

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 149 785

②1 N° d'enregistrement national : **23 06254**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 61 K 8/73 (2023.01)**, A 61 K 8/41, 8/36, 8/365, 8/92, A 61 Q 19/08

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

⑫② Date de dépôt : 19.06.23.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 20.12.24 Bulletin 24/51.

⑫⑤ Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

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

⑦② Inventeur(s) : WU Chunwei et BUI Hy Si.

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

⑦④ Mandataire(s) : Lavoix.

⑫④ COMPOSITIONS PERFECTRICES ET RAFFERMISANTES POUR LA PEAU.

⑫⑤ COMPOSITIONS PERFECTRICES ET RAFFERMISANTES POUR LA PEAU

La présente divulgation concerne une composition perfectrice et raffermissante pour la peau qui offre une amélioration instantanée et spectaculaire de l'aspect de la peau, par exemple, par la réduction de l'aspect des rides, des poches sous les yeux, des pores et des imperfections de la peau telles que les cicatrices, les taches brunes (et un teint irrégulier), les cernes et la rugosité. Les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau comprennent : (a) un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine ; (b) des particules de silice ; (c) un ou plusieurs acides, leurs sels, ou leur combinaison ; (d) facultativement, un ou plusieurs composés gras ; (e) facultativement, un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau ; et de l'eau. Les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau présentent d'excellentes caractéristiques de transparence, voile et brillance appropriées pour une application sur la peau, qui sont particulièrement durables.

Figure pour l'abrégié : néant

FR 3 149 785 - A3



Description

Titre de l'invention : COMPOSITIONS PERFECTRICES ET RAFFERMIS- SANTES POUR LA PEAU

DOMAINE DE LA DIVULGATION

[0001] La présente divulgation concerne des compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau, et des procédés pour améliorer l'aspect de la peau, par exemple, en offrant un effet raffermissant, liftant et lissant à la peau.

CONTEXTE

[0002] La peau produit moins de collagène et d'élastine à mesure qu'elle vieillit. Par exemple, après l'âge de vingt ans, une personne (humaine) produit environ 1 % de collagène en moins dans la peau chaque année. Par suite, la peau devient plus fine et plus fragile. Inévitablement, des rides, pattes d'oie, taches de vieillesse, poches sous les yeux, etc. commencent à se former. En outre, de nombreux individus souffrent de cicatrices ou d'autres aberrations de la peau. Les consommateurs souhaitent souvent améliorer l'aspect de ces imperfections liées à l'âge, préférentiellement avec des résultats instantanés. De nombreux produits de consommation et procédures dédiés à la dissimulation et à la réduction des rides sont disponibles. Certains produits et procédures sont simples et peu coûteux, par exemple, l'application de maquillage, en particulier une base de maquillage ou un fond de teint coloré, pour couvrir la peau (et ainsi couvrir et/ou combler les rides et donner une apparence plus lisse). Des procédures beaucoup plus coûteuses et drastiques, telles que les rhytidectomies chirurgicales et les injections de Botox®, sont également utilisées pour réduire l'aspect des rides. Cependant, de nombreux consommateurs ne peuvent pas se permettre ou ne souhaitent pas se soumettre à des procédures cosmétiques aussi drastiques. Il existe plusieurs lotions et crèmes qui sont formulées pour hydrater la peau et la rendre plus souple, réduisant ainsi l'aspect des rides. Certains de ces produits contiennent des ingrédients actifs, par exemple, qui aident à réparer et à rajeunir la peau au fil du temps. Malheureusement, bon nombre de ces types de produits souffrent de divers inconvénients.

[0003] Les produits de maquillage sont souvent visibles, offrent des bénéfices de texture minimaux et n'ont pas d'effet durable sur la peau. Après le démaquillage, la peau est la même qu'avant l'application du maquillage. Des produits de soin de la peau courants peuvent avoir des effets chroniques, aigus ou les deux sur la peau. L'hydratation et les effets optiques sont des bienfaits aigus courants, mais ces bienfaits s'estompent rapidement au fil du temps.

[0004] Des tentatives ont été faites pour développer de nouvelles catégories de produits afin

d'améliorer l'aspect de la peau sans les inconvénients des produits et procédures existants. L'une de ces familles de produits peut généralement être classée en tant que « polymères filmogènes contractiles adhésifs ». Les polymères filmogènes sont des compositions chimiques qui, lorsqu'elles sont appliquées sur la peau, laissent un revêtement souple, cohésif et continu. Un groupe fermé de polymères filmogènes est également adhérent à la peau et contractile.

RÉSUMÉ DE LA DIVULGATION

- [0005] La présente divulgation concerne des compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau pour offrir une amélioration instantanée et spectaculaire de l'aspect de la peau, par exemple, en réduisant l'aspect des rides, des poches sous les yeux, des pores et des imperfections de la peau telles que les cicatrices, les taches brunes (et un teint irrégulier), les cernes et la rugosité. Lors de l'application sur la peau, les compositions commencent immédiatement à raffermir la peau tout en maintenant l'aspect naturel de la peau, c'est-à-dire que la peau traitée ne semble pas manipulée ou modifiée. Les inventeurs ont découvert que les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau présentent d'excellentes caractéristiques de transparence, voile et brillance appropriées pour une application sur la peau, qui sont particulièrement durables. Les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau incluent typiquement :
- [0006] (a) un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine ;
- [0007] (b) des particules de silice,
- [0008] dans laquelle (a) et (b) sont dans un rapport en poids d'environ 10:1 à environ 1:1 ;
- [0009] (c) un ou plusieurs acides, leurs sels ou leur combinaison ;
- [0010] (d) facultativement, un ou plusieurs composés gras, un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau, facultativement, un ou plusieurs agents épaississants, un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques ; et
- [0011] (e) de l'eau.
- [0012] Les un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine incluent ceux ayant des motifs saccharides en C₅-C₇ et également leurs sels d'acide organique ou minéral, leurs anomères α (alpha) ou β (bêta), leurs isomères optiques de configuration L ou D et leurs solvates tels que les hydrates. Des exemples non limitatifs incluent les polyhexosamines, les polyglucosamines, ou leur combinaison. Dans divers modes de réalisation, les un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine comprennent ou consistent en de la chitine, des dérivés de chitine, du chitosan, des dérivés de chitosan, ou leur combinaison.
- [0013] Des exemples non limitatifs de particules de silice incluent la silice sublimée, la silice précipitée ou leur combinaison. Typiquement, les particules de silice sont hydrophiles et n'ont pas été traitées en surface avec un composant hydrophobe.
- [0014] Les un ou plusieurs acides peuvent être des acides organiques, des acides inor-

ganiques, leurs sels, ou leur combinaison. Par exemple, les acides utiles incluent, sans s'y limiter, ceux ayant un (mono), deux (di) ou trois (tri) groupes acide carboxylique (-COOH). Les acides mono, di et tricarboxyliques, et/ou leurs sels, ont typiquement un poids moléculaire inférieur à environ 500 g/mol, inférieur à environ 400 g/mol, ou inférieur à environ 300 g/mol. Dans divers modes de réalisation préférés, la composition raffermissante et perfectrice pour la peau inclut un ou plusieurs alpha hydroxyacides. Un alpha hydroxyacide est un acide organique contenant un groupe hydroxyle lié à l'atome de carbone adjacent au groupe acide carboxylique. Des exemples non limitatifs incluent acide glycolique, acide lactique, acide tartrique, acide mandélique, acide malique, acide citrique, acide phytique, acide hydroxycaprylique, acide hydroxycaprique, leur sel ou leur combinaison, plus préférentiellement dans lequel les un ou plusieurs alpha hydroxyacides comprennent ou consistent en l'acide glycolique, leur sels ou leur combinaison

- [0015] Le composé gras peut facultativement être inclus dans les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau. Les composés gras sont lipophiles et peuvent être dérivés, par exemple, de sources végétales, de sources animales ou de sources pétrochimiques. Dans divers modes de réalisation, les un ou plusieurs composés gras sont préférentiellement d'origine non pétrochimique. Dans d'autres modes de réalisation, les un ou plusieurs composés gras sont dérivés de plantes ou d'animaux, préférentiellement de plantes. Des exemples non limitatifs de composés gras incluent huiles, cires, alcanes linéaires ou ramifiés, esters gras, alcools gras, acides gras, esters d'alcools gras, esters d'acides gras, esters de cétyle, triglycérides, ou leur mélange.
- [0016] Les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau incluent facultativement un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau (également appelés « solvants organiques solubles dans l'eau »). Des exemples non limitatifs incluent glycérine, monoalcools en C₁ à C₆, polyols (alcools polyhydriques), glycols ou leur mélange. Dans divers modes de réalisation, au moins l'un des un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau est la glycérine, un glycol (par exemple, éthylène glycol, propylène glycol, butylène glycol, pentylène glycol, caprylyl glycol, *etc.*) ou leur combinaison.
- [0017] Les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau peuvent facultativement inclure un ou plusieurs agents épaississants, en fonction de l'épaisseur souhaitée des compositions.
- [0018] Des exemples non limitatifs d'agents épaississants incluent les polymères d'acide carboxylique, les polymères de polyacrylate réticulés, les polymères de polyacrylamide, les polysaccharides, les gommes et leur combinaison.
- [0019] Dans divers modes de réalisation, les compositions raffermissantes et perfectrices pour la peau peuvent inclure un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques. Cependant, les tensioactifs ou émulsifiants non ioniques ne sont pas nécessaires. Des

exemples non limitatifs de tensioactifs ou d'émulsifiants non ioniques incluent alcools gras alcoylés, esters d'acides gras de polyoxyéthylène glycol, mono ou diglycérides éthoxylés, esters de sorbitan, esters de sorbitan éthoxylés (polysorbates), esters de glycol d'acide gras, oxyde d'éthylène, alkyl(éther)phosphates, les alkylpolyglucosides, et leurs mélanges. Dans divers modes de réalisation, au moins l'un des un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques est un polysorbate.

[0020] Les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau peuvent facultativement inclure un ou plusieurs agents actifs cutanés. Des exemples non limitatifs (catégories) d'agents actifs cutanés incluent antioxydants, agents anti-rides, agents dépigmentants, vitamines, céramides, alpha et/ou bêta-hydroxyacides, agents anti-acnéiques, etc.

[0021] Les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau peuvent facultativement inclure un ou plusieurs ingrédients divers. Les exemples non limitatifs incluent conservateurs, parfums, correcteurs de pH, sels, tampons, flavonoïdes, extraits botaniques, agents filtrant les UV, protéines, hydrolysats et/ou isolats de protéines, hydrotropes, agents perlés, charges, colorants, agents matifiants ou leur combinaison.

[0022] La forme de la composition perfectrice et raffermissante pour la peau est typiquement un liquide ou a une consistance de type liquide, un gel ou une consistance de type gel, une lotion ou une consistance de type lotion, une crème ou une consistance de type crème, ou une pâte ou une consistance de type pâte. La forme ou la consistance de la composition perfectrice et raffermissante pour la peau est telle qu'elle peut être appliquée uniformément sur la peau. Dans divers modes de réalisation, la composition perfectrice et raffermissante pour la peau se présente sous la forme d'une émulsion huile dans l'eau, d'une suspension ou d'une dispersion.

[0023] La présente divulgation concerne également des procédés d'amélioration de l'aspect de la peau comprenant l'application des compositions décrites ici sur la peau. Par exemple, la présente divulgation concerne des procédés de lissage de la peau comprenant l'application des compositions décrites ici sur la peau et la formation d'un film ou d'une couche sur la peau. Dans divers modes de réalisation, la présente divulgation concerne des procédés de raffermissement de la peau comprenant l'application des compositions décrites ici sur la peau et la formation d'un film ou d'une couche sur la peau. Dans certains cas, les compositions sont appliquées sur la peau du visage, et/ou plus spécifiquement autour des yeux, autour de la bouche et/ou autour du cou d'un visage humain. Les procédés d'amélioration de l'aspect de la peau incluent des procédés de traitement ou de réduction de l'aspect des rides, des défauts, de la sécheresse, de la rugosité, de l'aspect terne, des taches de vieillesse, des cicatrices, des creux, etc.

[0024] Les compositions de la présente divulgation sont étonnamment stables, élastiques et

offrent contre toute attente un effet lissant et raffermissant durable pour la peau. Contrairement à d'autres produits, le film ou la couche formé(e) sur la peau ne sèche pas et ne blanchit pas, ne se fissure pas ou ne se décolle pas. Au lieu de cela, le film ou la couche reste flexible (élastique), durable et confortable. De plus, les compositions (et les films ou couches qui en résultent) hydratent et protègent la peau sous-jacente.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0025] Des mises en œuvre de la présente technologie vont maintenant être décrites, à titre d'exemple uniquement, en référence aux figures jointes, dans lesquelles :

[0026] [Fig.1] **LA FIGURE** illustre un mécanisme par lequel on pense que le chitosan interagit avec la silice par le biais d'une liaison hydrogène intermoléculaire entre des groupes silanol de surface à la surface des groupes silice (-Si-OH) et amine latérale (-NH₂) et/ou des groupes hydroxyle latéraux (-OH) du chitosan.

[0027] Il faut comprendre que les divers aspects ne se limitent pas aux agencements et instrumentalité montrés sur les dessins.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0028] La présente divulgation concerne des compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau qui apportent des améliorations instantanées et durables à l'aspect de la peau. Par exemple, les compositions offrent un effet lissant et raffermissant instantané à la peau et sont donc utiles pour traiter les poches sous les yeux, les rides du visage et d'autres imperfections cutanées liées à l'âge. Sans vouloir être lié par une théorie particulière, on pense que les groupes amine des un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine interagissent par le biais d'une liaison hydrogène intermoléculaire avec des groupes silanol de surface de silice résultant en un film avec un réseau polymère réticulé lorsque la composition sèche sur la peau d'un utilisateur, contribuant ainsi à la superbe résistance à la traction et à la cohésivité du film. Les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau sont également particulièrement utiles pour combler et améliorer les aberrations cutanées telles que les rides profondes, les creux dans la peau, les cicatrices de la peau, *etc.* Les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau incluent typiquement :

[0029] (a) environ 1 à environ 12 % en poids d'un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine ;

[0030] (b) environ 0,1 à environ 8 % en poids de particules de silice,

[0031] dans laquelle (a) et (b) sont dans un rapport en poids d'environ 6:1 à environ 1:1 ;

[0032] (c) environ 0,1 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs acides, préférentiellement un ou plusieurs alpha hydroxyacides, leurs sels, ou leur combinaison ;

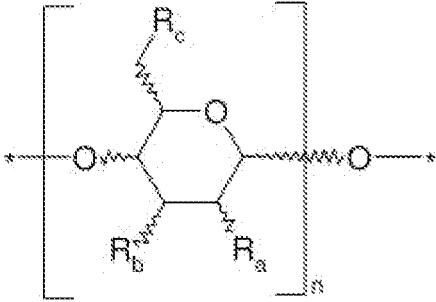
[0033] (d) facultativement, environ 0,1 à environ 40 % en poids d'un ou plusieurs composés gras ;

- [0034] (e) facultativement, environ 0,01 à environ 25 % en poids d'un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau ;
- [0035] (f) facultativement, environ 0,01 à environ 6 % en poids d'un ou plusieurs polymères épaississants ;
- [0036] (g) facultativement, environ 0,01 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques ;
- [0037] (h) environ 50 à environ 90 % en poids d'eau ;
- [0038] dans laquelle tous les pourcentages en poids sont basés sur un poids total de la composition.
- [0039] Dans un mode de réalisation de l'invention, la composition perfectrice pour la peau comprend:
- [0040] (a) environ 1 à environ 12 % en poids de chitosan ;
- [0041] (b) environ 0,1 à environ 10 % en poids de nanoparticules ou de microparticules de silice sublimée ou précipitée hydrophile ;
- [0042] dans laquelle (a) et (b) sont dans un rapport en poids d'environ 10:1 à environ 1:1 ;
- [0043] (c) environ 0,1 à environ 5 % en poids d'acide glycolique, acide lactique, acide tartrique, acide mandélique, acide malique, acide citrique, acide phytique, acide hydroxycaprylique, acide hydroxycaprique, leur sel ou leur combinaison ;
- [0044] (d) environ 1 à environ 20 % en poids d'un ou plusieurs composés gras
- [0045] (e) environ 0,1 à environ 25 % en poids d'un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau choisis parmi glycérine, mono-alcools en C₁-C₆, polyols (alcools polyhydriques), glycols et leur mélange ;
- [0046] (f) environ 0,1 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs agents épaississants ;
- [0047] (g) environ 0,01 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques choisis parmi alcools gras alcoxylés, esters d'acides gras de polyoxyéthylène glycol, mono ou diglycérides éthoxylés, esters de sorbitan, esters de sorbitan éthoxylés, esters de glycol d'acide gras, oxyde d'éthylène, alkyl(éther)phosphates, alkylpolyglucosides et leurs mélanges ;
- [0048] (h) environ 50 à environ 90 % en poids d'eau ; et
- [0049] (i) facultativement, environ 0,01 à environ 10 % en poids d'un ou plusieurs ingrédients divers choisis parmi conservateurs, parfums, correcteurs de pH, sels, agents chélateurs, tampons, antioxydants, flavonoïdes, vitamines, acides aminés, extraits botaniques, agents filtrant les UV, peptides, protéines, hydrolysats de protéines et/ou les isolats, charges (par exemple, charges organiques et/ou inorganiques telles que talc, carbonate de calcium, ou d'autres matières particulières, etc.), émoullissants, colorants de composition, agents dépigmentants, agents actifs cutanés, agents anti-rides ou leur mélange ;
- [0050] dans laquelle tous les pourcentages en poids sont basés sur un poids total de la com-

position.

(a) Polysaccharides avec des groupes amine

- [0051] Les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau incluent un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine. Les polysaccharides avec un ou des groupes amine peuvent inclure leurs sels d'acide organique ou minéral, leurs α β anomères, leurs isomères optiques de configuration L ou D, et leurs solvates tels que les hydrates. Dans certains cas, le ou les polysaccharides avec un ou des groupes amine ont un poids moléculaire moyen (PM) inférieur ou égal à 400 kDa, par exemple inférieur à 200 kDa. De même, dans certains cas, le ou les polysaccharides avec un ou des groupes amine ont un poids moléculaire moyen faible, c'est-à-dire un PM < 100 kDa, préférentiellement ayant un PM moyen en poids < 40 kDa, plus préférentiellement ayant un PM moyen en poids qui est entre 10 kDa et 200 kDa inclus, plus préférentiellement ayant un PM moyen en poids qui est entre 20 kDa et 150 kDa inclus.
- [0052] Dans un mode de réalisation préféré, les un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine sont linéaires ou sensiblement linéaires. En outre, les un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine sont préférentiellement solubles dans l'eau ou sensiblement solubles dans l'eau à une température de 25 ° C à la pression atmosphérique. La phrase, « sensiblement soluble dans l'eau », indique qu'au moins 90, 95 ou 99 % en poids des un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine sont solubilisés dans l'eau à une température de 25 ° C et à la pression atmosphérique.
- [0053] Le ou les polysaccharides avec un ou des groupes amine peuvent être d'origine naturelle, animale ou végétale, ou être dérivés d'une synthèse, hémisynthèse ou biosynthèse. Selon au moins un mode de réalisation particulier, le ou les polysaccharides avec un ou des groupes amine sont choisis parmi ceux ayant des motifs saccharide en C₅-C₇ et également leurs sels d'acide organique ou minéral, leurs α ou β anomères, leurs isomères optiques de configuration L ou D, et leurs solvates tels que les hydrates.
- [0054] Plus particulièrement, le ou les polysaccharides avec un ou des groupes amine peuvent être un motif saccharide C₆ avec un ou des groupes amine. Ces polysaccharides avec un ou des groupes amine sont généralement appelés polyhexosamines. Selon au moins un mode de réalisation particulier, les motifs saccharides du polysaccharide avec un ou des groupes amine sont de configuration anomérique β (bêta) et/ou de configuration D.
- [0055] Dans certains cas, les motifs saccharides du polysaccharide avec un ou des groupes amine sont joints les uns aux autres entre les atomes de carbone en C1 d'un motif saccharide et les atomes de carbone en C4 de l'autre motif saccharide, notés (1→4), tels que le polysaccharide avec un ou des groupes amine de formule **(B)** ci-dessous, ainsi que leurs sels d'acide organique ou minéral, leurs α ou β anomères, leurs isomères optiques de configuration L ou D, et leurs solvates tels que les hydrates :



(B)

[0056] formule (B) dans laquelle :

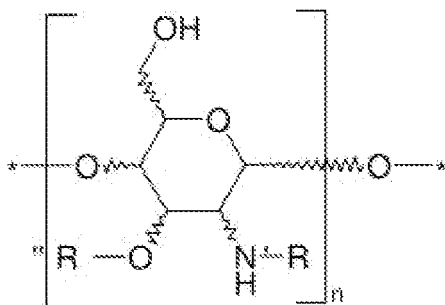
[0057] - les radicaux \mathbf{R}_a , \mathbf{R}_b , \mathbf{R}_c de chaque motif saccharide peuvent être identiques ou différents ;

[0058] - n est un nombre entier supérieur ou égal à 2, particulièrement entre 3 et 3000 inclus, et plus particulièrement entre 5 et 2500, préférentiellement entre 10 et 2300 ;

[0059] - \mathbf{R}_a , \mathbf{R}_b , et \mathbf{R}_c , qui sont identiques ou différents, représentent i) un groupe hydroxyle, ii) un groupe alcoxy (C_1-C_4), dont le groupe alkyle peut facultativement être substitué, notamment par un ou plusieurs groupes hydroxyle, iii) un groupe carboxyle, et iv) un groupe NR_1R_2 , avec R_1 et R_2 tels que définis ci-dessus, en particulier R_1 et R_2 sont choisis parmi un atome d'hydrogène et $-C(O)-R'_1$ dans lequel R'_1 est tel que défini ci-dessus ; préférentiellement R_1 et R_2 représentent i) un atome d'hydrogène ou ii) $-C(O)-R'_1$, R'_1 représentant un groupe alkyle (C_1-C_4) tel que le méthyle ;

[0060] étant entendu qu'au moins l'un des radicaux \mathbf{R}_a , \mathbf{R}_b ou \mathbf{R}_c d'au moins un motif saccharide représente un groupe NR_1R_2 et qu'au moins l'un des groupes NR_1R_2 d'au moins un motif saccharide représente un groupe NH_2 ; préférentiellement \mathbf{R}_a d'au moins un motif saccharide représente un groupe NR_1R_2 avec R_1 qui représente un atome d'hydrogène et R_2 est choisi parmi i) un atome d'hydrogène ou ii) un groupe $-C(O)-R'_1$, et \mathbf{R}_b et \mathbf{R}_c représentent un groupe hydroxyle, étant entendu qu'au moins l'un des groupes NR_1R_2 d'au moins un motif saccharide représente un groupe NH_2 .

[0061] Plus particulièrement, le ou les polysaccharides avec un ou des groupes amine sont de formule (B₁) ci-dessous, ainsi que leurs sels d'acide organique ou minéral, leurs α ou β anomères, leurs isomères optiques de configuration L ou D, et leurs solvates tels que les hydrates :



(B1)

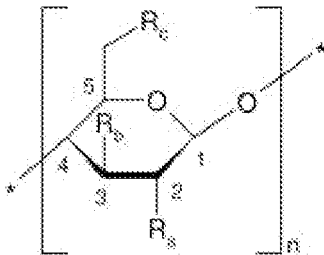
[0062] formule **(B₁)** dans laquelle :

[0063] - **R'** représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkylcarbonyle (C₁-C₄) tel que l'acétyle CH₃-C(O)- ;

[0064] - **R''** représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle (C₁-C₄) facultativement substitué par un groupe carboxyle tel que -CH(CO₂H)-CH₃ ;

[0065] - **n** est un nombre entier supérieur ou égal à 2, particulièrement entre 3 et 3000 inclus, plus particulièrement entre 5 et 2500, préférentiellement entre 10 et 2300 ; étant entendu que dans le polysaccharide **(B₁)** au moins un motif saccharide porte un groupe NH₂ amino et au moins un autre motif saccharide porte au moins un groupe N(H)-R', R' représentant un groupe (C₁-C₄)alkylcarbonyle tel que acétyle CH₃-C(O)-.

[0066] Préférentiellement, les motifs saccharides de formule **(B)** ou **(B₁)** sont de configuration D, également appelés D-glucopyrane. Les motifs de formule **(B)** ou **(B₁)** sont particulièrement de configuration anomérique β (bêta). Selon un mode de réalisation particulier, les polysaccharides de l'invention sont choisis parmi les composés de formule **(B₂)** ci-dessous ainsi que leurs sels d'acide organique ou minéral, et leurs solvates tels que les hydrates :

**(B2)**

[0067] formula **(B₂)** dans laquelle :

[0068] - **R_a, R_b, et R_c**, sont tels que définis pour **(B)** ci-dessus ; et

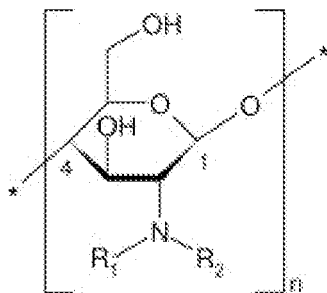
[0069] - les radicaux **R_a, R_b, R_c** de chaque motif saccharide peuvent être identiques ou différents ;

[0070] - **n** est un nombre entier supérieur ou égal à 2, particulièrement entre 3 et 3000 inclus, plus particulièrement entre 5 et 2500, préférentiellement entre 10 et 2300 ; étant entendu que dans le polysaccharide **(B₂)**, au moins l'un des radicaux **R_a, R_b, ou R_c** d'au moins un motif saccharide représente un groupe NR₁R₂ et qu'au moins l'un des groupes NR₁R₂ d'au moins un motif saccharide représente un groupe NH₂ ; préférentiellement, au moins un motif saccharide porte un groupe R_a amino NH₂ et au moins un autre motif saccharide porte un groupe R_a qui représente -N(H)-R', R' représentant un groupe (C₁-C₄)alkylcarbonyle tel que acétyle CH₃-C(O)-.

[0071] Préférentiellement, le ou les polysaccharides avec un ou des groupes amine sont choisis parmi la chitine et le chitosan et leurs dérivés, préférentiellement le chitosan.

Le chitosan peut être d'origine végétale (connu dans le commerce sous le nom commercial KIONUTRIME CSG, fourni par la société Kitozyme), ou dérivé, par exemple, par le traitement des coquilles de chitine de crevettes et d'autres crustacés avec une substance alcaline, telle que l'hydroxyde de sodium.

[0072] Plus particulièrement, le ou les polysaccharides avec un ou des groupes amine sont choisis parmi ceux de formule **(B₃)** ci-dessous, ainsi que leurs sels d'acide organique ou minéral, et leurs solvates tels que les hydrates :



(B₃)

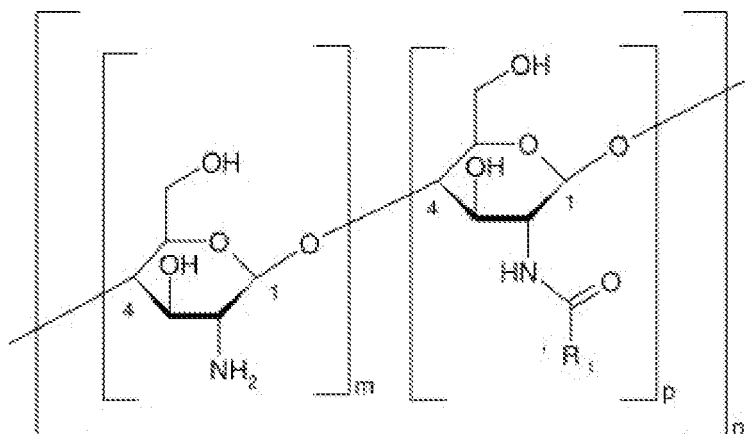
[0073] formule **(B₃)** dans laquelle :

[0074] - **R₁** et **R₂** sont tels que définis dans la formule (B), (B₁) ou (B₂) ; et

[0075] - **n** est un nombre entier supérieur ou égal à 2, particulièrement entre 3 et 3000

inclus, plus particulièrement entre 5 et 2500, préférentiellement entre 10 et 2300 ; étant entendu que dans le polysaccharide de formule **(B₃)** au moins un motif saccharide porte un groupe NH₂ amino et au moins un autre motif saccharide porte un groupe N(H)-R', R' représentant un groupe (C₁-C₄)alkylcarbonyle tel qu'acétyle CH₃-C(O)-.

[0076] Plus particulièrement, le ou les polysaccharides avec un ou des groupes amine sont choisis parmi les chitosans de formule **(B₄)** ci-dessous, ainsi que leurs sels d'acide organique ou minéral, et leurs solvates tels que les hydrates :



(B₄)

[0077] formule **(B₄)** dans laquelle :

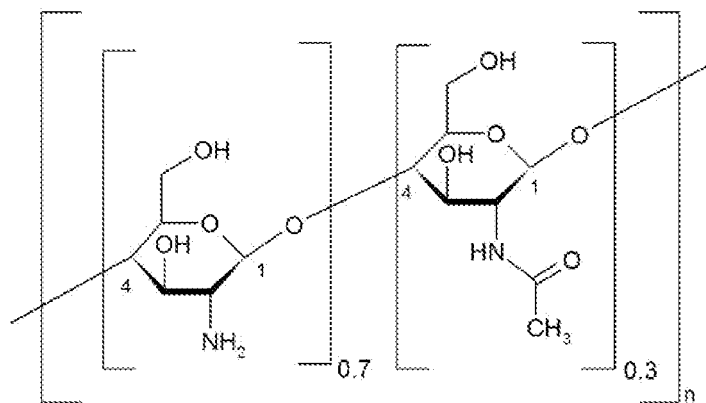
[0078] - **R'₁** représentant un groupe alkyle (C₁-C₄) tel que méthyle ; et

[0079] - **n** est un nombre entier supérieur ou égal à 2, particulièrement entre 3 et 3000

inclus, plus particulièrement entre 5 et 2500, préférentiellement entre 10 et 2300 ;

[0080] - **P** est supérieur à 0 et va jusqu'à 0,5, préférentiellement de 0,05 à 0,3, et mieux encore de 0,1 à 0,20 tel que 0,15, $m+p$ étant égal à 1 ; étant entendu que dans le chitosan au moins un motif saccharide porte un groupe NH_2 amino et au moins un autre motif saccharide porte un groupe $\text{N(H)-R}'_1$, R' représentant un groupe ($\text{C}_1\text{-C}_4$)alkylcarbonyle tel qu'acétyle $\text{CH}_3\text{-C(O)-}$.

[0081] Par exemple, lorsque $m = 0,7$, $p = 0,3$, cela signifie que 70 % des groupes amine sont libres (non substitués) et 30 % des groupes amino sont des groupes N-alkyl($\text{C}_1\text{-C}_4$)carbonyle, en particulier des groupes N-acétyle, correspondant au chitosan de formule :



[0082] avec **n** tel que défini ci-dessus.

[0083] Dans certains cas, le ou les polysaccharides avec un ou des groupes amine sont choisis parmi les chitosans, salifiés à l'aide d'acide organique, préférentiellement à l'aide d'acide monocarboxylique de formule **(I)** tel que défini ci-dessus ou acide polycarboxylique de formule **(II)** tel que défini ci-dessus, plus préférentiellement salifié à l'aide d'acide carboxylique de formule **(I)** tel que l'acide lactique.

[0084] Dans certains cas, le ou les polysaccharides avec un ou des groupes amine désignent un mélange de polysaccharide(s) avec un ou des groupes amine, dont l'un est un chitosan ou leurs sels d'acide organique ou minéral, préférentiellement leurs sels d'un acide organique tel que l'acide lactique, leurs α ou β anomères, leurs isomères optiques de configuration L ou D, et leurs solvates tels que les hydrates. En variante, le ou les polysaccharides avec un ou des groupes amine peuvent concerner un seul polysaccharide avec un ou des groupes amine, en particulier un mélange de chitosan ou ses sels organiques ou minéraux ou plus particulièrement ses sels d'acide organique tels que son sel d'acide lactique, ses α ou β anomères, ses isomères optiques de configuration L ou D, et ses solvates tels que les hydrates.

[0085] Selon au moins un mode de réalisation, le ou les polysaccharides avec un ou des groupes amine désignent un seul polysaccharide avec un ou des groupes amine, en par-

ticulier un chitosan ou ses sels d'acide organique ou minéral ou plus particulièrement ses sels d'acide organique tels que le sel d'acide lactique de celui-ci, ses α ou β -anomères, ses isomères optiques de configuration L ou D, et ses solvates tels que les hydrates.

- [0086] Dans un mode de réalisation préféré, les un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine comprenant ou consistant en du chitosan sont un polymère de glucosamine lié à β 1,4. Le chitosan est le nom couramment utilisé pour la poly-[1-4]- β -D-glucosamine. Le chitosan est dérivé chimiquement de la chitine, qui est une poly-[1-4]- β -N-acétyl-D-glucosamine, qui à son tour est dérivée des parois cellulaires des champignons, des coquilles d'insectes et, notamment, des crustacés. La chitine est traitée avec des alcalins forts pour éliminer les groupes acétyle produisant du chitosan. En fonction du traitement spécifique de la chitine, le chitosan peut varier en termes de degré de désacétylation. Un traitement ultérieur avec des acides minéraux ou des enzymes est utilisé pour décomposer les polymères de chitosan naturels (jusqu'à environ 1,2 mégaDaltons de taille) en polymères de 2-amino-2-désoxy-glucopyranosyl plus courts liés à β 1,4. Les chitosans obtenus de cette manière contiennent généralement des polymères qui incluent une gamme de tailles, incluant des polymères d'une taille supérieure à 10 000 Daltons et qui sont insolubles dans des milieux aqueux, mais peuvent être dissous par conversion du résidu de glucosamine en son sel acide.
- [0087] Comme déjà mentionné, le chitosan peut être obtenu par N-désacétylation de la chitine. Ces deux polysaccharides sont des copolymères de motifs N-acétyl-d-glucosamine et d-glucosamine liés à β , (1 \rightarrow 4). Le degré d'acétylation représente la proportion de motifs N-acétyl-d-glucosamine par rapport au nombre total de motifs. Il permet de distinguer la chitine du chitosan. Dans le cas du chitosan, le degré d'acétylation peut être inférieur à 50 %. Cette valeur influence également la limite de solubilité du polymère dans les solutions acides diluées (2<pH<6). Au sens de la présente invention, « chitosan » désigne tout copolymère formé de motifs constitutifs N-acétyl-D-glucosamine et D-glucosamine, dont le degré d'acétylation est inférieur à 90 %, préférentiellement inférieur à 80 %, préférentiellement inférieur à 70 %, préférentiellement inférieur à 60 %, préférentiellement inférieur à 50 %. Dans d'autres modes de réalisation, le degré d'acétylation est suffisant pour assurer une solubilité d'au moins 70 %, préférentiellement d'au moins 80 %, préférentiellement d'au moins 90 %, préférentiellement d'au moins 95 %, préférentiellement d'au moins 99 % du chitosan dans la composition raffermissante et perfectrice pour la peau à 25 ° C.
- [0088] Dans divers modes de réalisation, le chitosan a un poids moléculaire moyen (PM) supérieur ou égal à 10 kDa ou supérieur ou égal à 15 kDa. Dans d'autres modes de réalisation, le chitosan a un poids moléculaire moyen d'environ 10 kDa à environ 1 MDa,

d'environ 10 kDa à environ 500 kDa, d'environ 10 kDa à environ 250 kDa, d'environ 10 kDa à environ 100 kDa, d'environ 15 kDa à environ 1 MDa, d'environ 15 kDa à environ 500 kDa, d'environ 15 kDa à environ 250 kDa, d'environ 15 kDa à environ 100 kDa.

[0089] Dans un mode de réalisation préféré, le chitosan est linéaire ou sensiblement linéaire. En outre, le chitosan est préférentiellement soluble dans l'eau ou sensiblement soluble dans l'eau à une température de 25 ° C à la pression atmosphérique. La phrase « sensiblement soluble dans l'eau » indique qu'au moins 90, 95 ou 99 % en poids du chitosan est solubilisé dans l'eau à une température de 25 ° C à la pression atmosphérique.

[0090] La quantité totale des un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine variera. Néanmoins, dans divers modes de réalisation, les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau incluent environ 1 à environ 12 % en poids, par rapport à un poids total de la composition. Dans d'autres modes de réalisation, la composition perfectrice et raffermissante pour la peau inclut d'environ 1 à environ 10 % en poids, d'environ 1 à environ 8 % en poids, d'environ 1 à environ 6 % en poids, d'environ 2 à environ 12 % en poids, d'environ 2 à environ 10 % en poids, d'environ 2 à environ 8 % en poids, d'environ 2 à environ 6 % en poids, d'environ 3 à environ 12 % en poids, d'environ 3 à environ 10 % en poids, d'environ 3 à environ 8 % en poids, ou d'environ 3 à environ 6 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

(b) Particules de silice

[0091] La composition perfectrice et raffermissante pour la peau inclut des particules de silice. Dans des modes de réalisation préférés, les particules de silice sont hydrophiles, par exemple, elles n'ont pas été modifiées hydrophobiquement. Des exemples non limitatifs de silices silice sublimée, silice précipitée ou leur combinaison. Préférentiellement, les particules de silice sont des nanoparticules ou microparticules. Dans divers modes de réalisation, les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau incluent des particules de silice hydrophiles, dans lesquelles les particules de silice hydrophiles n'ont pas été traitées en surface pour modifier les propriétés de surface des particules de silice. Dans divers modes de réalisation, les particules de silice ont un diamètre moyen d'environ 1 µm à environ 50 µm. Dans d'autres modes de réalisation, les particules de silice ont un diamètre moyen d'environ 1 µm à environ 30 µm, d'environ 1 µm à environ 20 µm, d'environ 1 µm à environ 5 µm, d'environ 2 µm à environ 50 µm, d'environ 2 µm à environ 40 µm, d'environ 2 µm à environ 30 µm, ou d'environ 2 µm à environ 20 µm. Nonobstant les diamètres référencés ci-dessus, les particules de silice qui peuvent être dispersées dans l'eau sans agrégation sont utiles quelle que soit la taille des particules. Des nanoparticules et des microparticules peuvent être utilisées.

[0092] La quantité totale de particules de silice variera. Néanmoins, dans divers modes de réalisation, les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau incluent environ 0,5 à environ 8 % en poids de particules de silice, par rapport à un poids total de la composition. Dans d'autres modes de réalisation, la composition perfectrice et raffermissante pour la peau inclut 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 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 1,5 à environ 8 % en poids, environ 1,5 à environ 6 % en poids, environ 1,5 à environ 5 % en poids, environ 1,5 à environ 4 % en poids, ou environ 1,5 à environ 3 % en poids des un ou plusieurs tensioactifs.

(c) Acides

[0093] Les un ou plusieurs acides peuvent être des acides organiques, des acides inorganiques ou leur combinaison. Les un ou plusieurs acides peuvent inclure des acides minéraux et/ou organiques, tels que l'acide chlorhydrique, l'acide orthophosphorique, l'acide sulfurique, les acides sulfoniques et les acides carboxyliques. Des exemples d'acides carboxyliques incluent, par exemple, acide acétique, acide tartrique, acide citrique et acide lactique. Dans divers modes de réalisation, les acides ont un (mono), deux (di) ou trois (tri) groupes acide carboxylique (-COOH). Les acides mono, di et tri-carboxyliques et/ou leurs sels ont typiquement un poids moléculaire inférieur à environ 500 g/mol, inférieur à environ 400 g/mol ou inférieur à environ 300 g/mol.

[0094] Des exemples non limitatifs d'acides monocarboxyliques incluent acide formique, acide acétique, acide propionique, acide butyrique, acide valérique, acide caproïque, acide entanthique, acide caprylique, acide pélargonique, acide caprique, acide undécylique, acide laurique, acide tridécylique, acide laurique, acide tridécylique, acide myristique, acide pentadécylique, acide palmitique, acide margarique, acide stéarique, acide nonadécylique, acide arachidique, acide lactique, leur sel et leur mélange.

[0095] Des exemples non limitatifs d'acides di-carboxyliques incluent acide oxalique, acide malonique, acide malique, acide glutarique, acide citraconique, acide succinique, acide adipique, acide tartrique, acide fumarique, acide maléique, acide sébacique, acide azélaïque, acide dodécanedioïque, acide phtalique, acide isophtalique, acide téréphtalique, acide 2,6-naphtalène dicarboxylique, leur sel, et leur mélange.

[0096] Des exemples non limitatifs d'acides tricarboxyliques incluent acide citrique, acide isocitrique, acide aconitique, acide propane-1,2,3-tricarboxylique, acide benzène-1,3,5-tricarboxylique, leur sel, et leur mélange.

[0097] La quantité totale des un ou plusieurs acides dans les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau variera. Néanmoins, dans divers modes de réalisation, la

composition perfectrice et raffermissante pour la peau inclut environ 0,1 à environ 8 % en poids des un ou plusieurs acides, leurs sels, ou leurs mélanges. Dans d'autres modes de réalisation, la composition perfectrice et raffermissante pour la peau inclut 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 0,5 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 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 des un ou plusieurs acides, par rapport à un poids total de la composition.

[0098] Dans divers modes de réalisation préférés, la composition raffermissante et perfectrice pour la peau inclut un ou plusieurs alpha hydroxyacides. Un alpha hydroxyacide est un acide organique contenant un groupe hydroxyle lié à l'atome de carbone adjacent au groupe acide carboxylique. Les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau de la présente divulgation peuvent inclure un ou plusieurs alpha hydroxyacides, leurs sels, ou leur combinaison. Des exemples non limitatifs d'alpha-hydroxyacides (α -hydroxyacides ou AHA) incluent acide lactique, acide citrique, acide méthyl lactique, acide glucuronique, acide glycolique, acide pyruvique, acide 2-hydroxybutanoïque, acide 2-hydroxypentanoïque, l'acide 2-hydroxyhexanoïque, acide 2-hydroxyheptanoïque, acide 2-hydroxyoctanoïque, acide 2-hydroxy-nonanoïque, acide 2-hydroxydécanoïque, acide 2-hydroxyundécanoïque, acide 2-hydroxydodécanoïque, acide 2-hydroxytétradécanoïque, acide 2-hydroxyhexadécanoïque, acide 2-hydroxyoctadécanoïque, acide 2-hydroxytétracosanoïque, acide 2-hydroxyéicosanoïque, acide mandélique, acide phényllactique, acide gluconique, acide galacturonique, acide aleuritique, acide ribonique, acide tartronique, acide tartrique, acide malique, acide fumarique, leurs sels ou leurs mélanges. Dans un mode de réalisation préféré, les un ou plusieurs alpha hydroxyacides sont choisis parmi acide glycolique, acide lactique, acide tartrique, acide mandélique, acide malique, acide citrique, acide phytique, acide hydroxycaprylique, acide hydroxycaprique, leur sel, ou leur combinaison. Dans un mode de réalisation préféré, au moins l'un des un ou plusieurs alpha hydroxyacides, leurs sels, ou leur combinaison est l'acide glycolique, son sel, ou sa combinaison.

[0099] La quantité totale des un ou plusieurs alpha hydroxyacides dans les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau variera. Néanmoins, dans divers modes de réalisation, la composition perfectrice et raffermissante pour la peau inclut environ 0,1 à environ 8 % en poids des un ou plusieurs alpha hydroxyacides, leurs sels ou leurs mélanges. Dans d'autres modes de réalisation, la composition perfectrice et raffermissante pour la peau inclut 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 0,5 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 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 des un ou plusieurs alpha hydroxyacides, par rapport à un poids total de la composition.

(d) Composés gras

- [0100] L'expression « composé gras » désigne un composé organique qui est insoluble dans l'eau à température ordinaire (25 °C) et à la pression atmosphérique (760 mmHg), c'est-à-dire qui a une solubilité inférieure à 5 %, préférentiellement inférieure à 1 % et encore plus préférentiellement inférieure à 0,1 %. Ils ont dans leur structure une chaîne à base d'hydrocarbures contenant au moins 6 atomes de carbone.
- [0101] Dans divers modes de réalisation, les un ou plusieurs composés gras sont préférentiellement d'origine non pétrochimique. Dans d'autres modes de réalisation, les un ou plusieurs composés gras sont dérivés de plantes ou d'animaux, préférentiellement de plantes.
- [0102] La quantité totale des un ou plusieurs composés gras dans les compositions sans rinçage, le cas échéant, variera. Néanmoins, dans divers modes de réalisation, les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau incluent environ 1 à environ 40 % en poids des un ou plusieurs composés gras, par rapport au poids total des compositions. Dans d'autres modes de réalisation, les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau inclut environ 1 à environ 30 % 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 2 à environ 40 % en poids, environ 2 à environ 30 % en poids, environ 2 à environ 20 % en poids, environ 2 à environ 15 % en poids, environ 2 à environ 10 % en poids, environ 2 à environ 8 % en poids, environ 3 à environ 40 % en poids, environ 3 à environ 30 % en poids, environ 3 à environ 20 % en poids, environ 3 à environ 15 % en poids, environ 3 à environ 10 % en poids, ou environ 3 à environ 8 %, par rapport à un poids total de la composition.

(e) Solvants organiques solubles dans l'eau

- [0103] L'expression « solvant organique soluble dans l'eau » est interchangeable avec les expressions « solvant soluble dans l'eau » et « solvant miscible à l'eau » et désigne un composé qui est liquide à 25 °C et à la pression atmosphérique (760 mmHg), et il a une solubilité d'au moins 50 % dans l'eau dans ces conditions. Dans certains cas, le solvant soluble dans l'eau a une solubilité d'au moins 60 %, 70 %, 80 %, ou 90 %. Des exemples non limitatifs de solvants solubles dans l'eau incluent, par exemple, les

solvants organiques choisis parmi la glycérine, les alcools (par exemple, les alcools en C₁₋₈, C₁₋₄), les polyols (alcools polyhydriques), les glycols et leur mélange.

[0104] Exemples non limitatifs de solvants organiques solubles dans l'eau. Des exemples non limitatifs de solvants organiques solubles dans l'eau incluent, par exemple, les solvants organiques choisis parmi la glycérine, les alcools (par exemple, les alcools en C₁₋₁₀, C₁₋₈, ou C₁₋₄), les polyols (alcools polyhydriques), les glycols et leur mélange. Des exemples non limitatifs de monoalcools et de polyols incluent alcool éthylique, alcool isopropylique, alcool propylique, alcool benzylique et alcool phényléthylique, ou glycols ou éthers de glycol tels que, par exemple, monométhyl, monoéthyl et monobutyl éthers d'éthylène glycol, propylène glycol ou ses éthers tels que, par exemple, monométhyl éther de propylène glycol, butylène glycol, hexylène glycol, dipropylène glycol, ainsi qu'alkyl éthers de diéthylène glycol, par exemple monoéthyl éther ou monobutyl éther de diéthylène glycol. D'autres exemples appropriés de solvants organiques sont l'éthylène glycol, le propylène glycol, le butylène glycol, l'hexylène glycol, le propane diol et la glycérine.

[0105] D'autres exemples non limitatifs de solvants organiques solubles dans l'eau incluent alcanediols (alcools polyhydriques) tels que glycérine, 1,2,6-hexanetriol, triméthylolpropane, éthylène glycol, propylène glycol, diéthylène glycol, triéthylène glycol, tétraéthylène glycol, pentaéthylène glycol, dipropylène 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 ; alcools alkyls ayant de 1 à 4 atomes de carbone tels que éthanol, méthanol, butanol, propanol et isopropanol ; éthers de glycol tels que monométhyl éther d'éthylène glycol, monoéthyl éther d'éthylène glycol, monobutyl éther d'éthylène glycol, acétate de monométhyl éther d'éthylène glycol, monométhyl éther de diéthylène glycol, monoéthyl éther de diéthylène glycol, mono-n-propyl éther de diéthylène glycol, mono-iso-propyl éther d'éthylène glycol, mono-iso-propyl éther de diéthylène glycol, mono-n-butyl éther d'éthylène glycol, mono-t-butyl éther d'éthylène glycol, mono-t-butyl éther de diéthylène glycol, 1-méthyl-1-méthoxybutanol, monométhyl éther de propylène glycol, monoéthyl éther de propylène glycol, mono-t-butyl éther de propylène glycol, mono-n-propyl éther de propylène glycol, mono-iso-propyl éther de propylène glycol, monométhyl éther de dipropylène glycol, monoéthyl éther de dipropylène glycol, mono-n-propyl éther de dipropylène glycol et mono-iso-propyl éther de dipropylène glycol ; 2-pyrrolidone, N-méthyl-2-pyrrolidone, 1,3-diméthyl-2-imidazolidinone, formamide, acétamide, diméthylsulfoxyde, sorbit, sorbitan, acétine, diacétine, triacétine, sulfolane et leur mélange.

[0106] Les alcools polyhydriques sont utiles. Des exemples d'alcools polyhydriques incluent glycérine, éthylène glycol, diéthylène glycol, triéthylène glycol, propylène glycol, dipropylène glycol, tripropylène glycol, 1,3-butanediol, 2,3-butanediol, 1,4-butanediol,

3-méthyl-1,3-butanediol, 1,5-pentanediol, tétraéthylène glycol, 1,6-hexanediol, 2-méthyl-2,4-pentanediol, polyéthylène glycol, 1,2,4-butanetriol, 1,2,6-hexanetriol, et leur mélange. Des composés polyol peuvent également être utilisés. Les exemples non limitatifs incluent les diols aliphatiques, tels que 2-éthyl-2-méthyl-1,3-propanediol, 3,3-diméthyl-1,2-butanediol, 2,2-diéthyl-1,3-propanediol, 2-méthyl-2-propyl-1,3-propanediol, 2,4-diméthyl-2,4-pentanediol, 2,5-diméthyl-2,5-hexanediol, 5-hexène-1,2-diol et 2-éthyl-1,3-hexanediol et leur mélange.

[0107] Dans un mode de réalisation préféré, les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau incluent glycérine, éthylène glycol, propylène glycol, butylène glycol, pentylène glycol, hexylène glycol, caprylyl glycol, dipropylène glycol, ou leur mélange.

[0108] La quantité totale des un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau dans la composition, le cas échéant, variera. Néanmoins, dans divers modes de réalisation, les compositions incluent environ 0,1 à environ 25 % en poids des un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau, par rapport au poids total des compositions. Dans d'autres modes de réalisation, les compositions incluent 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 5 % en poids, environ 0,5 à environ 25 % 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, ou environ 0,5 à environ 5 % en poids, par rapport au poids total des compositions.

(f) Agents épaississants

[0109] La quantité totale des un ou plusieurs agents épaississants, le cas échéant, variera. Néanmoins, dans divers modes de réalisation, la composition raffermissante et perfectrice pour la peau inclut environ 0,1 à environ 8 % en poids des un ou plusieurs agents épaississants, par rapport au poids total de la composition. Dans d'autres modes de réalisation, les compositions sans rinçage incluent 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 0,2 à environ 8 % en poids, environ 0,2 à environ 6 % en poids, environ 0,2 à environ 5 % en poids, environ 0,2 à environ 4 % en poids, environ 0,2 à environ 3 % en poids, environ 0,2 à environ 2 % en poids, environ 0,3 à environ 8 % en poids, environ 0,3 à environ 6 % en poids, environ 0,3 à environ 5 % en poids, environ 0,3 à environ 5 % en poids, environ 0,3 à environ 4 % en poids, environ 0,3 à environ 3 % en poids, environ 0,3 à environ 2 % en poids, environ 0,5 à environ 8 % 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 1 à environ 8 % 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 des un ou plusieurs agents épaississants, par rapport au poids total de la composition.

(g) Tensioactif ou émulsifiant non ionique

- [0110] Les expressions « tensioactif non ionique » et « émulsifiant non ionique » sont utilisées de manière interchangeable dans la présente divulgation et peuvent donc être appelées « tensioactifs émulsifiants non ioniques ». Le tensioactif ou émulsifiant non ionique peut avoir un HLB (équilibre hydrophile-lipophile) allant de 1 à 7,9 ou supérieur ou égal à 8. « HLB » désigne l' « équilibre hydrophile-lipophile » associé aux tensioactifs ou émulsifiants non ioniques. En particulier, la valeur « HLB » concerne le rapport entre groupes hydrophiles et groupes lipophiles dans les émulsifiants, ainsi que la solubilité des émulsifiants. Les émulsifiants à HLB inférieur (tels que ceux dont les valeurs HLB vont de 1 à 7,9) sont plus solubles dans les huiles (matière lipophile) et sont plus appropriés pour une utilisation dans les émulsions eau dans l'huile (W/O). Des émulsifiants à HLB supérieure (tels que ceux avec des valeurs HLB supérieures à 8) sont plus solubles dans l'eau (matière hydrophile) et sont plus appropriés pour les émulsions huile dans l'eau (H/E).
- [0111] Des exemples non limitatifs de tensioactifs ou d'émulsifiants non ioniques incluent les esters d'alkyle et de polyalkyle de poly(oxyde d'éthylène), les alkyl et polyalkyl éthers de poly(oxyde d'éthylène), facultativement les esters d'alkyle et de polyalkyle polyoxyéthylénés de sorbitan, facultativement les alkyl et polyalkyl éthers de sorbitan, les alkyle et polyalkyl glycosides ou polyglycosides, en particulier les alkyl et polyalkyl glucosides ou polyglucosides, les esters d'alkyle et de polyalkyle de saccharose, facultativement les esters d'alkyle et de polyalkyle polyoxyéthylénés de glycérol, et facultativement les alkyl et polyalkyl éthers polyoxyéthylénés de glycérol, et leurs mélanges. Préférentiellement, le ou les tensioactifs non ioniques peuvent être choisis parmi les esters d'alkyle et de polyalkyle de poly(oxyde d'éthylène), les alkyl et polyalkyl éthers de poly(oxyde d'éthylène), facultativement les esters d'alkyle et de polyalkyle polyoxyéthylénés de sorbitan, facultativement les alkyl et polyalkyl éthers polyoxyéthylénés de sorbitan, facultativement les esters d'alkyle et de polyalkyle polyoxyéthylénés de glycérol, et facultativement les alkyl et polyalkyl éthers polyoxyéthylénés de glycérol, et leurs mélanges.
- [0112] (1) Les esters d'alkyle et de polyalkyle de poly(oxyde d'éthylène) qui sont préférentiellement utilisés sont ceux contenant au moins un radical alkyle en C8-C30, avec un nombre de motifs oxyde d'éthylène (EO) allant de 2 à 200. On peut citer, par exemple, (nom INCI), PEG-20 stearate, PEG-40 stearate, PEG-100 stearate, PEG-20 laurate, PEG-8 laurate, PEG-40 laurate, PEG-150 distearate, PEG-7 cocoate, PEG-9 cococate, PEG-8 oleate, PEG-10 oleate and PEG-40 hydrogenated castor oil.

- [0113] (2) Les alkyl et polyalkyl éthers de poly(oxyde d'éthylène) qui sont préférentiellement utilisés sont ceux contenant au moins un radical alkyle en C8-C30, avec un nombre de motifs oxyde d'éthylène (EO) allant de 3 à 200. On peut citer, par exemple, lauréth-3, lauréth-4, lauréth-7, lauréth-23, cététh-5, cététh-7, cététh-15, cététh-23, oléth-5, oléth-7, oléth-10, oléth-12, oléth-20, oléth-50, phytostérol 30 EO, stéareth-6, stéareth-20, stéareth-21, stéareth-40, stéareth-100, béhéneth 100, cétéareth-7, cétéareth-10, cétéareth-15, cétéareth-25, paréth-3, paréth-23, C12-15 paréth-3, C12-13 paréth-4, C12-13 paréth-23, tridécéth-3, tridécéth-4, tridécéth-5, tridécéth-6, tridécéth-7 and tridécéth-10, et leurs mélanges.
- [0114] (3) Les esters d'alkyle et de polyalkyle polyoxyéthylénés de sorbitan qui sont préférentiellement utilisés sont ceux ayant un nombre de motifs oxyde d'éthylène (EO) allant de 0 à 100. On peut citer, par exemple, laurate de sorbitan, laurate de sorbitan 4 EO, laurate de sorbitan 20 EO (polysorbate 20), palmitate de sorbitan 20 EO (polysorbate 40), stéarate de sorbitan 20 EO (polysorbate 60), oléate de sorbitan 20 EO (polysorbate 80) et trioléate de sorbitan 20 EO (polysorbate 85).
- [0115] (4) Les alkyl et polyalkyl éthers polyoxyéthylénés de sorbitan qui sont préférentiellement utilisés sont ceux ayant un nombre de motifs oxyde d'éthylène (EO) allant de 0 à 100.
- [0116] Les compositions de la présente divulgation peuvent inclure un ou plusieurs alcanolamides. Des exemples non limitatifs d'alcanolamides incluent les alcanolamides d'acide gras. Les alcanolamides d'acide gras peuvent être des monoalcanolamides d'acide gras ou des dialcanolamides d'acide gras ou des isoalcanolamides d'acide gras, et peuvent avoir un groupe hydroxyalkyle en C₂₋₈ (la chaîne C₂₋₈ peut être substituée par un ou plusieurs groupes -OH). Les exemples non limitatifs incluent les diéthanolamides d'acide gras (DEA) ou les monoéthanolamides d'acide gras (MEA), les monoisopropanolamides d'acide gras (MIPA), les diisopropanolamides d'acide gras (DIPA) et les glucamides d'acide gras (acyl glucamides).
- [0117] Les alcanolamides d'acide gras appropriés incluent ceux formés par la réaction d'un alcanolamine et d'un acide gras en C6-C36. Des exemples incluent, sans s'y limiter : diéthanolamide d'acide oléique, monoéthanolamide d'acide myristique, diéthanolamide d'acides gras de soja, éthanolamide d'acide stéarique, monoisopropanolamide d'acide oléique, diéthanolamide d'acide linoléique, monoéthanolamide d'acide stéarique (Stéaramide MEA), monoéthanolamide d'acide béhénique, monoisopropanolamide d'acide isostéarique (isostéaramide MIPA), diéthanolamide d'acide érucique, monoéthanolamide d'acide ricinoléique, monoisopropanolamide d'acide gras de noix de coco (cocamide MIPA), monoéthanolamide d'acide de noix de coco (cocamide MEA), diéthanolamide d'acide gras de palmiste, diéthanolamide d'acide gras de noix de coco, diéthanolamide laurique, monoéthanolamide d'acide gras de noix

de coco polyoxyéthylène, monoéthanolamide d'acide gras de noix de coco, monoéthanolamide laurique, monoisopropanolamide d'acide laurique, (lauramide MIPA), monoisopropanolamide d'acide myristique (Myristamide MIPA), diisopropanolamide d'acide gras de noix de coco (cocamide DIPA) et leurs mélanges.

[0118] Dans certains cas, les alcanolamides d'acide gras incluent le cocamide MIPA, le cocamide DEA, le cocamide MEA, le cocamide DIPA et leurs mélanges. En particulier, l'alcanolamide d'acide gras peut être le cocamide MIPA, qui est disponible dans le commerce sous le nom commercial EMPILAN auprès d'Innospec Active Chemicals.

[0119] Les alcanolamides d'acide gras incluent ceux ayant la structure suivante :



[0120] où R_4 est une chaîne alkyle de 4 à 20 atomes de carbone (R_4 peut être, par exemple, choisi parmi l'acide laurique, l'acide de noix de coco, l'acide palmitique, l'acide myristique, l'acide béhénique, l'acide gras de babassu, l'acide isostéarique, l'acide stéarique, l'acide gras de maïs, l'acide gras de soja, les acides gras de beurre de karité, l'acide caprylique, l'acide caprique et leurs mélanges) ;

[0121] R_6 est choisi parmi $-\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CH}_2(\text{CHOH})_4\text{CH}_2\text{OH}$, -benzyle et leurs mélanges ;

[0122] R_6 est choisi parmi $-\text{H}$, $-\text{CH}_3$, $-\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_3$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CH}_2(\text{CHOH})_4\text{CH}_2\text{OH}$, -benzyle et leurs mélanges.

[0123] Dans certains cas, les un ou plusieurs des alcanolamides d'acide gras incluent un ou plusieurs acyl glucamides, par exemple, les acyl glucamides ayant une longueur de chaîne carbonée de 8 à 20. Des exemples non limitatifs incluent lauroyl/myristoyl méthyl glucamide, capryloyl/capryl méthyl glucamide, lauroyl méthyl glucamide, myristoyl méthyl glucamide, capryloyl méthyl glucamide, capryl méthyl glucamide, cocoyl méthyl glucamide, capryloyl/caproyl méthyl glucamide, cocoyl méthyl glucamide, lauryl méthyl glucamide, oléoyl méthyl glucamide oléate, stéaroyl méthyl glucamide stéarate, tournseoloyl méthyl glucamide et tocophéryl succinate méthyl glucamide.

[0124] Les compositions de la présente divulgation peuvent inclure un ou plusieurs alkyl polyglucosides. Des exemples non limitatifs d'alkyl polyglucosides incluent les alkyl polyglucosides répondant à la formule suivante :



- [0125] Où R¹ est un groupe alkyle ayant 8 à 18 atomes de carbone ;
- [0126] R² est un groupe éthylène ou propylène ;
- [0127] Z est un groupe saccharide avec 5 à 6 atomes de carbone ;
- [0128] n est un nombre entier de 0 à 10 ; et
- [0129] x est un nombre entier de 1 à 5.
- [0130] Les alkyl polyglucosides utiles incluent lauryl glucoside, octyl glucoside, décyl glucoside, coco glucoside, caprylyl/capryl glucoside et lauryl glucose carboxylate de sodium. Typiquement, l'au moins un composé alkyl polyglucoside est choisi dans le groupe consistant en lauryl glucoside, décyl glucoside et coco glucoside. Dans certains cas, le décyl glucoside est particulièrement préféré.
- [0131] Les compositions de la présente divulgation peuvent inclure un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques divers. Des exemples non limitatifs incluent alcools, alpha-diols, alkylphénols et esters d'acide gras, ces composés étant éthoxylés, propoxylés ou glycérolés et ayant au moins une chaîne grasse comprenant, par exemple, de 8 à 18 atomes de carbone, le nombre de groupes oxyde d'éthylène ou oxyde de propylène pouvant aller de 2 à 50, et le nombre de groupes glycérol de 1 à 30. On peut également citer les dérivés de maltose. On peut également citer, de manière non limitative, les copolymères d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène ; les condensats d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène avec des alcools gras ; les amides gras polyéthoxylés comprenant, par exemple, de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène ; les amides gras polyglycérolés comprenant, par exemple, de 1,5 à 5 groupes glycérol, tel que de 1,5 à 4 ; les esters d'acides gras éthoxylés de sorbitan comprenant de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène ; les huiles éthoxylées d'origine végétale ; les esters d'acides gras du saccharose ; les esters d'acides gras du polyéthylène glycol ; les mono ou diesters d'acides gras polyéthoxylés de (C₆-C₂₄)alkylpolyglycosides de glycérol ; les dérivés de N-(C₆-C₂₄)alkylglucamine, les oxydes d'amine tels que les oxydes de (C₁₀-C₁₄)alkylamine ou les oxydes de N-(C₁₀-C₁₄)acylaminopropylmorpholine et leurs mélanges.
- [0132] De tels tensioactifs non ioniques peuvent préférentiellement être choisis parmi les tensioactifs non ioniques polyoxyalkylénés ou polyglycérolés. Les motifs oxyalkylène sont plus particulièrement des motifs oxyéthylène ou oxypropylène, ou leur combinaison, et sont préférentiellement des motifs oxyéthylène.
- [0133] Les tensioactifs non ioniques peuvent être choisis parmi les esters de polyols avec des acides gras à chaîne saturée ou insaturée contenant par exemple de 8 à 24 atomes de carbone, préférentiellement de 12 à 22 atomes de carbone, et leurs dérivés alcoylés, préférentiellement avec un nombre d'oxyde d'alkylène de 10 à 200, et plus préférentiellement de 10 à 100, tels que les esters de glycéryle d'un acide ou d'acides gras en C₈-C₂₄, préférentiellement en C₁₂-C₂₂, et leurs dérivés alcoylés, préféren-

tiellement avec un nombre d'oxyde d'alkylène de 10 à 200, et plus préférentiellement de 10 à 100 ; les esters de polyéthylène glycol d'un acide ou d'acides gras en C₈-C₂₄, préférentiellement en C₁₂-C₂₂, et leurs dérivés alcoxylés, préférentiellement avec un nombre d'oxyde d'alkylène de 10 à 200, et plus préférentiellement de 10 à 100 ; les esters de sorbitol d'un acide ou d'acides gras en C₈-C₂₄, préférentiellement en C₁₂-C₂₂, et leurs dérivés alcoxylés, préférentiellement avec un nombre d'oxyde d'alkylène de 10 à 200, et plus préférentiellement de 10 à 100 ; les esters de sucre (saccharose, glucose, alkylglycose) d'un acide ou d'acides gras en C₈-C₂₄, préférentiellement en C₁₂-C₂₂, et leurs dérivés alcoxylés, préférentiellement avec un nombre d'oxyde d'alkylène de 10 à 200, et plus préférentiellement de 10 à 100 ; les éthers d'alcools gras ; les éthers de sucre et d'un alcool ou d'alcools gras en C₈-C₂₄, préférentiellement en C₁₂-C₂₂ ; et leurs mélanges.

- [0134] Des exemples d'esters gras éthoxylés qui peuvent être cités incluent les adduits d'oxyde d'éthylène avec des esters d'acide laurique, d'acide palmitique, d'acide stéarique ou d'acide béhénique, et leurs mélanges, notamment ceux contenant de 9 à 100 groupes oxyéthylène, tels que laurate de PEG-9 à PEG-50 (sous les noms CTFA : PEG-9 laurate à PEG-50 laurate) ; palmitate de PEG-9 à PEG-50 (sous les noms CTFA : PEG-9 palmitate à PEG-50 palmitate) ; stéarate de PEG-9 à PEG-50 (sous les noms CTFA : PEG-9 stearate à PEG-50 stearate) ; palmitostéarate de PEG-9 à PEG-50 ; béhénate de PEG-9 à PEG-50 (sous les noms CTFA : PEG-9 behenate à PEG-50 behenate) ; monostéarate de polyéthylène glycol 100 EO (nom CTFA : PEG-100 stearate) et leurs mélanges.
- [0135] En tant qu'esters de glycéryle d'acides gras, on peut citer en particulier le stéarate de glycéryle (mono-, di- et/ou tristéarate de glycéryle) (Nom CTFA : glyceryl stearate) ou le ricinoléate de glycéryle et leurs mélanges.
- [0136] En tant qu'esters de glycéryle d'acides gras alcoxylés en C₈-C₂₄, on peut citer par exemple le stéarate de glycéryle polyéthoxylé (mono-, di- et/ou tristéarate de glycéryle) tel que le stéarate de glycéryle PEG-20.
- [0137] On peut également utiliser des mélanges de ces tensioactifs, tels que, par exemple, le produit contenant du stéarate de glycéryle et du stéarate de PEG-100, commercialisé sous le nom ARLACEL 165 par Uniqema, et le produit contenant du stéarate de glycéryle (mono- et distéarate de glycéryle) et du stéarate de potassium commercialisé sous le nom TEG1N par Goldschmidt (nom CTFA : glyceryl stearate SE).
- [0138] La quantité totale des un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques dans les compositions, le cas échéant, variera. Néanmoins, dans divers modes de réalisation, les compositions incluent environ 0,01 à environ 10 % en poids des un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques. Dans d'autres modes de réalisation, les compositions incluent environ 0,01 à environ 8 % en poids, environ 0,01 à environ 5 % en

poids, environ 0,01 à environ 3 % en poids, environ 0,01 à environ 1 % en poids, environ 0,05 à environ 10 % en poids, environ 0,05 à environ 8 % en poids, environ 0,05 à environ 5 % en poids, environ 0,05 à environ 3 % en poids, ou environ 0,05 à environ 1 % en poids, environ 0,1 à environ 10 % en poids, environ 0,1 à environ 8 % en poids, environ 0,1 à environ 5 % en poids, ou environ 0,1 à environ 3 % en poids, par rapport à un poids total de la composition.

(h) Eau

[0139] La quantité d'eau dans les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau variera. Néanmoins, dans divers modes de réalisation, les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau incluent environ 50 à environ 90 % en poids d'eau, par rapport à un poids total des compositions. Dans d'autres modes de réalisation, les compositions incluent environ 60 à environ 90 % en poids, environ 65 à environ 90 % en poids, environ 70 à environ 90 % en poids, environ 75 à environ 90 % en poids, environ 80 à environ 90 % en poids, environ 50 à environ 85 % en poids, environ 60 à environ 85 % en poids, environ 65 à environ 85 % en poids, environ 70 à environ 85 % en poids, environ 75 à environ 85 % en poids, par rapport à un poids total de la composition.

(i) Ingrédients divers

[0140] Les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau incluent ou excluent facultativement (ou sont essentiellement exemptes de) un ou plusieurs ingrédients divers. Les ingrédients divers sont des ingrédients qui sont compatibles avec les compositions et qui ne perturbent pas ou n'affectent pas matériellement les propriétés fondamentales et novatrices des compositions. Des exemples non limitatifs d'ingrédients incluent conservateurs, parfums, correcteurs de pH, sels, agents chélateurs, tampons, anti-oxydants, flavonoïdes, vitamines, extraits botaniques, agents filtrant les UV, protéines, hydrolysats et/ou isolats de protéine, charges (par exemple, charges organiques et/ou inorganiques telles que talc, carbonate de calcium, silice, etc.), colorants de composition, *etc.* Dans divers modes de réalisation, les ingrédients divers sont choisis parmi les conservateurs, les parfums, les correcteurs de pH, les sels, les agents chélateurs, les tampons, les colorants de composition, et leurs mélanges.

[0141] La quantité totale des un ou plusieurs ingrédients divers dans les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau, le cas échéant, variera. Néanmoins, dans divers modes de réalisation, les compositions incluent environ 0,1 à environ 15 % en poids des un ou plusieurs ingrédients divers, par rapport au poids total des compositions. Dans d'autres modes de réalisation, les compositions incluent environ 0,1 à environ 12 % en poids, environ 0,1 à environ 10 % en poids, environ 0,1 à environ 5 % en poids, environ 0,5 à environ 15 % 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 5 % en poids, environ 1 à environ 15 % 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 5 % en poids, environ 2 à environ 15 % en poids, environ 2 à environ 12 % en poids, environ 2 à environ 10 % en poids, environ 2 à environ 8 % en poids, ou environ 2 à environ 5 % en poids, par rapport au poids total des compositions.

[0142] Comme déjà noté, les antioxydants, agents actifs cutanés, agents dépigmentants, agents anti-rides, ou leur mélanges, peuvent être inclus en tant qu'un ou plusieurs des ingrédients divers. Les antioxydants, agents actifs cutanés, agents dépigmentants, agents anti-rides, ou leur mélanges dans la composition perfectrice et raffermissante pour la peau, le cas échéant, peuvent être en une quantité supérieure à zéro à environ 9 % en poids, supérieure à zéro à environ 8 % en poids, supérieure à zéro à environ 7 % en poids, supérieure à zéro à environ 6 % en poids, supérieure à zéro à environ 5 % en poids, supérieure à zéro à environ 4 % en poids, supérieure à zéro à environ 3 % en poids, supérieure à zéro à environ 2 % en poids ; 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 (5000 ppm), environ 10 ppm à environ 0,3 % en poids (3000 ppm), environ 10 ppm à environ 0,2 % en poids (2000 ppm), environ 10 ppm à environ 0,1 % en poids (1000 ppm), environ 10 ppm à environ 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 %, 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, par rapport au poids total de la composition perfectrice et raffermissante pour la peau.

pH

[0143] Le pH de la composition perfectrice et raffermissante pour la peau peut varier mais est typiquement inférieur à 7, c'est-à-dire qu'il est acide. Dans divers modes de réalisation, le pH des compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau est d'environ 3 à environ 7, d'environ 3,5 à environ 7, d'environ 4 à environ 7, d'environ 3 à environ 6,5, d'environ 3,5 à environ 6,5, d'environ 4 à environ 6,5, d'environ 3 à environ 6, d'environ 3,5 à environ 6, d'environ 4 à environ 6, d'environ 3 à environ 5,5

ou d'environ 3,5 à environ 5,5.

Procédés

[0144] La présente divulgation concerne également des procédés de traitement de la peau. Les procédés incluent l'application des compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau sur la peau. Les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau sont typiquement appliquées directement sur la peau à l'aide des mains ou d'un tissu. La peau peut facultativement être lavée ou rincée avant application. Le procédé de traitement de la peau peut être réalisé une fois par jour ou peut être réalisé de multiples fois par jour. Par exemple, le procédé de traitement de la peau peut être réalisé une fois par jour, deux fois par jour, une fois par semaine, deux fois par semaine et peut être réalisé pendant une période prolongée, par exemple 1, 2, 3, 4, 5 ou 6 mois. Les procédés dissolvent les cellules mortes de la peau, améliorent l'aspect des ridules et de la décoloration, éliminent l'excès de sébum de la peau, améliorent la texture et le teint de la peau et/ou hydratent la peau.

Naturel ou d'origine naturelle

[0145] Dans divers modes de réalisation, les compositions lissantes et raffermissantes pour la peau comprennent, consistent ou consistent sensiblement en des ingrédients d'origine naturelle. Aux fins de la présente divulgation, l'expression « ingrédient d'origine naturelle » est un ingrédient qui n'est pas dérivé de sources de combustibles pétrochimiques ou fossiles. Les ingrédients d'origine naturelle (bio-ingrédients) sont formés à partir de matières premières « naturelles ». Ces matières premières sont désignées ici comme « naturelles » et « renouvelables » (c'est-à-dire « durables ») et sont connues sous le nom de matières premières non dérivées du pétrole. En outre, ces matériaux sont formés par du « nouveau » carbone et non par du pétrole ou d'autres sources de combustibles fossiles (« ancien » carbone). Ces produits sont désignés ici comme des produits « naturels » et sont connus dans l'art comme des produits non dérivés de la pétrochimie ou « bio ». Les ingrédients ou composés naturels et d'origine naturelle sont durables car ils proviennent de sources renouvelables, et non de celles qui appauvrissent une ressource naturelle limitée, comme un combustible fossile ou d'autres ressources non renouvelables telles que le pétrole. Ainsi, un composé naturel ou d'origine naturelle n'est pas dérivé de la pétrochimie, et/ou est fabriqué à partir de sources qui ne sont pas dérivées de la pétrochimie et serait durable et renouvelable.

[0146] Les ingrédients d'origine naturelle (bio-composés ou bio-ingrédients) sont formés à l'aide de biomasse (par exemple, les matériaux stockés à partir des processus du cycle du carbone dans les plantes et racines vivantes, etc.) ou libérés par respiration animale ou par décomposition). Lorsque le carbone se décompose et se désagrège sur des millions d'années sous pression, il crée des combustibles fossiles (source de carbone

dérivé de la pétrochimie). Les bio-composés ou bio-ingrédients utilisés ici sont censés inclure des matériaux dérivés du carbone de biomasse/sources végétales, qui existent récemment et sont également durables, et ne sont pas dérivés de carburants fossiles.

[0147] Les produits biosourcés ou « naturels » issus de ces matières premières peuvent être mis à l'essai pour déterminer qu'ils proviennent d'une source de matières premières réelle, naturelle et durable (telle que ces termes sont définis ici). Certains produits sont connus ou annoncés comme provenant de sources naturelles alors qu'en fait, ils peuvent ne pas être préparés à partir de matières premières véritablement naturelles et/ou durables. Un produit biologique naturel est généralement défini comme un composé produit naturellement par un organisme vivant. Pour distinguer un produit à base de pétrole d'un produit véritablement naturel et/ou durable, il faut mettre à l'essai l'authenticité à l'aide de méthodes d'essai établies et crédibles. La méthode la plus récente utilise une analyse détaillée des isotopes stables à l'aide de la spectroscopie de masse et évaluant les rapports carbone-12/carbone-13 et/ou hydrogène-1/hydrogène-2. Ces essais sont disponibles auprès de plusieurs organismes d'essais de services analytiques et sont beaucoup plus rapides, plus rentables et donnent des informations plus détaillées que les méthodes d'essais par radiocarbone.

[0148] L'analyse isotopique stable est basée sur le principe de l'effet isotopique cinétique. Ce dernier effet est bien connu des professionnels de la cinétique chimique. En termes plus larges, les isotopes lourds d'un élément particulier réagissent plus lentement que leur équivalent plus léger (par exemple, carbone-12 par opposition au carbone-13). Ainsi, à mesure que les plantes intègrent du dioxyde de carbone dans leur biomasse, le rapport entre carbone-12 et carbone-13 varie en fonction du type de chimie utilisée dans la plante pour produire de la biomasse (par exemple, si la plante subit une voie de photosynthèse en C₃ ou C₄). Ceci est communément rapporté sous la forme d'un rapport $\delta^{13}C/^{12}C$ (c'est-à-dire $\delta^{13}C$), et fait référence à une norme actuelle sur le dioxyde de carbone. En outre, des effets isotopiques cinétiques similaires sont observés lorsque l'eau est incorporée dans la nouvelle biomasse, et cela est mesuré comme le rapport $\delta^2H/^{1}H$ (c'est-à-dire δ^2H). À l'aide d'une combinaison de rapports $\delta^{13}C$ et δ^2H , une personne du métier concerné est capable de distinguer et de valider facilement la nature de la matière première qui a été utilisée pour préparer le produit analysé (c'est-à-dire, s'il est dérivé de la pétrochimie ou dérivé de biosources vivantes ou récentes (algues, plantes ou autres)).

[0149] Étant donné que les matières premières à base de pétrole (c'est-à-dire dérivées de la pétrochimie) sont dérivées de plantes et d'animaux enterrés il y a des millions d'années, le radiocarbone (c'est-à-dire, ^{14}C) des matières premières a été perdu par désintégration. Les normes internationales ASTM fournissent des normes d'essai pour déterminer l'authenticité d'un « composé biosourcé » à l'aide de radiocarbone, qui

peuvent se trouver dans la norme ASTM D6866-16. Cette norme distingue le carbone plus récent du carbone dérivé des combustibles fossiles, ou des sources dérivées du pétrole et de la pétrochimie, c'est-à-dire du « carbone ancien ». La quantité de ^{14}C dans la biomasse récente ou actuelle est connue, de sorte qu'un pourcentage de carbone d'une source renouvelable peut être estimé à partir d'une analyse du carbone organique total, qui fournit les données nécessaires pour déterminer si un composé est véritablement dérivé d'une source de matière première « naturelle » et/ou « durable » (« renouvelable ») ou est dérivé à l'inverse d'un composé de séquestration « ancienne » (c'est-à-dire une source dérivée de la pétrochimie ou du pétrole). L'utilisation de matières premières à base de pétrole ou souvent étiquetées fossiles est généralement acceptée comme non durable, c'est-à-dire que le carbone ancien est une matière première non durable et non renouvelable, et n'est par ailleurs pas considéré comme « naturel » et « durable » dans l'art. Tel que défini ici, il ne serait pas considéré comme un produit « naturel » ou utile dans une formulation « naturelle ». Par conséquent, l'utilisation de ces matières premières ne constitue pas une voie vers le développement de conservateurs alternatifs « naturels » et « renouvelables ».

[0150] Dans divers modes de réalisation, les compositions lissantes et raffermissantes pour la peau sont des compositions « naturelles ». Aux fins de la présente divulgation, une composition est une composition « naturelle » à condition qu'au moins 90 % en poids de la composition soit constitué d'« ingrédients d'origine naturelle », par rapport à un poids total de la composition, à savoir, au moins 90 % en poids de la composition est constitué d'ingrédients qui ne sont pas dérivés de la pétrochimie. Dans d'autres modes de réalisation, la composition naturelle consiste en au moins 95 % en poids, 96 % en poids, 97 % en poids, 98 % en poids, 99 % en poids ou 100 % en poids d'ingrédients d'origine naturelle, par rapport à un poids total de la composition.

Exclusions

[0151] Tous les composants présentés de manière positive dans la présente divulgation peuvent être exclus de manière négative des revendications, par exemple, une composition revendiquée peut être « exempte », « essentiellement exempte » (ou « sensiblement exempte ») d'un ou plusieurs composants qui sont présentés de manière positive dans la présente divulgation.

[0152] Dans divers modes de réalisation, la composition lissante et raffermissante pour la peau est exempte ou essentiellement exempte de tensioactifs anioniques, de tensioactifs cationiques, ou à la fois de tensioactifs anioniques et cationiques.

[0153] Dans divers modes de réalisation, la composition lissante et raffermissante pour la peau est exempte ou essentiellement exempte de polymères, de copolymères et de polymères réticulés formés avec des monomères d'acrylate ou de méthacrylate, par exemple, exempte ou essentiellement exempte de polymères et de polymères réticulés

de polyacide acrylique et de polyacrylate.

- [0154] Dans divers modes de réalisation, la composition lissante et raffermissante pour la peau est exempte ou essentiellement exempte de polyorganosiloxanes (silicones), par exemple, de diméthicone. Dans divers modes de réalisation, la composition lissante et raffermissante pour la peau est exempte ou essentiellement exempte d' amino silicones (ou de silicones amino-fonctionnalisées), par exemple d'amodiméthicone.
- [0155] Dans d'autres modes de réalisation, la composition lissante et raffermissante pour la peau est exempte ou essentiellement exempte de monosaccharides et de disaccharides. Par exemple, la composition est exempte ou essentiellement exempte de ribose, arabinose, glucose, fructose, xylose, saccharose et/ou méthyl glucoside.
- [0156] Dans divers modes de réalisation, les compositions lissantes et raffermissantes pour la peau sont exemptes ou essentiellement exemptes d'ingrédients synthétiques. Au sens de la présente divulgation, l'expression « ingrédient synthétique » désigne un composé qui n'existe ni naturellement ni comme dérivé d'un composé naturel. Ce composé ne doit pas nécessairement être obtenu naturellement ou dérivé d'un composé naturel à condition que le composé soit présent dans la nature ou puisse être dérivé d'un composé présent dans la nature. Dans divers modes de réalisation, les compositions perfectrices et raffermissantes pour la peau comprennent moins de 25 % en poids d'ingrédients synthétiques. Dans d'autres modes de réalisation, la composition perfectrice et raffermissante pour la peau comprend moins de 20 % en poids, moins de 15 % en poids, moins de 10 % en poids, moins de 5 % en poids, moins de 4 % en poids, moins de 3 % en poids, moins de 2 % en poids, ou moins de 1 % en poids d'ingrédients synthétiques.
- [0157] Dans divers modes de réalisation, la composition lissante et raffermissante pour la peau est exempte ou essentiellement exempte de polymères synthétiques, par exemple, de polymères cationiques synthétiques, de polymères épaississants synthétiques, de polymères filmogènes synthétiques, ou de leur combinaison.
- [0158] Dans divers modes de réalisation, la composition lissante et raffermissante pour la peau est exempte ou essentiellement exempte d'alcools gras. Dans divers modes de réalisation, la composition lissante et raffermissante pour la peau est exempte ou essentiellement exempte d'acides gras. Dans divers modes de réalisation, la composition lissante et raffermissante pour la peau est exempte ou essentiellement exempte de fibres ou filaments. Dans divers modes de réalisation, la composition lissante et raffermissante pour la peau est exempte ou essentiellement exempte de protéines, peptides, acides aminés (par exemple, arginine, histidine, méthionine, lysine, proline, leucine et glycine, etc.), ou de leur combinaison.

Modes de réalisation

- [0159] Dans divers modes de réalisation, les compositions lissantes et raffermissantes pour

la peau comprennent ou consistent en :

- [0160] (a) environ 1 à environ 12 % en poids, préférentiellement environ 2 à environ 10 % en poids, plus préférentiellement environ 3 à environ 8 % en poids d'un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine, préférentiellement du chitosan ;
- [0161] (b) environ 0,1 à 8 % en poids, préférentiellement environ 0,5 à environ 6 % en poids, plus préférentiellement environ 1 à environ 5 % en poids de particules de silice ;
- [0162] dans lesquelles (a) et (b) sont dans un rapport en poids d'environ 6:1 à environ 1:1, préférentiellement d'environ 5:1 à environ 1,5:1, plus préférentiellement d'environ 4:1 à environ 2:1.
- [0163] (c) environ 0,1 à environ 6 % en poids, préférentiellement environ 0,5 à environ 5 % en poids, plus préférentiellement environ 1 à environ 4 % en poids d'un ou plusieurs acides minéraux, acides organiques, leurs sels, ou leur combinaison, préférentiellement un ou plusieurs alpha hydroxyacides, leurs sels, ou leur combinaison, préférentiellement dans lesquelles les un ou plusieurs alpha hydroxyacides sont choisis parmi l'acide glycolique, l'acide lactique, l'acide tartrique, l'acide mandélique, l'acide malique, l'acide citrique, l'acide phytique, l'acide hydroxycaprylique, l'acide hydroxycaprique, leur sel, ou leur combinaison, plus préférentiellement dans lesquelles les un ou plusieurs alpha hydroxyacides comprennent ou consistent en de l'acide glycolique, son sel, ou sa combinaison ;
- [0164] (d) facultativement, environ 1 à environ 40 % en poids, préférentiellement environ 1 à environ 20 % en poids, plus préférentiellement environ 1 à environ 10 % en poids d'un ou plusieurs composés gras ;
- [0165] (e) facultativement, environ 0,01 à environ 25 % en poids, préférentiellement environ 0,1 à environ 15 % en poids, plus préférentiellement environ 0,5 à environ 10 % en poids d'un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau, préférentiellement dans lequel les un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau sont choisis parmi la glycérine, les monoalcools en C1-C6, les polyols (alcools polyhydriques), les glycols, ou leur mélange, encore plus préférentiellement dans lequel les un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau comprennent ou consistent en la glycérine ;
- [0166] (f) facultativement, d'environ 0,1 à environ 6 % en poids, préférentiellement d'environ 0,5 à environ 5 % en poids, plus préférentiellement d'environ 1 à environ 4 % en poids d'un ou plusieurs agents épaississants ;
- [0167] (g) facultativement, environ 0,01 à environ 10 % en poids, préférentiellement environ 0,1 à environ 8 % en poids, plus préférentiellement d'un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques, dans lesquelles les un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques sont choisis parmi les alcools gras alcoxylés, les esters d'acides gras de polyoxyéthylène glycol, les mono ou diglycérides éthoxylés, les esters de sorbitan, les esters de sorbitan éthoxylés, les esters de glycol d'acide gras, l'oxyde

d'éthylène, les alkyl(éther)phosphates, les alkylpolyglucosides et leurs mélanges, préférentiellement dans lesquelles les un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques incluent un ou plusieurs esters d'alkyle et de polyalkyle polyoxyéthylénés de sorbitan (par exemple, polysorbates) ; et

- [0168] (h) environ 60 à environ 90 % en poids, préférentiellement environ 70 à environ 90 % en poids, plus préférentiellement environ 80 à environ 90 % en poids d'eau ;
- [0169] (i) facultativement, environ 0,01 à environ 10 % en poids, préférentiellement environ 0,1 à environ 8, plus préférentiellement environ 1 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs ingrédients divers, préférentiellement dans lesquelles les un ou plusieurs ingrédients divers sont choisis parmi conservateurs, parfums, correcteurs de pH, sels, agents chélateurs, tampons, antioxydants, flavonoïdes, vitamines, acides aminés, extraits botaniques, agents filtrant les UV, protéines, hydrolysats et/ou isolats de protéines, charges (par exemple, charges organiques et/ou inorganiques telles que talc, carbonate de calcium, silice, ou autres matières particulières, etc.), émoullissants, colorants de composition, agents dépigmentants, agents actifs cutanés, agents anti-rides ou leur mélange ;
- [0170] dans laquelle tous les pourcentages en poids sont basés sur un poids total de la composition ; et dans laquelle la composition est préférentiellement une émulsion huile dans l'eau.
- [0171] Dans un autre mode de réalisation, la composition perfectrice et raffermissante pour la peau comprend ou consiste en :
- [0172] (a) environ 1 à environ 12 % en poids, préférentiellement environ 2 à environ 10 % en poids, plus préférentiellement environ 3 à environ 8 % en poids de chitosan ;
- [0173] (b) environ 0,1 à 8 % en poids, préférentiellement environ 0,5 à environ 6 % en poids, plus préférentiellement environ 1 à environ 5 % en poids de particules de silice ;
- [0174] dans laquelle (a) et (b), le cas échéant, sont dans un rapport en poids d'environ 6:1 à environ 1:1, préférentiellement d'environ 5:1 à environ 1,5:1, plus préférentiellement d'environ 4:1 à environ 2:1 ;
- [0175] (c) environ 0,1 à environ 6 % en poids, préférentiellement environ 0,5 à environ 5 % en poids, plus préférentiellement environ 1 à environ 4 % en poids d'un ou plusieurs alpha hydroxyacides, leurs sels, ou leur combinaison, préférentiellement dans laquelle les un ou plusieurs alpha hydroxyacides sont choisis parmi l'acide glycolique, l'acide lactique, l'acide tartrique, l'acide mandélique, l'acide malique, l'acide citrique, l'acide phytique, l'acide hydroxycaprylique, l'acide hydroxycaprique, leur sel, ou leur combinaison, plus préférentiellement dans laquelle les un ou plusieurs alpha hydroxyacides comprennent ou consistent en l'acide glycolique, son sel, ou sa combinaison ;
- [0176] (d) environ 1 à environ 40 % en poids, préférentiellement environ 1 à environ 20 % en poids, plus préférentiellement environ 1 à environ 10 % en poids d'un ou plusieurs

composés gras

- [0177] (e) environ 0,01 à environ 25 % en poids, préférentiellement environ 0,1 à environ 15 % en poids, plus préférentiellement environ 0,5 à environ 10 % en poids d'un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau, préférentiellement dans laquelle les un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau sont choisis parmi la glycérine, les mono-alcools en C1-C6, les polyols (alcools polyhydriques), les glycols, ou leur mélange, encore plus préférentiellement dans lequel les un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau comprennent ou consistent en la glycérine ;
- [0178] (f) environ 0,1 à environ 6 % en poids, préférentiellement environ 0,5 à environ 5 % en poids, plus préférentiellement environ 1 à environ 4 % en poids d'hydroxyéthylcellulose, hydroxypropylcellulose, hydroxyéthylméthylcellulose, hydroxypropylméthylcellulose, carboxyméthylcellulose, leurs dérivés, ou leur combinaison ;
- [0179] (g) environ 0,01 à environ 10 % en poids, préférentiellement environ 0,1 à environ 8 % en poids, plus préférentiellement d'un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques, dans laquelle les un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques sont choisis parmi les tensioactifs ou émulsifiants non ioniques, les esters d'acides gras de polyoxyéthylène glycol, les mono ou diglycérides éthoxylés, les esters de sorbitan, les esters de sorbitan éthoxylés, les esters de glycol d'acides gras, l'oxyde d'éthylène, les alkyl(éther)phosphates, les alkylpolyglucosides, et leurs mélanges, préférentiellement dans laquelle les un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques incluent un ou plusieurs esters d'alkyle et de polyalkyle polyoxyéthylénés de sorbitan (par exemple, polysorbates) ; et
- [0180] (h) environ 60 à environ 90 % en poids, préférentiellement environ 70 à environ 90 % en poids, plus préférentiellement environ 80 à environ 90 % en poids d'eau ;
- [0181] (i) facultativement, environ 0,01 à environ 10 % en poids, préférentiellement environ 0,1 à environ 8, plus préférentiellement environ 1 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs ingrédients divers, préférentiellement dans lesquelles les un ou plusieurs ingrédients divers sont choisis parmi conservateurs, parfums, correcteurs de pH, sels, agents chélateurs, tampons, antioxydants, flavonoïdes, vitamines, acides aminés, extraits botaniques, agents filtrant les UV, protéines, hydrolysats et/ou isolats de protéines, charges (par exemple, charges organiques et/ou inorganiques telles que talc, carbonate de calcium, silice, ou autres matières particulières, etc.), émoullissants, colorants de composition, agents dépigmentants, agents actifs cutanés, agents anti-rides ou leur mélange ;
- [0182] dans laquelle tous les pourcentages en poids sont basés sur un poids total de la composition ; et dans laquelle la composition est préférentiellement une émulsion huile dans l'eau.

[0183] Une mise en œuvre de la présente divulgation est fournie au moyen des exemples suivants. Ces exemples servent à illustrer la technologie sans être de nature limitative.

[0184] [Tableaux1]

			A % en poids
(a)	Polysaccharide avec un groupe amine	CHITOSAN	4,5
(b)	Silice	SILICE	2
rapport en poids (a):(b)			2,3
(c)	Alpha-hydroxyacide	ACIDE GLYCOLIQUE	1,4
(d)	Composé gras		4
(e)	Solvant soluble dans l'eau	GLYCÉRINE	1
(f)	Agent épaississant		1,3
(g)	Tensioactif ou émulsifiant non ionique	POLYSORBATE 20	0,4
(i)	Correcteur de pH	ACIDE CITRIQUE	-
Divers	Conservateur	PHÉNOXYÉTHANOL	0,5
(h)	Eau	EAU	85

Exemple 1

[0185] La description qui précède illustre et décrit la divulgation. De plus, la divulgation montre et décrit uniquement les modes de réalisation préférés. Cependant, comme mentionné ci-dessus, il doit être entendu qu'elle est apte à être utilisée dans divers autres combinaisons, modifications et environnements et qu'elle est apte à subir des changements ou des modifications dans la portée des concepts inventifs tels qu'ils sont exprimés ici, en adéquation avec les enseignements ci-dessus et/ou les compétences ou connaissances de l'art concerné. Les modes de réalisation décrits ici sont en outre censés expliquer les meilleurs modes connus du demandeur et permettre à d'autres personnes du métier d'utiliser la divulgation dans de tels modes de réalisation, ou dans

d'autres, et avec les diverses modifications requises par les applications ou utilisations particulières de ces derniers. En conséquence, la description n'est pas censée limiter l'invention à la forme divulguée dans le présent document. Les revendications annexées sont également censées être interprétées pour inclure d'autres modes de réalisation.

[0186] Tels qu'utilisés ici, les termes « comprenant », « ayant » et « incluant » sont utilisés dans leur sens large et non limitatif.

[0187] Les termes « un », « une », « le » et « la » sont compris comme englobant le pluriel et le singulier. Ainsi, l'expression « un mélange de » concerne également les « mélanges de ». Tout au long de la divulgation, l'expression « leur mélange » est utilisée, après 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 leur mélange. » L'expression « leur mélange » 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 de A, B, C, D, E et F ou plus peut être inclus. En d'autres termes, elle est équivalente à la formulation « un ou plusieurs éléments choisis dans le groupe consistant en A, B, C, D, E, F, et un mélange de deux ou plusieurs de A, B, C, D, E et F ».

[0188] De même, l'expression " leur sel " concerne également " leurs sels ". Ainsi, lorsque la divulgation fait référence à « un élément choisi dans le groupe consistant en A, B, C, D, E, F, leur sel, et leur mélange », elle indique qu'un ou plusieurs de A, B, C, D et F peuvent être inclus, un ou plusieurs d'un sel de A, d'un sel de B, d'un sel de C, d'un sel de D, d'un sel de E et d'un sel de F peuvent être inclus, ou un mélange de deux quelconques de A, B, C, D, E, F, d'un sel de A, d'un sel de B, d'un sel de C, d'un sel de D, d'un sel de E et d'un sel de F peuvent être inclus.

[0189] Les sels auxquels il est fait référence tout au long de la divulgation peuvent inclure les sels ayant un contre-ion tel qu'un métal alcalin, un métal alcalino-terreux ou un contre-ion d'ammonium. Cette liste de contre-ions, toutefois, est non limitative. Les contre-ions appropriés pour les composants décrits ici sont connus dans l'art.

[0190] L'expression « un ou plusieurs » signifie « au moins un » et inclut donc les composants individuels ainsi que les mélanges/combinaisons.

[0191] Le terme « pluralité » signifie « plus d'un » ou « deux ou plus ».

[0192] Le terme « chitosan » désigne tout copolymère formé de motifs constitutifs N-acétyl-D-glucosamine et D-glucosamine, dont le degré d'acétylation est inférieur à 90 %, préférentiellement inférieur à 80 %, préférentiellement inférieur à 70 %, préférentiellement inférieur à 60 %, préférentiellement inférieur à 50 %. Dans d'autres modes de réalisation, le degré d'acétylation est suffisant pour assurer une solubilité

d'au moins 70 %, préférentiellement d'au moins 80 %, préférentiellement d'au moins 90 %, préférentiellement d'au moins 95 %, préférentiellement d'au moins 99 % du chitosan dans la composition raffermissante et perfectrice pour la peau à 25 ° C.

- [0193] Hormis dans les exemples opérationnels, ou si indication contraire, tous les nombres exprimant des quantités d'ingrédients et/ou des conditions de réaction peuvent être modifiés dans tous les cas par le terme « environ », signifiant à +/- 5 % près le nombre indiqué.
- [0194] Tous les pourcentages, parties et rapports sont ici basés sur le poids total des compositions de la présente invention, sauf indication contraire.
- [0195] Certaines des diverses catégories de composants identifiées 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, certains composés peuvent être considérés à la fois comme un tensioactif ou un émulsifiant non ionique et un composé gras. Si une composition particulière inclut à la fois un tensioactif ou un émulsifiant non ionique et un composé gras, un composé unique servira uniquement de tensioactif ou d'émulsifiant non ionique ou uniquement de composé gras (le composé unique ne sert pas à la fois de tensioactif ou d'émulsifiant non ionique et de composant gras).
- [0196] Un produit « à rincer » désigne une composition qui est rincée et/ou lavée de la peau à l'eau après ou pendant l'application de la composition sur la peau. Au moins une portion de la composition est éliminée de la peau pendant le rinçage et/ou le lavage.
- [0197] Un produit « sans rinçage » désigne une composition qui n'est pas rincée et/ou lavée des cheveux après ou pendant l'application de la composition sur la peau. La composition reste sur la peau pendant la journée et/ou la nuit.
- [0198] Telle qu'utilisées ici, toutes les plages fournies sont censées inclure chaque plage spécifique à l'intérieur des plages données, ainsi qu'une combinaison de sous-plages 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. Toutes les plages et valeurs divulguées ici sont inclusives et combinables. Par exemple, toute valeur ou tout point décrit ici qui entre dans une plage décrite ici peut servir de valeur minimale ou maximale pour en déduire une sous-plage, etc.
- [0199] La composition du présent cas inclut facultativement un ou plusieurs tensioactifs et/ou émulsifiants, par exemple, un ou plusieurs tensioactifs non ioniques, anioniques, cationiques et/ou amphotères/zwitterioniques. Les termes « tensioactifs » et « émulsifiants » incluent les sels des tensioactifs et des émulsifiants même s'ils ne sont pas explicitement indiqués. En d'autres termes, chaque fois que la divulgation fait référence à un tensioactif ou émulsifiant, il est prévu que les sels soient également

englobés dans la mesure où de tels sels existent, même si le mémoire descriptif peut ne pas spécifiquement faire référence à un sel (ou peut ne pas faire référence à un sel dans tous les cas tout au long de la divulgation), par exemple, en utilisant un langage tel que « leur sel » ou « leurs sels ». Le sodium et le potassium sont des cations courants qui forment des sels avec les tensioactifs et les émulsifiants. Cependant, des cations supplémentaires tels que les ions ammonium, ou des ions alcanolammonium tels que les ions monoéthanolammonium ou triéthanolammonium, peuvent également former des sels de tensioactifs.

[0200] L'expression "sensiblement exempt" ou "essentiellement exempt" telle qu'utilisée ici signifie que moins d'environ 2 % en poids d'une matière spécifique est ajouté à une composition, par rapport au poids total des compositions. Néanmoins, les compositions peuvent inclure moins d'environ 1 % en poids, moins d'environ 0,5 % en poids, moins d'environ 0,1 % en poids, ou rien de la matière spécifiée.

[0201] Tous les composants présentés de manière positive dans la présente divulgation peuvent être exclus de manière négative des revendications, par exemple, une composition revendiquée peut être « exempte », « essentiellement exempte » (ou « sensiblement exempte ») d'un ou plusieurs composants qui sont présentés de manière positive dans la présente divulgation.

[0202] Toutes les publications et demandes de brevet citées dans le présent mémoire descriptif sont incorporées en référence, et à toutes fins utiles, comme si chaque publication ou demande de brevet individuelle était spécifiquement et individuellement indiquée comme étant incorporée en référence. En cas d'incohérence entre la présente divulgation et toute publication ou demande de brevet incorporée ici en référence, la présente divulgation prévaut.

Revendications

- [Revendication 1] Composition perfectrice pour la peau comprenant :
- (a) environ 1 à environ 12 % en poids d'un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine ;
 - (b) environ 0,1 à environ 8 % en poids de particules de silice, dans laquelle (a) et (b) sont dans un rapport en poids d'environ 6:1 à environ 1:1 ;
 - (c) environ 0,1 à environ 6 % en poids d'un ou plusieurs acides, leurs sels, ou leur combinaison ;
 - (d) facultativement, environ 1 à environ 40 % en poids d'un ou plusieurs composés gras, préférentiellement dans laquelle les un ou plusieurs composés gras sont en une quantité d'environ 1 à environ 10 % en poids ; et
 - (e) facultativement, environ 0,01 à environ 25 % en poids d'un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau ;
 - (h) environ 50 à environ 90 % en poids d'eau ;
- dans laquelle tous les pourcentages en poids sont basés sur un poids total de la composition.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication 1, dans laquelle les un ou plusieurs polysaccharides avec des groupes amine comprennent du chitosan ou sont du chitosan.
- [Revendication 3] Composition perfectrice pour la peau selon la revendication 2, dans laquelle les une ou plusieurs particules de silice sont des particules de silice hydrophile, préférentiellement dans laquelle les une ou plusieurs particules de silice hydrophile sont choisies parmi la silice sublimée, la silice précipitée, ou leur combinaison.
- [Revendication 4] Composition selon la revendication 1, comprenant en outre :
- (f) environ 0,1 à environ 6 % en poids d'un ou plusieurs agents épaississants ; et/ou
 - (g) environ 0,01 à environ 10 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques ; et
- [Revendication 5] Composition selon la revendication 1, dans laquelle les un ou plusieurs acides incluent ou consistent en des alpha hydroxyacides.
- [Revendication 6] Composition selon la revendication 1, comprenant un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau choisis parmi la glycérine, les mono-alcools en C1-C6, les polyols (alcools polyhydriques), les glycols ou leur mélange.

- [Revendication 7] Composition selon la revendication 4, comprenant les un ou plusieurs agents épaississants, préférentiellement dans laquelle les un ou plusieurs agents épaississants sont en une quantité de 0,5 à environ 3 % en poids.
- [Revendication 8] Composition selon la revendication 1, ayant un pH d'environ 3 à environ 6.
- [Revendication 9] Composition perfectrice pour la peau selon la revendication 1, comprenant :
- (a) environ 1 à environ 12 % en poids de chitosan ;
 - (b) environ 0,1 à environ 10 % en poids de nanoparticules ou de micro-particules de silice sublimée ou précipitée hydrophile ;
- dans laquelle (a) et (b) sont dans un rapport en poids d'environ 10:1 à environ 1:1 ;
- (c) environ 0,1 à environ 5 % en poids d'acide glycolique, acide lactique, acide tartrique, acide mandélique, acide malique, acide citrique, acide phytique, acide hydroxycaprylique, acide hydroxycaprique, leur sel ou leur combinaison ;
 - (d) environ 1 à environ 20 % en poids d'un ou plusieurs composés gras
 - (e) environ 0,1 à environ 25 % en poids d'un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau choisis parmi glycérine, mono-alcools en C₁-C₆, polyols (alcools polyhydriques), glycols et leur mélange ;
 - (f) environ 0,1 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs agents épaississants ;
 - (g) environ 0,01 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs ou émulsifiants non ioniques choisis parmi alcools gras alcoylés, esters d'acides gras de polyoxyéthylène glycol, mono ou diglycérides éthoxylés, esters de sorbitan, esters de sorbitan éthoxylés, esters de glycol d'acide gras, oxyde d'éthylène, alkyl(éther)phosphates, alkylpolyglucosides et leurs mélanges ;
 - (h) environ 50 à environ 90 % en poids d'eau ; et
 - (i) facultativement, environ 0,01 à environ 10 % en poids d'un ou plusieurs ingrédients divers choisis parmi conservateurs, parfums, correcteurs de pH, sels, agents chélateurs, tampons, antioxydants, flavonoïdes, vitamines, acides aminés, extraits botaniques, agents filtrant les UV, peptides, protéines, hydrolysats de protéines et/ou les isolats, charges (par exemple, charges organiques et/ou inorganiques telles que talc, carbonate de calcium, ou d'autres matières particulières, etc.), émoullients, colorants de composition, agents dépigmentants, agents actifs cutanés, agents anti-rides ou leur mélange ;

dans laquelle tous les pourcentages en poids sont basés sur un poids total de la composition.

[Revendication 10] Procédé d'amélioration de l'aspect de la peau comprenant l'application sur la peau de la composition perfectrice pour la peau de l'une quelconque des revendications 1 à 9.

[Fig. 1]

