Fig.5] est un graphique à barres illustrant le niveau d'inhibition de la synthèse de mélanine pour les cultures cellulaires basées sur le traitement des compositions contenant de l'acide lipoïque ou de l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine selon les aspects de la divulgation.

[0032] Il faut comprendre que les divers aspects ne sont pas limités aux arrangements et aux instruments montrés dans les dessins.

description dÉtaillÉe de la divulgation

[0033] La présente divulgation concerne des procédés et des compositions de traitement de la peau pour gérer le teint de la peau. Les procédés et les compositions de traitement de la peau peuvent fournir de manière souhaitable une meilleure cohérence du teint de la peau et/ou réduire la décoloration du teint de la peau. Par exemple, les procédés et les compositions de traitement de la peau peuvent réduire la dyschromie, telle que les taches de rousseur, les taches de vieillesse, les lentigines, le mélasme, les taches de vieillesse, le lentigo sénile et/ou le chloasma.

[0034] Les inventeurs ont été étonnés de constater que les procédés et les compositions de traitement de la peau peuvent également réduire l'inflammation de la peau, résultant par exemple de l'eczéma, de l'acné et du psoriasis, un effet relativement difficile à obtenir traditionnellement. Dans certains cas, les compositions de traitement de la peau et les procédés d'utilisation peuvent réduire les cernes sous les yeux, ce qui est un effet inattendu.

[0035] Un procédé de gestion du teint de la peau selon un aspect de la divulgation comprend typiquement :

[0036] (a) la réduction de la synthèse de mélanine par l'application d'une composition de traitement de la peau sur la peau, le traitement de la peau comprenant :

[0037] (i) environ 0,1 à environ 25 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ; et

[0038] (ii) facultativement, environ 0,1 à environ 90 % en poids d'un silicone, d'un composé gras ou d'un mélange de ceux-ci,

[0039] dans lequel tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau.

[0040] Les procédés de gestion du teint de la peau incluent typiquement la réduction de la synthèse de mélanine dans la couche épidermique de la peau. Par exemple, les procédés incluent généralement l'application d'une composition de traitement de la peau sur la peau pour réduire la quantité de mélanine synthétisée par les cellules mélanocytes dans la couche épidermique. De manière étonnante, dans certains cas, les procédés et les compositions de traitement de la peau sont efficaces pour réduire la

synthèse de mélanine qui a été induite par un facteur externe. Ces facteurs externes qui peuvent induire la synthèse de mélanine incluent, sans s'y limiter, les procédures de traitement de la peau visant à encourager ou à induire la croissance et/ou la réparation des cellules cutanées, l'exposition de la peau à la lumière du soleil et l'exposition des cellules mélanocytes à certains produits chimiques. Dans certains cas, la synthèse de mélanine peut être induite par des réponses inflammatoires de la peau.

[0041] A titre d'exemple, les procédés et les compositions de traitement de la peau peuvent être efficaces pour réduire la quantité de mélanine synthétisée en réponse à l'induction par des procédures de traitement de la peau. Les procédures de traitement de la peau peuvent être effectuées par un professionnel ou peuvent être des procédures de traitement de la peau à domicile effectuées par l'utilisateur. Des exemples de procédures professionnelles de traitement de la peau incluent des procédures au laser, des procédures de micro-aiguilles, des procédures de cryothérapie, des procédures de micro-aiguilles par radiofréquence, ou des combinaisons de celles-ci. Des exemples de procédures de traitement de la peau à domicile incluent des procédures de micro-aiguilles, des procédures de luminothérapie (par exemple, lumière rouge infrarouge proche et/ou lumière bleue ultraviolette proche), des procédures à haute fréquence, ou une combinaison de celles-ci.

[0042] De plus, les inventeurs ont été surpris de constater que certains procédés et compositions de traitement de la peau divulgués dans le présent document permettent une réduction significative de l'inflammation de la peau. Par exemple, certains procédés et compositions de traitement de la peau peuvent être utiles pour réduire l'inflammation de la peau souffrant d'un ou de plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis. Par conséquent, selon un autre aspect de la divulgation, il existe des procédés de traitement de la peau présentant un ou plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis, le procédé comprenant :

[0043] (a) la réduction de l'inflammation de la peau présentant un ou plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis en appliquant une quantité de composition de traitement de la peau, la composition de traitement de la peau comprenant :

[0044] (i) environ 0,1 à environ 25 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ; et

[0045] (ii) facultativement, environ 0,1 à environ 90 % en poids d'un silicone, d'un composé gras ou d'un mélange de ceux-ci,

[0046] dans laquelle tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau.

[0047] Selon un autre aspect encore de la divulgation, il est prévu une utilisation des compositions de traitement de la peau divulguées ici pour une peau présentant un ou plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis. Par exemple, selon un mode de réalisation, il

est prévu une utilisation d'une composition de traitement de la peau pour une peau présentant un ou plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis, comprenant :

[0048] (a) la réduction de l'inflammation de la peau présentant un ou plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis, par application d'une quantité de composition de traitement de la peau, la composition de traitement de la peau comprenant :

[0049] (i) environ 0,1 à environ 25 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ; et

[0050] (ii) facultativement, environ 0,1 à environ 90 % en poids d'un silicone, d'un composé gras ou d'un mélange de ceux-ci,

[0051] dans laquelle tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau.

[0052] Selon un autre aspect de la divulgation, il est prévu une utilisation des compositions de traitement de la peau divulguées ici pour gérer le teint de la peau. Dans un mode de réalisation, il est prévu une utilisation d'une composition de traitement de la peau pour gérer le teint de la peau comprenant :

[0053] (a) la réduction de la synthèse de mélanine par l'application d'une composition de traitement de la peau sur la peau, le traitement de la peau comprenant :

[0054] (i) environ 0,1 à environ 25 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ; et

[0055] (ii) facultativement, environ 0,1 à environ 90 % en poids d'un silicone, d'un composé gras ou d'un mélange de ceux-ci,

[0056] dans lequel tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau.

[0057] Une description plus détaillée des procédures de traitement de la peau qui peuvent être appliquées à la peau avant ou dans le cadre des procédés de gestion du teint et/ou de réduction de l'inflammation est fournie ci-dessous.

[0058] La procédure de traitement de la peau peut être une procédure au laser ablatif ou non ablatif et, dans certains cas, peut être une procédure au laser fractionné ou non fractionné. Par exemple, la procédure au laser peut utiliser un laser fractionné qui est non ablatif. Typiquement, les procédures de traitement de la peau qui utilisent un laser sont réalisées par un professionnel.

[0059] Un laser fractionné affecte la surface de la couche cornée pour créer, par photothermie locale, une pluralité de pores espacés (micropuits) dans les couches supérieures de la peau. De préférence, pour fractionner les impacts du laser et les espacer sur la peau, de préférence de manière régulière, le système laser peut comprendre un scanner motorisé qui comprend un ou plusieurs miroirs rotatifs dont la vitesse de rotation entraîne un balayage du spot laser. Selon le laser fractionné utilisé, le balayage peut s'effectuer selon différentes trajectoires : balayage circulaire, rectangulaire ou

carré, ou balayage aléatoire. Le traitement par laser fractionné peut comporter plusieurs passages successifs du laser sur une zone donnée de manière à obtenir une meilleure homogénéité du traitement. A chaque passage, de nouveaux points d'impact sont créés, espacés des points d'impact précédents. Un exemple de laser fractionné non ablatif est la machine vendue par la société Solta sous la marque Fraxel re:store® Dual (1927 nm). D'autres exemples de lasers fractionnés sont décrits dans la demande de brevet américain n° 2008/0208179.

[0060] La longueur d'onde du laser fractionné peut se situer dans la plage infrarouge (IR). Par exemple, la procédure laser peut utiliser un laser fractionné ayant une longueur d'onde d'environ 1 100 nm à environ 2 500 nm, de préférence d'environ 1 400 à environ 200, ou de préférence d'environ 1 430 à environ 1 950. La profondeur de traitement peut être comprise entre environ 200 µm et environ 1,4 mm. Dans certains cas, la profondeur de traitement est d'environ 550 µm à environ 1,4 mm, d'environ 800 µm à environ 1,4 mm, ou d'environ 1 120 µm à environ 1,4 mm.

[0061] Une plus grande profondeur de traitement et des puits plus larges sont obtenus lorsque la puissance lumineuse est plus forte. La taille d'un micropuits peut aller, par exemple, d'environ 0,5 µm de diamètre à environ 500 µm de diamètre, ou d'environ 50 µm à environ 350 µm. La densité des micropuits (également appelés pores) créés par la procédure laser peut aller d'environ 100 à environ 10 000 micropuits par centimètre carré (cm^2). Dans certains cas, la densité des micro-puits par centimètre carré est d'environ 100 à environ 9 000, d'environ 100 à environ 8 000, d'environ 100 à environ 7 000, d'environ 100 à environ 6 000, d'environ 100 à environ 5 000, d'environ 100 à environ 4 000, d'environ 100 à environ 3 000, d'environ 100 à environ 2 000, ou d'environ 100 à environ 1 000.

[0062] L'irradiance, qui mesure la densité de puissance reçue par la peau à traiter, est de préférence comprise entre environ 25 kW/cm^2 et environ 4 MW/cm^2. La fluence du traitement laser, qui mesure la masse volumique d'énergie reçue sur la surface de la peau à traiter, est de préférence comprise entre environ 4 kJ/cm^2 et environ 160 kJ/cm^2. L'énergie d'une impulsion laser pour créer un micropuits peut aller d'environ 0,1 mJ à environ 50 mJ.

[0063] Une description supplémentaire des procédures laser peut être trouvée dans la publication du brevet américain n° 2008/0208179 et la publication PCT n°. WO 2008/053198.

[0064] Les procédés peuvent, en outre ou alternativement, utiliser une procédure de micro-aiguilles avant ou dans le cadre des procédés décrits ici. Les micro-aiguilles peuvent être solides (par exemple, des aiguilles creuses ou non), dans le but de réaliser une microperforation, ou solubles, permettant aux extrémités de se détacher après la perforation et la formation de micro-implants avec une dissolution progressive dans le

temps. Les micro-aiguilles peuvent donc comporter un orifice pour l'administration d'une composition de traitement de la peau telle que décrite ici, ou être dépourvues d'orifice. Dans certains cas, les micro-aiguilles peuvent être utilisées comme microperforateurs de la peau, facilitant l'application ultérieure d'un ou plusieurs agents actifs. Des exemples de micro-aiguilles et de procédures de micro-aiguilles sont décrits dans les publication de brevet PCT n° WO 2007/061964 ; publication de brevet PCT n° WO 2004/000389 ; brevet américain n° 6 945 952 ; publication de brevet PCT n° WO 2004/024224 ; publication de brevet japonais n° 2005/154321 ; publication de brevet PCT n° 2007/023167 ; publication de brevet américain n° 2005/065463 ; publication de brevet PCT n° WO 03/092785 ; publication de brevet japonais n° 2005/154321 ; publication de brevet PCT n° WO 2007/023167 ; publication de brevet américain n° 2005/065463 ; et publication de brevet PCT n° WO 03/092785.

[0065] Dans certains cas, les procédés divulgués ici peuvent utiliser une procédure à micro-aiguilles par radiofréquence avant ou dans le cadre des procédés divulgués ici. Les procédures de micro-aiguilles par radiofréquence peuvent utiliser une ou plusieurs électrodes, telles que des électrodes RF monopolaires, qui perforent une ou plusieurs couches de tissu de la peau. Les électrodes sont typiquement disposées selon un motif permettant d'imprimer un motif correspondant de perforations dans une ou plusieurs couches de tissu. Une description plus détaillée des dispositifs de micro-aiguilles par radiofréquence et de leurs procédures est décrite dans le brevet européen n° 1742590 ; le brevet américain n° 8 317 782 ; et le brevet américain n° 6 277 116.

[0066] En outre ou alternativement, les procédés divulgués ici peuvent utiliser une procédure de cryothérapie par micro-aiguilles avant ou dans le cadre des procédés divulgués ici. Les procédures de cryothérapie par micro-aiguilles peuvent soit refroidir, soit chauffer la peau pour endommager et réduire la fonction de barrière cutanée. Par exemple, la procédure de cryothérapie par micro-aiguilles peut appliquer des ondes électromagnétiques en mode pulsé ou en mode continu pour réduire la fonction de barrière cutanée. Une description supplémentaire des procédures de cryothérapie par micro-aiguilles et de leurs dispositifs peut être trouvée dans les brevets américains n° 8 548 599 et 7 367 341.

[0067] Les procédés divulgués ici peuvent utiliser une procédure de luminothérapie avant ou dans le cadre des procédés divulgués ici. La procédure de luminothérapie peut être une procédure à domicile ou une procédure professionnelle. Les procédures de luminothérapie incluent typiquement la photomodulation à l'aide d'une lumière multichromatique à bande étroite utilisant des sources à faible énergie, telles que des réseaux de diodes électroluminescentes (DEL). Comme illustré dans le brevet américain n° 6 663 659, il a été montré que les procédures de luminothérapie accélèrent la cicatrisation des plaies, améliorent de nombreux troubles liés à la peau et

réduisent les rides, les ridules et les cicatrices. Au niveau cellulaire, l'utilisation de la lumière à de faibles fluences énergétiques peut générer des effets biologiques significatifs, incluant la prolifération cellulaire, la synthèse du collagène et la libération de facteurs de croissance par les cellules. Les procédures de luminothérapie, telles que les procédures de thérapie par impulsions lumineuses intenses, peuvent être utiles pour traiter le mélasma modéré à sévère et la pigmentation excessive de la peau lorsqu'elles sont associées à des compositions de traitement de la peau. Une discussion plus approfondie de la luminothérapie comme moyen de moduler le mélasme de la peau peut être trouvée dans les brevets américains n° 7 886 748 et 5 290 273. Une discussion générale des procédures de luminothérapie peut être trouvée dans le brevet américain n° 9 192 780.

[0068] La procédure de traitement de la peau peut être une procédure à haute fréquence qui est appliquée à la peau avant ou dans le cadre des procédés divulgués ici. Les procédures à haute fréquence utilisent souvent un rayonnement électromagnétique pour le remodelage ciblé du tissu adipeux, le traitement ciblé de la cellulite, le remodelage du corps, le raffermissement de la peau et/ou le rajeunissement de la peau. Par exemple, les procédures à haute fréquence peuvent utiliser des ondes électromagnétiques pour chauffer le tissu ciblé afin d'obtenir un résultat souhaité. Des exemples de procédures à haute fréquence peuvent être trouvés dans les brevets américains n° 10 124 187 et 10 441 346.

[0069] Les procédés d'amélioration de la peau incluent typiquement l'application d'une composition de traitement de la peau sur la peau dans les 24 heures suivant la procédure de traitement de la peau. Dans certains cas, il est préférable que la composition de traitement de la peau soit appliquée dans un délai d'environ 20 heures, d'environ 16 heures, d'environ 12 heures, d'environ 10 heures, d'environ 8 heures, d'environ 6 heures, d'environ 4 heures, d'environ 2 heures, d'environ 1 heure après l'application de la procédure de traitement de la peau. En outre ou alternativement, la composition de traitement de la peau peut être appliquée avant l'application de la procédure de traitement de la peau sur la peau. Par exemple, la composition de traitement de la peau peut être appliquée dans les 24 heures, dans les 20 heures, dans les 16 heures, dans les 12 heures, dans les 10 heures, dans les 8 heures, dans les 6 heures, dans les 4 heures, dans les 2 heures, dans l'heure avant l'application de la procédure de traitement de la peau.

[0070] Les procédés peuvent inclure de préférence l'application de la composition de traitement de la peau sur la peau plus d'une fois avant ou après l'application de la procédure de traitement de la peau. Dans certains cas, la composition de traitement de la peau est appliquée au moins deux fois sur une période d'un mois. Dans d'autres cas, la composition de traitement de la peau est appliquée au moins trois fois, au moins

quatre fois, au moins cinq fois, au moins six fois, au moins sept fois, au moins huit fois, au moins neuf fois, ou au moins dix fois sur une période de temps (par exemple, une semaine, deux semaines, trois semaines, un mois, deux mois, trois mois, etc.) Le procédé peut inclure l'application du traitement de la peau une pluralité de fois (par exemple, une, deux, trois, quatre, cinq ou six fois) chaque jour pendant une période de temps (par exemple, une semaine, deux semaines, trois semaines, un mois, deux mois, trois mois, etc.)

[0071] En outre ou alternativement, les procédés d'amélioration de la peau peuvent inclure l'application d'une quantité de la composition de traitement de la peau de telle sorte qu'environ 0,1 gramme ou plus d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine est appliqué sur la peau. Par exemple, la composition de traitement de la peau peut être appliquée de telle sorte qu'environ 0,1 gramme par décimètre (g/dm^2) ou plus, environ 0,5 g/dm^2 ou plus, environ 0,75 g/dm^2 ou plus, environ 1 g/dm^2 ou plus, environ 1,5 g/dm^2 ou plus, environ 2 g/dm^2 ou plus, environ 2,5 g/dm^2 ou plus, ou environ 3 g/dm^2 ou plus d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine soit appliqué sur la peau. Dans certains cas, la composition de traitement de la peau est appliquée de telle sorte qu'environ 0,1 à environ 10 grammes par décimètre (g/dm^2), environ 0,1 à environ 9 g/dm^2, environ 0,1 à environ 8 g/dm^2, environ 0,1 à environ 7 g/dm^2, environ 0,1 à environ 6 g/dm^2, environ 0,1 à environ 5 g/dm^2, environ 0,1 à environ 4 g/dm^2, environ 0,1 à environ 3 g/dm^2, environ 0,1 à environ 2 g/dm^2, environ 0,1 à environ 1 g/dm^2 ; environ 0,5 à environ 10 grammes par décimètre (g/dm^2), environ 0,5 à environ 9 g/dm^2, environ 0,5 à environ 8 g/dm^2, environ 0,5 à environ 7 g/dm^2, environ 0,5 à environ 6 g/dm^2, environ 0,5 à environ 5 g/dm^2, environ 0,5 à environ 4 g/dm^2, environ 0,5 à environ 3 g/dm^2, environ 0,5 à environ 2 g/dm^2, environ 0,5 à environ 1 g/dm^2 ; ou environ 1 à environ 10 grammes par décimètre (g/dm^2), environ 1 à environ 9 g/dm^2, environ 1 à environ 8 g/dm^2, environ 1 à environ 7 g/dm^2, environ 1 à environ 6 g/dm^2, environ 1 à environ 5 g/dm^2, environ 1 à environ 4 g/dm^2, environ 1 à environ 3 g/dm^2, ou environ 1 à environ 2 g/dm^2 d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine sont appliqués sur la peau.

[0072] Les compositions de traitement de la peau peuvent inclure divers ingrédients et/ou composants, mais comprennent typiquement :

[0073] i. environ 0,1 à environ 25 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ; et

ii. environ 0,1 à environ 90 % en poids d'un silicone, d'un composé gras ou d'une combinaison de ceux-ci,

[0074] dans lesquelles la composition de traitement de la peau est une émulsion, les compositions de traitement de la peau étant formulées pour synthétiser la mélanine dans la couche épidermique de la peau, et tous les pourcentages en poids sont basés sur le

poids total de la composition de traitement de la peau.

[0075] Les compositions de traitement de la peau sont de préférence formulées pour être une crème, une lotion, un sérum ou une ampoule. Par exemple, les compositions de traitement de la peau peuvent avoir des émulsions eau-dans-huile, des émulsions huile-dans-eau, des émulsions silicone-dans-eau, des émulsions eau-dans-silicone, ou des combinaisons de celles-ci. Les compositions de traitement de la peau peuvent être utilisées dans des procédés de traitement et/ou de soulagement de la peau souffrant d'un ou de plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis.

[0076] Dans certains modes de réalisation, il peut être souhaitable que la composition de traitement de la peau ne soit pas un gel (par exemple, comprenant ou dans une couche de gel sur un substrat). Ainsi, dans certains cas, la quantité totale d'agents/ingrédients gélifiants, tels que des polymères gonflables à l'eau et/ou des polymères insolubles dans l'eau, est de moins d'environ 10 % en poids, moins d'environ 9 % en poids, moins d'environ 8 % en poids, moins d'environ 7 % en poids, moins d'environ 6 % en poids, moins d'environ 5 % en poids, moins d'environ 4 % en poids, moins d'environ 3 % en poids, moins d'environ 2 % en poids, moins d'environ 1 % en poids, ou moins d'environ 0,5 % en poids, sur la base du poids total des compositions de traitement de la peau.

[0077] En outre ou alternativement, les compositions de traitement de la peau peuvent être transparentes. Le terme « transparent » en rapport à une composition transparente indique que la composition a une transmittance d'au moins 80 % à une longueur d'onde de 600 nm, par exemple mesurée à l'aide d'un spectromètre UV-visible Lambda 40. Les compositions de traitement de la peau peuvent avoir, par exemple, une transmittance d'au moins 80 %, d'au moins 90 % ou d'au moins 95 % à une longueur d'onde de 600 nm, mesurée, par exemple, à l'aide d'un spectromètre UV-visible Lambda 40. Le terme « clair » est interchangeable avec le terme « transparent » aux fins de la présente divulgation.

[0078] Les compositions de traitement de la peau peuvent être formulées pour avoir une viscosité d'environ 1 à environ 10 000 cPs à une température de 24°C, telle que mesurée avec la broche du disque RV-4 sur un viscosimètre Brookfield DV2T à une plage de 5 à 20 tours/minute après 90 secondes. Par exemple, la composition de traitement de la peau peut avoir une viscosité d'environ 1 à environ 10 000 cPs, environ 1 à environ 9 000 cPs, environ 1 à environ 8 000 cPs, environ 1 à environ 7 000 cPs, environ 1 à environ 6 000 cPs, environ 1 à environ 5 000 cPs, environ 1 à environ 4 000 cPs, environ 1 à environ 3 000 cPs, environ 1 à environ 2 000 cPs, environ 1 à environ 1 000 cPs, environ 1 à environ 500 cPs, environ 1 à environ 250 cPs, environ 1 à environ 100 cPs ; environ 100 à environ 10 000 cPs, environ 100 à environ 9 000 cPs, environ 100 à environ 8 000 cPs, environ 100 à environ 7 000 cPs,

environ 100 à environ 6 000 cPs, environ 100 à environ 5 000 cPs, environ 100 à environ 4 000 cPs, environ 100 à environ 3 000 cPs, environ 100 à environ 2 000 cPs, environ 100 à environ 1 000 cPs, environ 100 à environ 500 cPs, environ 100 à environ 250 cPs ; environ 500 à environ 10 000 cPs, environ 500 à environ 9 000 cPs, environ 500 à environ 8 000 cPs, environ 500 à environ 7 000 cPs, environ 500 à environ 6 000 cPs, environ 500 à environ 5 000 cPs, environ 500 à environ 4 000 cPs, environ 500 à environ 3 000 cPs, environ 500 à environ 2 000 cPs, environ 500 à environ 1 000 cPs ; environ 1 000 à environ 10 000 cPs, environ 1 000 à environ 9 000 cPs, environ 1 000 à environ 8 000 cPs, environ 1 000 à environ 7 000 cPs, environ 1 000 à environ 6 000 cPs, environ 1 000 à environ 5 000 cPs, environ 1 000 à environ 4 000 cPs, environ 1 000 à environ 3 000 cPs, environ 1 000 à environ 2 000 cPs ; environ 3 000 à environ 10 000 cPs, environ 3 000 à environ 9 000 cPs, environ 3 000 à environ 8 000 cPs, environ 3 000 à environ 7 000 cPs, environ 3 000 à environ 6 000 cPs, environ 3 000 à environ 5 000 cPs ; environ 5 000 à environ 10 000 cPs, environ 5 000 à environ 9 000 cPs, environ 5 000 à environ 8 000 cPs, environ 5 000 à environ 7 000 cPs ; environ 7 000 à environ 10 000 cPs, environ 7 000 à environ 9 000 cPs, à une température de 24°C telle que mesurée avec la broche du disque RV-4 sur un viscosimètre Brookfield DV2T à une plage de 5 à 20 tours/minute après 90 secondes.

[0079] Dans certains cas, les compositions de traitement de la peau sont exemptes ou sensiblement exemptes d'acide hyaluronique et/ou de sels de celui-ci. Par exemple, la composition de traitement de la peau peut inclure moins d'environ 5 % en poids, moins d'environ 4 % en poids, moins d'environ 3 % en poids, moins d'environ 2 % en poids ou moins d'environ 1 % en poids d'acide hyaluronique et/ou de sels de celui-ci, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau. Dans au moins un cas, la composition de traitement de la peau contient environ 0 % en poids ou 0 % en poids d'acide hyaluronique et/ou de sels de celui-ci, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau.

[0080] Des composants convenables, tels que ceux énumérés ci-dessous, peuvent être inclus ou exclus des formulations pour les compositions de traitement de la peau en fonction de la combinaison spécifique d'autres composants, de la forme de la composition de traitement de la peau (par exemple, une crème, une lotion, un sérum ou une ampoule), et/ou de l'utilisation de la composition de traitement de la peau.

Acétyl trifluorométhylphényl valylglycine

[0081] Les compositions de raffermissement de la peau incluent une quantité d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine qui peut varier, mais va typiquement d'environ 0,1 à environ 25 % en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau. Par exemple, la quantité d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine présente dans la composition de traitement de la peau peut être aller d'environ 0,1 à environ

25 % en poids, environ 0,1 à environ 22 % en poids, environ 0,1 à environ 19 % en poids, environ 0,1 à environ 16 % en poids, environ 0,1 à environ 14 % en poids, environ 0,1 à environ 12 % en poids, environ 0,1 à environ 10 % en poids, environ 0,1 à environ 8 % en poids, environ 0,1 à environ 6 % en poids, environ 0,1 à environ 5 % en poids, environ 0,1 à environ 4 % en poids, environ 0,1 à environ 3 % en poids, environ 0,1 à environ 2 % en poids, environ 0,1 à environ 1 % en poids ; environ 0,25 à environ 25 % en poids, environ 0,25 à environ 22 % en poids, environ 0,25 à environ 19 % en poids, environ 0,25 à environ 16 % en poids, environ 0,25 à environ 14 % en poids, environ 0,25 à environ 12 % en poids, environ 0,25 à environ 10 % en poids, environ 0,25 à environ 8 % en poids, environ 0,25 à environ 6 % en poids, environ 0,25 à environ 5 % en poids, environ 0,25 à environ 4 % en poids, environ 0,25 à environ 3 % en poids, environ 0,25 à environ 2 % en poids, environ 0,25 à environ 1 % en poids ; environ 0,5 à environ 25 % en poids, environ 0,5 à environ 22 % en poids, environ 0,5 à environ 19 % en poids, environ 0,5 à environ 16 % en poids, environ 0,5 à environ 14 % en poids, environ 0,5 à environ 12 % en poids, environ 0,5 à environ 10 % en poids, environ 0,5 à environ 8 % en poids, environ 0,5 à environ 6 % en poids, environ 0,5 à environ 5 % en poids, environ 0,5 à environ 4 % en poids, environ 0,5 à environ 3 % en poids, environ 0,5 à environ 2 % en poids, environ 0,5 à environ 1 % en poids ; environ 0,75 à environ 25 % en poids, environ 0,75 à environ 22 % en poids, environ 0,75 à environ 19 % en poids, environ 0,75 à environ 16 % en poids, environ 0,75 à environ 14 % en poids, environ 0,75 à environ 12 % en poids, environ 0,75 à environ 10 % en poids, environ 0,75 à environ 8 % en poids, environ 0,75 à environ 6 % en poids, environ 0,75 à environ 5 % en poids, environ 0,75 à environ 4 % en poids, environ 0,75 à environ 3 % en poids, environ 0,75 à environ 2 % en poids ; environ 1 à environ 25 % en poids, environ 1 à environ 22 % en poids, environ 1 à environ 19 % en poids, environ 1 à environ 16 % % en poids, environ 1 à environ 16 % en poids, environ 1 à environ 14 % en poids, environ 1 à environ 12 % en poids, environ 1 à environ 10 % en poids, environ 1 à environ 8 % en poids, environ 1 à environ 6 % en poids, environ 1 à environ 5 % en poids, environ 1 à environ 4 % en poids, environ 1 à environ 3 % en poids, environ 1 à environ 3 % en poids, environ 1 à environ 2 % en poids ; environ 2 à environ 25 % en poids, environ 2 à environ 22 % en poids, environ 2 à environ 19 % en poids, environ 2 à environ 16 % en poids, environ 2 à environ 14 % en poids, environ 2 à environ 12 % en poids, environ 2 à environ 10 % en poids, environ 2 à environ 8 % en poids, environ 2 à environ 6 % en poids, environ 2 à environ 5 % en poids, environ 2 à environ 4 % en poids, environ 2 à environ 3 ; environ 5 à environ 25 % en poids, environ 5 à environ 22 % en poids, environ 5 à environ 19 % en poids, environ 5 à environ 16 % en poids, environ 5 à environ 14 % en poids, environ 5 à environ 12 % en poids, environ 5 à environ 10 % en poids,

environ 5 à environ 8 % en poids ; environ 7,5 à environ 27,5 % en poids, environ 7,5 à environ 22 % en poids, environ 7,5 à environ 19 % en poids, environ 7,5 à environ 16 % en poids, environ 7,5 à environ 14 % en poids, environ 7,5 à environ 12 % en poids, environ 7,5 à environ 10 % en poids ; environ 10 à environ 27,5 % en poids, environ 10 à environ 22 % en poids, environ 10 à environ 19 % en poids, environ 10 à environ 16 % en poids, environ 10 à environ 14 % en poids, environ 10 à environ 12 % en poids ; environ 15 à environ 27,5 % en poids, environ 15 à environ 22 % en poids, environ 15 à environ 19 % en poids ; environ 20 à environ 27,5 % en poids, environ 20 à environ 22 % en poids, incluant les plages et les sous-plages intermédiaires, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau.

Polyol(s)

[0082] La composition de traitement de la peau peut, de préférence, inclure un ou plusieurs polyols. La quantité totale de polyols dans la composition de traitement de la peau peut varier, par exemple, d'environ 0,5 à environ 30 % en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau. Par exemple, la quantité totale de polyol peut aller d'environ 0,5 à environ 30 % en poids, environ 0,5 à environ 25 % en poids, environ 0,5 à 20 % en poids, environ 0,5 à environ 18 % en poids, environ 0,5 à environ 16 % en poids, environ 0,5 à environ 14 % en poids, environ 0,5 à environ 12 % en poids, environ 0,5 à environ 10 % en poids, environ 0,5 à environ 8 % en poids, environ 0,5 à environ 7 % en poids, environ 0,5 à environ 6 % en poids, environ 0,5 à environ 5 % en poids ; environ 1 à environ 30 % en poids, environ 1 à environ 25 % en poids, environ 1 à environ 20 % en poids, environ 1 à environ 18 % en poids, environ 1 à environ 16 % en poids, environ 1 à environ 14 % en poids, environ 1 à environ 12 % en poids, environ 1 à environ 10 % en poids, environ 1 à environ 8 % en poids, environ 1 à environ 7 % en poids, environ 1 à environ 6 % en poids, environ 1 à environ 5 % en poids ; environ 2 à environ 30 % en poids, environ 2 à environ 25 % en poids, environ 2 à environ 20 % en poids, environ 2 à environ 18 % en poids, environ 2 à environ 16 % en poids, environ 2 à environ 14 % en poids, environ 2 à environ 12 % en poids, environ 2 à environ 10 % en poids, environ 2 à environ 8 % en poids, environ 2 à environ 7 % en poids, environ 2 à environ 6 % en poids, environ 2 à environ 5 % en poids ; environ 3 à environ 30 % en poids, environ 3 à environ 25 % en poids, environ 3 à environ 20 % en poids, environ 3 à environ 18 % en poids, environ 3 à environ 16 % en poids, environ 3 à environ 14 % en poids, environ 3 à environ 12 % en poids, environ 3 à environ 10 % en poids, environ 3 à environ 8 % en poids, environ 3 à environ 7 % en poids, environ 3 à environ 6 % en poids, environ 3 à environ 5 % en poids ; environ 4 à environ 30 % en poids, environ 4 à environ 25 % en poids, environ 4 à environ 20 % en poids, environ 4 à environ 18 % en poids, environ 4 à environ 16 % en poids, environ 4 à environ 14 % en poids, environ 4 à environ 12 %

en poids, environ 4 à environ 10 % en poids, environ 4 à environ 8 % en poids, environ 4 à environ 7 % en poids, environ 4 à environ 6 % en poids, environ 4 à environ 5 % en poids ; environ 5 à environ 30 % en poids, environ 5 à environ 25 % en poids, environ 5 à environ 20 % en poids, environ 5 à environ 18 % en poids, environ 5 à environ 16 % en poids, environ 5 à environ 14 % en poids, environ 5 à environ 12 % en poids, environ 5 à environ 10 % en poids, environ 5 à environ 8 % en poids, environ 5 à environ 7 % en poids, environ 5 à environ 6 % en poids ; environ 7 à environ 30 % en poids, environ 7 à environ 25 % en poids, environ 7 à environ 20 % en poids, environ 7 à environ 18 % en poids, environ 7 à environ 16 % en poids, environ 7 à environ 14 % en poids, environ 7 à environ 12 % en poids, environ 7 à environ 10 % en poids ; environ 10 à environ 30 % en poids, environ 10 à environ 25 % en poids, environ 10 à environ 20 % en poids, environ 10 à environ 18 % en poids, environ 10 à environ 16 % en poids, environ 10 à environ 14 % en poids, environ 10 à environ 12 % en poids ; environ 12,5 à environ 30 % en poids, environ 12,5 à environ 25 % en poids, environ 12,5 à environ 20 % en poids, environ 12,5 à environ 18 % en poids, environ 12,5 à environ 16 % en poids ; environ 15 à environ 30 % en poids, environ 15 à environ 25 % en poids, environ 15 à environ 20 % en poids, environ 15 à environ 18 % en poids, ou environ 15 à environ 16 % en poids, incluant toutes les plages et sous-plages intermédiaires, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau.

[0083] Les polyols de la composition de traitement de la peau peuvent comprendre ou être choisis parmi les polyols ayant de 2 à 15 atomes de carbone et au moins deux groupes hydroxyle. Des exemples de polyols qui peuvent être utilisés dans la composition de traitement de la peau incluent et/ou peuvent être choisis parmi les alcanediols tels que glycérine, 1,2,6-hexanetriol, triméthylolpropane, éthylène glycol, propylène glycol, diéthylène glycol, triéthylène glycol, tétraéthylène glycol, pentaéthylène glycol, di-propylène glycol, 2-butène-1,4-diol, 2-éthyl-1,3-hexanediol, 2-méthyl-2,4-pentanediol, caprylyl glycol, 1,2-hexanediol, 1,2-pentanediol et 4-méthyl-1,2-pentanediol ; éthers de glycol tels qu'éther monométhylique d'éthylène glycol, éther monoéthylique d'éthylène glycol, éther monobutylique d'éthylène glycol, acétate d'éther monométhylique d'éthylène glycol, éther monométhylique de diéthylène glycol, éther monoéthylique de diéthylène glycol, éther mono-n-propylique de diéthylène glycol, éther mono-iso-propylique d'éthylène glycol, éther mono-iso-propylique de diéthylène glycol, éther mono-n-butylique d'éthylène glycol, éther mono-t-butylique d'éthylène glycol, éther mono-t-butylique de diéthylène glycol, 1-méthyl-1-méthoxybutanol, éther monométhylique de propylène glycol, éther monoéthylique de propylène glycol, éther mono-t-butylique de propylène glycol, éther mono-n-propylique de propylène glycol, éther mono-iso-propylique de propylène glycol, éther monométhylique de dipropylène

glycol, éther monoéthylique de dipropylène glycol, éther mono-n-propylique de dipropylène glycol et éther mono-iso-propylique de dipropylène glycol ; sorbitol ; sorbitan ; triacétine ; et un mélange de ceux-ci.

[0084] Le(s) polyol(s) peut(vent) être des glycols ou des éthers de glycol tels que, par exemple, éthers monométhyliques, monoéthyliques et monobutyliques d'éthylène glycol, de propylène glycol ou des éthers de ceux-ci tels que, par exemple, éther monométhylique de propylène glycol, butylène glycol, hexylène glycol, dipropylène glycol ainsi que les éthers alkyliques de diéthylène glycol, par exemple, éther monoéthylique ou éther monobutylique de diéthylène glycol. Dans un cas, les un ou plusieurs polyols incluent ou sont choisis parmi éthylène glycol, propylène glycol, butylène glycol, hexylène glycol, pentylène glycol, 1,3-propanediol, diéthylène glycol, dipropylène glycol, caprylyl glycol, glycérine et un mélange de ceux-ci. Dans un autre cas, la composition de traitement de la peau inclut ou est choisie parmi caprylyl glycol, glycérine et un mélange de ceux-ci.

[0085] Silicone(s), composé(s) gras, ou mélanges de ceux-ci

[0086] Les compositions de traitement de la peau peuvent inclure un ou plusieurs silicones, un ou plusieurs composés gras, ou des mélanges de ceux-ci en quantité variable, mais typiquement d'environ 0,1 à environ 90 % en poids, sur la base du poids total des compositions de traitement de la peau. Dans certains cas, la quantité de silicone(s), de composé(s) gras ou des mélanges de ceux-ci présents dans les compositions de traitement de la peau est d'environ 0,1 à environ 90 % en poids, environ 0,1 à environ 80 % en poids, environ 0,1 à environ 70 % en poids, environ 0,1 à environ 60 % en poids, environ 0,1 à environ 50 % en poids, environ 0,1 à environ 40 % en poids, environ 0,1 à environ 30 % en poids, environ 0,1 à environ 25 % en poids, environ 0,1 à 20 % en poids, environ 0,1 à environ 18 % en poids, environ 0,1 à environ 16 % en poids, environ 0,1 à environ 14 % en poids, environ 0,1 à environ 12 % en poids, environ 0,1 à environ 10 % en poids, environ 0,1 à environ 8 % en poids, environ 0,1 à environ 7 % en poids, environ 0,1 à environ 6 % en poids, environ 0,1 à environ 5 % en poids ; environ 0,5 à environ 90 % en poids, environ 0,5 à environ 80 % en poids, environ 0,5 à environ 70 % en poids, environ 0,5 à environ 60 % en poids, environ 0,5 à environ 50 % en poids, environ 0,5 à environ 40 % en poids, environ 0,5 à environ 30 % en poids, environ 0,5 à environ 25 % en poids, environ 0,5 à 20 % en poids, environ 0,5 à environ 18 % en poids, environ 0,5 à environ 16 % en poids, environ 0,5 à environ 14 % en poids, environ 0,5 à environ 12 % en poids, environ 0,5 à environ 10 % en poids, environ 0,5 à environ 8 % en poids, environ 0,5 à environ 7 % en poids, environ 0,5 à environ 6 % en poids, environ 0,5 à environ 5 % en poids ; environ 1 à environ 90 % en poids, environ 1 à environ 80 % en poids, environ 1 à environ 70 % en poids, environ 1 à environ 60 % en poids, environ 1 à environ 50 % en poids,

environ 1 à environ 40 % en poids, environ 1 à environ 30 % en poids, environ 1 à environ 25 % en poids, environ 1 à environ 20 % en poids, environ 1 à environ 18 % en poids, environ 1 à environ 16 % en poids, environ 1 à environ 14 % en poids, environ 1 à environ 12 % en poids, environ 1 à environ 10 % en poids, environ 1 à environ 8 % en poids, environ 1 à environ 7 % en poids, environ 1 à environ 6 % en poids, environ 1 à environ 5 % en poids ; environ 2 à environ 90 % en poids, environ 2 à environ 80 % en poids, environ 2 à environ 70 % en poids, environ 2 à environ 60 % en poids, environ 2 à environ 50 % en poids, environ 2 à environ 40 % en poids, environ 2 à environ 30 % en poids, environ 2 à environ 25 % en poids, environ 2 à environ 20 % en poids, environ 2 à environ 18 % en poids, environ 2 à environ 16 % en poids, environ 2 à environ 14 % en poids, environ 2 à environ 12 % en poids, environ 2 à environ 10 % en poids, environ 2 à environ 8 % en poids, environ 2 à environ 7 % en poids, environ 2 à environ 6 % en poids, environ 2 à environ 5 % en poids ; environ 3 à environ 90 % en poids, environ 3 à environ 80 % en poids, environ 3 à environ 70 % en poids, environ 3 à environ 60 % en poids, environ 3 à environ 50 % en poids, environ 3 à environ 40 % en poids, environ 3 à environ 30 % en poids, environ 3 à environ 25 % en poids, environ 3 à environ 20 % en poids, environ 3 à environ 18 % en poids, environ 3 à environ 16 % en poids, environ 3 à environ 14 % en poids, environ 3 à environ 12 % en poids, environ 3 à environ 10 % en poids, environ 3 à environ 8 % en poids, environ 3 à environ 7 % en poids, environ 3 à environ 6 % en poids, environ 3 à environ 5 % en poids ; environ 4 à environ 90 % en poids, environ 4 à environ 80 % en poids, environ 4 à environ 70 % en poids, environ 4 à environ 60 % en poids, environ 4 à environ 50 % en poids, environ 4 à environ 40 % en poids, environ 4 à environ 30 % en poids, environ 4 à environ 25 % en poids, environ 4 à environ 20 % en poids, environ 4 à environ 18 % en poids, environ 4 à environ 16 % en poids, environ 4 à environ 14 % en poids, environ 4 à environ 12 % en poids, environ 4 à environ 10 % en poids, environ 4 à environ 8 % en poids, environ 4 à environ 7 % en poids, environ 4 à environ 6 % en poids, environ 4 à environ 5 % en poids ; environ 5 à environ 90 % en poids, environ 5 à environ 80 % en poids, environ 5 à environ 70 % en poids, environ 5 à environ 60 % en poids, environ 5 à environ 50 % en poids, environ 5 à environ 40 % en poids, environ 5 à environ 30 % en poids, environ 5 à environ 25 % en poids, environ 5 à environ 20 % en poids, environ 5 à environ 18 % en poids, environ 5 à environ 16 % en poids, environ 5 à environ 14 % en poids, environ 5 à environ 12 % en poids, environ 5 à environ 10 % en poids, environ 5 à environ 8 % en poids, environ 5 à environ 7 % en poids, environ 5 à environ 6 % en poids ; environ 7,5 à environ 90 % en poids, environ 7,5 à environ 80 % en poids, environ 7,5 à environ 70 % en poids, environ 7,5 à environ 60 % en poids, environ 7,5 à environ 50 % en poids, environ 7,5 à environ 40 % en poids,

environ 7,5 à environ 30 % en poids, environ 7,5 à environ 25 % en poids, environ 7,5 à environ 20 % en poids, environ 7,5 à environ 18 % en poids, environ 7,5 à environ 16 % en poids, environ 7,5 à environ 14 % en poids, environ 7,5 à environ 12 % en poids, environ 7,5 à environ 10 % en poids ; environ 10 à environ 90 % en poids, environ 10 à environ 80 % en poids, environ 10 à environ 70 % en poids, environ 10 à environ 60 % en poids, environ 10 à environ 50 % en poids, environ 10 à environ 40 % en poids, environ 10 à environ 30 % en poids, environ 10 à environ 25 % en poids, environ 10 à environ 20 % en poids, environ 10 à environ 18 % en poids, environ 10 à environ 16 % en poids, environ 10 à environ 14 % en poids, environ 10 à environ 12 % en poids ; environ 12,5 à environ 90 % en poids, environ 12,5 à environ 80 % en poids, environ 12,5 à environ 70 % en poids, environ 12,5 à environ 60 % en poids, environ 12,5 à environ 50 % en poids, environ 12,5 à environ 40 % en poids, environ 12,5 à environ 30 % en poids, environ 12,5 à environ 25 % en poids, environ 12,5 à environ 20 % en poids, environ 12,5 à environ 18 % en poids, environ 12,5 à environ 16 % en poids ; environ 15 à environ 90 % en poids, environ 15 à environ 80 % en poids, environ 15 à environ 70 % en poids, environ 15 à environ 60 % en poids, environ 15 à environ 50 % en poids, environ 15 à environ 40 % en poids, environ 15 à environ 30 % en poids, environ 15 à environ 25 % en poids, environ 15 à environ 20 % en poids, environ 15 à environ 18 % en poids, ou environ 15 à environ 16 % en poids, incluant toutes les plages et sous-plages intermédiaires, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau.

[0087] *Silicone(s)*

[0088] Les compositions de traitement de la peau peuvent inclure un ou plusieurs silicones. Les silicones peuvent, facultativement, être fonctionnalisés par un groupe amino ou fonctionnalisés par un groupe méthacrylique. L'expression « silicone à fonction amino » ou « silicones aminés » désigne un silicone contenant au moins un groupe amino primaire, amino secondaire, amino tertiaire et/ou ammonium quaternaire. La structure d'un silicone à fonction amino peut être linéaire ou ramifiée, cyclique ou non cyclique. Le groupe fonctionnel amino peut se trouver à n'importe quelle position dans la molécule de silicone, de préférence à l'extrémité du squelette (par exemple, dans le cas des amodiméthicones) et/ou dans la chaîne latérale.

[0089] Des exemples non limitatifs de silicones incluent les silicones à fonction amine (par exemple, amodiméthicone), diméthicone, bis-aminopropyl-diméthicone, triméthylsilylamodiméthicone, copolyols de diméthicone, etc. La composition de traitement de la peau peut inclure, dans certains cas, un ou plusieurs silicones choisis parmi les polydiméthylsiloxanes (diméthicones), polydiéthylsiloxanes, polydiméthylsiloxanes ayant des groupes hydroxyle terminaux (diméthiconols), polyméthylphénylsiloxanes, phénylméthylsiloxanes, polydiméthylsiloxane à fonction amino (amodiméthicone), bis-

aminopropyl diméthicone, triméthylsilylamodiméthicone, diméthicone copolyols, esters de diméthicone copolyol, composés azotés quaternaires de diméthicone copolyol, esters phosphates de diméthicone copolyol, et des mélanges de ceux-ci. Par exemple, les un ou plusieurs silicones peuvent être ou inclure un ou plusieurs diméthicones copolyols. Les copolyols peuvent être choisis parmi adipate de diméthicone PEG-8, benzoate de diméthicone PEG-8, phosphate de diméthicone PEG-7, phosphate de diméthicone PEG-10, benzoate de diméthicone PEG/PPG-20/23, phosphate de diméthicone PEG/PPG-7/4, phosphate de diméthicone PEG/PPG-12/4, PEG-3 diméthicone, PEG-7 diméthicone, PEG-8 diméthicone, PEG-9 diméthicone, PEG-10 diméthicone, PEG-12 diméthicone, PEG-14 diméthicone, PEG-17 diméthicone, PEG/PPG-3/10 diméthicone, PEG/PPG-4/12 diméthicone, PEG/PPG-6/11 diméthicone, PEG/PPG-8/14 diméthicone, PEG/PPG-14/4 diméthicone, PEG/PPG-15/15 diméthicone, PEG/PPG-16/2 diméthicone, PEG/PPG-17/18 diméthicone, PEG/PPG-18/18 diméthicone, PEG/PPG-19/19 diméthicone, PEG/PPG-20/6 diméthicone, PEG/PPG-20/15 diméthicone, PEG/PPG-20/20 diméthicone, PEG/PPG-20/23 diméthicone, PEG/PPG-20/29 diméthicone, PEG/PPG-22/23 diméthicone, PEG/PPG-22/24 diméthicone, PEG/PPG-23/6 diméthicone, PEG/PPG-25/25 diméthicone, PEG/PPG-27/27 diméthicone, et un mélange de celles-ci.

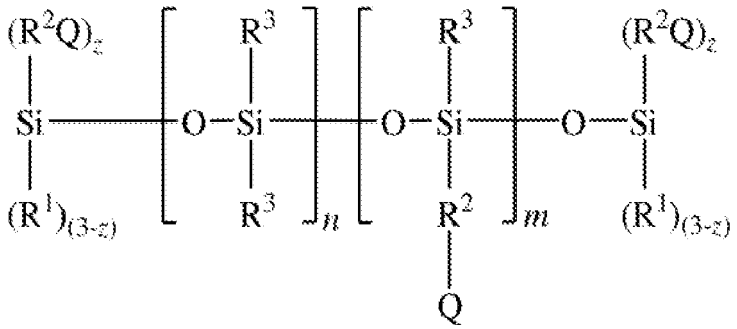
[0090] Le(s) silicone(s) peut(vent), facultativement, inclure ou être choisi(s) parmi un siloxane avec un groupe méthacrylique sur l'une de ses extrémités moléculaires, un polydiméthylsiloxane contenant un groupe styryle sur l'une de ses extrémités moléculaires, ou un composé de silicone similaire contenant des groupes insaturés ; butadiène ; chlorure de vinyle ; chlorure de vinylidène ; méthacrylonitrile ; fumarate de dibutyle ; acide maléique anhydre ; acide succinique anhydre ; éther méthacrylique de glycidyle ; sel organique d'une amine, un sel d'ammonium et un sel de métal alcalin de l'acide méthacrylique, de l'acide itaconique, de l'acide crotonique, de l'acide maléique ou de l'acide fumarique ; un monomère insaturé polymérisable par voie radicalaire contenant un groupe acide sulfonique tel qu'un groupe acide styrènesulfonique ; un sel d'ammonium quaternaire dérivé de l'acide méthacrylique, tel que le chlorure de 2-hydroxy-3-méthacryloxypropyltriméthylammonium ; et un ester d'acide méthacrylique d'un alcool contenant un groupe amine tertiaire, tel qu'un ester d'acide méthacrylique de diéthylamine.

[0091] Un ou plusieurs des silicones qui peuvent être inclus dans la composition de traitement de la peau sont un émulsifiant. Par exemple, le silicone peut être un émulsifiant organosiloxane, un émulsifiant organosiloxane oxyalkyléné, un émulsifiant siloxane organique PEGylé, ou un émulsifiant organosiloxane réticulé. Bien que non spécifiquement identifiées, certains des silicones énumérés ci-dessous peuvent être utilisés comme émulsifiants.

[0092] Dans certains cas, les silicones incluent ou sont choisis, facultativement, parmi les siloxanes ayant un groupe fonctionnel organique, tels que les polyalkylsiloxanes, où au moins un radical alkyle est différent du méthyle, par exemple les organopolysiloxanes ayant le nom INCI Stearyl Dimethicone, Cetyl Dimethicone ou C26-28 Alkyl Dimethicone, ou, par exemple, des polyarylsiloxanes et des polyarylalkylsiloxanes, par exemple des organopolysiloxanes ayant le nom INCI de Phenyl Trimethicone, Trimethylsiloxyphenyl Dimethicone ou Dimethylphenyl Dimethicone, ou, par exemple, les organopolysiloxanes ayant un radical organofonctionnel tel qu'un radical aminopropyle, aminopropyl-aminoéthyle, aminopropyl-aminoisobutyle, par exemple les organopolysiloxanes ayant le nom INCI Amodimethicone, ou, par exemple, des organopolysiloxanes ayant un radical polyéthylène glycol ou polyalkylène glycol, par exemple des organopolysiloxanes ayant le nom INCI PEG-12 Dimethicone, PEG/PPG-25,25-Dimethicone ou Cetyl PEG/PPG-15/15 Butyl Ether Dimethicone.

[0093] Dans certains cas, un silicone amino-fonctionnalisé est choisi parmi les composés ayant la formule suivante :

[0094]



[0095] dans laquelle chaque R^1 est choisi indépendamment parmi un groupe alkyle en C_{1-30}, un groupe alcoxy en C_{1-30}, un groupe aryle en C_{5-30}, un groupe aralkyle en C_{6-30}, un groupe aralkyloxy en C_{6-30}, un groupe alkaryle en C_{1-30}, un groupe alcoxyaryle en C_{1-30} et un groupe hydroxy (de préférence, chaque R^1 est choisi indépendamment parmi un groupe alkyle en C_{1-30}, un groupe alcoxy en C_{1-30} et un groupe hydroxy) ;

[0096] chaque R^2 est indépendamment un radical alkylène divalent ayant un à dix atomes de carbone (de préférence, R^2 est un radical alkylène divalent ayant trois à six atomes de carbone) ;

[0097] chaque R^3 est indépendamment choisi parmi un groupe alkyle en C_{1-30}, un groupe aryle en C_{5-30}, un groupe aralkyle en C_{6-30} et un groupe alkaryle en C_{1-30} (de préférence, chaque R^3 est indépendamment choisi parmi un groupe alkyle en C_{1-30}) ;

[0098] Q est un radical monovalent choisi parmi NR^4_2 et $NR^4(CH_2)_xNR^4_2$;

[0099] chaque R^4 est choisi indépendamment parmi un hydrogène et un groupe alkyle en C_{1-4} ;

[0100] x vaut de 2 à 6 ;

[0101] z vaut 0 ou 1 ;

[0102] *n* vaut de 25 à 3 000 (de préférence, de 25 à 2 000 ; de manière davantage préférée, de 25 à 1 000 ; de manière préférée entre toutes de 25 à 500) ; et

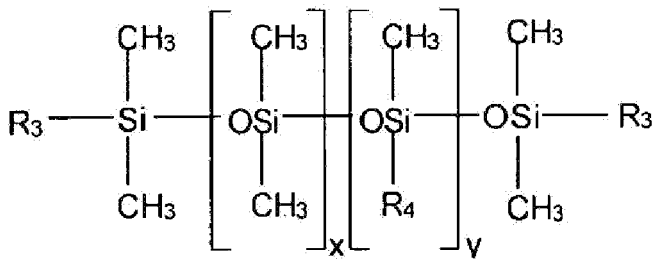
[0103] *m* vaut de 0 à 3 000 (de préférence de 0 à 2 000, de manière davantage préférée de 0 à 1 000, de manière préférée entre toutes de 0 à 100) ;

[0104] à condition qu'au moins 50 % en moles du nombre total de groupes R^1 et R^3 soient des groupes méthyle et à condition que, lorsque m vaut 0, z vaille 1.

[0105] Les groupes R^1 préférés incluent les groupes méthyle, méthoxy, éthyle, éthoxy, propyle, propoxy, isopropyle, isopropoxy, butyle, butoxy, isobutyle, isobutoxy, phényle, xényle, benzyle, phényléthyle, tolyle et hydroxy. Les radicaux alkylène divalents R^2 préférés incluent triméthylène, tétraméthylène, pentaméthylène, CH_2 $CH(CH_3)CH_2$ et $CH_2CH_2CH(CH_3)CH_2$. Les groupes R^3 préférés incluent les groupes méthyle, éthyle, propyle, isopropyle, butyle, isobutyle, phényle, xényle, benzyle, phényléthyle et tolyle. Les groupes R^4 préférés incluent les groupes méthyle, éthyle, propyle, isopropyle, butyle et isobutyle. Lorsque z est égal à 0, le silicone à fonction amino ne possède que des substituants à fonction amine pendants dans la chaîne polymère. Lorsque z vaut 1, le silicone à fonction amino peut avoir uniquement des substituants à fonction amine terminale (par exemple, m=0) ou peut avoir à la fois des substituants à fonction amine terminale et pendante dans la chaîne polymère (par exemple, m>0). De préférence, n + m vaut de 50 à 1 000. De manière davantage préférée, $n + m$ vaut de 50 à 750. De manière encore davantage préférée, $n + m$ vaut de 50 à 500. De manière préférée entre toutes, n + m vaut de 50 à 250.

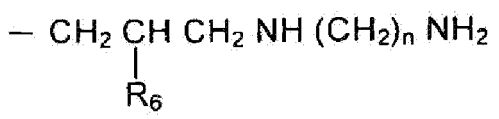
[0106] Dans certains cas, les silicones à fonction amino sont des silicones aminés alcoxylés et/ou hydroxylés. Les silicones aminés alcoxylés et/ou hydroxylés convenables peuvent être choisis parmi les composés de formule suivante :

[0107]



[0108] dans laquelle R_3 est un groupe hydroxyle ou OR_5, R_5 est un groupe alkyle en C_1 à C_4, R_4 est un groupe dont la structure est conforme à la formule suivante :

[0109]

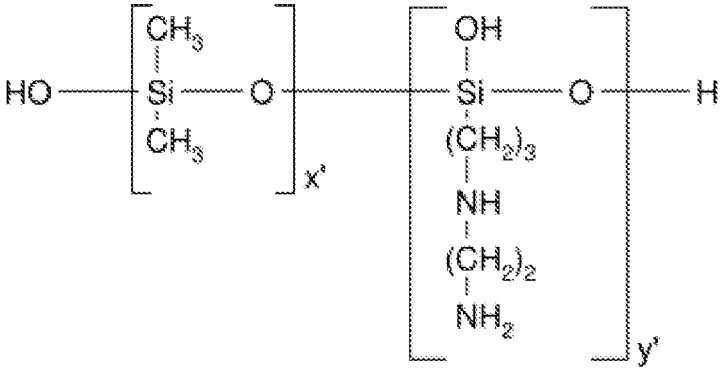


[0110] R_6 est un groupe alkyle en C_1 à C_4, n vaut de 1 à 4, x est identique à « n » décrit ci-

dessus, et y est identique à « m » décrit ci-dessus.

[0111] Le silicone peut être un polysiloxane correspondant à la formule suivante :

[0112]



(A)

[0113] dans laquelle x' et y' sont des nombres entiers tels que le poids moléculaire moyen en poids (Mw) est compris entre environ 5 000 et 500 000 ;

[0114] b) des silicones aminés correspondant à la formule suivante :

[0115] $R'_aG_{3-a}\text{-}Si(OSiG_2)_n\text{-}(OSiG_bR'_{2-b})_m\text{-}O\text{-}SiG_{3-a}\text{-}R'_a$

[0116] dans laquelle :

[0117] G, qui peuvent être identiques ou différents, désignent un atome d'hydrogène, ou un groupe phényle, OH ou alkyle en C_1-C_8, par exemple méthyle, ou alcoxy en C_1-C_8, par exemple méthoxy,

[0118] a, identiques ou différents, désignent le nombre 0 ou un nombre entier de 1 à 3, notamment 0 ;

[0119] b représente le nombre 0 ou 1, et en particulier 1 ;

[0120] m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) va de 1 à 2 000 et notamment de 50 à 150, n pouvant représenter un nombre de 0 à 1 999 et notamment de 49 à 149, et m un nombre de 1 à 2 000 et notamment de 1 à 10 ;

[0121] R', identiques ou différents, désignent un radical monovalent de formule $-C_qH_{2q}L$ dans laquelle q est un nombre allant de 2 à 8 et L est un groupe amino facultativement quaternisé choisi parmi les groupes suivants :

[0122] $-NR''\text{-}Q\text{-}N(R'')_2$

[0123] $-N(R'')_2$

[0124] $-N^+(R'')_3\ A^-$

[0125] $-N^+H(R'')_2\ A^-$

[0126] $-N^+H_2(R'')\ A^-$

[0127] $-N(R'')\text{-}Q\text{-}N^+R''H_2\ A^-$

[0128] $-NR''\text{-}Q\text{-}N^+\ (R'')_2H\ A^-$

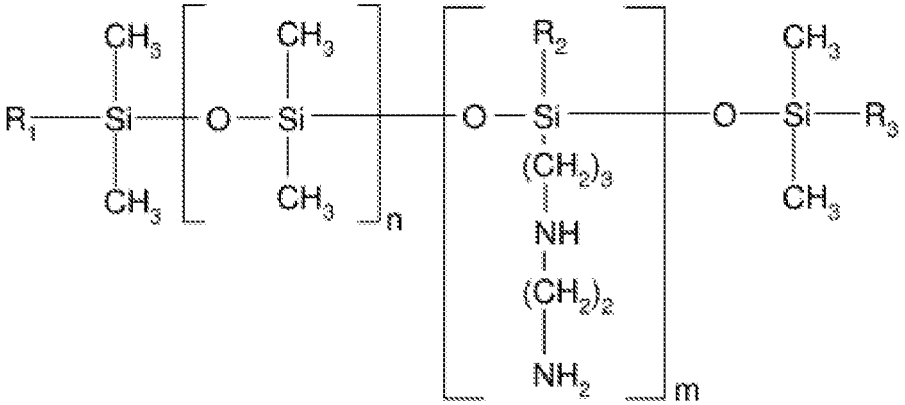
[0129] $-NR''\text{-}Q\text{-}N^+\ (R'')_3\ A^-$,

[0130] dans laquelle R'', identiques ou différents, représentent l'hydrogène, le phényle, le benzyle, un radical hydrocarboné monovalent saturé, par exemple un radical alkyle en C_1-C_{20} ; Q représente un groupement C_rH_{2r} linéaire ou ramifié, r étant un nombre entier

allant de 2 à 6, de préférence de 2 à 4 ; et A- représente un ion cosmétiquement acceptable, notamment un halogénure tel que fluorure, chlorure, bromure ou iodure.

[0131] Un autre groupe de silicones aminés correspondant à cette définition est représenté par les silicones ayant la formule suivante :

[0132]



(D)

[0133] dans laquelle

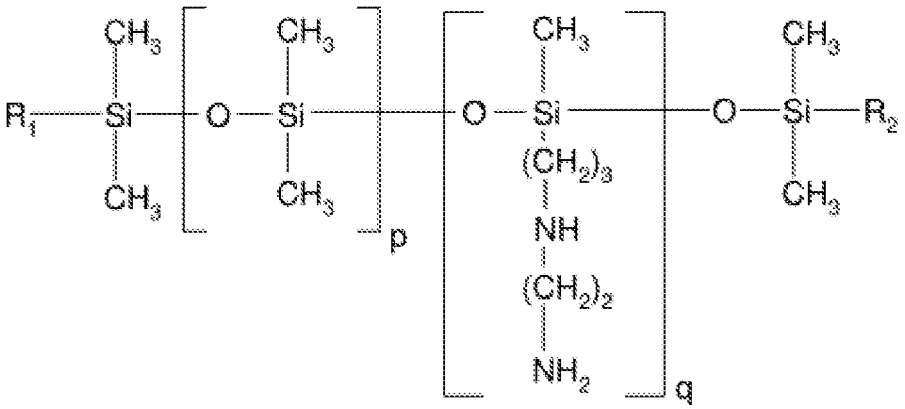
[0134] m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) puisse aller de 1 et 1 000, notamment de 50 à 250 et plus particulièrement de 100 à 200, n pouvant désigner un nombre de 0 à 999 et notamment de 49 à 249, et plus particulièrement de 125 à 175, et m pouvant désigner un nombre de 1 à 1 000 et notamment de 1 à 10, et plus particulièrement de 1 à 5 ;

[0135] R_1, R_2, R_3, identiques ou différents, représentent un radical hydroxy ou alcoxy en C_1 - C_4, l'un au moins des radicaux R^1 à R^3 désignant un radical alcoxy.

[0136] Le radical alcoxy est de préférence un radical méthoxy. Le rapport molaire hydroxy/alcoxy va de préférence de 0,2:1 à 0,4:1 et de préférence de 0,25:1 à 0,35:1 et plus particulièrement est égal à 0,3:1. La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) du silicone va de préférence de 2 000 à 1 000 000, plus particulièrement de 3 500 à 200 000.

[0137] Un autre groupe de silicones aminés correspondant à cette définition est représenté par la formule suivante :

[0138]



(E)

[0139] dans laquelle

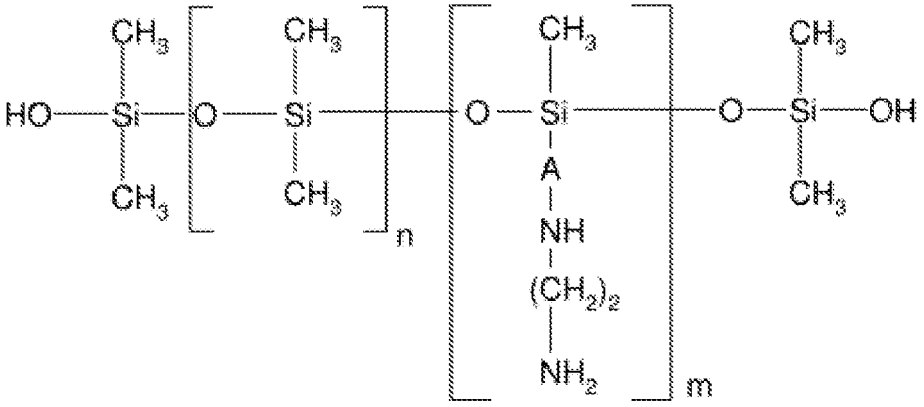
[0140] p et q sont des nombres tels que la somme (p + q) va de 1 à 1 000, notamment de 50 à 350, et plus particulièrement de 150 à 250 ; p pouvant désigner un nombre de 0 à 999, notamment de 49 à 349, et plus particulièrement de 159 à 239 et q un nombre de 1 à 1 000, notamment de 1 à 10, et plus particulièrement de 1 à 5 ;

[0141] R_1, R_2, identiques ou différents, représentent un radical hydroxy ou alcoxy en C_1-C_4, où l'un au moins des radicaux R^1 ou R^2 désigne un radical alcoxy.

[0142] Le radical alcoxy est de préférence un radical méthoxy. Le rapport molaire hydroxy/alcoxy va généralement de 1:0,8 à 1:1,1 et de préférence de 1:0,9 à 1:1 et plus particulièrement est égal à 1:0,95.

[0143] Un autre groupe de silicones aminés est représenté par la formule suivante :

[0144]



(F)

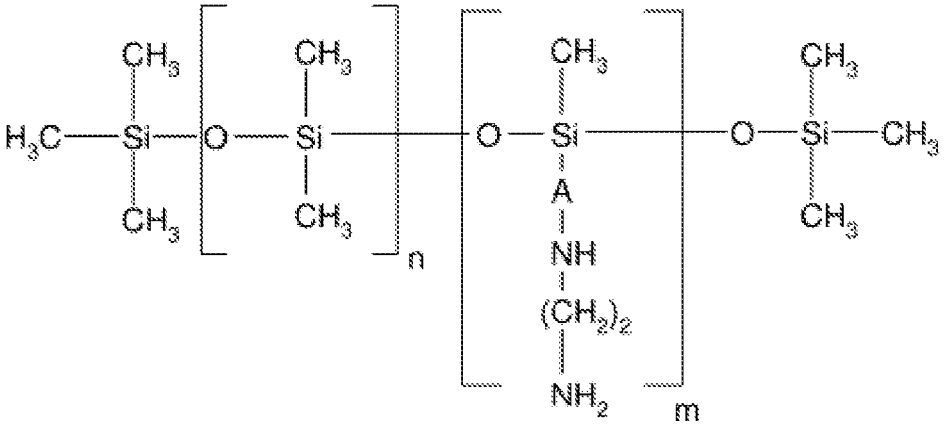
[0145] dans laquelle

[0146] m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) va de 1 à 2 000 et en particulier de 50 à 150, n pouvant désigner un nombre de 0 à 1 999 et en particulier de 49 à 149, et m un nombre de 1 à 2 000 et en particulier de 1 à 10 ;

[0147] A désigne un radical alkylène linéaire ou ramifié contenant de 4 à 8 atomes de carbone et de préférence 4 atomes de carbone. Ce radical est de préférence linéaire. La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) de ces silicones aminés va de préférence de 2 000 à 1 000 000 et encore plus particulièrement de 3 500 à 200 000.

[0148] Un autre groupe de silicones aminés est représenté par la formule suivante :

[0149]



(G)

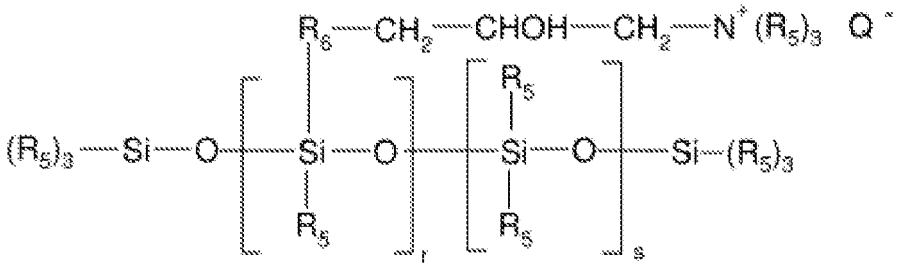
[0150] dans laquelle

[0151] m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) va de 1 à 2 000 et en particulier de 50 à 150, n pouvant désigner un nombre de 0 à 1 999 et en particulier de 49 à 149, et m un nombre de 1 à 2 000 et en particulier de 1 à 10 ;

[0152] A désigne un radical alkylène linéaire ou ramifié contenant de 4 à 8 atomes de carbone et de préférence 4 atomes de carbone. Ce radical est de préférence ramifié. La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) de ces silicones aminés va de préférence de 500 à 1 000 000 et encore plus particulièrement de 1 000 à 200 000.

[0153] Un autre groupe de silicones aminés est représenté par la formule suivante :

[0154]



(H)

[0155] dans laquelle

[0156] R_5 représente un radical hydrocarboné monovalent contenant de 1 à 18 atomes de carbone, et notamment un radical alkyle en C_1-C_{18} ou alcényle en C_2-C_{18}, par exemple méthyle ;

[0157] R_6 représente un radical hydrocarboné divalent, notamment un radical alkylène en C_1-C_{18} ou un radical alkylèneoxy divalent en C_1-C_{18}, par exemple en C_1-C_8, lié au Si par une liaison SiC ;

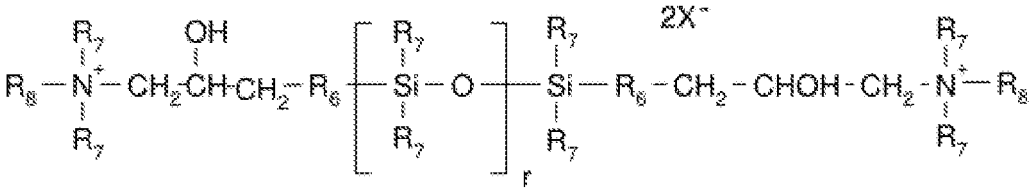
[0158] Q^- est un anion tel qu'un ion halogénure, en particulier le chlorure, ou un sel d'acide organique (par exemple l'acétate) ;

[0159] r représente une valeur statistique moyenne de 2 à 20 et en particulier de 2 à 8 ;

[0160] s représente une valeur statistique moyenne de 20 à 200 et en particulier de 20 à 50. De tels silicones aminés sont décrits plus particulièrement dans le brevet américain n° 4 185 087.

[0161] Un groupe de silicones d'ammonium quaternaire est représenté par la formule suivante :

[0162]



(I)

[0163] dans laquelle :

[0164] R^7, identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné monovalent contenant de 1 à 18 atomes de carbone, et notamment un radical alkyle en C_1-C_{18}, un radical alcényle en C_2-C_{18} ou un cycle contenant 5 ou 6 atomes de carbone, par

exemple le méthyle ;

[0165] R_6 représente un radical hydrocarboné divalent, notamment un radical alkylène en C_1 -C_{18} ou un radical alkylèneoxy divalent en C_1-C_{18}, par exemple en C_1-C_8, lié au Si par une liaison SiC ;

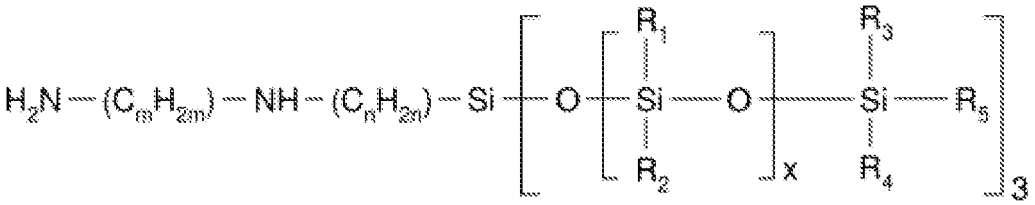
[0166] R_8, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical hydrocarboné monovalent contenant de 1 à 18 atomes de carbone, et notamment un radical alkyle en C_1-C_{18}, un radical alcényle en C_2-C_{18} ou un radical -R_6-NHCOR_7 ;

[0167] X^- est un anion tel qu'un ion halogénure, notamment chlorure, ou un sel d'acide organique (par exemple acétate) ;

[0168] r représente une valeur statistique moyenne de 2 à 200 et en particulier de 5 à 100. Ces silicones sont décrits, par exemple, dans la demande de brevet européen n° 0530974.

[0169] Un groupe de silicones d'ammonium quaternaire est représenté par la formule suivante :

[0170]



(J)

[0171] dans laquelle :

[0172] R_1, R_2, R_3 et R_4, identiques ou différents, désignent un radical alkyle en C_1-C_4 ou un groupe phényle ;

[0173] R_5 désigne un radical alkyle en C_1-C_4 ou un groupement hydroxyle ;

[0174] n est un nombre entier allant de 1 à 5 ;

[0175] m est un nombre entier allant de 1 à 5 ;

[0176] et dans laquelle x est choisi de telle sorte que l'indice d'amine soit compris entre 0,01 et 1 méq/g ;

[0177] les silicones aminés multiséquencés polyoxyalkylénés, de type (AB)n, A étant une séquence polysiloxane et B une séquence polyoxyalkylénée comportant au moins un groupe amine.

[0178] Lesdits silicones sont de préférence constitués de motifs répétés ayant les formules générales suivantes :

[0179] [-$(SiMe_2O)$x$SiMe_2$ - R -N(R")- R'-$O(C_2H_4O)_a(C_3H_6O)_b$ -R'-N(H)-R-]

[0180] ou alternativement

[0181] [-$(SiMe_2O)$x$SiMe_2$ - R -N(R")- R' - $O(C_2H_4O)_a(C_3H_6O)_b$ -].

[0182] dans lesquelles :

[0183] a est un nombre entier supérieur ou égal à 1, de préférence allant de 5 à 200, plus particulièrement allant de 10 à 100 ;

[0184] b est un nombre entier compris entre 0 et 200, de préférence allant de 4 à 100, plus particulièrement compris entre 5 et 30 ;

[0185] x est un nombre entier allant de 1 à 10 000, plus particulièrement de 10 à 5 000 ;

[0186] R" est un atome d'hydrogène ou un méthyle ;

[0187] R, identiques ou différents, représentent un radical divalent, linéaire ou ramifié, hydrocarboné en C_2-C_{12}, incluant facultativement un ou plusieurs hétéroatomes tels que l'oxygène ; de préférence, R désigne un radical éthylène, un radical propylène linéaire ou ramifié, un radical butylène linéaire ou ramifié, un radical $-CH_2CH_2CH_2OCH(OH)CH_2-$; de manière préférentielle, R désigne un radical $-CH_2CH_2CH_2OCH(OH)CH_2-$;

[0188] R', identiques ou différents, représentent un radical divalent, linéaire ou ramifié, hydrocarboné en C_2-C_{12}, incluant facultativement un ou plusieurs hétéroatomes tels que l'oxygène ; de préférence, R' désigne un radical éthylène, un radical propylène linéaire ou ramifié, un radical butylène linéaire ou ramifié, un radical $-CH_2CH_2CH_2OCH(OH)CH_2-$; préférentiellement R' désigne $-CH(CH_3)-CH_2-$. Les séquences siloxanes représentent de préférence entre 50 et 95 % en mole du poids total du silicone, plus particulièrement de 70 à 85 % en mole.

[0189] La teneur en amine est de préférence comprise entre 0,02 et 0,5 méq/g de copolymère en solution à 30 % dans le dipropylène glycol, plus particulièrement entre 0,05 et 0,2. La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) de l'huile de silicone est de préférence comprise entre 5 000 et 1 000 000, plus particulièrement entre 10 000 et 200 000.

[0190] Le silicone peut être choisie parmi ceux ayant au moins un groupe ammonium quaternaire. Des exemples non limitatifs convenables sont quaternium 80, silicone quaternium-1, silicone quaternium-2, succinate de panthénol de silicone quaternium-2, silicone quaternium-3, silicone quaternium-4, silicone quaternium-5, silicone quaternium-6, silicone quaternium-7, silicone quaternium-8, silicone quaternium-9, silicone quaternium-10, silicone quaternium-11, silicone quaternium-12, silicone quaternium-15, silicone quaternium-16, polymère réticulé de silicone quaternium-16/glycidoxy diméthicone, silicone quaternium-17, silicone quaternium-18, silicone quaternium-20 et silicone quaternium-21. On préfère les quaternium 80, silicone quaternium-16, silicone quaternium-18, silicone quaternium-1, silicone quaternium-2, silicone quaternium-3, silicone quaternium-4, silicone quaternium-5, silicone quaternium-6, silicone quaternium-7, silicone quaternium-8, silicone quaternium-9, silicone quaternium-10, silicone quaternium-11, silicone quaternium-12, silicone quaternium-15, silicone quaternium-17, silicone quaternium-20 et silicone quaternium-21. Sont davantage préférés les quaternium 80, silicone quaternium-16, silicone quaternium-18, silicone quaternium-3, silicone quaternium-4, silicone quaternium-5, silicone quaternium-6, silicone quaternium-7, silicone quaternium-8, silicone

quaternium-9, silicone quaternium-10, silicone quaternium-11, silicone quaternium-12, silicone quaternium-15 et silicone quaternium-17. On préfère les quaternium 80, silicone quaternium-16, silicone quaternium-18, silicone quaternium-15 et des mélanges de ceux-ci. Dans un mode de réalisation, les une ou plusieurs des huiles de silicone de la présente divulgation sont une huile de silicone non aminée telle qu'une diméthicone.

[0191] Des exemples non limitatifs de silicones amino-fonctionnalisés incluent bis-hydroxy/méthoxy amodiméthicones, bis-cétéaryl amodiméthicone, amodiméthicone, bis(alkoxy en C_{13-15}) PG amodiméthicones, aminopropyl phényl triméthicones, aminopropyl diméthicones, bis-amino PEG/PPG-41/3 aminoéthyl PG-propyl diméthicones, caprylyl méthicones, et un mélange de celles-ci. Dans certains cas, un silicone amino-fonctionnalisé particulièrement utile est la bis-hydroxy/méthoxy amodiméthicone, dans laquelle X est isobutyle et l'un des R est OH et l'autre est OCH_3 dans la structure ci-dessus, également connue sous le nom de « bis-hydroxy/méthoxy amodiméthicone » et « 3-[(2-aminoéthyl)amino]-2-méthylpropyl Me, di-Me, [(hydroxydiméthylsilyl)oxy]- et [(méthoxydiméthylsilyl)oxy]-terminé. « La bis-hydroxy/méthoxy amodiméthicone est disponible commercialement sous la marque DOWSIL AP-8087 FLUID de The Dow Chemical Company. Un exemple non limitatif de produits amodiméthicone contenant des silicones aminés ayant la structure (D) est vendu par Wacker sous le nom de BELSIL ADM 652, BELSIL ADM 4000 E, ou BELSIL ADM LOG 1. Un produit contenant des silicones aminés ayant la structure (E) est vendu par Wacker sous le nom de FLUID WR 1300. En outre ou alternativement, la masse moléculaire moyenne en poids (Mw) du silicone va de préférence de 2 000 à 200 000, encore plus particulièrement entre 5 000 et 100 000 et plus particulièrement entre 10 000 et 50 000.

[0192] Le(s) silicone(s) dans les compositions de traitement de la peau de la présente divulgation est (sont) inclus sous la forme d'une émulsion de silicone comprenant au moins un silicone et au moins un tensioactif, par exemple, des tensioactifs non ioniques, des tensioactifs cationiques, des tensioactifs amphotères, des tensioactifs anioniques. Les émulsions de silicone peuvent être des nanoémulsions, des microémulsions ou des macroémulsions. Des exemples convenables de tensioactifs non ioniques sont les alcools gras alcoxylés ou les éthers de polyéthylène glycol de mélanges d'alcools gras en C_8-C_{30} avec une moyenne de nombre de moles d'oxyde d'éthylène, tels que pareth-7 en C_{11-15}, laureth-9, laureth-12, déceth-7, déceth-10, tridéceth-6, tridéceth-10, tridéceth-12, ou un mélange de ceux-ci. Des exemples convenables de tensioactifs amphotères sont les cocamidopropyl bétaïne, coco-bétaïne ou un mélange de celles-ci. Des exemples convenables de tensioactifs cationiques sont des composés d'ammonium quaternaire tels que chlorure de béhentrimonium, chlorure

de cétrimoinium, méthosulfate de béhentrimonium ou un mélange de ceux-ci. Des exemples convenables d'agents tensioactifs anioniques sont des composés à base de sulfate qui comprennent en outre jusqu'à 5 % en poids d'un agent tensioactif, par exemple, lauryl sulfate de sodium (ou d'ammonium), laureth sulfate de sodium (ou d'ammonium), ou des mélanges de ceux-ci.

[0193] *Composé(s) gras*

[0194] Des exemples de composé(s) gras qui peut(vent) être incorporé(s) dans la composition de traitement de la peau incluent un alcool gras, un ester gras, un éther gras, un acide gras, une cire, une huile, un dérivé de celle-ci, et un mélange de ceux-ci. D'autres exemples de composés gras qui méritent d'être mentionnés incluent les huiles, huiles minérales, alcanes (paraffines), dérivés d'alcools gras, dérivés d'acides gras, esters d'alcools gras, acides gras hydroxy-substitués, cires, composés de triglycérides, lanoline et un mélange de ceux-ci. Un ou plusieurs composés gras qui peuvent être inclus dans la composition de traitement de la peau est un émulsifiant. Par exemple, le composé gras peut être un alcool gras qui est capable d'émulsionner un autre ingrédient ou qui est utilisé pour cela. Bien qu'ils ne soient pas spécifiquement identifiés, certains des composés gras énumérés ci-dessous peuvent être utilisés comme émulsifiants. D'autres exemples de composés gras sont présentés ci-dessous.

[0195] i. *Ester(s) gras*

[0196] Les compositions de traitement de la peau peuvent inclure un ou plusieurs composés gras qui sont des esters gras. Par exemple, le(s) composé(s) gras peut(vent) être choisi(s) parmi les carbonates de dialkyle de formule : $R_1O(C{=}O)R_2$, dans laquelle R_1 et R_2 sont indépendamment des chaînes alkyle linéaires ou ramifiées, saturées ou insaturées, ayant 1 à 30 atomes de carbone, ou ayant 2 à 28 atomes de carbone, ou ayant 4 à 25 atomes de carbone, ou ayant 6 à 22 atomes de carbone, de préférence un ou plusieurs carbonates gras choisis parmi carbonates de dialkyle en C_{14-15}, carbonate de dicaprylyle, carbonate de diéthyle, carbonate de dihexyle, carbonate de diéthylhexyle, éthylcarbonate de diméthoxyphényle et de phényloxoéthyle, carbonate de diméthyle, carbonate de dipropyle, carbonate de dipropylheptyle, carbonate de dioctyle, et un mélange de ceux-ci.

[0197] En outre ou alternativement, l'ester gras choisi parmi ester cétylique, huile de purcellin (octanoate de cétéaryle), myristate d'isopropyle, palmitate d'isopropyle, benzoate d'alkyle en C_{12}-C_{15}, benzoate de 2-éthylphényle, lanolate d'isopropyle, laurate d'hexyle, adipate de diisopropyle, isononanoate d'isononyle, érucate d'oléyle, palmitate de 2-éthylhexyle, isostéarate d'isostéaryle, sébacate de diisopropyle, octanoates, décanoates ou ricinoléates d'alcools ou de polyalcools, esters hydroxylés, carbonate de dicaprylyle, esters de pentaérythritol, et un mélange de ceux-ci. D'autres esters gras méritent d'être mentionnés, notamment l'oléate de polyglycéryle-10,

dioléate de polyglycéryle-10, stéarate de polyglycéryle-6, distéarate de polyglycéryle-6, stéarate de polyglycéryle-10, distéarate de polyglycéryle-10, dipalmitate de polyglycéryle-8, dipalmitate de polyglycéryle-10, béhénate de polyglycéryle-10 et trilaurate de polyglycéryle-12.

[0198] i. *Alcool(s) gras*

[0199] Les alcools gras convenables, s'ils sont présents, incluent ceux ayant un groupe gras avec une chaîne carbonée de plus de 8 atomes de carbone, 8 à 50 atomes de carbone, 8 à 40 atomes de carbone, 8 à 30 atomes de carbone, 8 à 22 atomes de carbone, 12 à 22 atomes de carbone ou 12 à 18 atomes de carbone, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires. Dans certains cas, le groupe gras des alcools gras a une chaîne de carbone de 10 à 20 atomes de carbone ou de 10 à 18 atomes de carbone. Les alcools gras peuvent être choisis parmi les éthers de polyéthylène glycol, tels que ceux ayant un groupe alcool gras avec une chaîne de carbone de 12 à 16 ou de 12 à 14 atomes de carbone.

[0200] La portion alcool gras est de préférence hydrogénée (par exemple, stéaryle, lauryle, cétyle, cétéaryle) ; toutefois, l'alcool gras peut contenir une ou plusieurs doubles liaisons (par exemple, oléyle). Des exemples non limitatifs d'alcools gras incluent alcool décylique, alcool undécylique, alcool dodécylique, alcool myristylique, alcool laurylique, alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool cétéarylique (alcool cétylique et alcool stéarylique), alcool isostéarylique, alcool isocétylique, alcool béhénylique, linalool, alcool oléylique, cis-4-t-butylcyclohexanol, alcool isotridécylique, alcool myricylique et un mélange de ceux-ci. Dans certains cas, les alcools gras comprennent au moins un ou peuvent être choisis parmi alcool myristylique, alcool laurylique, alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool cétéarylique, alcool isostéarylique, alcool oléylique, alcool isotridécylique et un mélange de ceux-ci.

[0201] L'alcool gras peut être saturé ou insaturé. Des exemples d'alcools gras liquides saturés peuvent être ramifiés et contiennent facultativement dans leur structure au moins un cycle aromatique ou non aromatique. Dans certains cas, cependant, les alcools gras sont acycliques. Des exemples non limitatifs d'alcools gras liquides saturés incluent octyldodécanol, alcool isostéarylique et 2-hexyldécanol.

[0202] Des exemples d'alcools gras liquides insaturés peuvent inclure dans leur structure au moins une double ou triple liaison. Par exemple, les alcools gras peuvent inclure plusieurs doubles liaisons (telles que 2 ou 3 doubles liaisons), qui peuvent être conjuguées ou non conjuguées. Les alcools gras insaturés peuvent être linéaires ou ramifiés et peuvent être acycliques ou inclure dans leur structure au moins un cycle aromatique ou non-aromatique. Les alcools gras insaturés liquides peuvent inclure ou être choisis parmi alcool oléylique, alcool linoléylique, alcool linolénique et alcool undécylénique.

[0203] Les alcools gras peuvent être des alcools gras alcoxylés, par exemple, ayant environ 1 à environ 100 moles d'un oxyde d'alkylène par mole d'alcool gras alcoxylé. Par exemple, les alcools gras alcoxylés peuvent être alcoxylés avec environ 1 à environ 80 moles, environ 2 à environ 50, environ 5 à environ 45 moles, environ 10 à environ 40 moles, ou 15 à environ 35 moles, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires, d'un oxyde d'alkylène par mole d'alcool gras alcoxylé.

[0204] Comme exemples d'alcools gras alcoxylés, on mentionne le stéareth (par exemple, stéareth-2, stéareth-20 et stéareth-21), le laureth (par exemple, laureth-4 et laureth-12), le céteth (par exemple, céteth-10 et céteth-20) et le cétéareth (par exemple, cétéareth-2, cétéareth-10 et cétéareth-20). Dans au moins un cas, les un ou plusieurs alcools gras alcoxylés incluent le stéareth-20. Dans certains cas, les un ou plusieurs alcools gras alcoxylés peuvent être exclusivement du stéareth-20.

[0205] Des dérivés d'alcools gras additionnels qui peuvent, facultativement, être convenables incluent éther de méthyle et de stéaryle ; éther de 2-éthylhexyle et de dodécyle ; acétate de stéaryle ; propionate de cétyle ; la série de composés céteth, tels que céteth-1 à céteth-45, qui sont des éthers d'éthylène glycol de l'alcool cétylique, dans lesquels la désignation numérique indique le nombre de fractions d'éthylène glycol présentes ; la série de composés stéareth tels que le stéareth-1 à 10, qui sont des éthers d'éthylène glycol de l'alcool stéareth, dans lesquels la désignation numérique indique le nombre de fractions d'éthylène glycol présentes ; cétéareth-1 à cétéareth-10, qui sont les éthers d'éthylène glycol de l'alcool cétéareth, c-à-d un mélange d'alcools gras contenant principalement de l'alcool cétylique et de l'alcool stéarylique, dans lequel la désignation numérique indique le nombre de fractions d'éthylène glycol présentes ; éthers alkyliques en C_1-C_{30} des composés cététh, stéareth et cétéareth décrits ci-dessus ; éthers de polyoxyéthylène d'alcools ramifiés tels qu'alcool octyldodécylique, alcool dodécylpentadécylique, alcool hexyldécylique et l'alcool isostéarylique ; éthers de polyoxyéthylène de l'alcool béhénylique ; éthers de PPG tels qu'éther stéarylique de PPG-9, éther stéarylique de PPG-11, PPG-8-céteth et éther cétylique de PPG-10 ; et un mélange de ceux-ci.

[0206] i. *Éther(s) gras*

[0207] Les composés gras peuvent être choisis parmi les éthers gras. Par exemple, la composition de traitement de la peau peut inclure éther cétylique/stéarylique d'olyoxyéthylène, éther cholestérique de polyoxyéthylène, laurate ou dilaurate de polyoxyéthylène, stéarate ou distéarate de polyoxyéthylène, éther laurique ou stéarylique de polyoxyéthylène, éther dicaprylylique, éther dicétylique, éther distéarylique, ou un mélange de ceux-ci. Des exemples non limitatifs d'éthers gras de polyoxyéthylène convenables incluent, sans s'y limiter, éther cétylique/stéarylique de polyoxyéthylène, éther de cholestérol de polyoxyéthylène, laurate ou dilaurate de polyoxyéthylène,

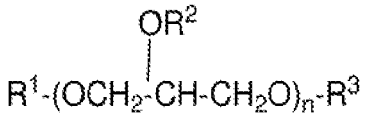
stéarate ou distéarate de polyoxyéthylène, éther laurique ou stéarylique de poly-oxyéthylène, et des mélanges de ceux-ci, dans lesquels le groupe de tête poly-oxyéthylène va d'environ 2 à environ 100 groupes. Dans certains modes de réalisation, les éthers gras de polyoxyéthylène incluent éther stéarylique de polyoxyéthylène, éther myristylique de polyoxyéthylène, éther laurylique de polyoxyéthylène ayant d'environ 3 à environ 10 motifs oxyéthylène et des mélanges de ceux-ci.

[0208] i. *Acide(s) gras*

[0209] Dans certains cas, les composés gras peuvent être choisis parmi les acides gras, dérivés d'acides gras, esters d'acides gras, acides gras à substitution hydroxyle et acides gras alcoxylés. Les acides gras peuvent être des acides à chaîne droite ou ramifiée et/ou peuvent être saturés ou insaturés. Des exemples non limitatifs d'acides gras incluent les diacides, triacides et d'autres acides multiples ainsi que les sels de ces acides gras. Par exemple, l'acide gras peut facultativement inclure ou être choisi parmi acide laurique, acide palmitique, acide stéarique, acide béhénique, acide arichidonique, acide oléique, acide isostéarique, acide sébacique, et un mélange de ceux-ci. Dans certains cas, les acides gras sont choisis dans le groupe consistant en acide palmitique, acide stéarique et un mélange de ceux-ci.

[0210] Des exemples non limitatifs d'esters de polyglycérol d'acides gras incluent ceux de la formule suivante :

[0211]



[0212] dans laquelle la valeur moyenne de n est d'environ 3 et R^1, R^2 et R^3 peuvent chacun indépendamment être une fraction d'acide gras ou un atome d'hydrogène, à condition qu'au moins un des R^1, R^2 et R^3 soit une fraction d'acide gras. Par exemple, R^1, R^2 et R^3 peuvent être saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, et ont une longueur de C_1-C_{40}, C_1-C_{30}, C_1-C_{25}, ou C_1-C_{20}, C_1-C_{16}, ou C_1-C_{10}.

[0213] Les dérivés d'acides gras sont définis ici pour inclure les esters d'acides gras des alcools gras tels que définis ci-dessus, esters d'acides gras des dérivés d'alcools gras tels que définis ci-dessus lorsque ces dérivés d'alcools gras ont un groupe hydroxyle estérifiable, esters d'acides gras d'alcools autres que les alcools gras et les dérivés d'alcools gras décrits ci-dessus, acides gras hydroxy-substitués, et un mélange de ceux-ci. Des exemples non limitatifs de dérivés d'acides gras incluent acide ricinoléique, monostéarate de glycérol, acide 12-hydroxystéarique, stéarate d'éthyle, stéarate de cétyle, palmitate de cétyle, stéarate d'éther de cétyle de polyoxyéthylène, stéarate d'éther de stéaryle de polyoxyéthylène, stéarate d'éther de lauryle de polyoxyéthylène, monostéarate d'éthylène glycol, monostéarate de polyoxyéthylène, distéarate de poly-oxyéthylène, monostéarate de propylène glycol, distéarate de propylène glycol,

distéarate de triméthylolpropane, stéarate de sorbitan, stéarate de polyglycéryle, sébacate de diméthyle, cocoate de PEG-15, stéarate de PPG-15, monostéarate de glycéryle, distéarate de glycéryle, tristéarate de glycéryle, laurate de PEG-8, isostéarate de PPG-2, laurate de PPG-9, et un mélange de ceux-ci. Les produits préférés sont monostéarate de glycérol, acide 12-hydroxystéarique et un mélange de ceux-ci.

[0214] i. *Cire(s)*

[0215] Les composés gras peuvent, dans certains cas, inclure ou être choisis parmi une ou plusieurs cires. Des exemples non limitatifs de cires dans cette catégorie incluent par exemple, cire synthétique, cérésine, paraffine, ozokérite, cires de polyéthylène, beurre d'illipé, cire d'abeille, cire de carnauba, cire microcristalline, lanoline, dérivés de lanoline, cire de candelilla, beurre de cacao, cire de gomme-laque, spermaceti, cire de son, cire de kapok, cire de canne à sucre, cire de lignite, cire de baleine, cire de baie, cire de fleurs d'acacia, cires végétales (telles que les cires de graines de tournesol (helianthus annuus), de carnauba, de candelilla, d'ouricury ou de japon ou les cires de fibre de liège ou de canne à sucre), ou un mélange de celles-ci.

[0216] i. *Huile(s)*

[0217] Les compositions de traitement de la peau incluent une ou plusieurs huiles. Le composant huileux des NLC a typiquement une température de fusion inférieure à 45°C, un poids moléculaire d'au moins 190, et une solubilité dans l'eau non supérieure à 1 partie pour 99 parties d'eau.

[0218] Des exemples non limitatifs incluent, sans s'y limiter, des huiles naturelles, telles que l'huile de coco ; des hydrocarbures, tels que l'huile minérale et le polyisobutène hydrogéné ; des esters, tels que le benzoate d'alkyle en C_{12}-C_{15} ; des diesters, tels que le dipélarganate de propylène ; et des triesters, tels que le trioctanoate de glycéryle. D'autres exemples d'huiles qui peuvent, facultativement, être incluses dans les compositions de traitement de la peau incluent isononanoate d'isotridécyle, diheptanoate de PEG-4, néopentanoate d'isostéaryle, néopentanoate de tridécyle, octanoate de cétyle, palmitate de cétyle, ricinoléate de cétyle, stéarate de cétyle, myristate de cétyle, dicaprylate/caprate de coco, isostéarate de décyle, oléate d'isodécyle, néopentanoate d'isodécyle, néopentanoate d'isohexyle, palmitate d'octyle, malate de dioctyle, octanoate de tridécyle, myristate de myristyle, octododécanol, ou combinaisons d'octyldodécanol, alcool de lanoline acétylé, acétate de cétyle, isododécanol, polyglycéryl-3-diisostéarate, huile de ricin, lanoline et dérivés de lanoline, citrate de triisocétyle, sesquioléate de sorbitan, triglycérides en C_{10}-C_{18}, triglycérides capryliques/capriques, huile de coco, huile de maïs, huile de coton, hydroxystéarate de glycéryle triacétyle, ricinoléate de glycéryle triacétyle, trioctanoate de glycéryle, huile de ricin hydrogénée, huile de lin, huile de vison, huile d'olive, huile de palme, beurre d'illipé, huile de colza, huile de soja, huile de tournesol, suif, tricaprine, trihydrostéarine, trii-

sostéarine, trilaurine, trilinoléine, trimyristine, trioléine, tripalmitine, tristéarine, huile de noix, huile de germe de blé, cholestérol, ou des combinaisons de ceux-ci.

[0219] En outre ou alternativement, l'huile peut être choisie parmi les huiles végétales et/ou à base de plantes. Des exemples non limitatifs d'huiles végétales ou à base de plantes incluent huile d'açai, huile d'amande, huile d'aloe vera, huile d'andiroba, huile d'annatto, huile d'avocat, huile de babassu, huile de bourrache, huile de noix du Brésil, huile de buriti, huile de caméline, huile de café, huile de copaiba, huile d'émeu, huile de fruit de la passion, huile d'amande, huile de graines de ricin, huile de noix de coco, huile de pépins de raisin, huile de jojoba, huile de noix de macadamia, huile de cynorhodon, huile d'ajowan, huile de racine angélique, huile d'anis, huile d'argan, huile d'asafetida, huile de baume, huile de basilic, huile de laurier, huile de bergamote, huile essentielle de poivre noir, huile de buchu, huile de bouleau, huile de camphre, huile de cannabis, huile de carvi, huile de graines de cardamome, huile de graines de carotte, huile de camomille, huile de racine de calamus, huile de cannelle, huile de citronnelle, huile de sauge sclarée, huile de feuille de girofle, café, huile de coriandre, huile de tanaisie balsamique, huile de graines de canneberge, huile de cubèbe, huile de cumin, huile de cyprès, cypriol, huile de feuille de curry, huile de davana, huile d'aneth, huile d'aunée, huile d'eucalyptus, huile de graines de fenouil, huile de fenugrec, huile de sapin, huile d'encens, huile de galanga, huile de géranium, huile de gingembre, huile de verge d'or, huile de pamplemousse, huile de pépins de raisin, huile de henné, huile d'hélichryse, huile de raifort, huile d'hysope, huile de tanaisie de l'Idaho, huile de jasmin, huile de baies de genièvre, huile de lavande, huile de citron, huile de citronnelle, huile de marjolaine, huile de melaleuca, huile de mélisse, huile de sarriette des montagnes, huile d'armoise, huile de moutarde, huile de myrrhe, huile de myrte, huile de margousier, huile de néroli, huile de noix de muscade, huile d'orange, huile d'origan, huile d'iris, huile de palo santo, huile de persil, huile de patchouli, huile de périlla, huile de pouliot, huile de menthe poivrée, huile de petitgrain, huile de pin, huile de prune, huile de ravensara, huile de cèdre rouge, huile de camomille romaine, huile de rose, huile de cynorhodon, huile de romarin, huile de bois de rose, huile de santal, huile de sassafras, huile de sarriette, huile de schisandra, huile de nard, huile d'épinette, huile d'anis étoilé, huile de mandarine, huile d'estragon, huile d'arbre à thé, huile de thym, huile de tsuga, huile de curcuma, huile de valériane, huile de vétiver, huile de cèdre rouge occidental, huile de gaulthérie, huile d'achillée millefeuille, huile d'ylang-ylang et l'huile de zédoaire.

[0220] Des exemples non limitatifs de triglycérides liquides et d'huiles d'origine végétale incluent huile de laurier d'Alexandrie, huile d'avocat, huile de noyau d'abricot, huile d'orge, huile de graines de bourrache, huile de calendula, huile de noix de cannelle, huile de canola, triglycéride caprylique/caprique huile de ricin, huile de coco, huile de

maïs, huile de coton, huile de graines de coton, huile d'onagre, huile de lin, huile d'arachide, huile de noisette, triacétate de glycéryle, triheptanoate de glycérol, trioctanoate de glycéryle, triundécanoate de glycéryle, huile de chanvre, huile de jojoba, huile de luzerne, huile de germe de maïs, huile de courge, huile de millet, di-caprylate/dicaprate de néopentylglycol, huile d'olive, huile de palme, huile de passiflore, tétrastéarate de pentaérythrityle, huile de pavot, ricinoléate de propylène glycol, huile de colza, huile de seigle, huile de carthame, huile de sésame, beurre de karité, huile de soja, huile de fèves de soja, huile d'amande douce, huile de tournesol, huile de sysymbre, huile de giroflier (syzigium aromaticum), huile d'arbre à thé, huile de noix, glycérides de germe de blé et huile de germe de blé.

Agent(s) actif(s) pour la peau

[0221] Les compositions pour le raffermissement de la peau peuvent, facultativement, inclure un ou plusieurs agents actifs pour la peau, tels que des agents anti-âge, des actifs anti-rides, des antioxydants, des humectants, des ingrédients hydratants, des agents dépigmentants, et/ou des agents pour le traitement des peaux grasses, etc. Les agents actifs pour la peau peuvent être inclus dans la composition de raffermissement de la peau en une plage allant de plus de zéro à environ 10 % en poids, sur la base du poids total de la composition. Par exemple, la quantité totale d'agents actifs pour la peau peut être de plus de zéro à environ 9 % en poids, de plus de zéro à environ 8 % en poids, de plus de zéro à environ 7 % en poids, de plus de zéro à environ 6 % en poids, de plus de zéro à environ 5 % en poids, de plus de zéro à environ 4 % en poids, de plus de zéro à environ 3 % en poids, de plus de zéro à environ 2 % en poids ; d'environ 10 ppm à environ 10 % en poids (100 000 ppm), environ 10 ppm à environ 5 % en poids (50 000 ppm), environ 10 ppm à environ 2,5 % en poids (25 000 ppm), environ 10 ppm à environ 1 % en poids (10 000 ppm), environ 10 ppm à environ 0,5 % en poids (5 000 ppm), environ 10 ppm à environ 0,3 % en poids (3 000 ppm), environ 10 ppm à environ 0,2 % en poids (2 000 ppm), environ 10 ppm à environ 0,1 % en poids (1 000 ppm), environ 10 ppm à 500 ppm ; environ 0,1 à environ 10 % en poids, environ 0,1 à environ 5 % en poids, environ 0,1 à environ 2,5 % en poids, environ 0,1 à environ 1 % en poids, environ 0,1 à environ 0,5 % en poids ; environ 1 à environ 10 % en poids, environ 1 à environ 8 % en poids, environ 1 à environ 6 % en poids, environ 1 à environ 5 % en poids, environ 1 à environ 4 % en poids, environ 1 à environ 3 % en poids ; environ 2 à environ 10 % en poids, environ 2 à environ 8 % en poids, environ 2 à environ 6 % en poids, environ 2 à environ 5 % en poids, environ 2 à environ 4 % en poids ; environ 3 à environ 10 % en poids, environ 3 à environ 8 % en poids, environ 3 à environ 6 % en poids, environ 3 à environ 5 % en poids ; environ 4 à environ 10 % en poids, environ 4 à environ 8 % en poids, ou environ 4 à environ 6 % en poids, incluant les plages et les sous-plages intermédiaires, sur la base du poids total de la

composition de raffermissement de la peau.

[0222] Une discussion non limitative des agents actifs pour la peau qui peuvent, dans certains cas, être inclus dans la composition pour le raffermissement de la peau est fournie ci-dessous :

[0223] *Humectants et/ou ingrédients hydratants*

[0224] Des exemples d'humectants et/ou d'ingrédients hydratants incluent le glycérol et ses dérivés, l'urée et ses dérivés, notamment Hydrovance commercialisé par National Starch, acide lactique, acide hyaluronique, AHA, BHA, pidolate de sodium, xylitol, sérine, lactate de sodium, ectoïne et ses dérivés, chitosan et ses dérivés, collagène, plancton, un extrait d'Imperata cylindra vendu sous le nom de Moist 24 par Sederma, des homopolymères d'acide acrylique comme Lipidure-HM de NOF Corporation, du bêta-glucane et notamment du carboxyméthyl bêta-glucane de sodium Mibelle-AG-Biochemistry, un mélange d'huiles de passiflore, d'abricot, de maïs et de son de riz vendu par Nestlé sous le nom de NutraLipids, un dérivé de C-glycoside, notamment le C-13-D-xylopyranoside-2-hydroxypropane sous la forme d'une solution à 30 % en poids de matière active dans un mélange eau/propylène glycol (60/40 % en poids) tel que le produit fabriqué par la société Chimex sous le nom commercial « Mexoryl SBB », une huile de cynorhodon commercialisée par Nestlé, un extrait de micro-algue Prophyridium cruentum enrichi en zinc, commercialisé sous le nom de Vincience Algualane Zinc des sphères de collagène et de chondroïtine sulfate d'origine marine (Atelocollagen) vendues par la société Engelhard Lyon sous le nom de Marine Filling Spheres, des sphères d'acide hyaluronique telles que celles commercialisées par Engelhard Lyon, et de l'arginine.

[0225] *Agents dépigmentants autres que l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine.*

[0226] Les agents dépigmentants susceptibles d'être incorporés dans la composition de raffermissement de la peau incluent ceux choisis parmi alpha et bêta arbutine, acide férulique, lucinol et ses dérivés, acide kojique, résorcinol et des dérivés de celui-ci, acide tranexamique et des dérivés de celui-ci, acide gentisique, homogentisique, gentisate ou homogentisate de méthyle, acide dioïque, sulfonate de calcium de la D panthétine, acide lipoïque, acide ellagique, vitamine B3, acide linoléique et ses dérivés, certains composés dérivés de plantes tels que la camomille, busserole, la famille des aloès (vera, ferox, bardensis), mûrier, scutellaire, un kiwi d'eau (Actinidia chinensis) commercialisé par Gattefosse, un extrait de racine de Paeonia suffruticosa, tel que celui commercialisé par Ichimaru Pharcos sous le nom de Liquid Botanpi Be, un extrait de sucre roux (Saccharum officinarum) tel que l'extrait de mélasse commercialisé par Taiyo Kagaku sous le nom de Liquid Molasses, sans que cette liste soit exhaustive. Parmi les agents dépigmentants particuliers, on peut citer alpha et bêta arbutine, acide férulique, acide kojique, résorcinol et ses dérivés, sulfonate de calcium de la D pan-

théteine, acide lipoïque, acide ellagique, vitamine B3, une eau de kiwi (Actinidia chinensis) commercialisée par Gattefosse, un extrait de racine de Paeonia suffruticosa, tel que celui commercialisé par la société Ichimaru Pharcos sous le nom de Botanpi Liquid B.

[0227] *Actif anti-rides*

[0228] La composition de raffermissement de la peau peut inclure un ou plusieurs actifs anti-rides. Le terme « actif antirides » désigne un composé naturel ou synthétique produisant un effet biologique, tel que l'augmentation de la synthèse et/ou de l'activité de certaines enzymes, lorsqu'il est mis en contact avec une zone de peau ridée, ce qui a pour effet de réduire l'apparence des rides et/ou des ridules. Des actifs anti-rides exemplaires peuvent être choisis parmi : agents desquamants, agents anti-glycation, inhibiteurs de la NO-synthase, agents stimulant la synthèse des macromolécules dermiques ou épidermiques et/ou empêchant leur dégradation, agents stimulant la prolifération des fibroblastes et/ou des kératinocytes, ou stimulant les agents réduisant la différenciation des kératinocytes ; agents relaxants musculaires et/ou dermo-décontractants, agents anti-radicaux libres, et des mélanges de ceux-ci. Des exemples de tels composés sont : l'adénosine et ses dérivés et les rétinoïdes autres que le rétinol (comme discuté ci-dessus, comme le palmitate de rétinol), acide ascorbique et ses dérivés comme le phosphate d'ascorbyle de magnésium et le glucoside d'ascorbyle ; acide nicotinique et des précurseurs de ceux-ci comme nicotinamide ; ubiquinone ; glutathion et ses précurseurs tels que l'acide L-2-oxothiazolidine-4-carboxylique, composés C-glycosides et leurs dérivés tels que décrits notamment dans le document EP-1345919, en particulier le C-bêta-D-xylopyranoside-2-hydroxy-propane tel que décrit notamment dans le document EP-1345919, extraits de plantes incluant le fenouil marin et les extraits de feuilles d'olivier, ainsi que les plantes et des hydrolysats de ceux-ci tels que les hydrolysats de protéines de riz ou les protéines de soja ; des extraits d'algues et notamment de laminaires, des extraits de bactéries, des sapogénines telles que la diosgénine et des extraits de plantes Dioscorea, notamment d'igname sauvage, comprenant : les acides a-hydroxy, acides β-hydroxy, tels que l'acide salicylique et les oligopeptides et pseudodipeptides n-octanoyl-5-salicyliques et des dérivés acylés de ceux-ci, notamment l'acide {2-[acétyl-(3-trifluorométhyl-phényl)-amino]-3-méthyl-}acétique et les lipopeptides commercialisés par la société sous les noms commerciaux SEDERMA Matrixyl 500 et Matrixyl 3000 ; lycopène, sels de manganèse et les sels de magnésium, notamment les gluconates, et des mélanges de ceux-ci. Dans au moins un cas, la composition de raffermissement de la peau inclut des dérivés de l'adénosine, tels que les dérivés non phosphatés de l'adénosine, tels que notamment 2'-désoxyadénosine, 2',3'-adénosine isopropoylidène ; toyocamycine, 1-méthyladénosine, N-6-méthyladénosine ; N-oxyde

adénosine, 6-méthylmercaptopurine riboside, et le 6-chloropurine riboside. D'autres dérivés incluent les agonistes des récepteurs de l'adénosine tels que l'adénosine phényl-isopropyle (« PIA »), 1-méthylisoguanosine, N6-cyclohexyladénosine (CHA), N6-cyclopentyladénosine (CPA), 2-chloro-N6-cyclopentyladénosine, 2-chloroadénosine, N6-phényladénosine, 2-phénylaminoadénosine, MECA, N 6-phénéthyladénosine, 2-p-(2-carboxy-éthyl) phénéthyl-amino-5'-N-éthylcarboxamido adénosine (CGS-21680), N-éthylcarboxamido-adénosine (NECA), 5'(N-cyclopropyl)-carboxamidoadénosine, DPMA (PD 129. 944) et le métrifudil.

[0229] *Antioxydants*

[0230] La vitamine C et ses dérivés peuvent être utilisés, incluant acide ascorbique, ascorbate de sodium, et les esters liposolubles ascorbate de tétrahexyldécyle et palmitate d'ascorbyle, phosphate d'ascorbyle de magnésium, ascorbyl-glucoside, ascorbate de glucosamine, acétate d'ascorbyle, etc. En outre, des extraits de plantes contenant une grande quantité de vitamine C, comme la baie de camu (Myrciaria dubia), acérola, emblica officinalis, et des bioflavonoïdes provenant du cynorrhodon et des agrumes peuvent être utilisés, y compris des bioflavonoïdes solubles dans l'eau comme la chalcone méthylique d'hespéridine.

[0231] Le sésame (Sesamum indicum) ou le lignane de sésame peuvent également être ajoutés. Le sésame et ses lignanes (les composés fibreux associés au sésame) agissent comme antioxydants. Les lignanes de la graine de sésame renforcent considérablement l'activité de la vitamine E.

[0232] D'autres antioxydants incluent les tocophérols (par exemple, d-α-tocophérol, d-β-tocophérol, d-γ-tocophérol, d-delta-tocophérol), tocotriénols (par exemple, d-α-tocotriénol, d-β-tocotriénol, d-γ.-tocotriénol, d-delta-tocotriénol,) et la vitamine E (acétate d'α-tocophérol). Ces composés peuvent être isolés de sources naturelles, préparés par des moyens synthétiques, ou des mélanges de ceux-ci. Les préparations de vitamine E enrichies en tocotriénol peuvent être obtenues par fractionnement des préparations de vitamine E pour éliminer une portion des tocophérols et récupérer une préparation plus fortement concentrée en tocotriénol. Les tocotriénols utiles sont des produits naturels isolés, par exemple, à partir d'huile de germe de blé, de grain ou d'huile de palme en utilisant la chromatographie liquide à haute performance, ou isolés par extraction alcoolique et/ou distillation moléculaire à partir d'orge, de grain de brasserie ou d'avoine. Tel qu'il est utilisé ici, le terme « tocotriénols » inclut les fractions riches en tocotriénols obtenues à partir de ces produits naturels ainsi que les composés purs. L'activité accrue de la glutathion peroxydase protège la peau des dommages oxydatifs.

[0233] En outre, les caroténoïdes, en particulier le type xanthophylle, sont également des antioxydants utiles qui peuvent être utilisés. Les caroténoïdes de type xanthophylle

incluent des molécules telles que lutéine, canthaxantine, cryptoxanthine, zéaxanthine et astaxanthine. Les xanthophylles protègent les composés, tels que vitamine A, vitamine E et d'autres caroténoïdes.

[0234] *Flavonoïdes*

[0235] L'agent actif peut être un antioxydant choisi dans le groupe des flavonoïdes. Dans certains cas, le flavonoïde est une flavanone (dérivé de la 2,3-dihydro-2-phénylchromène-4-one). Les flavones incluent : butine, ériodictyol, hespérétine, hespéridine, homoériodictyol, isosakuranétine, naringénine, naringine, pinocembrine, poncirine, sakuranétine, sakuranine, et stérubine. Le flavonoïde peut être un flavanonol (dérivé de la 3-hydroxy-2,3-dihydro-2-phénylchromèn-4-one). Les flavanols incluent : taxifoline, aromadédrine, chrysandroside A, chrysandroside B, xéractinol, astilbine, et fustine. Le flavonoïde peut être une flavone (dérivé de la 2-phénylchromène-4-one). Les flavones incluent : apigénine, lutéoline, tangéritine, chrysine, baicaléine, scutéllaréine, wogonine, flavones synthétiques : diosmine, et flavoxate. Le flavonoïde peut être un flavonol (dérivé de 3-hydroxy-2-phénylchromèn-4-one). Les flavonols incluent : 3-hydroxyflavone, azaléatine, fisétine, galangine, gossypétine, kaempféride, kaempférol, isorhamnétine, morine, myricétine, natsudaidaine, pachypodol, quercétine, rhamnazine, rhamnétine, azaléine, hyperoside, isoquercitine, kaempféritrine, myricitrine, quercitrine, robinine, rutine, spiraéoside, xanthorhamnine, amurensine, icariine, et troxérutine. Le flavonoïde peut être un flavan-3-ol (dérivés du 2-phényl-3,4-dihydro-2H-chromèn-3-ol). Les flavan-3-ols incluent : catéchine, épicatéchine, épigallocatéchine, épicatéchine gallate, épigallocatéchine gallate, épiafzéléchine, fisétinidol, guibourtinidol, mesquitol, et robinétinidol. Le flavonoïde peut être un flavan-4-ol (dérivé du 2-phénylchroman-4-ol). Les flavan-4-ols incluent : apiforol et lutéoforol. Le flavonoïde peut être une isoflavone (dérivé de 3-phénylchromèn-4-one). Les isoflavones incluent : genistéine, daidzéine, biochanine A, formononétine, et le métabolite équol de daidzéine.

[0236] L'antioxydant peut être une anthocyanidine (dérivé du cation 2-phénylchroménylium). Les anthocyanidines incluent : aurantinidine, cyanidine, delphinidine, europinidine, lutéolinidine, pélargonidine, malvidine, péonidine, pétunidine, rosinidine, et xanthone.

[0237] L'antioxydant peut être une dihydrochalcone (dérivé de la 1,3-diphényl-1-propanone). Les dihydrochalcones incluent : phlorétine, dihydrochalcone phlorétine phlorizine, aspalathine, naringine dihydrochalcone, néohespéridine dihydrochalcone, et nothofagine. Sans limiter le mode d'action de l'invention, les dihydrochalcones peuvent exercer un effet antioxydant en réduisant les radicaux libres réactifs, comme l'oxygène réactif et les espèces azotées réactives.

[0238] L'antioxydant peut être une anthocyanine. Les anthocyanines et leurs dérivés sont

des antioxydants. Les anthocyanines englobent une classe de composés flavonoïdes qui sont des composés solubles dans l'eau naturels, responsables des couleurs rouge, violette et bleue de nombreux fruits, légumes, céréales et fleurs. En outre, les anthocyanines sont des inhibiteurs de la collagénase. L'inhibition de la collagénase contribue à la prévention et à la réduction des rides, à l'augmentation de l'élasticité de la peau, etc. qui sont causées par une réduction du collagène de la peau. Les anthocyanines peuvent être obtenues à partir de n'importe quelle partie de diverses sources végétales, telles que fruit, fleur, tige, feuilles, racine, écorce ou graines. Un homme du métier comprendra que certaines parties de la plante peuvent contenir des niveaux naturels plus élevés d'anthocyanines et, par conséquent, ces parties sont utilisées pour obtenir les anthocyanines souhaitées. Dans certains cas, les antioxydants peuvent inclure une ou plusieurs bétacyanines. Les bétacyanines, comme les anthocyanines, peuvent être obtenues à partir de sources naturelles et sont des antioxydants.

[0239] L'antioxydant peut être un phénylpropanoïde (dérivés de l'acide cinnamique). Les phénylpropanoïdes incluent : acide cinnamique, acide caféique, acide férulique, acide trans-ferulique (y compris son pharmacore antioxydant, 2,6-dihydroxyacétophénome), acide 5-hydroxyférulique, acide sinapique, alcool coumarylique, alcool coniférylique, alcool sinapylique, eugénol, chavicol, safrole, acide P-coumarique et acide sinapinique. Sans limiter le mode d'action de l'invention, les phénylpropanoïdes peuvent neutraliser les radicaux libres.

[0240] L'antioxydant peut être une chalcone (dérivé de la 1,3-diphényl-2-propén-1-one). Les chalcones incluent : butéine, okanine, carthamine, maréine, sophoradine, xanthohumol, flavokavine A, flavokavine B, flavokavine C, et safalcone synthétique.

[0241] L'antioxydant peut être un curcuminoïde. Les curcuminoïdes incluent : curcumine, desméthoxycurcumine, bis-desméthoxycurcumine, tétrahydrocurcumine et les tétrahydrocurcuminoïdes. La curcumine et les tétrahydrocurcuminoïdes peuvent être dérivés des rhizomes de Curcuma longa. La tétrahydrocurcumine, un métabolite de la curcumine, s'est avérée être un antioxydant plus puissant et plus stable que la curcumine.

[0242] L'antioxydant peut être un tanin. Les tanins incluent : tanin, terflavine B, glucogalline, acide D-gallique et acide quercitannique.

[0243] L'antioxydant peut être un stilbénoïde. Les stilbénoïdes incluent : resvératrol, ptérostilbène et picéatannol. Le resvératrol peut inclure, sans s'y limiter, 3,5,4'-trihydroxystilbène, 3,4,3',5'-tétrahydroxystilbène (picéatannol), 2,3',4,5'-tétrahydroxystilbène (oxyresvératrol), 4,4'-dihydroxystilbène et des alpha et bêta glucoside, galactoside et mannoside et des dérivés de ceux-ci.

[0244] L'antioxydant peut être une coumarine (dérivés de la 2H-chromène-2-one). Les coumarines incluent : 4-hydroxycoumarine, umbélliférone, aesculétine, herniarine,

auraptène, et dicoumarol.

[0245] L'antioxydant peut être un caroténoïde. Les caroténoïdes incluent : bêta-carotène, alpha-carotène, gamma-carotène, bêta-cryptoxanthine, lycopène, lutéine et idébénone. Du sésame (Sesamum indicum) ou des lignanes de sésame peuvent également être ajoutés. Le sésame et ses lignanes (les composés fibreux associés au sésame) agissent comme antioxydants. Les lignanes de la graine de sésame renforcent considérablement l'activité de la vitamine E.

[0246] L'antioxydant peut être : xanthone, hydroxytoluène butylé, 2,6-di-tert-butylphénol, 2,4-diméthyl-6-tert-butylphénol, acide gallique, eugénol, acide urique, acide alpha lipoïque, acide ellagique, acide chicorique, acide chlorogénique, acide rosmarinique, acide salicylique, acétylcystéine, S-allyl cystéine, barbigérone, acide chébulagique, édaravone, éthoxyquine, glutathion, hydroxytyrosol, idébénone, mélatonine, N-acétylsérotonine, acide nordihydroguaiarétique, oléocanthal, oleuropéine, paradol, picéatannol, probucol, gallate de propyle, acide protocatéchuique, pyritinol, rutine, sécoisolaricirésinol diglucoside, sésamine, sésamol, silibinine, silymarine, théaflavine, digallate de théaflavine, thymoquinone, trolox, tyrosol, acides gras polyinsaturés, et antioxydants à base de soufre tels que la méthionine ou l'acide lipoïque.

[0247] Agent(s) épaississant(s)

[0248] Les compositions de traitement de la peau décrites ici peuvent, facultativement, inclure un agent épaississant. La quantité d'agents épaississants peut varier mais est typiquement comprise entre environ 0,01 et environ 20 % en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau. Dans certains cas, la quantité de composés gras présents dans les compositions de traitement de la peau est d'environ 0,1 à 20 % en poids, environ 0,1 à environ 18 % en poids, environ 0,1 à environ 16 % en poids, environ 0,1 à environ 14 % en poids, environ 0,1 à environ 12 % en poids, environ 0,1 à environ 10 % en poids, environ 0,1 à environ 8 % en poids, environ 0,1 à environ 7 % en poids, environ 0,1 à environ 6 % en poids, environ 0,1 à environ 5 % en poids ; environ 0,5 à environ 20 % en poids, environ 0,5 à environ 18 % en poids, environ 0,5 à environ 16 % en poids, environ 0,5 à environ 14 % en poids, environ 0,5 à environ 12 % en poids, environ 0,5 à environ 10 % en poids, environ 0,5 à environ 8 % en poids, environ 0,5 à environ 7 % en poids, environ 0,5 à environ 6 % en poids, environ 0,5 à environ 5 % en poids ; environ 1 à 20 % en poids, environ 1 à environ 18 % en poids, environ 1 à environ 16 % en poids, environ 1 à environ 14 % en poids, environ 1 à environ 12 % en poids, environ 1 à environ 10 % en poids, environ 1 à environ 8 % en poids, environ 1 à environ 7 % en poids, environ 1 à environ 6 % en poids, environ 1 à environ 5 % en poids ; environ 2 à environ 20 % en poids, environ 2 à environ 18 % en poids, environ 2 à environ 16 % en poids, environ 2 à environ 14 % en poids, environ 2 à environ 12 % en poids, environ 2 à environ 10 % en poids,

environ 2 à environ 8 % en poids, environ 2 à environ 7 % en poids, environ 2 à environ 6 % en poids, environ 2 à environ 5 % en poids ; environ 3 à environ 20 % en poids, environ 3 à environ 18 % en poids, environ 3 à environ 16 % en poids, environ 3 à environ 14 % en poids, environ 3 à environ 12 % en poids, environ 3 à environ 10 % en poids, environ 3 à environ 8 % en poids, environ 3 à environ 7 % en poids, environ 3 à environ 6 % en poids, environ 3 à environ 5 % en poids ; environ 4 à environ 20 % en poids, environ 4 à environ 18 % en poids, environ 4 à environ 16 % en poids, environ 4 à environ 14 % en poids, environ 4 à environ 12 % en poids, environ 4 à environ 10 % en poids, environ 4 à environ 8 % en poids, environ 4 à environ 7 % en poids, environ 4 à environ 6 % en poids, environ 4 à environ 5 % en poids ; environ 5 à environ 20 % en poids, environ 5 à environ 18 % en poids, environ 5 à environ 16 % en poids, environ 5 à environ 14 % en poids, environ 5 à environ 12 % en poids, environ 5 à environ 10 % en poids, ou environ 5 à environ 8 % en poids, environ 5 à environ 7 % en poids, ou environ 5 à environ 6 % en poids, incluant toutes les plages et sous-plages intermédiaires, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau.

[0249] Le(s) agent(s) épaississant(s) peut(vent) être choisi(s) parmi gomme de xanthane, gomme de guar, gomme de biosaccharide, cellulose, gomme d'acacia seneca, gomme de sclérote, agarose, pectine, gomme de gellane, acide hyaluronique. En outre, les un ou plusieurs agents épaississants peuvent inclure des agents épaississants polymériques choisis dans le groupe consistant en polyacryloyldiméthyl taurate d'ammonium, copolymère d'acryloyldiméthyltaurate d'ammonium/VP, polyacrylate de sodium, copolymères d'acrylates, polyacrylamide, carbomère et polymère réticulé d'acrylates/acrylate d'alkyle en C_{10-30}. Dans certains cas, la composition inclut du polyacryloyldiméthyl taurate d'ammonium et/ou du polyacrylate de sodium. Des agents épaississants convenables peuvent être trouvés dans la demande de brevet américain n° 16/731 654.

[0250] De nombreux agents épaississants sont solubles dans l'eau, et augmentent la viscosité de l'eau ou forment un gel aqueux lorsque la composition de traitement de la peau de l'invention est dispersée/dissoute dans l'eau. La solution aqueuse peut être chauffée et refroidie, ou neutralisée, pour former le gel, si nécessaire. L'agent épaississant peut être dispersé/dissous dans un solvant aqueux qui est soluble dans l'eau, par exemple l'alcool éthylique lorsqu'il est dispersé/dissous dans l'eau.

[0251] Les types particuliers d'agents épaississants qui peuvent être mentionnés incluent les suivants :

[0252] Un ou plusieurs agents épaississants peuvent facultativement être inclus dans les compositions de traitement de la peau de la présente divulgation. Les agents épaississants peuvent être appelés « épaississants » ou « agents modificateurs de viscosité ».

Les agents épaississants sont typiquement inclus pour augmenter la viscosité des compositions de traitement de la peau. Néanmoins, dans certains cas, certains agents épaississants apportent des bénéfices supplémentaires et étonnants aux compositions de traitement de la peau. Des exemples non limitatifs d'agents épaississants incluent polymères réticulés de polyacrylate ou polymères réticulés de polyacrylate, copolymères cationiques d'acrylate, polymères anioniques d'acide acrylique ou carboxylique, polymères de polyacrylamide, polysaccharides tels que dérivés de la cellulose, gommes, polyquaterniums, homopolymères/copolymères de vinylpyrrolidone, acides aliphatiques substitués par un hydroxyle en C_{8-24}, acides aliphatiques conjugués en C_{8-24}, esters gras de sucre, esters de polyglycéryle et un mélange de ceux-ci. Les types particuliers d'agents épaississants qui peuvent être mentionnés incluent les suivants :

[0253] *Homopolymère ou copolymère à base d'acide carboxylique ou de carboxylate, qui peut être linéaire ou réticulé :*

[0254] Ces polymères contiennent un ou plusieurs monomères dérivés de l'acide acrylique, des acides acryliques substitués, et des sels et esters de ces acides acryliques (acrylates) et des acides acryliques substitués. Les polymères disponibles dans le commerce incluent ceux vendus sous les noms commerciaux CARBOPOL, ACRYSOL, POLYGEL, SOKALAN, CARBOPOL ULTREZ et POLYGEL. Des exemples de polymères d'acide carboxylique disponibles dans le commerce incluent les carbomères, qui sont des homopolymères d'acide acrylique réticulés avec des éthers allyliques de saccharose ou de pentaérythritol. Les carbomères sont disponibles dans la série CARBOPOL 900 de B.F. Goodrich (par exemple, CARBOPOL 954). En outre, d'autres agents polymériques d'acide carboxylique convenables incluent ULTREZ 10 (B.F. Goodrich) et des copolymères d'acrylates d'alkyle en C_{10-30} avec un ou plusieurs monomères d'acide acrylique, d'acide méthacrylique ou d'un de leurs esters à chaîne courte (c'est-à-dire un alcool en C_{1-4}), dans lesquels l'agent de réticulation est un éther allylique de saccharose ou de pentaérythritol. Ces copolymères sont connus sous le nom de polymères réticulés d'acrylates/acrylates d'alkyle en C_{10}-C_{30} et sont disponibles dans le commerce sous les noms de CARBOPOL 1342, CARBOPOL 1382, PEMULEN TR-1 et PEMULEN TR-2, de B.F. Goodrich.

[0255] D'autres agents polymériques d'acide carboxylique ou de carboxylate convenables incluent copolymères d'acide acrylique et d'acrylate d'alkyle en C_5-C_{10}, copolymères d'acide acrylique et d'anhydride maléique, et le polymère réticulé de polyacrylate-6. Le polymère réticulé de polyacrylate-6 est disponible dans la matière première connue sous le nom de SEPIMAX ZEN de Seppic.

[0256] Un autre agent polymérique d'acide carboxylique ou de carboxylate convenable inclut le copolymère de chlorure d'acrylamidopropyltrimonium/acrylates, un co-

polymère cationique d'acrylates (ou un composé d'ammonium quaternaire), disponible comme matière première connue sous le nom de SIMULQUAT HC 305 de Seppic.

[0257] Dans certains modes de réalisation, les agents épaississants à base d'acide carboxylique ou de polymère de carboxylate utiles ici sont ceux choisis parmi carbomères, polymères réticulés d'acrylates/acrylate d'alkyle en C_{10}-C_{30}, polymère réticulé de polyacrylate-6, copolymère de chlorure d'acrylamidopropyltrimonium/acrylates, et des mélanges de ceux-ci.

[0258] *Celluloses :*

[0259] Des exemples non limitatifs de celluloses incluent cellulose, carboxyméthylhydroxyéthylcellulose, acétate propionate carboxylate de cellulose, hydroxyéthylcellulose, hydroxyéthyléthylcellulose, hydroxypropylcellulose, hydroxypropylméthylcellulose, méthylhydroxyéthylcellulose, cellulose microcristalline, sulfate de cellulose sodique et des mélanges de ceux-ci. Dans certains cas, la cellulose est choisie parmi les dérivés de la cellulose solubles dans l'eau (par exemple, carboxyméthylcellulose, méthylcellulose, méthylhydroxypropylcellulose, hydroxyéthylcellulose, hydroxypropylcellulose, sel sodique du sulfate de cellulose). En outre, dans certains cas, la cellulose est de préférence l'hydroxypropylcellulose (HPC).

[0260] *Polyvinylpyrrolidone (PVP) et copolymères :*

[0261] Des exemples non limitatifs incluent polyvinylpyrrolidone (PVP), copolymère de polyvinylpyrrolidone (PVP)/acétate de vinyle (copolymère PVP/VA), copolymère de polyvinylpyrrolidone (PVP)/éicosène, copolymère de PVP/hexadécène, etc. Les polyvinylpyrrolidones disponibles dans le commerce incluent LUVISKOL K30, K85, K90 disponibles chez BASF. Les copolymères de vinylpyrrolidone et d'acétate de vinyle disponibles dans le commerce incluent LUVISKOL VA37, VA64 disponibles auprès de BASF ; copolymères de vinylpyrrolidone, de méthacrylamide et de vinylimidazole (INCI : VP/Methacrylamide/Vinyl Imidazole Copolymer) sont disponibles dans le commerce sous le nom de LUVISET auprès de BASF. Dans certains cas, le PVP et le copolymère de PVP/VA sont préférés.

[0262] *Esters de saccharose :*

[0263] Des exemples non limitatifs incluent palmitate de saccharose, cocoate de saccharose, monooctanoate de saccharose, monodécanoate de saccharose, mono- ou dilaurate de saccharose, monomyristate de saccharose, mono- ou dipalmitate de saccharose, mono- et distéarate de saccharose, mono-, di- ou trioléate de saccharose, mono- ou dilinoléate de saccharose, pentaoléate de saccharose, hexaoléate de saccharose, heptaoléate de saccharose ou octooléate de saccharose, et les esters mixtes, tels que le palmitate/stéarate de saccharose, et des mélanges de ceux-ci.

[0264] *Esters de polyglycéryle :*

[0265] Les esters de polyglycérol d'acides gras (esters de polyglycéryle) non limitatifs

incluent ceux de formule suivante :

[0266] $$R^1\text{-}(OCH_2\text{-}\overset{\overset{\displaystyle OR^2}{|}}{CH}\text{-}CH_2O)_n\text{-}R^3$$

[0267] dans laquelle n vaut de 2 à 20 ou de 2 à 10 ou de 2 à 5, ou vaut 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ou 10, et R^1, R^2 et R^3 peuvent chacun indépendamment être une fraction d'acide gras ou un hydrogène, à condition qu'au moins l'un de R^1, R^2 et R^3 soit une fraction d'acide gras. Par exemple, R^1, R^2 et R^3 peuvent être saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, et avoir une longueur de C_1-C_{40}, C_1-C_{30}, C_1-C_{25}, ou C_1-C_{20}, C_1-C_{16}, ou C_1-C_{10}. En outre, des exemples non limitatifs d'esters de polyglycérol non ioniques d'acides gras incluent caprylate/caprate de polyglycéryle-4, caprylate/caprate de polyglycéryle-10, caprate de polyglycéryle-4, caprate de polyglycéryle-10, laurate de polyglycéryle-4, laurate de polyglycéryle-5, laurate de polyglycéryle-6, laurate de polyglycéryle-10, cocoate de polyglycéryle-10, myristate de polyglycéryle-10, oléate de polyglycéryle-10, stéarate de polyglycéryle-10, et des mélanges de ceux-ci.

[0268] *Gommes :*

[0269] Des exemples non limitatifs de gommes incluent gomme arabique, gomme adragante, gomme karaya, gomme de guar, gomme gellane, gomme tara, gomme de caroube, gomme de tamarin, gomme xanthane, gomme de caroube, gomme Seneca, gomme de sclérote, gomme gellane, etc.

Ajusteur(s) de pH

[0270] La composition de traitement de la peau peut inclure un ou plusieurs ajusteurs de pH pour augmenter ou diminuer le pH global de la composition de traitement de la peau. Par exemple, un ou plusieurs acides peuvent être inclus pour diminuer le pH de la composition de traitement de la peau. Des exemples d'acides convenables pour diminuer le pH de la composition de traitement de la peau incluent, sans s'y limiter, acide citrique, acide acétique et similaires. La composition de traitement de la peau peut inclure une ou plusieurs bases, telles qu'hydroxyde de sodium, hydroxyde de potassium et similaires, pour augmenter le pH de la composition de traitement de la peau. Des acides et des bases supplémentaires ou alternatifs qui sont convenables pour ajuster le pH de la composition de traitement de la peau sont facilement connus d'une personne de compétence ordinaire dans l'art.

[0271] La quantité d'ajusteur de pH dans la composition de traitement de la peau peut être basée sur le pH souhaité de la composition et/ou du produit final de traitement de la peau. Par exemple, la composition de traitement de la peau peut avoir une quantité d'ajusteurs de pH telle que le pH de la composition est d'environ 3 à environ 7, de préférence d'environ 3,5 à environ 6,5, de préférence d'environ 3,5 à environ 6, ou de préférence d'environ 3,5 à environ 5,5.

[0272] La quantité de l'ajusteur de pH dans la composition de traitement de la peau peut être basée sur le pH souhaité de la composition et/ou du produit final de traitement de la peau. Par exemple, la quantité totale de l'ajusteur de pH peut aller d'environ 0,05 à environ 20 % en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau. Dans certains cas, la quantité totale d'ajusteur de pH est d'environ 0,05 à environ 15 % en poids, d'environ 0,1 à environ 10 % en poids, ou d'environ 0,12 à environ 5 % en poids, y compris les plages et les sous-plages intermédiaires, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau.

Agent(s) chélateur(s)

[0273] La composition de traitement de la peau peut, facultativement, inclure des agents chélateurs. La quantité d'agent chélateur présente dans la composition de traitement de la peau peut être, par exemple, environ 0,01 à environ 20 % en poids, environ 0,01 à environ 15 % en poids, environ 0,01 à environ 10 % en poids, environ 0,01 à environ 8 % en poids, environ 0,01 à environ 6 % en poids, environ 0,01 à environ 5 % en poids, environ 0,01 à environ 4 % en poids, environ 0,01 à environ 3 % en poids, environ 0,01 à environ 2 % en poids, environ 0,01 à environ 1 % en poids ; environ 0,1 à environ 20 % en poids, environ 0,1 à environ 15 % en poids, environ 0,1 à environ 10 % en poids, environ 0,1 à environ 8 % en poids, environ 0,1 à environ 6 % en poids, environ 0,1 à environ 5 % en poids, environ 0,1 à environ 4 % en poids, environ 0,1 à environ 3 % en poids, environ 0,1 à environ 2 % en poids, environ 0,1 à environ 1 % en poids ; environ 0,25 à environ 20 % en poids, environ 0,25 à environ 15 % en poids, environ 0,25 à environ 10 % en poids, environ 0,25 à environ 8 % en poids, environ 0,25 à environ 6 % en poids, environ 0,25 à environ 5 % en poids, environ 0,25 à environ 4 % en poids, environ 0,25 à environ 3 % en poids, environ 0,25 à environ 2 % en poids, environ 0,25 à environ 1 % en poids ; environ 0,5 à environ 20 % en poids, environ 0,5 à environ 15 % en poids, environ 0,5 à environ 10 % en poids, environ 0,5 à environ 8 % en poids, environ 0,5 à environ 6 % en poids, environ 0,5 à environ 5 % en poids, environ 0,5 à environ 4 % en poids, environ 0,5 à environ 3 % en poids, environ 0,5 à environ 2 % en poids, environ 0,5 à environ 1 % en poids ; environ 0,75 à environ 20 % en poids, environ 0,75 à environ 15 % en poids, environ 0,75 à environ 10 % en poids, environ 0,75 à environ 8 % en poids, environ 0,75 à environ 6 % en poids, environ 0,75 à environ 5 % en poids, environ 0,75 à environ 4 % en poids, environ 0,75 à environ 3 % en poids, environ 0,75 à environ 2 % en poids, environ 0,75 à environ 1 % en poids ; environ 1 à environ 20 % en poids, environ 1 à environ 15 % en poids, environ 1 à environ 10 % en poids, environ 1 à environ 8 % en poids, environ 1 à environ 6 % en poids, environ 1 à environ 5 % en poids, environ 1 à environ 4 % en poids, environ 1 à environ 3 % en poids, ou environ 1 à environ 2 % en poids, y compris les plages et les sous-plages intermédiaires, sur la base du poids total

de la composition de traitement de la peau.

[0274] Des exemples non limitatifs d'agents chélateurs chimiques incluent acide aminotriméthyl phosphonique, acide ß-alanine diacétique, cyclodextrine, acide cyclohexanediamine tétracétique, acide diéthylènetriamine pentaméthylène phosphonique, acide diéthanolamine N-acétique, acide éthylène diamine tétracétique (EDTA ou YH_4) et ses sels de sodium (YH_3Na, $Y_2H_2Na_2$, $YHNa_3$ et Yna_4), de potassium (YH_3K, $Y_2H_3K_3$ et YK_4), de calcium disodique et de diammonium et ses sels avec la triéthanolamine (TEA-EDTA), acide étidronique, acide galactanique, acide hydroxyéthyléthylènediamine tétracétique (HEDTA) et son sel trisodique, acide gluconique, acide glucuronique, acide nitrilotriacétique (NTA) et son sel trisodique, acide pentétique, acide phytique, acide ribonique, citrate de diammonium, diphosphonate disodique d'azacycloheptane, pyrophoshate disodique, hydroxypropyl cyclodextrine, méthyl cyclodextrine, triphosphate pentapotassique, aminotriméthylène phosphonate pentasodique, éthylènediamine tétraméthylène phosphonate pentasodique, pentétate pentasodique, triphosphate pentasodique, citrate de potassium, EDTMP de potassium, EDTMP de sodium, méthylène phosphonate de chitosan de sodium, hexamétaphosphate de sodium, métaphosphate de sodium, polyphosphate de potassium, polyphosphate de sodium, trimétaphosphate de sodium, dihydroxyéthylglycinate de sodium, gluconate de potassium, gluconate de sodium, glucopeptate de sodium, glycéreth-1 polyphosphate de sodium, pyrophosphate tétrapotassique, polyphosphate de triéthanolamine (TEA), pyrophosphate tétrasodique, phosphate trisodique, oxyde de triphosphonométhylamine de potassium, métasilicate de sodium, phytate de sodium, polydiméthylglycinophénolsulfonate de sodium, éthylène diamine tétrahydroxyéthyle, éthylène diamine tétrahydroxypropyle, étidronate tétrapotassique, étidronate tétrasodique, iminodisuccinate tétrasodique, éthylènediamine disuccinate trisodique, acide éthanolamine N,N-diacétique, acétate disodique, dimercaprol, déféroxamine, Zylox, et/ou l'agent chélateur du fer divulgué et revendiqué dans la demande internationale de brevet WO 94/61338. Des exemples d'agents chélateurs biologiques incluent métallothionéine, transferrine, calmoduline et le méthylène phosphonate de chitosan sodique. Dans au moins un cas, l'agent chélateur est le disuccinate d'éthylènediamine trisodique.

Conservateur(s)

[0275] Des conservateurs peuvent être inclus dans la composition de traitement de la peau en une quantité allant typiquement d'environ 0,01 à environ 20 % en poids, environ 0,01 à environ 18 % en poids, environ 0,01 à environ 16 % en poids, environ 0,01 à environ 14 % en poids, environ 0,01 à environ 12 % en poids, environ 0,01 à environ 10 % en poids, environ 0,01 à environ 8 % en poids, environ 0,01 à environ 7 % en poids, environ 0,01 à environ 6 % en poids, environ 0,01 à environ 5 % en poids ;

environ 0,1 à environ 20 % en poids, environ 0,1 à environ 18 % en poids, environ 0,1 à environ 16 % en poids, environ 0,1 à environ 14 % en poids, environ 0,1 à environ 12 % en poids, environ 0,1 à environ 10 % en poids, environ 0,1 à environ 8 % en poids, environ 0,1 à environ 7 % en poids, environ 0,1 à environ 6 % en poids, environ 0,1 à environ 5 % en poids ; environ 1 à environ 20 % en poids, environ 1 à environ 18 % en poids, environ 1 à environ 16 % en poids, environ 1 à environ 14 % en poids, environ 1 à environ 12 % en poids, environ 1 à environ 10 % en poids, environ 1 à environ 8 % en poids, environ 1 à environ 7 % en poids, environ 1 à environ 6 % en poids, environ 1 à environ 5 % en poids ; environ 4 à environ 20 % en poids, environ 4 à environ 18 % en poids, environ 4 à environ 16 % en poids, environ 4 à environ 14 % en poids, environ 4 à environ 12 % en poids, environ 4 à environ 10 % en poids, environ 4 à environ 8 % en poids, ou environ 4 à environ 7 % en poids, incluant toutes les plages et sous-plages intermédiaires, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau. Des exemples non limitatifs de conservateurs incluent benzoate de sodium, sorbate de potassium, phénoxyéthanol, acide salicylique, tocophérol, chlorphénésine, BHT, EDTA disodique, hydroxyhydrocinnamate de pentaérythrityl tétra-di-t-butyle, et des mélanges de ceux-ci.

Eau

[0276] La composition de traitement de la peau peut inclure 10 % en poids ou plus d'eau. Par exemple, la quantité d'eau présente dans la composition de traitement de la peau peut être d'environ 10 % en poids ou plus, environ 15 % en poids ou plus, environ 20 % en poids ou plus, environ 25 % en poids ou plus, environ 30 % en poids ou plus, environ 35 % en poids ou plus, environ 40 % en poids ou plus, 45 % en poids ou plus, environ 50 % en poids ou plus, environ 55 % en poids ou plus, environ 60 % en poids ou plus, environ 65 % en poids ou plus, environ 70 % en poids ou plus, environ 75 % en poids ou plus, environ 80 % en poids ou plus, environ 85 % en poids ou plus, ou environ 90 % en poids ou plus, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau. En outre ou alternativement, les compositions de traitement de la peau peuvent contenir environ 95 % en poids ou moins, environ 90 % en poids ou moins, environ 85 % en poids ou moins, environ 80 % en poids ou moins, environ 75 % en poids ou moins, environ 70 % en poids ou moins, environ 65 % en poids ou moins, environ 60 % en poids ou moins, environ 55 % en poids ou moins, environ 50 % en poids ou moins, environ 45 % en poids ou moins, environ 40 % en poids ou moins, environ 40 % en poids ou moins, environ 35 % en poids ou moins, environ 30 % en poids ou moins, environ 25 % en poids ou moins, environ 20 % en poids ou moins, environ 15 % en poids ou moins, environ 10 % en poids ou moins, environ 5 % en poids ou moins, environ 3 % en poids ou moins, environ 2 % en poids ou moins, ou environ 1 % en poids ou moins, sur la base du poids total de la composition de

traitement de la peau. Dans certains modes de réalisation, les compositions de traitement de la peau ont une quantité d'eau basée sur les limites inférieure et supérieure ci-dessus, comme, par exemple, environ 40 à environ 90 % en poids, environ 45 à environ 80 % en poids, environ 48 à environ 75 % en poids, incluant les plages et les sous-plages intermédiaires, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau. Bien que les compositions de traitement de la peau puissent être aqueuses, dans certains modes de réalisation, les compositions de traitement de la peau sont exemptes d'eau (anhydres) ou sensiblement exemptes d'eau (sensiblement anhydres).

[0277] Dans certains modes de réalisation, la composition de raffermissement de la peau peut être dépourvue de mono-alcool. Les hommes du métier comprendront que le monoalcool peut être présent dans une composition via sa présence dans un ou plusieurs des ingrédients ; ainsi, dans certains modes de réalisation, la composition de traitement de la peau peut être sensiblement exempte d'alcool. Par exemple, l'alcool peut être présent dans la composition de traitement de la peau à une concentration qui ne dépasse pas 5 % en poids, et dans certains cas, ne dépasse pas 3 % en poids, et dans certains cas, ne dépasse pas 1 % en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau.

[0278] La composition de traitement de la peau peut, facultativement, inclure environ 10 % en poids ou moins d'ingrédients divers, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau. Des exemples non limitatifs d'ingrédients divers incluent des ingrédients actifs, des ajusteurs de pH, des conservateurs, des sels, des agents chélateurs, des colorants, des sels, des agents antimicrobiens, des parfums, des vitamines, des agents nacrés, des absorbeurs d'odeurs, des matières colorantes, des huiles essentielles, des extraits de fruits et des combinaisons de ceux-ci. Un ou plusieurs des ingrédients divers susmentionnés peuvent être exclus des modes de réalisation de la divulgation. La quantité d'ingrédients divers peut être d'environ 10 % en poids ou moins, environ 9 % en poids ou moins, environ 8 % en poids ou moins, environ 7 % en poids ou moins, environ 6 % en poids ou moins, environ 5 % en poids ou moins, environ 4 % en poids ou moins, environ 3 % en poids ou moins, environ 2 % en poids ou moins, ou environ 1 % en poids ou moins, sur la base du poids total de la composition de traitement de la peau.

modes de rÉalisation de la divulgation

[0279] Selon un mode de réalisation de la divulgation, il est fourni un procédé d'amélioration de la peau comprenant :

[0280] - la réduction de la synthèse de mélanine par l'application d'une composition de traitement de la peau sur la peau, le traitement de la peau comprenant :

[0281] (i) environ 0,1 à environ 25 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 16 % en

poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 10 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ;

[0282] (ii) facultativement, d'environ 0,1 à environ 90 % en poids, de préférence d'environ 0,5 à environ 25 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 15 à environ 25 % en poids, d'un silicone, d'un composé gras ou d'un mélange de ceux-ci, dans lequel le silicone, le composé gras ou un mélange de ceux-ci comprend un silicone choisi parmi lauryl peg-9 polydiméthylsiloxyéthyl diméthicone, diméthylsiloxane, poly diméthylsiloxane, polydiméthylsiloxane, diméthicone, polymère d'acrylate/diméthicone et des mélanges de ceux-ci et/ou un composé gras choisi parmi un alcool gras, un ester gras, un éther gras, un acide gras, une huile hydrocarbonée, des dérivés de ceux-ci et des mélanges de ceux-ci ; et

[0283] i. facultativement, d'environ 0,5 à environ 30 % en poids, de préférence d'environ 0,5 à environ 25 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 5 à environ 20 % en poids, d'un polyol, dans lequel le polyol est choisi parmi éthylène glycol, propylène glycol, butylène glycol, hexylène glycol, pentylène glycol, diéthylène glycol, dipropylène glycol, 1,3 propanediol, glycérine, polyéthylène glycols et des mélanges de ceux-ci ;

[0284] dans lequel tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau.

[0285] Selon un mode de réalisation supplémentaire de la divulgation, est proposé un procédé d'amélioration de la peau comprenant :

[0286] - la réduction de la synthèse de mélanine par l'application d'une composition de traitement de la peau sur la peau, le traitement de la peau comprenant :

[0287] (i) environ 0,1 à environ 25 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 16 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 10 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ; dans lequel tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau.

[0288] Selon un autre mode de réalisation, il existe un procédé de traitement de la peau présentant un ou plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis, le procédé comprenant les étapes suivantes

[0289] - réduire l'inflammation de la peau présentant un ou plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis, en appliquant une quantité de composition de traitement de la peau, la composition de traitement de la peau comprenant :

[0290] (i) environ 0,1 à environ 25 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 16 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 10 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ;

[0291] (ii) facultativement, d'environ 0,1 à environ 90 % en poids, de préférence d'environ 0,5 à environ 25 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 15 à environ

25 % en poids %, d'un silicone, d'un composé gras ou d'un mélange de ceux-ci, dans lequel le silicone, le composé gras ou un mélange de ceux-ci comprend un silicone choisi parmi lauryl peg-9 polydiméthylsiloxyéthyl diméthicone, diméthylsiloxane, poly diméthylsiloxane, polydiméthylsiloxane, diméthicone, polymère d'acrylate/diméthicone et des mélanges de ceux-ci et/ou un composé gras choisi parmi un alcool gras, un ester gras, un éther gras, un acide gras, une huile hydrocarbonée, des dérivés de ceux-ci et des mélanges de ceux-ci ; et

[0292] i. facultativement, d'environ 0,5 à environ 30 % en poids, de préférence d'environ 0,5 à environ 25 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 5 à environ 20 % en poids, d'un polyol, dans lequel le polyol est choisi parmi éthylène glycol, propylène glycol, butylène glycol, hexylène glycol, pentylène glycol, diéthylène glycol, dipropylène glycol, 1,3 propanediol, glycérine, polyéthylène glycols des mélanges de ceux-ci,

[0293] dans laquelle tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau.

[0294] Selon un autre mode de réalisation, il existe un procédé de traitement de la peau souffrant d'un ou de plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis, le procédé comprenant :

[0295] - réduire l'inflammation de la peau présentant un ou plusieurs parmi eczéma, acné et psoriasis, en appliquant une quantité de composition de traitement de la peau, la composition de traitement de la peau comprenant :

[0296] (i) environ 0,1 à environ 25 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 16 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 10 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine, dans laquelle tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau.

[0297] Selon encore un autre mode de réalisation, il est fourni une composition de traitement de la peau qui inclut typiquement :

[0298] - d'environ 0,1 à environ 25 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 16 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 10 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ;

[0299] - d'environ 0,1 à environ 30 % en poids, de préférence d'environ 0,5 à environ 25 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 15 à environ 25 % en poids, d'un silicone, d'un composé gras ou d'un mélange de ceux-ci, dans lequel le silicone, le composé gras ou un mélange de ceux-ci comprend un silicone choisi parmi lauryl peg-9 polydiméthylsiloxyéthyl diméthicone, diméthylsiloxane, poly diméthylsiloxane, polydiméthylsiloxane, diméthicone, polymère d'acrylate/diméthicone et des mélanges de ceux-ci et/ou un composé gras choisi parmi un alcool gras, un ester gras, un éther gras, un acide gras, une huile hydrocarbonée, des dérivés de ceux-ci et des mélanges de

ceux-ci ;

[0300] - facultativement, d'environ 0,5 à environ 30 % en poids, de préférence d'environ 0,5 à environ 25 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 5 à environ 20 % en poids, d'un polyol, dans lequel le polyol est choisi parmi éthylène glycol, propylène glycol, butylène glycol, hexylène glycol, pentylène glycol, diéthylène glycol, dipropylène glycol, 1,3 propanediol, glycérine, polyéthylène glycols, et des mélanges de ceux-ci, dans lequel tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau ; et

[0301] - facultativement, plus de zéro à environ 10 % en poids, de préférence environ 10 ppm à environ 10 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 10 % en poids, d'un agent actif pour la peau choisi parmi hyaluronate de sodium, acide capryloyl salicylique, caprate/caprylate de coco, alpha et/ou bêta arbutine, acide férulique, lucinol, acide kojique, résorcinol, acide tranexamique, acide gentisique, acide homogentisique, gentisate ou homogentisate de méthyle, acide dioïque, D panthéteine sulfonate de calcium, acide lipoïque, acide ellagique, vitamine B3, acide linoléique, stilbénoïde, coumarine, tanin, curcuminoïde, chalcone, phénylpropanoïde, anthocyanine, dihydrochalcone, anthocyanidine, tocophérols, lignine de sésame, vitamine C, des dérivés de ceux-ci, des sels de ceux-ci et des mélanges de ceux-ci.

[0302] Les termes « comprenant », « ayant » et « incluant » sont utilisés dans leur sens ouvert et non limitatif. Les compositions et procédés de la présente divulgation peuvent comprendre, consister ou consister essentiellement en les éléments essentiels et les limitations de la divulgation décrits ici, ainsi que tout ingrédient, composant ou limitation supplémentaire ou facultatif décrit ici ou autrement utile.

[0303] Tous les pourcentages, parties et rapports indiqués ici sont basés sur le poids total des compositions de la présente divulgation, sauf indication contraire. Toutes les plages et valeurs divulguées ici sont inclusives et combinables. L'expression « inclusif » pour une plage de concentrations signifie que les limites de la plage sont incluses dans l'intervalle défini. Par exemple, toute valeur ou tout point décrit ici qui se situe dans une plage décrite ici peut servir de valeur minimale ou maximale pour dériver une sous-plage, etc. En outre, toutes les plages fournies sont censées inclure chaque plage spécifique incluse, ainsi que toute combinaison de sous-plages comprises entre les plages données. Ainsi, une plage de 1 à 5 inclut spécifiquement 1, 2, 3, 4 et 5, ainsi que des sous-plages telles que 2 à 5, 3 à 5, 2 à 3, 2 à 4, 1 à 4, etc.

[0304] Telle qu'utilisée ici, l'expression « au moins un » est interchangeable avec l'expression « un ou plusieurs » et inclut donc les composants individuels ainsi que les mélanges/combinaisons.

[0305] Le terme « sensiblement exempt » ou « essentiellement exempt » tel qu'il est utilisé ici signifie qu'il y a moins d'environ 5 % en poids d'un matériau spécifique ajouté à

une composition, sur la base du poids total des compositions. Néanmoins, les compositions peuvent inclure moins d'environ 2 % en poids, moins d'environ 1 % en poids, moins d'environ 0,5 % en poids, moins d'environ 0,1 % en poids, moins de 0,01 % en poids, ou aucune de la matière spécifiée.

[0306] Le terme « matière active », tel qu'il est utilisé ici en ce qui concerne la quantité en pourcentage d'un ingrédient ou d'une matière première, fait référence à une activité de 100 % de l'ingrédient ou de la matière première.

[0307] Dans toute la divulgation, l'expression « un mélange de ceux-ci » peut être utilisée à la suite d'une liste d'éléments, comme le montre l'exemple suivant où les lettres A à F représentent les éléments : « un ou plusieurs éléments choisis dans le groupe consistant en A, B, C, D, E, F, et un mélange de ceux-ci ». L'expression « un mélange de ceux-ci » n'exige pas que le mélange inclue tous les éléments A, B, C, D, E et F (bien que tous les éléments A, B, C, D, E et F puissent être inclus). Elle indique plutôt qu'un mélange de deux ou plus des éléments A, B, C, D, E et F peut être inclus. En d'autres termes, il est équivalent à la phrase « un ou plusieurs éléments choisis dans le groupe consistant en A, B, C, D, E, F, et un mélange de deux ou plus de A, B, C, D, E et F ».

[0308] De même, le terme « un sel de celui-ci » se rapporte également aux « sels de celui-ci ». Ainsi, lorsque la divulgation fait référence à « un élément choisi dans le groupe consistant en A, B, C, D, E, F, un sel de ceux-ci, et un mélange de ceux-ci », elle indique qu'un ou plusieurs de A, B, C, D, et F peuvent être inclus, un ou plusieurs d'un sel de A, un sel de B, un sel de C, un sel de D, un sel de E, et un sel de F peuvent être inclus, ou un mélange de deux quelconques de A, B, C, D, E, F, un sel de A, un sel de B, un sel de C, un sel de D, un sel de E, et un sel de F peuvent être inclus. Les sels mentionnés tout au long de la divulgation peuvent inclure des sels ayant un contre-ion tel qu'un métal alcalin, un métal alcalino-terreux ou un contre-ion ammonium. Cette liste de contre-ions n'est toutefois pas limitative.

[0309] « Volatil », tel qu'utilisé ici, signifie avoir un point d'éclair inférieur à environ 100°C. « Non-volatil », tel qu'utilisé ici, signifie avoir un point d'éclair supérieur à environ 100°C.

[0310] Le terme « polymères », tel que défini ici, inclut les homopolymères et les copolymères formés à partir d'au moins deux types différents de monomères.

[0311] Le terme « INCI » est une abréviation d'International Nomenclature of Cosmetic Ingredients, qui est un système de noms fourni par le Comité international de nomenclature du Conseil des produits de soins personnels pour décrire les ingrédients de soins personnels.

[0312] Tous les composants et éléments présentés de manière positive dans cette divulgation peuvent être exclus de manière négative des revendications. En d'autres termes, les compositions (nanoémulsions) de la présente divulgation peuvent être exemptes ou es-

sentiellement exemptes de tous les composants et éléments cités positivement dans la présente divulgation.

[0313] Certaines des diverses catégories de composants identifiés peuvent se chevaucher. Dans de tels cas où un chevauchement peut exister et où la composition inclut les deux composants (ou la composition inclut plus de deux composants qui se chevauchent), un composé qui se chevauche ne représente pas plus d'un composant. Par exemple, un acide gras peut être caractérisé à la fois comme un tensioactif non ionique et comme un composé gras. Si une composition particulière inclut à la fois un tensioactif non ionique et un composé gras, un seul acide gras servira uniquement de tensioactif non ionique ou uniquement de composé gras (l'acide gras unique ne sert pas à la fois de tensioactif non ionique et de composé gras).

EXEMPLES

[0314] La mise en œuvre de la présente divulgation est fournie au moyen des exemples suivants. Les exemples servent à illustrer la technologie sans être limitatifs par nature.

Exemple 1

(Exemples de compositions)

[0315] [Tableaux1]

Exemple de composition 1 (Ex. 1)		
	Noms des ingrédients INCI US	% en poids
Acétyl trifluorométhylphényl valylglycine	ACETYL TRIFLUOROMETHYLPHENYL VALYLGLYCINE	10
Silicone	CETYL PEG/PPG-10/1 DIMETHICONE, PEG/PPG-18/18 DIMETHICONE, DIMETHICONE, C30-45 ALKYL DIMETHICONE, and DIMETHICONOL	15
Émollient	PENTAERYTHRITYL TETRAETHYLHEXANOATE	2
Composé gras	ETHYLHEXYL PALMITATE and ISOHEXADECANE	5
Polyol	GLYCERIN, CAPRYLYL GLYCOL, and BUTYLENE GLYCOL	8
Agents actifs pour la peau	CENTELLA ASIATICA EXTRACT, SODIUM PALMITOYL PROLINE, NYMPHAEA ALBA FLOWER EXTRACT, and SODIUM CARBOXYMETHYL BETA-GLUCAN	1
Divers (conservateurs, agents de charge, ajusteurs de pH et/ou similaires)	PHENOXYETHANOL, SODIUM BENZOATE, MAGNESIUM SULFATE, and CITRIC ACID	1
Eau	DEIONIZED WATER	QS à 100

Exemple 2

[0316] **(Évaluation de la prostaglandine E_2 et de l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine)**

[0317] Six cultures de mélanocytes primaires humains ont été cultivées pendant quatre jours. Ensuite, les cultures ont été traitées avec 10 µL d'une des compositions A à E chaque jour pendant dix jours. La composition A contenait 0,005 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine, 2 % en poids d'éthanol, le reste étant de l'eau. La composition B contenait 0,05 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine, 2 % en poids d'éthanol, le reste étant de l'eau. La composition C contenait 30 nM de prostaglandine E_2, 2 % en poids d'éthanol, le reste étant de l'eau. La composition D

contient 0,005 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine, 30 nM de prostaglandine E_2, 2 % en poids d'éthanol, le reste étant de l'eau. La composition E contenait 0,05 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine, 30 nM de prostaglandine E_2, 2 % en poids d'éthanol, le reste étant de l'eau. Tous les pourcentages en poids pour les compositions A à E sont basés sur le poids total de la composition respective. Le milieu de culture a été changé chaque jour pendant la période de dix jours.

[0318] Après les 10 jours, les cellules de la culture ont été lysées et la teneur en mélanine a été mesurée. Plus précisément, les cellules ont été colorées avec la coloration de Fontana Masion et mesurées avec un lecteur de plaques. Un test BCA a été effectué pour quantifier la concentration en protéines. Les cellules ont également été imagées à l'aide d'un microscope fluorescent à un grossissement de 10x (Leica DMI8, Leica). Pour éliminer la teneur en mélanine causée par l'augmentation du nombre de cellules NHEM dans le système, le niveau final de mélanine a été calculé en divisant la teneur en protéines dans chaque culture. La [Fig.1] est une image des cellules après lyse et coloration de la mélanine. La [Fig.2] est un graphique à barres montrant la quantité de mélanine dans les six groupes de cellules après les dix jours de traitement.

[0319] Comme on peut le voir sur les FIGS. 1 et 2, la prostaglandine E_2 stimule la production de mélanine, et l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine réduit la synthèse de mélanine après induction par la prostaglandine E_2. Notamment, les cellules qui ont reçu la composition E - 0,05 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine et 30 nM de prostaglandine E_2 - ont présenté une synthèse de mélanine similaire à celle du témoin. Sans être limité à aucune théorie spécifique, on pense que les compositions selon les aspects de la divulgation fournissent une amélioration du teint de la peau, telle que la réduction de la dyschromie, en réduisant la synthèse de mélanine.

Exemple 3

[0320] **(Évaluation de l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine sur l' hyperpigmentation post-inflammatoire)**

[0321] L'efficacité de l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine à moduler les marqueurs génétiques clés de la voie inflammatoire en relation avec les conditions d'hyperpigmentation post-inflammatoire a été évaluée. Plus précisément, des plaques à quatre puits ont été ensemencées avec une culture cellulaire unique de mélanocytes épidermiques humains normaux (NHEM), et cultivée dans un milieu de culture (à savoir, le milieu de culture n° M254500, obtenu auprès de ThermoFisher™) et complété par le supplément de croissance des mélanocytes humains Gibco™ (à savoir, le supplément de croissance des mélanocytes humains n° S0165, obtenu auprès de ThermoFisher™) à une masse volumique de 10 000 cellules/cm^2 pendant 3 à 4 jours.

[0322] Le milieu de culture a ensuite été remplacé par des milieux de culture contenant différents traitements. Plus précisément, les cultures cellulaires ont été traitées avec 10 µL d'une des compositions C à E une fois par jour pendant dix jours (sauf les week-ends). Après 10 jours, les cellules ont été trypsinées et centrifugées à 180 x gravité pendant 7 minutes, puis l'ARN a été isolé à l'aide d'un homogénéisateur de lysat cellulaire QIAshredder n° 79654, qui était disponible auprès de Qiagen™. L'ARN a été isolé selon les instructions du fabricant. L'ARN a ensuite été quantifié à l'aide du spectrophotomètre NanoDrop.

[0323] Une fois l'isolement de l'ARN terminé, des échantillons de 1 µg d'ARN de chaque culture cellulaire ont été utilisés pour des réactions d'ADNc pour la transcription inverse. Les paramètres de la transcription inverse étaient les suivants : une température de 25°C pendant 10 minutes, une température de 37°C pendant 2 heures, puis une température de 85°C pendant 5 minutes. Pour la transcription inverse de la qRT-PCR, un échantillon de 10 ng d'ADNc a été utilisé par réaction. L'expression des gènes de COX-2 et de p38 a été normalisée par rapport à la protéine de liaison TATA (TBP, gène de référence). Les valeurs ΔCt ont été générées pour les gènes cibles en utilisant la valeur Ct d'entretien pour chaque réplique biologique respective. Les valeurs ΔCt ont été moyennées et utilisées pour calculer les valeurs ΔΔCt. Les valeurs ΔΔCt ont ensuite été déterminées pour chaque réplique biologique en les normalisant par rapport à la valeur ΔCt moyenne du contrôle non traité approprié. Les valeurs ΔΔCt ont ensuite été utilisées pour calculer les valeurs de quantification relative (RQ).

[0324] Comme on peut le voir sur les figures 3A et 3B, la prostaglandine E_2 a déclenché la cascade de la cyclooxygénase-2 (COX-2) et la voie de la protéine kinase activée par l'action mitogène p38 (p38 MAPK) dans les NHEM, tandis que l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine a atténué de manière significative le niveau de COX-2 et de P38 MAPK induit par la prostaglandine E_2. La prostaglandine E_2 est un médiateur lipidique endogène de l'inflammation, qui est typiquement régulé à la hausse dans les troubles cutanés liés à l'hyperpigmentation post-inflammatoire (HPI). Sans se limiter à une théorie spécifique, on pense que les deux principaux processus qui aboutissent à l'HPI sont la surproduction de mélanine et une dispersion irrégulière du pigment après une inflammation cutanée. La détermination que l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine module COX-2 et P38 MAPK (deux des gènes de signalisation clés dans la voie inflammatoire) suggère que les compositions de traitement de la peau divulguées ici seraient efficaces pour moduler l'inflammation et la pigmentation telles qu'elles sont entraînées par les conditions d'hyperpigmentation post-inflammatoire (HPI).

Exemple 4

[0325] **(Évaluation de l'effet de l'exemple de composition 1 sur la dyschromie)**

[0326] Les bénéfices de l'application de l'exemple de composition 1 après une procédure

qui réduit la fonction barrière de la peau ont été évalués. Plus précisément, trente-trois femmes volontaires dont la peau présentait des rides de la patte d'oie légères à sévères (2 à 5,6/0 à 6 sur l'échelle Atlas), une dyschromie légère à sévère (3,5 à 8/0 à 9 sur l'échelle Griffith) et une rugosité légère à sévère (3,5 à 8/0 à 9 sur l'échelle Griffith) ont participé à cette évaluation.

[0327] Après que les volontaires aient subi une procédure de resurfaçage au laser fractionné non ablatif, chaque volontaire a reçu 5 mg de l'exemple de composition 1 sur une première moitié de son visage et a reçu 5 mg de la composition comparative F sur la seconde moitié de son visage. L'application de l'exemple de composition 1 et de la composition comparative F a eu lieu une fois le matin et une fois l'après-midi ou le soir pendant 28 jours. La liste des ingrédients de la composition comparative F est fournie ci-dessous.

[0328] Pétrolatum, huile minérale, cérésine, alcool de lanoline, panthénol, glycérine et bisabolol.

[0329] Les volontaires ont ensuite été évaluées pour évaluer la dyschromie. Les résultats de la modification de la dyschromie sont présentés sous forme de graphique à barres dans la [Fig.4]. L'exemple de composition 1 a permis une réduction significativement meilleure de la dyschromie au jour 7, au jour 14 et au jour 28. Plus précisément, l'exemple de composition 1 a permis de réduire significativement la dyschromie cutanée au jour 14 et au jour 28 avec une signification clinique, et a surpassé significativement le repère clinique de la composition comparative F. De plus, l'exemple de composition 1 a empêché l'augmentation de l'inflammation causée par la procédure de resurfaçage au laser fractionné non ablatif au jour 7. Notamment, la composition comparative F n'a pas empêché l'inflammation au jour 7, qui a été causée par la procédure de resurfaçage au laser fractionné non ablatif.

Exemple 5

[0330] **(Évaluation de la couche cutanée de l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine)**

[0331] Des modèles de tri-culture, des modèles de co-culture et des modèles de culture de cellules uniques ont été traités avec une composition contenant de l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine pour évaluer les effets sur les différentes cellules cutanées. Plus précisément, les trois cultures de chacun des modèles de tri-culture (mélanocytes épidermiques humains normaux, kératinocytes épidermiques humains normaux et fibroblastes dermiques humains normaux), des modèles de co-culture (mélanocytes épidermiques humains normaux et kératinocytes épidermiques humains normaux) et des modèles de culture à cellule unique (mélanocytes épidermiques humains normaux) ont été cultivés pendant quatre jours. Les cultures ont ensuite été traitées une fois par jour pendant 10 jours avec une composition contenant 10 % de DMSO, de l'eau et de l'acide lipoïque (composition G) en quantité suffisante pour déposer 25 μm sur les

modèles de culture cellulaire, une composition contenant 10 % de DMSO, de l'eau et de l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine (composition H) en quantité suffisante pour déposer 100 µm sur les modèles de culture cellulaire, ou une composition contenant 10 % de DMSO, de l'eau et de l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine (composition I) en quantité suffisante pour déposer 300 µm sur les modèles de culture cellulaire. Le milieu de culture a été changé chaque jour pendant la période de dix jours.

[0332] Après les 10 jours, les cellules de la culture ont été lysées et la teneur en mélanine a été mesurée en utilisant une procédure et un équipement similaires à ceux décrits dans l'exemple 2. La [Fig.5] est un graphique illustrant le niveau d'inhibition de la synthèse de mélanine pour les cultures cellulaires en fonction du traitement des compositions contenant de l'acide lipoïque ou de l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine.

[0333] Comme on peut le voir sur la [Fig.5], 100 µM d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ont inhibé la synthèse de mélanine induite par la L-Tyrosine dans le modèle à trois cultures (K/M/F). De manière intéressante, alors que la quantité d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ne semblait pas inhiber la synthèse de mélanine dans la co-culture sur mélanocytes et kératinocytes, un effet inhibiteur a été observé pour les cultures de mélanocytes. L'effet inhibiteur pour les cultures de mélanocytes était inférieur à celui observé dans la tri-culture. Sans être limité à une théorie particulière, on pense que l'inhibition de la synthèse de mélanine dans un modèle de tri-culture (K/M/F) par l'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine est au moins partiellement due à la présence de fibroblastes

Revendications

[Revendication 1] Composition de traitement de la peau comprenant :

i. environ 0,1 à environ 25 % en poids d'acétyl trifluorométhylphényl valylglycine ; et

ii. environ 0,1 à environ 90 % en poids d'un silicone, d'un composé gras ou d'un mélange de ceux-ci,

dans laquelle la composition de traitement de la peau est une émulsion, et tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition de traitement de la peau.

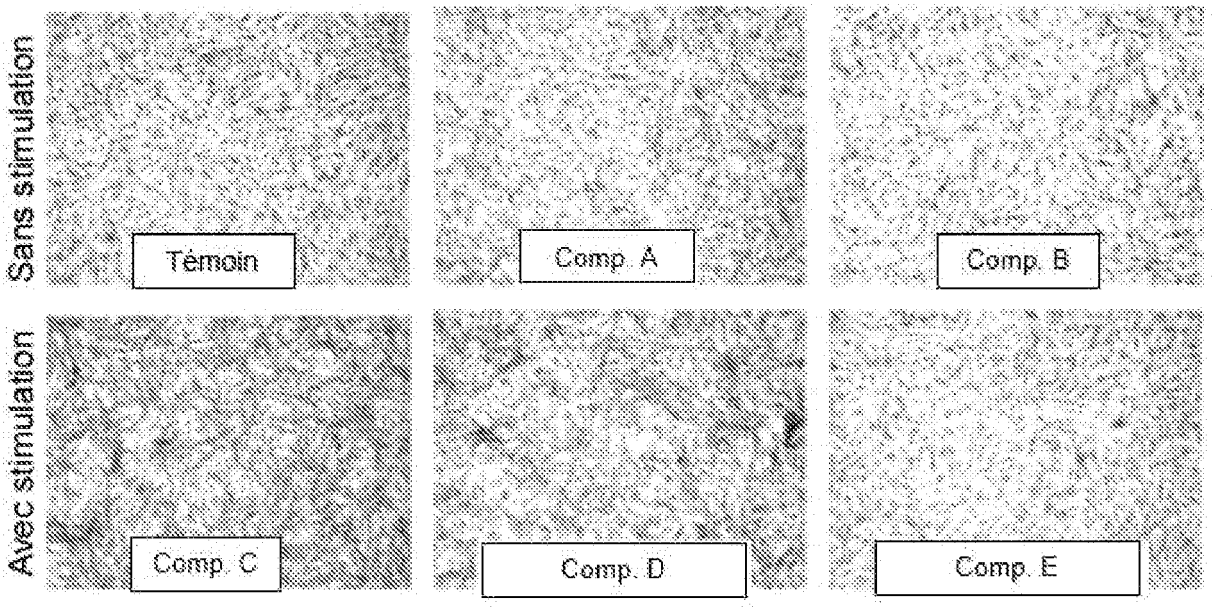
[Revendication 2] Composition selon la revendication 1, comprenant en outre :

i. environ 0,5 à environ 30 % en poids d'un polyol choisi parmi éthylène glycol, propylène glycol, butylène glycol, hexylène glycol, pentylène glycol, diéthylène glycol, dipropylène glycol, 1,3 propanediol, glycérine, polyéthylène glycols et un mélange de ceux-ci.

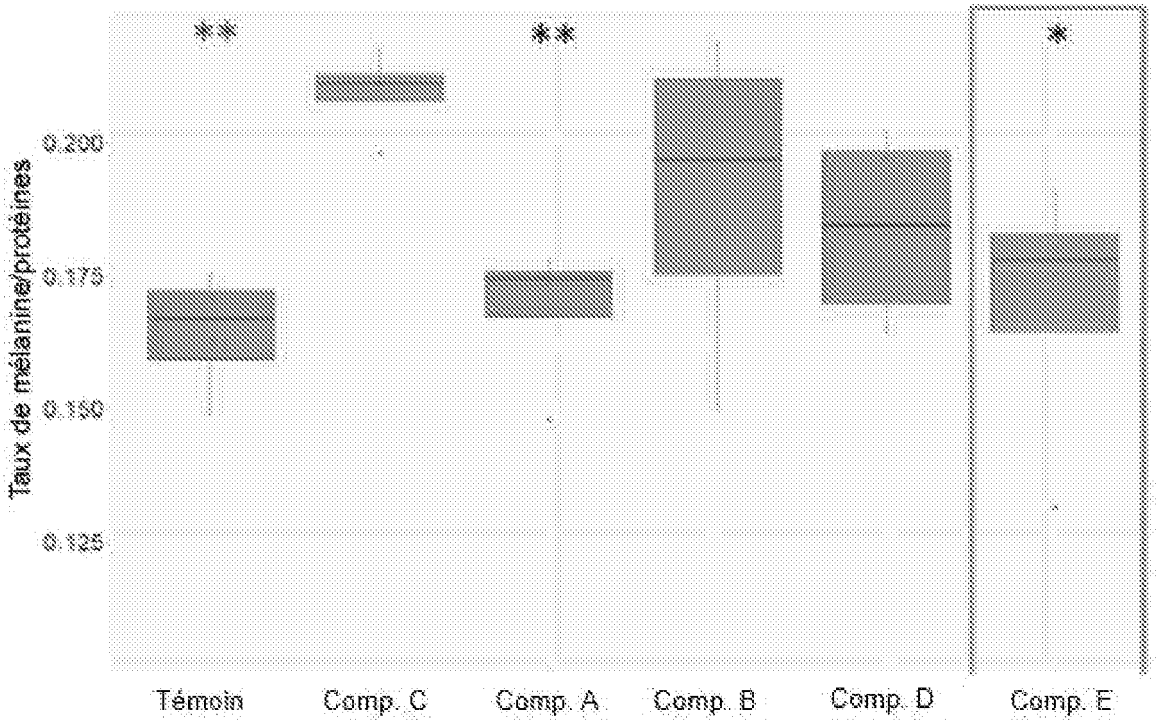
[Revendication 3] Composition selon la revendication 1 ou 2, contenant environ 0,1 à environ 30 % en poids d'un silicone choisi parmi lauryl peg-9 polydiméthylsiloxyéthyl diméthicone, diméthylsiloxane, polydiméthylsiloxane, polydiméthylsiloxane, diméthicone, polymère d'acrylate/diméthicone, et des mélanges de ceux-ci.

[Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, contenant environ 0,1 à environ 15 % en poids d'un agent actif pour la peau choisi parmi hyaluronate de sodium, acide capryloyl salicylique, caprate/caprylate de coco, alpha et/ou bêta arbutine, acide férulique, lucinol, acide kojique, résorcinol, acide tranexamique, acide gentisique, acide homogentisique, gentisate ou homogentisate de méthyle, acide dioïque, D panthéteine sulfonate de calcium, acide lipoïque, acide ellagique, vitamine B3, acide linoléique, stilbénoïde, coumarine, tanin, curcuminoïde, chalcone, phénylpropanoïde, anthocyanine, dihydrochalcone, anthocyanidine, tocophérols, lignine de sésame, vitamine C, des dérivés de ceux-ci, des sels de ceux-ci et un mélange de ceux-ci.

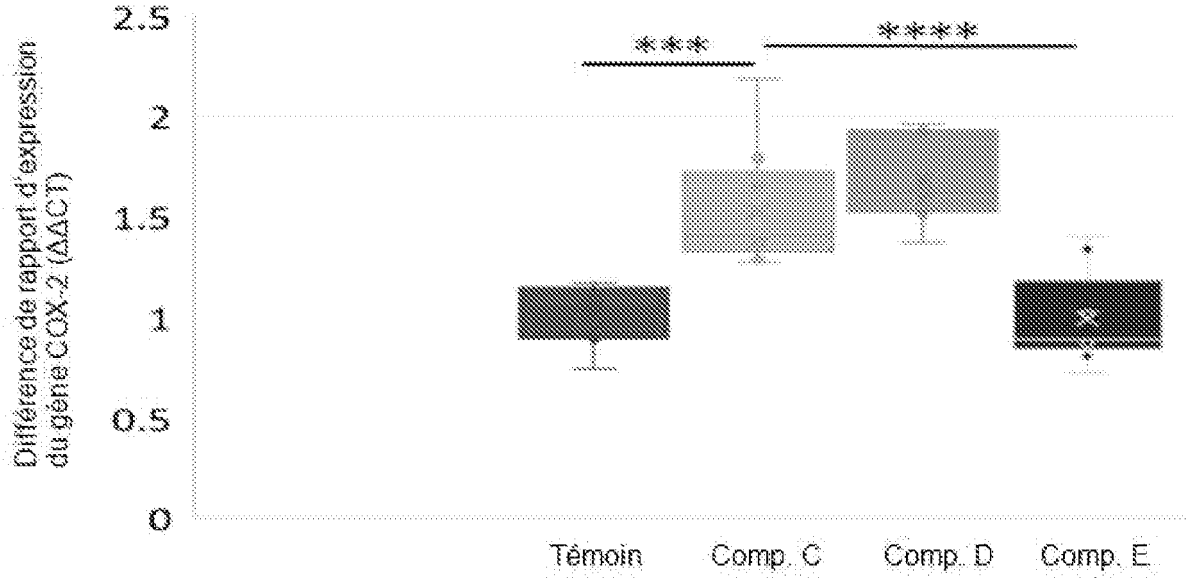
[Fig. 1]


Sans stimulation
Avec stimulation
Témoin
Comp. A
Comp. B
Comp. C
Comp. D
Comp. E

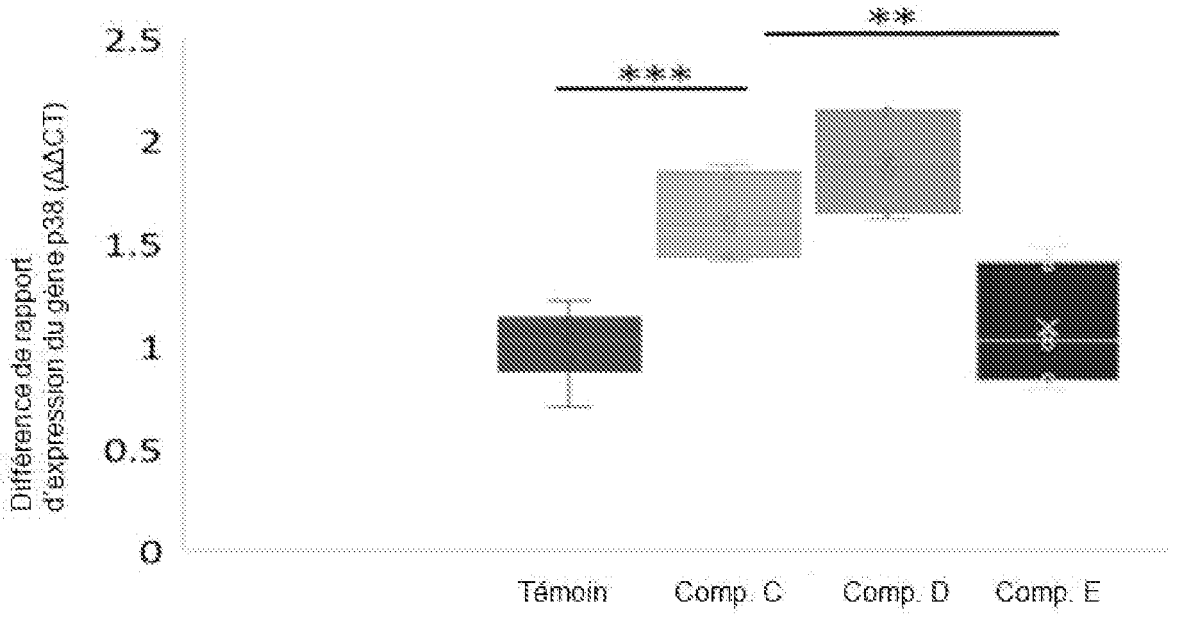
[Fig. 2]


Taux de mélanine/protéines
0.200
0.175
0.150
0.125
**
**
*
Témoin
Comp. C
Comp. A
Comp. B
Comp. D
Comp. E

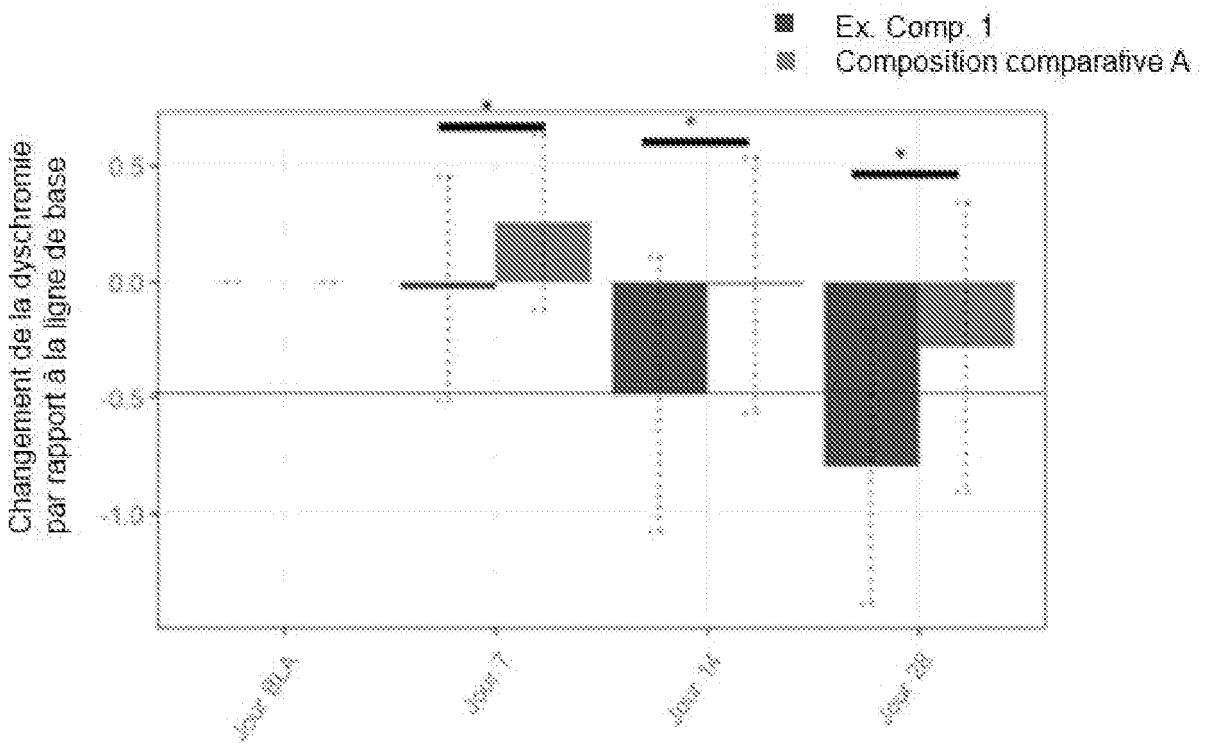
[Fig. 3a]


Différence de rapport d'expression du gène COX-2 (ΔΔCT)
2.5
2
1.5
1
0.5
0
***
****
Témoin
Comp. C
Comp. D
Comp. E

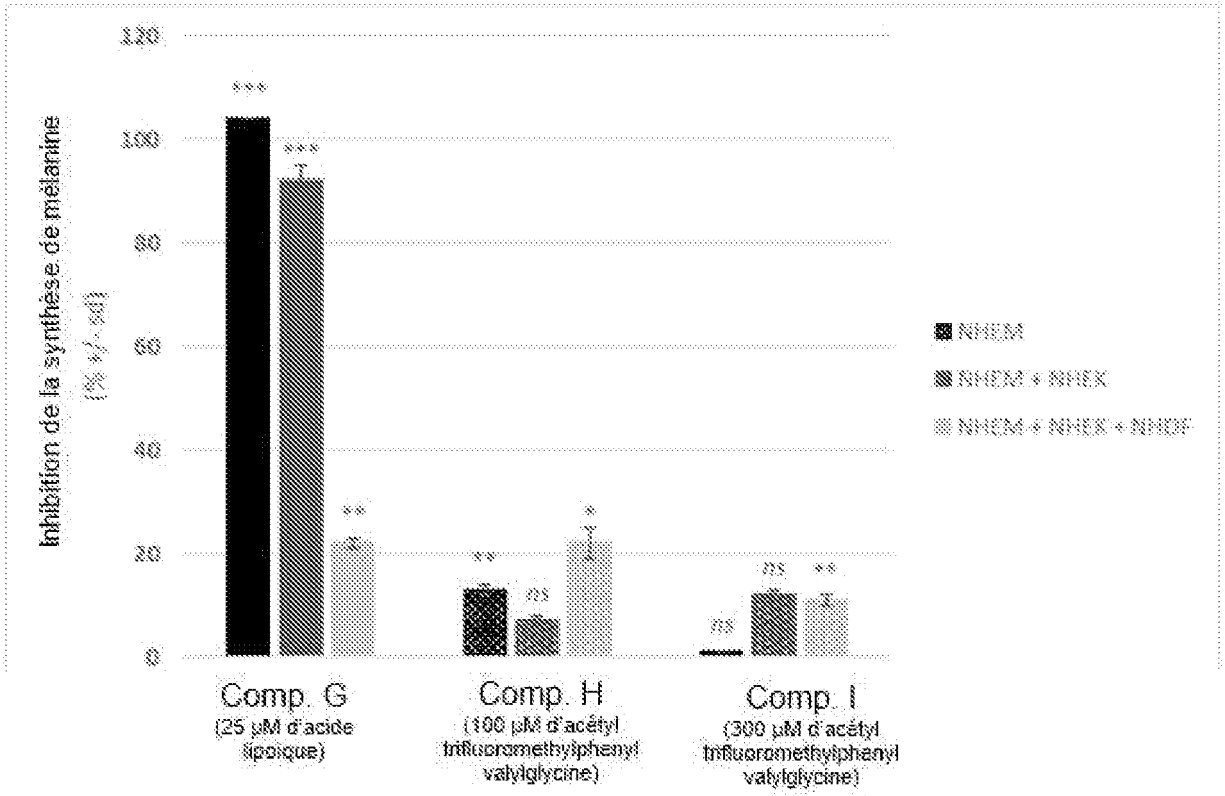
[Fig. 3b]


Différence de rapport d'expression du gène p38 (ΔΔCT)
2.5
2
1.5
1
0.5
0
**
***
Témoin
Comp. C
Comp. D
Comp. E

[Fig. 4]


Ex. Comp. 1
Composition comparative A
Changement de la dyschromie par rapport à la ligne de base
0.5
0.0
-0.5
-1.0
Jour 7
Jour 14
Jour 28

[Fig. 5]


Inhibition de la synthèse de mélanine
120
100
80
60
40
20
0
NHEM
NHEM + NHEK
NHEM + NHEK + NHDF
Comp. G
(25 µM d'acide lipoïque)
Comp. H
(100 µM d'acétyl trifluoromethylphenyl valylglycine)
Comp. I
(300 µM d'acétyl trifluoromethylphenyl valylglycine)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 898157
FR 2105014

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 10 449 133 B1 (FAIG JONATHAN JAMES [US] ET AL) 22 octobre 2019 (2019-10-22)	1,2,4	A61K31/167 A61K31/80
Y	* colonne 1, ligne 5 - colonne 2, ligne 37 * * colonne 16, ligne 52 - colonne 17, ligne 7 * * exemple 2; composé B * -----	1-4	A61K31/23 A61K31/047 A61K31/765 A61K36/23 A61K31/401 A61K36/18
X	FR 2 847 816 A1 (OREAL [FR]) 4 juin 2004 (2004-06-04)	1,3,4	A61K31/716 A61P17/04
Y	* page 1, lignes 1-10 * * page 5, lignes 22-31 * * exemple 2 * -----	1,3,4	A61P17/06 A61P17/08
X	WO 2006/053790 A1 (OREAL [FR]; GUENICHE AUDREY [FR]; BRETON LIONEL [FR]) 26 mai 2006 (2006-05-26)	1	
Y	* page 1 - page 2 * * page 4, alinéa 6 - page 5, alinéa 1 * * page 58, alinéa 3 - page 59, alinéa 1 * * exemple 3 * -----	1-4	
Y	US 2017/151538 A1 (BALOOCH GUIVE [US] ET AL) 1 juin 2017 (2017-06-01) * alinéa [0090] * -----	1-4	
Y	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 4 mars 2021 (2021-03-04), anonymous: "Eye Cream", XP055902004, Database accession no. 8535055 * abrégé * * page 1 - page 2 * -----	1-4	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

A61K
A61Q
A61P

1

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
18 mars 2022	Olausson Boulois, J

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2105014 FA 898157

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 18-03-2022
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
US 10449133	B1	22-10-2019	CN	112601512	A	02-04-2021
			EP	3840724	A1	30-06-2021
			KR	20210052447	A	10-05-2021
			US	10449133	B1	22-10-2019
			WO	2020041389	A1	27-02-2020
FR 2847816	A1	04-06-2004	AUCUN			
WO 2006053790	A1	26-05-2006	AUCUN			
US 2017151538	A1	01-06-2017	CN	108289539	A	17-07-2018
			EP	3383223	A1	10-10-2018
			EP	3868463	A1	25-08-2021
			JP	6838064	B2	03-03-2021
			JP	2019509768	A	11-04-2019
			KR	20180080347	A	11-07-2018
			US	2017151538	A1	01-06-2017
			WO	2017095853	A1	08-06-2017

EPO FORM P0465