

⑤④ compositions et procédés de traitement des matières kératineuses.

②② Date de dépôt : 21.02.22.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

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

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 25.08.23 Bulletin 23/34.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 16.05.25 Bulletin 25/20.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : KAWAKAMI Kazumitsu, RUGHANI
Ronak, XAVIER Liliana et PAREKH Aakash.

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

⑦④ Mandataire(s) : Lavoix.



Description

Titre de l'invention : compositions et procédés de traitement des matières kératineuses

Domaine technique

[0001] La divulgation concerne les compositions et les procédés de traitement des matières kératineuses, par exemple pour le nettoyage, le soin et/ou le renforcement des fibres kératineuses.

CONTEXTE

[0002] Les consommateurs souhaitent avoir des cheveux sains, car des cheveux d'apparence saine sont généralement considérés comme un signe de bonne santé, de bonne hygiène et de bonnes pratiques de soins capillaires. Le nettoyage des cheveux fait donc partie de la routine. Cependant, les compositions nettoyantes traditionnelles pour cheveux, bien qu'efficaces pour nettoyer le cuir chevelu ou les cheveux, peuvent avoir un effet délétère sur l'aspect et/ou l'état des cheveux. Par exemple, le cuir chevelu peut sembler sec et donner une sensation de sécheresse, et la brillance et l'équilibre hydrique des cheveux peuvent être affectés de manière négative, ce qui rend les cheveux plus difficiles à gérer et à coiffer. En outre, les cheveux secs qui ont été affaiblis ou endommagés sont également sujets à la casse et à la formation de « pointes fourchues ».

[0003] En outre, l'alimentation, les influences environnementales, les traitements physiques et chimiques peuvent également entraîner des dommages aux cheveux secs qui affaiblissent et ternissent considérablement les cheveux au fil du temps. Par exemple, les coiffures telles que les queues de cheval, les chignons et les tresses sont rapides et faciles, mais lorsqu'elles sont réalisées trop souvent et de manière trop serrée, elles peuvent exercer un effort sur les bords des cheveux et provoquer un recul de la ligne des cheveux. Les cheveux s'abîment également pendant le démêlage et le coiffage. Un démêlage excessif peut entraîner des pointes fourchues et des cassures.

[0004] De nombreux traitements chimiques sont disponibles pour modifier l'aspect des cheveux. Par exemple, les cheveux peuvent être éclaircis ou décolorés et des teintures oxydantes peuvent être utilisées pour changer la couleur des cheveux. Les traitements chimiques pour lisser ou boucler les cheveux de façon permanente sont également courants. Les traitements chimiques sont populaires car leurs effets sont durables et peuvent être radicaux. Néanmoins, le principal inconvénient des traitements chimiques est l'effort qu'ils demandent et les dommages qu'ils causent aux cheveux. En effet, les traitements chimiques modifient de façon permanente la structure chimique et physique des cheveux. En outre, l'utilisation répétée d'appareils chauffants, tels que les fers plats et les sèche-cheveux, pour éliminer l'humidité de la surface des cuticules du

cheveu pendant la coloration ou le remodelage, peut rendre les cheveux fragiles et secs et les rendre plus vulnérables aux cassures.

[0005] L'environnement influence également la santé des cheveux. Les régions où l'eau est dure peuvent affecter l'apparence, la sensation et la brillance des cheveux. En effet, l'eau dure laisse des dépôts minéraux, qui s'accumulent au fil du temps sur les cheveux et finissent par empêcher l'apport d'humidité dans les cheveux. Les cheveux deviennent secs, frisottés et ont tendance à s'emmêler. Des facteurs environnementaux, tels que le soleil fort, le vent, l'air froid, les variations extrêmes de température et les changements d'humidité de l'air peuvent également endommager les cheveux. L'air statique et sec de l'hiver contribue à la perte d'humidité. Le passage brutal de l'air froid extérieur à l'air chaud intérieur peut entraîner une perte rapide d'humidité des couches cuticulaires des cheveux dans l'atmosphère. Les effets de l'environnement sur les cheveux ne peuvent cependant pas être complètement évités.

[0006] Il existe donc toujours un besoin concernant des produits capables de renforcer les fibres kératineuses telles que les cheveux afin de lutter contre les dommages. Il a été découvert de manière étonnante et inattendue qu'en traitant des fibres kératineuses telles que les cheveux avec une combinaison d'acides carboxyliques, de panthénol et d'un agent neutralisant, il est possible de conférer une résistance interne aux fibres des cheveux, tout en leur conférant des propriétés saines globales.

RÉSUMÉ

[0007] La divulgation concerne des compositions et des procédés de traitement, de soin et/ou de renforcement des matières kératineuses, par exemple des fibres kératineuses telles que les cheveux.

[0008] Dans divers modes de réalisation, la divulgation concerne des compositions pour traiter des matières kératineuses, de préférence des fibres kératineuses, comprenant (a) au moins environ 0,1 %, de préférence au moins environ 0,25 %, de manière davantage préférée au moins environ 0,5 %, de manière encore davantage préférée au moins environ 0,75 %, de manière préférée entre toutes au moins environ 1 % d'au moins un acide carboxylique ou d'un de ses sels ; (b) au moins environ 0,1 %, de préférence au moins environ 0,25 %, de manière davantage préférée au moins environ 0,5 %, de manière encore davantage préférée au moins environ 0,75 %, de manière préférée entre toutes au moins environ 1 % de panthénol ; (c) au moins un agent neutralisant ; et (d) facultativement au moins un tensioactif choisi parmi les tensioactifs amphotères, les tensioactifs anioniques, les tensioactifs cationiques, les tensioactifs non ioniques, leurs sels, ou leurs mélanges ; dans laquelle la composition a un pH allant d'environ 3 à environ 10, de préférence d'environ 4 à environ 8, de manière davantage préférée d'environ 5 à environ 7 ou d'environ 5 à environ 6,5, de manière préférée entre toutes d'environ 5,3 à environ 6,3 ; et dans laquelle toutes les quantités sont en poids, par

rapport au poids total de la composition. Dans divers modes de réalisation, le au moins un acide carboxylique est choisi parmi l'acide oxalique, l'acide malonique, l'acide malique, l'acide glutarique, l'acide citraconique, l'acide citrique, l'acide maléique, l'acide glycolique, l'acide succinique, l'acide adipique, l'acide tartrique, l'acide fumarique, l'acide sébacique, l'acide benzoïque, leurs sels ou leurs mélanges. Dans divers modes de réalisation, l'acide carboxylique est présent dans la composition en une quantité totale d'au moins environ 0,5 %, de préférence d'au moins environ 0,6 %, de manière davantage préférée d'au moins environ 0,7 %, de manière encore davantage préférée d'au moins environ 0,8 %, de manière davantage préférée d'au moins environ 0,9 %, de manière préférée entre toutes d'au moins environ 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition, et comprend de l'acide citrique. De préférence, la quantité totale d'acide(s) carboxylique(s) et de panthénol est présente dans la composition de manière à fournir un rapport pondéral acide(s) carboxylique(s):panthénol allant d'environ 1:5 à environ 5:1, d'environ 1:4 à environ 4:1, ou d'environ 1:3 à environ 3:1, de préférence allant d'environ 1:2,5 à environ 2,5:1, de manière davantage préférée d'environ 1:2 à environ 2:1, de manière encore davantage préférée d'environ 1:1,5 à environ 1,5:1, de manière préférée entre toutes d'environ 1:1.

[0009] L'invention concerne également une composition pour renforcer, réparer ou réduire les dommages subis par les fibres kératineuses, comprenant :

[0010] (a) d'environ 0,5 % à environ 10 %, de préférence d'environ 0,75 % à environ 5 %, de manière davantage préférée d'environ 0,75 % à environ 3 % d'au moins un acide carboxylique ou un sel de celui-ci ;

[0011] (b) d'environ 0,5 % à environ 5 %, de préférence d'environ 0,5 % à environ 3 % de panthénol ;

[0012] (c) au moins un agent neutralisant, présent en une quantité suffisante pour maintenir le pH de la composition dans la plage d'environ 3 à environ 10, de préférence d'environ 4 à environ 8, de manière davantage préférée d'environ 5 à environ 7, de manière préférée entre toutes d'environ 5,3 à environ 6,3 ;

[0013] (d) un système tensioactif comprenant au moins un tensioactif amphotère ou un sel de celui-ci, au moins un tensioactif anionique ou un sel de celui-ci, et au moins un tensioactif non ionique ou un sel de celui-ci ;

[0014] (e) facultativement, au moins un composé de conditionnement, de préférence choisi parmi les agents de conditionnement cationiques, les agents de conditionnement silicone, les composés gras non-silicone, ou leurs mélanges ; et

[0015] (f) de l'eau,

[0016] dans laquelle les quantités totales d'acide(s) carboxylique(s) et de panthénol sont présentes dans la composition de telle sorte que le rapport pondéral acide(s) carboxylique(s):panthénol soit compris entre environ 1:5 et environ 5:1 ; et

- [0017] dans laquelle toutes les quantités sont en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0018] Lorsqu'il est présent, les compositions selon la divulgation peuvent comprendre au moins un tensioactif anionique choisi parmi les acyl iséthionates, les acyl taurates, les acyl sarcosinates, les alkyl sulfonates, les alkyl sulfosuccinates, les alkyl sulfo-succinates, les alkyl éther sulfosuccinates, les alkyl sulfoacétates, les monoacides alcoxylés, leurs sels ou leurs mélanges, de préférence le cocoyl iséthionate de sodium, le lauroyl iséthionate de sodium, les monoacides alcoxylés ou leurs mélanges. Lorsqu'il est présent, la quantité totale de tensioactifs anioniques varie d'environ 1 % à environ 20 %, de préférence d'environ 3 % à environ 18 %, de manière davantage préférée d'environ 5 % à environ 15 %, de manière davantage préférée d'environ 8 % à environ 13 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0019] Lorsqu'il est présent, les compositions selon la divulgation peuvent comprendre au moins un tensioactif amphotère choisi parmi les bétaines, les alkyl sultaïnes, les alkyl amphoacétates, les amphopropionates, leurs sels ou leurs mélanges, de préférence des bétaines, de manière davantage préférée choisies parmi les (C₈-C₂₀) alkylbétaines, les sulfobétaines, les (C₈-C₂₀) alkylamido (C₆-C₈) alkylbétaines, les (C₈-C₂₀) alkylamido (C₆-C₈) alkylsulfobétaines, leurs sels, ou leurs mélanges. Lorsqu'il est présent, la quantité totale de tensioactifs amphotères est comprise entre environ 0,1 % et environ 10 %, de préférence entre environ 0,25 % et environ 8 %, de manière davantage préférée entre environ 0,5 % et environ 6 %, de manière préférée entre toutes entre environ 1 % et environ 4 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0020] Lorsqu'il est présent, les compositions selon la divulgation peuvent comprendre au moins un tensioactif non ionique choisi parmi les alkylpolyglucosides, alcools gras alcoxylés, amides gras, amides gras polyéthoxylés, amides gras polyglycérolés, esters d'acides gras alcoxylés de sorbitan comprenant de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène, monoesters ou polyesters en C₈-C₃₀, saturés ou insaturés, polyoxyéthylénés ou non, de glycérol, monoéthers ou polyéthers en C₈-C₃₀, saturés ou insaturés, polyoxyéthylénés ou non, de glycérol, esters d'acides gras de saccharose, esters d'acides gras de polyéthylèneglycol, mono- ou diesters d'acides gras polyéthoxylés de glycérol, dérivés de N-(C₆-C₂₄)alkyl glucamine, alcools en C₈-C₄₀ polyglycérolés, éthers d'éthylèneglycol d'alcools gras, ou leurs mélanges, de préférence choisis parmi décyl glucoside, lauryl glucoside, cocoglucoside, capryl glucoside, capryl/capryl glucoside, stéarate de PEG-20, stéarate de PEG-40, stéarate de PEG-100, laurate de PEG-20, laurate de PEG-8, laurate de PEG-40, distéarate de PEG-150, cocoate de PEG-7, cococate de PEG-9, oléate de PEG-8, oléate de PEG-10, huile de ricin hydrogénée de PEG-40, PPG-5-cététh-20, ou leurs mélanges. Lorsqu'il est présent, la quantité totale de tensioactifs non ioniques présents dans la composition est comprise entre environ 1 % et environ

20 %, de préférence entre environ 5 % et environ 18 %, de manière davantage préférée entre environ 8 % et environ 16 %, de manière préférée entre toutes entre environ 10 % et environ 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0021] Dans divers modes de réalisation, les compositions selon la divulgation peuvent en outre comprendre au moins un composé de conditionnement choisi parmi les agents de conditionnement cationiques, les agents de conditionnement silicone, les composés gras non-silicone, ou leurs mélanges.

[0022] Les compositions selon la divulgation ont un pH allant d'environ 3 à environ 10, de préférence d'environ 4 à environ 10, de manière davantage préférée d'environ 5 à environ 9 ou d'environ 5 à environ 8, de manière davantage préférée d'environ 5 à environ 7, d'environ 5 à environ 6,5, ou d'environ 5,3 à environ 6,3.

[0023] Dans certains modes de réalisation, les compositions selon la divulgation comprennent (a) au moins environ 0,5 %, de manière davantage préférée au moins environ 0,75 %, de manière préférée entre toutes au moins environ 1 % d'au moins un acide carboxylique choisi parmi l'acide citrique, l'acide maléique, l'acide malonique, ou un sel de ceux-ci, incluant de préférence l'acide citrique ; (b) au moins environ 0,5 %, de manière davantage préférée au moins environ 0,75 %, de manière préférée entre toutes au moins environ 1 % de panthénol ; (c) au moins environ 0,1 %, de préférence au moins environ 0,25 % d'au moins un agent neutralisant ; et (d) au moins un tensioactif choisi parmi les tensioactifs amphotères, les tensioactifs anioniques, les tensioactifs non ioniques, leurs sels ou leurs mélanges ; dans laquelle la composition a un pH compris entre environ 3 et environ 10, de préférence entre environ 4 et environ 8, de manière davantage préférée entre environ 5 et environ 7 ou entre environ 5 et environ 6,5, de manière davantage préférée entre environ 5,3 et environ 6,3 ; et dans lesquelles toutes les quantités sont en poids, par rapport au poids total de la composition. De préférence, la quantité totale d'acide(s) carboxylique(s) et de panthénol est présente dans la composition de manière à fournir un rapport pondéral acide(s) carboxylique(s):panthénol allant d'environ 1:5 à environ 5:1, d'environ 1:4 à environ 4:1, ou d'environ 1:3 à environ 3:1, de préférence allant d'environ 1:2,5 à environ 2,5:1, de manière davantage préférée d'environ 1:2 à environ 2:1, de manière encore davantage préférée d'environ 1:1,5 à environ 1,5:1, de manière préférée entre toutes d'environ 1:1. Les compositions comprennent facultativement au moins un agent de conditionnement.

[0024] Dans d'autres modes de réalisation, les compositions selon la divulgation comprennent (a) au moins environ 0,75 %, de préférence au moins environ 1 % d'acide citrique ou d'un sel de celui-ci ; (b) au moins environ 0,75 %, de préférence au moins environ 1 % de panthénol ; (c) d'environ 0,1 % à environ 2 %, de préférence d'environ 0,1 % à environ 1 % d'hydroxyde de sodium ; et (d) au moins un tensioactif choisi

parmi les tensioactifs amphotères, les tensioactifs anioniques, les tensioactifs non ioniques, leurs sels, ou leurs mélanges ; dans laquelle la composition a un pH allant d'environ 3 à environ 10, de préférence d'environ 4 à environ 9, de manière davantage préférée d'environ 5 à environ 8, de manière encore davantage préférée d'environ 5 à environ 7 ou d'environ 5 à environ 6,5, de manière davantage préférée d'environ 5,3 à environ 6,3 ; et dans lesquelles toutes les quantités sont en poids, par rapport au poids total de la composition. De préférence, la quantité totale d'acide(s) carboxylique(s) et de panthénol est présente dans la composition de façon à fournir un rapport pondéral acide(s) carboxylique(s):panthénol allant d'environ 1:5 à environ 5:1, d'environ 1:4 à environ 4:1, ou d'environ 1:3 à environ 3:1, de préférence allant d'environ 1:2,5 à environ 2,5:1, de manière davantage préférée d'environ 1:2 à environ 2:1, de manière encore davantage préférée d'environ 1:1,5 à environ 1,5:1, de manière préférée entre toutes d'environ 1:1. Les compositions comprennent facultativement au moins un agent de conditionnement.

[0025] Dans d'autres modes de réalisation, la divulgation concerne des procédés de nettoyage de matières kératineuses comprenant l'application de compositions selon la divulgation sur les matières kératineuses et facultativement le rinçage des matières kératineuses.

[0026] Dans d'autres modes de réalisation encore, la divulgation concerne des procédés de renforcement des fibres kératineuses, de préférence des cheveux, comprenant l'application de compositions selon la divulgation sur les fibres kératineuses, de préférence les cheveux, et facultativement le rinçage des matières kératineuses.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0027] La divulgation concerne, dans divers modes de réalisation, des compositions pour traiter les matières kératineuses, de préférence les fibres kératineuses (par exemple les cheveux), ainsi que des procédés d'utilisation des compositions, par exemple des procédés pour nettoyer les matières kératineuses et des procédés pour conférer de la force aux fibres kératineuses ou améliorer leur force, ainsi que pour réparer et/ou prévenir les dommages des fibres kératineuses.

I. Compositions

[0028] Dans des modes de réalisation exemplaires et non limitatifs, les compositions selon la divulgation comprennent (a) au moins un acide carboxylique, ses sels ou des mélanges de ceux-ci ; (b) du panthénol ; et (c) un neutralisant pour maintenir le pH de la composition dans une plage d'environ 3 à environ 10. Dans d'autres modes de réalisation, les compositions comprennent (d) au moins un tensioactif choisi parmi les tensioactifs amphotères, les tensioactifs anioniques, les tensioactifs cationiques, les tensioactifs non ioniques, leurs sels, ou leurs mélanges.

Acide carboxylique

- [0029] Les compositions selon la divulgation comprennent au moins un acide carboxylique, ses sels ou des mélanges de ceux-ci. Dans divers modes de réalisation, le au moins un acide carboxylique peut être choisi parmi les acides mono, di ou tri-carboxyliques non polymériques.
- [0030] Un acide mono, di ou tricarboxylique non polymérique est un composé organique ayant un (mono), deux (di) ou trois (tri) groupes acide carboxylique (-COOH) et au moins un atome de carbone. Les composés ont typiquement un poids moléculaire inférieur à environ 500 g/mol, inférieur à environ 400 g/mol ou inférieur à environ 300 g/mol. Des exemples non limitatifs d'acides mono, di et/ou tri-carboxyliques non polymériques incluent acide formique, acide acétique, acide propionique, acide butyrique, acide valérique, acide caproïque, acide entanthique, acide caprylique, acide pé-largonique, acide caprique, acide undécylique, acide laurique, acide tridécylique, acide myristique, acide pentadécylique, acide palmitique, acide margarique, acide stéarique, acide nonadécylique, acide arachidique, acide lactique, 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 té-réphtalique, acide 2,6-naphtalène dicarboxylique, acide citrique, acide isocitrique, acide aconitique, acide propane-1,2,3-tricarboxylique et acide benzène-1,3,5-tricarboxylique.
- [0031] Dans certains modes de réalisation, les compositions incluent un ou plusieurs acides monocarboxyliques, leurs sels ou leurs mélanges. 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 et acide lactique.
- [0032] Dans certains cas, les compositions incluent un ou plusieurs acides di-carboxyliques, leurs sels ou leurs mélanges. 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 té-réphtalique et acide 2,6-naphtalène dicarboxylique.
- [0033] Dans certains cas, les compositions peuvent inclure un ou plusieurs acides tricarboxyliques, leurs sels ou leurs mélanges. Des exemples non limitatifs d'acides tricarboxyliques incluent acide citrique, acide isocitrique, acide aconitique, acide propane-

1,2,3-tricarboxylique et acide benzène-1,3,5-tricarboxylique. Dans certains cas, les compositions incluent de l'acide citrique et/ou un sel de celui-ci.

[0034] Dans des modes de réalisation préférés, le au moins un acide carboxylique est choisi parmi acide oxalique, acide malonique, acide malique, acide glutarique, acide citraconique, acide citrique, acide maléique, acide glycolique, acide succinique, acide adipique, acide tartrique, acide fumarique, acide sébacique, acide benzoïque, leurs sels ou leurs mélanges. De préférence, l'acide carboxylique comprend, consiste essentiellement en, ou consiste en, l'acide citrique.

[0035] Dans divers modes de réalisation, les acides carboxyliques sont présents dans les compositions en une quantité totale d'au moins environ 0,1 %, de préférence d'au moins environ 0,25 %, de manière davantage préférée d'au moins environ 0,5 %, de manière encore davantage préférée d'au moins environ 0,75 %, de manière préférée entre toutes d'au moins environ 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition. Par exemple, la quantité totale d'acides carboxyliques peut être d'au moins environ 0,1 %, d'au moins environ 0,2 %, d'au moins environ 0,3 %, d'au moins environ 0,4 %, d'au moins environ 0,5 %, d'au moins environ 0,6 %, d'au moins environ 0,7 %, d'au moins environ 0,8 %, d'au moins environ 0,9 %, ou d'au moins environ 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition. Dans d'autres modes de réalisation, la quantité totale d'acides carboxyliques peut aller d'environ 0,1 % à environ 5 %, d'environ 0,2 % à environ 5 %, d'environ 0,3 % à environ 5 %, d'environ 0,4 % à environ 5 %, d'environ 0,5 % à environ 5 %, d'environ 0,6 % à environ 5 %, d'environ 0,7 % à environ 5 %, d'environ 0,8 % à environ 5 %, d'environ 0,9 % à environ 5 %, d'environ 1 % à environ 5 %, d'environ 0,1 % à environ 4 %, d'environ 0,2 % à environ 4 %, d'environ 0,3 % à environ 4 %, d'environ 0,4 % à environ 4 %, d'environ 0,5 % à environ 4 %, d'environ 0,6 % à environ 4 %, d'environ 0,7 % à environ 4 %, d'environ 0,8 % à environ 4 %, d'environ 0,9 % à environ 4 %, d'environ 1 % à environ 4 %, d'environ 0,1 % à environ 3 %, d'environ 0,2 % à environ 3 %, d'environ 0,3 % à environ 3 %, d'environ 0,4 % à environ 3 %, d'environ 0,5 % à environ 3 %, d'environ 0,6 % à environ 3 %, d'environ 0,7 % à environ 3 %, d'environ 0,8 % à environ 3 %, d'environ 0,9 % à environ 3 %, d'environ 1 % à environ 3 %, d'environ 0,1 % à environ 2 %, d'environ 0,2 % à environ 2 %, d'environ 0,3 % à environ 2 %, d'environ 0,4 % à environ 2 %, d'environ 0,5 % à environ 2 %, d'environ 0,6 % à environ 2 %, d'environ 0,7 % à environ 2 %, d'environ 0,8 % à environ 2 %, d'environ 0,9 % à environ 2 %, ou d'environ 1 % à environ 2 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

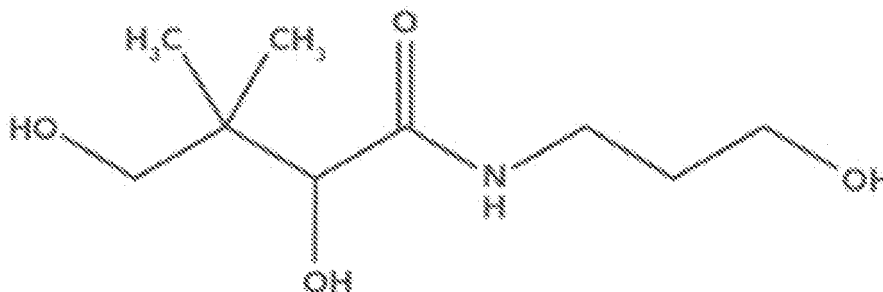
[0036] Dans d'autres modes de réalisation encore, la quantité d'au moins un acide carboxylique peut aller d'environ 0,5 % à environ 15 %, d'environ 0,5 % à environ 10 %, d'environ 0,5 % à environ 5 %, d'environ 0,5 % à environ 3 %, d'environ 0,6 % à

environ 15 %, d'environ 0,6 % à environ 10 %, d'environ 0,6 % à environ 5 %, d'environ 0,6 % à environ 3 %, d'environ 0,7 % à environ 15 %, d'environ 0,7 % à environ 10 %, d'environ 0,7 % à environ 5 %, d'environ 0,7 % à environ 3 %, d'environ 0,8 % à environ 15 %, d'environ 0,8 % à environ 10 %, d'environ 0,8 % à environ 5 %, d'environ 0,8 % à environ 3 %, d'environ 0,9 % à environ 15 %, d'environ 0,9 % à environ 10 %, d'environ 0,9 % à environ 5 %, d'environ 0,9 % à environ 3 %, d'environ 1 % à environ 15 %, d'environ 1 % à environ 10 %, d'environ 1 % à environ 5 %, ou d'environ 1 % à environ 3 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0037] Dans certains modes de réalisation, la composition comprend de l'acide citrique en une quantité d'au moins environ 0,5 %, d'au moins environ 0,6 %, d'au moins environ 0,7 %, d'au moins environ 0,8 %, d'au moins environ 0,9 %, ou d'au moins environ 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition. Par exemple, dans divers modes de réalisation, la composition comprend de l'acide citrique en une quantité allant d'environ 0,5 % à environ 5 %, d'environ 0,5 % à environ 4 %, d'environ 0,5 % à environ 3 %, d'environ 0,5 % à environ 2 %, d'environ 0,6 % à environ 5 %, d'environ 0,6 % à environ 4 %, d'environ 0,6 % à environ 3 %, d'environ 0,6 % à environ 2 %, d'environ 0,7 % à environ 5 %, d'environ 0,7 % à environ 4 %, d'environ 0,7 % à environ 3 %, d'environ 0,7 % à environ 2 %, d'environ 0,8 % à environ 5 %, d'environ 0,8 % à environ 4 %, d'environ 0,8 % à environ 3 %, d'environ 0,8 % à environ 2 %, d'environ 0,9 % à environ 5 %, d'environ 0,9 % à environ 4 %, d'environ 0,9 % à environ 3 %, d'environ 0,9 % à environ 2 %, d'environ 1 % à environ 5 %, d'environ 1 % à environ 4 %, d'environ 1 % à environ 3 %, ou d'environ 1 % à environ 2 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Panthénol

[0038] Les compositions capillaires incluent du panthénol. Le panthénol est un analogue alcool de l'acide pantothénique, de structure suivante :



[0039] Le panthénol est également appelé provitamine B5, qui n'est convertie en vitamine B5 qu'après s'être liée à d'autres molécules. Le panthénol peut se lier aux fibres kératineuses, même après que les fibres kératineuses ont été lavées ou rincées.

[0040] Dans certains modes de réalisation, la composition comprend du panthénol en une quantité d'au moins environ 0,1 %, de préférence d'au moins environ 0,25 %, de manière davantage préférée d'au moins environ 0,5 %, de manière encore davantage préférée d'au moins environ 0,75 %, de manière davantage préférée d'au moins environ 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition. Dans d'autres modes de réalisation, les compositions comprennent du panthénol en une quantité d'au moins environ 0,5 %, au moins environ 0,6 %, au moins environ 0,7 %, au moins environ 0,8 %, au moins environ 0,9 %, ou au moins environ 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition. Par exemple, dans divers modes de réalisation, la composition comprend du panthénol en une quantité allant d'environ 0,5 % à environ 5 %, d'environ 0,5 % à environ 4 %, d'environ 0,5 % à environ 3 %, d'environ 0,5 % à environ 2 %, d'environ 0,6 % à environ 5 %, d'environ 0,6 % à environ 4 %, d'environ 0,6 % à environ 3 %, d'environ 0,6 % à environ 2 %, d'environ 0,7 % à environ 5 %, d'environ 0,7 % à environ 4 %, d'environ 0,7 % à environ 3 %, d'environ 0,7 % à environ 2 %, d'environ 0,8 % à environ 5 %, d'environ 0,8 % à environ 4 %, d'environ 0,8 % à environ 3 %, d'environ 0,8 % à environ 2 %, d'environ 0,9 % à environ 5 %, d'environ 0,9 % à environ 4 %, d'environ 0,9 % à environ 3 %, d'environ 0,9 % à environ 2 %, d'environ 1 % à environ 5 %, d'environ 1 % à environ 4 %, d'environ 1 % à environ 3 %, ou d'environ 1 % à environ 2 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0041] Dans certains modes de réalisation, il peut être particulièrement avantageux d'inclure des acides carboxyliques et du panthénol dans des compositions selon la divulgation dans un certain rapport pondéral, qui ensemble peuvent fournir des bénéfices synergiques surprenants et inattendus de renforcement des cheveux. Par exemple, dans des modes de réalisation préférés, la quantité totale d'acides carboxyliques et de panthénol est présente dans la composition dans un rapport pondéral d'environ 1:5 à environ 5:1, tel qu'environ 1:4 à environ 4:1 ou environ 1:3 à environ 3:1, ou de préférence environ 1:2,5 à environ 2,5:1, de manière davantage préférée environ 1:2 à environ 2:1, de manière encore davantage préférée environ 1:1,5 à environ 1,5:1, de manière préférée entre toutes environ 1:1.

Agent neutralisant

[0042] Les compositions selon la présente divulgation comprennent au moins un agent neutralisant. Dans le présent document, les termes « agent neutralisant », « neutralisateur » et leurs variations se réfèrent à un agent basifiant utilisé pour neutraliser le au moins un acide carboxylique compris dans les compositions, afin de maintenir le pH des compositions dans une plage d'environ 3 à environ 10.

[0043] Dans divers modes de réalisation, la quantité de l'au moins un neutralisant peut varier, mais est typiquement présente en une quantité nécessaire pour maintenir le pH

de la composition dans une plage d'environ 3 à environ 10, de préférence d'environ 4 à environ 9, de manière davantage préférée d'environ 5 à environ 8, de manière encore davantage préférée d'environ 5 à environ 7 ou d'environ 5 à environ 6,5, de manière préférée entre toutes d'environ 5,3 à environ 6,3. Par exemple, dans certains modes de réalisation, le au moins un neutralisant peut être présent en une quantité allant d'environ 0,01 % à environ 5 %, d'environ 0,01 % à environ 4 %, d'environ 0,01 % à environ 3 %, d'environ 0,01 % à environ 2 %, d'environ 0,01 % à environ 1 %, d'environ 0,05 % à environ 5 %, d'environ 0,05 % à environ 4 %, d'environ 0,05 % à environ 3 %, d'environ 0,05 % à environ 2 %, d'environ 0,05 % à environ 1 %, d'environ 0,1 % à environ 5 %, d'environ 0,1 % à environ 4 %, d'environ 0,1 % à environ 3 %, d'environ 0,1 % à environ 2 %, d'environ 0,1 % à environ 1 %, d'environ 0,5 % à environ 5 %, d'environ 0,5 % à environ 4 %, d'environ 0,5 % à environ 3 %, d'environ 0,5 % à environ 2 %, ou d'environ 0,5 % à environ 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

- [0044] Dans certains modes de réalisation, le neutralisant comprend, consiste essentiellement ou consiste en de l'hydroxyde de sodium, et est présent en une quantité d'au moins environ 0,1 %, au moins environ 0,2 %, au moins environ 0,3 %, au moins environ 0,4 %, ou au moins environ 0,5 % en poids, par rapport au poids total de la composition, par exemple environ 0,1 % à environ 1 %, environ 0,2 % à environ 1 %, environ 0,3 % à environ 1 %, environ 0,4 % à environ 1 %, ou environ 0,5 % à environ 1 %.

Tensioactifs

- [0045] Dans divers modes de réalisation, les compositions de traitement des cheveux comprennent au moins un tensioactif choisi parmi les tensioactifs amphotères, les tensioactifs anioniques, les tensioactifs cationiques, les tensioactifs non ioniques, leurs sels, ou leurs mélanges. Dans certains modes de réalisation, la quantité totale d'un ou de plusieurs tensioactifs, quel que soit le ou les types de tensioactifs, peut varier. Néanmoins, lorsqu'ils sont présents, une quantité typique de tensioactifs totaux se situe typiquement entre environ 0,1 % et environ 40 % en poids, par rapport au poids total de la composition. Par exemple, dans certains cas, la quantité totale de tensioactifs est comprise entre environ 0,1 % et environ 35 %, environ 0,1 % et environ 30 %, environ 0,1 % et environ 25 %, environ 0,1 % et environ 20 %, environ 0,5 % et environ 40 %, environ 0,5 % et environ 35 %, environ 0,5 % et environ 30 %, environ 0,5 % et environ 25 %, environ 0,5 % et environ 20 %, environ 1 % et environ 40 %, environ 1 % et environ 35 %, environ 1 % et environ 30 %, environ 1 % et environ 25 %, environ 1 % et environ 20 %, environ 5 % et environ 40 %, environ 5 % et environ 35 %, environ 5 % et environ 30 %, environ 5 % et environ 25 %, environ 5 % et environ 20 %, environ 10 % et environ 40 %, environ 10 % et environ 35 %, environ

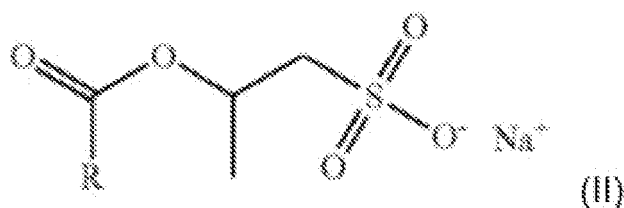
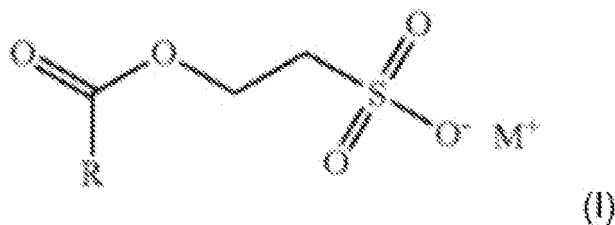
10 % et environ 30 %, environ 10 % et environ 25 %, environ 10 % et environ 20 %, environ 15 % et environ 40 %, environ 15 % et environ 35 %, environ 15 % et environ 30 %, environ 15 % et environ 25 %, environ 15 % et environ 20 %, environ 20 % et environ 40 %, environ 20 % et environ 35 %, environ 20 % et environ 30 %, environ 25 % et environ 40 %, environ 25 % et environ 35 %, ou environ 25 % et environ 30 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Tensioactifs anioniques

- [0046] Dans divers modes de réalisation, les compositions selon la présente divulgation incluent un ou plusieurs tensioactifs anioniques. Tel qu'utilisé ici, le terme « tensioactif anionique » désigne un tensioactif comprenant, en tant que groupes ioniques ou ionisables, uniquement des groupes anioniques. Ces groupes anioniques sont de préférence choisis parmi les groupes CO_2H , CO_2^- , SO_3H , SO_3^- , OSO_3H , OSO_3^- , $\text{O}_2\text{PO}_2\text{H}$, O_2PO_2^- , et $\text{O}_2\text{PO}_2^{2-}$. Les tensioactifs anioniques exemplaires et non limitatifs incluent les acyl iséthionates, les acyl taurates, les acyl sarcosinates, les alkyl sulfonates, les alkyl sulfosuccinates, les alkyl éther sulfosuccinates, les alkyl sulfoacétates, les monoacides alcoylés, leurs sels ou leurs mélanges.
- [0047] Dans divers modes de réalisation, le tensioactif anionique peut être choisi parmi les tensioactifs sulfates, par exemple les alkyl sulfates en $\text{C}_6\text{-C}_{24}$, les alkyl éther sulfates en $\text{C}_6\text{-C}_{24}$, facultativement éthoxylés, comprenant de 2 à 50 motifs oxyde d'éthylène, et leurs mélanges, en particulier sous forme de sels de métal alcalin ou alcalino-terreux, de sels d'ammonium ou de sels d'amino-alcool. Dans certains modes de réalisation, le tensioactif anionique peut être choisi parmi les alkyl éther sulfates en $\text{C}_{10}\text{-C}_{20}$, et en particulier le lauryl éther sulfate de sodium, contenant facultativement 2,2 moles d'oxyde d'éthylène. Dans d'autres modes de réalisation, on peut choisir le lauryl sulfate de sodium, le lauryl éther sulfate de sodium, le lauryl sulfate d'ammonium, le lauryl éther sulfate d'ammonium, le lauréth sulfate de sodium, ou leurs mélanges.
- [0048] Dans divers modes de réalisation exemplaires, le système tensioactif anionique comprend au moins un tensioactif anionique choisi parmi les tensioactifs anioniques non-sulfate, tels que, par exemple, les alkylsulfonates, les alkylamide sulfonates, les alkylarylsulfonates, les alpha-oléfine sulfonates, les paraffine sulfonates, les alkylsulfosuccinates, les alkyléthersulfosuccinates, les alkylamide sulfosuccinates, les alkyl sulfoacétates, les acylsarcosinates, les acyl glutamates, les alkylsulfosuccinamates, les acyliséthionates et les N-acyltaurates, les sels des monoesters d'alkyle et des acides polyglycoside-polycarboxyliques, les acyllactylates, les sels d'acides D-galactoside-uroniques, les sels d'acides alkyl éther carboxyliques, les sels d'acides alkyl aryl éther carboxyliques et les sels d'acides alkylamido éther carboxyliques ; ou les formes non salifiées de tous ces composés, les groupes alkyle et acyle de tous ces composés contenant de 6 à 24 atomes de carbone et le groupe aryle désignant un

groupe phényle. Certains de ces composés peuvent être oxyéthylénés et comprennent alors de préférence de 1 à 50 motifs oxyde d'éthylène.

[0049] Selon divers modes de réalisation, les tensioactifs iséthionates utiles peuvent être choisis parmi les acyl iséthionates de formules (I) ou (II) suivantes :



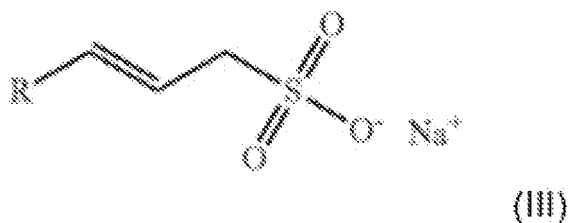
[0050] où R est choisi parmi l'hydrogène ou une chaîne alkyle comportant de 1 à 30 atomes de carbone, comme 6 à 24 atomes de carbone, par exemple 8 à 20 atomes de carbone, ladite chaîne étant saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée, et M^+ est un cation. Bien que le sodium soit montré comme le cation dans la formule (II), il faut comprendre que le cation pour la formule (I) et la formule (II) peut être n'importe quel ion de métal alcalin tel que le sodium ou le potassium, des ions ammonium ou des ions alcanonammonium tels que des ions monoéthanolammonium ou triéthanolammonium.

[0051] A titre d'exemple non limitatif, les tensioactifs acyl iséthionate convenables peuvent inclure le produit de réaction d'acides gras estérifiés avec de l'acide iséthionique et neutralisés avec de l'hydroxyde de sodium. Par exemple, les tensioactifs acyl iséthionate peuvent être préparés par la réaction d'un sel d'iséthionate tel que l'iséthionate de métal ou d'ammonium et d'un acide gras à chaîne alkyle ou alcényle, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comportant de 6 à 30 atomes de carbone, de préférence de 8 à 22 atomes de carbone, de manière davantage préférée de 6 à 18 atomes de carbone. Facultativement, un mélange d'acides gras aliphatiques peut être utilisé pour la préparation des tensioactifs acyl iséthionates gras commerciaux. Les acides gras convenables pour les tensioactifs iséthionates peuvent être dérivés d'huile de noix de coco ou d'huile de palmiste, par exemple.

[0052] Des exemples non limitatifs de tensioactifs acyl iséthionate qui peuvent être utilisés incluent lauroyl iséthionate de sodium, méthyl lauroyl iséthionate de sodium, oléoyl iséthionate de sodium, méthyl oléoyl iséthionate de sodium, stéaroyl iséthionate de sodium, méthyl stéaroyl iséthionate de sodium, myristoyl iséthionate de sodium, myristoyl iséthionate de sodium, méthyl myristoyl iséthionate de sodium, palmitoyl

iséthionate de sodium, méthyl palmitoyl iséthionate de sodium, cocoyl iséthionate de sodium, méthyl cocoyl iséthionate de sodium, un mélange d'acide stéarique et de cocoyl iséthionate de sodium, cocoyl iséthionate d'ammonium, méthyl cocoyl iséthionate d'ammonium, et leurs mélanges. Dans un mode de réalisation préféré, les compositions comprennent au moins un tensioactif anionique choisi parmi le cocoyl iséthionate de sodium, le lauroyl iséthionate de sodium, les monoacides alcoylés, ou leurs mélanges.

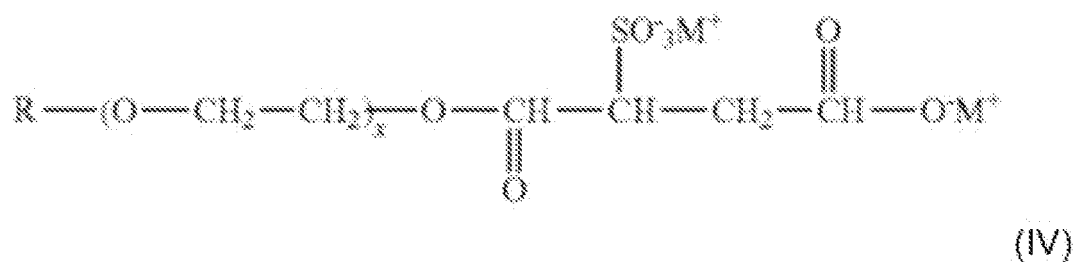
[0053] Les alkylsulfonates utiles incluent ceux de formule (III) :



[0054] dans laquelle R est choisi parmi H ou une chaîne alkyle qui comporte de 1 à 30 atomes de carbone, comme de 6 à 24 atomes de carbone, par exemple de 8 à 20 atomes de carbone, ladite chaîne étant saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée. Il convient de noter que, bien que le sodium soit montré comme le cation dans la formule (III) ci-dessus, le cation peut être n'importe quel ion de métal alcalin tel que le sodium ou le potassium, des ions ammonium ou des ions alcanolammonium tels que des ions monoéthanolammonium ou triéthanolammonium. Dans certains cas, le ou les alkylsulfonates sont choisis parmi les alkyl benzène sulfonates en C8-C16, les paraffine sulfonates en C10-C20, les oléfine sulfonates en C10-C24, leurs sels et leurs mélanges.

[0055] A titre d'exemple non limitatif, les alkylsulfonates peuvent être choisis parmi les aryl alkylsulfonates, alcane primaire disulfonates, alcène sulfonates, hydroxyalcane sulfonates, alkyl glycéryl éther sulfonates, alpha-oléfine sulfonates, sulfonates d'alkylphénolpolyglycol éthers, alkylbenzènesulfonates, phénylalcane sulfonates, alpha-oléfinesulfonates, oléfinesulfonates, alcènesulfonates, hydroxyalcane sulfonates et disulfonates, alcanesulfonates secondaires, paraffine sulfonates, ester sulfonates, esters glycéroliques d'acides gras sulfonés et esters de méthyle d'acides alpha-sulfo gras incluant le méthylester-sulfonate.

[0056] Des exemples non limitatifs d'alkyl sulfosuccinates utiles incluent ceux de formule (IV) :



[0057] dans laquelle R est un groupe alkyle ou alcényle à chaîne droite ou ramifiée comportant de 10 à 22 atomes de carbone, tel que 10 à 20 atomes de carbone, et M⁺ est un cation qui peut être, indépendamment des autres, par exemple, tout ion de métal alcalin tel que le sodium, le potassium ou l'ammonium, ou des ions alcanolammonium tels que des ions monoéthanolammonium ou triéthanolammonium.

[0058] Des exemples non limitatifs de sels d'alkyl sulfosuccinates incluent oléamido MIPA sulfosuccinate disodique, oléamido MEA sulfosuccinate disodique, lauryl sulfosuccinate disodique, lauréth sulfosuccinate disodique, lauryl sulfosuccinate de diammonium, lauréth sulfosuccinate de diammonium, dioctyl sulfosuccinate de sodium, oléamide MEA sulfosuccinate disodique, dialkyl sulfosuccinate de sodium, et un mélange de ceux-ci.

[0059] Les alkyl sulfoacétates exemplaires et non limitatifs incluent les sulfoacétates d'alcools gras en C4-C18 et/ou leurs sels, tels que le lauryl sulfoacétate de sodium. Les cations utiles pour les sels incluent tout ion de métal alcalin tel que le sodium ou le potassium, les ions ammonium ou les ions alcanolammonium tels que les ions monoéthanolammonium ou triéthanolammonium.

[0060] Des exemples non limitatifs de monoacides alcoxylés incluent des composés correspondant à la formule (V) :



[0061] dans laquelle :

[0062] R est un radical hydrocarboné contenant d'environ 6 à environ 40 atomes de carbone ;

[0063] u, v, et w, indépendamment les uns des autres, représentent des nombres de 0 à 60 ;

[0064] x, y et z, indépendamment les uns des autres, représentent des nombres de 0 à 13 ;

[0065] R' représente un hydrogène ou un alkyle ; et

[0066] la somme de x+y+z>0.

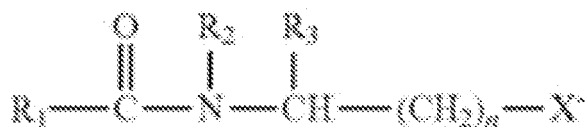
[0067] Les composés correspondant à la formule (V) peuvent être obtenus par alcoxylation des alcools R-OH avec de l'oxyde d'éthylène comme seul alcoxyde, ou avec plusieurs alcoxydes et oxydation ultérieure. Les chiffres u, v et w représentent chacun le degré

d'alcoxylation. Alors que, au niveau moléculaire, les nombres u, v et w et le degré total d'alcoxylation ne peuvent être que des nombres entiers, incluant zéro, au niveau macroscopique, ils sont des valeurs moyennes sous forme de nombres fractionnaires.

[0068] Dans la formule (V), R est linéaire ou ramifié, acyclique ou cyclique, saturé ou insaturé, aliphatique ou aromatique, substitué ou non substitué. R peut être un groupe alkyle ou alcényle en C6-40 linéaire ou ramifié, acyclique, ou un groupe alkylphényle en C1-40, par exemple un groupe alkyle ou alcényle en C8-22 ou un groupe alkylphényle en C4-18, tel qu'un groupe alkyle ou alcényle en C12-18 ou un groupe alkylphényle en C6-16 ; u, v, w, indépendamment les uns des autres, peuvent être un nombre de 2 à 20, par exemple un nombre de 3 à 17, tel qu'un nombre de 5 à 15 ; x, y, z, indépendamment les uns des autres, peuvent être un nombre de 2 à 13, par exemple un nombre de 1 à 10, tel qu'un nombre de 0 à 8.

[0069] A titre d'exemple seulement, les monoacides alcoylés utiles incluent acide Butoxynol-5 Carboxylique, acide Butoxynol-19 Carboxylique, acide Capryléth-4 Carboxylique, acide Capryléth-6 Carboxylique, acide Capryléth-9 Carboxylique, acide Cétéaréth-25 carboxylique, acide Cocéth-7 carboxylique, acide Paréth-6 carboxylique en C9-11, acide Paréth-7 carboxylique en C11-15, acide carboxylique Paréth-5 en C12-13, acide Paréth-8 carboxylique en C12-13, acide Paréth-12 carboxylique en C12-13, acide paréth-7carboxylique en C12-15, acide paréth-8 carboxylique en C12-15, acide paréth-8carboxylique en C14-15, acide Décéth-7 carboxylique, acide Lauréth-3 carboxylique, acide Lauréth-4 carboxylique, acide Lauréth-5 carboxylique, acide Lauréth-6 carboxylique, acide Lauréth-8 carboxylique, acide Lauréth-10 carboxylique, acide Lauréth-11 carboxylique, acide Lauréth-12 carboxylique, acide Lauréth-13 carboxylique, acide Lauréth-14 carboxylique, acide Lauréth-17 carboxylique, Acide Lauréth-6 carboxylique PPG-6-, Acide Stearéth-7 carboxylique PPG-8, Acide Myréth-3 carboxylique, Acide Myréth-5 carboxylique, Acide Nonoxynol-5 carboxylique, Acide Nonoxynol-8 carboxylique, Acide Nonoxynol-10 carboxylique, acide Octéth-3 carboxylique, acide Octoxynol-20 carboxylique, acide Oléth-3 carboxylique, acide Oléth-6 carboxylique, acide Oléth-10 carboxylique, acide Décéth-2 carboxylique PPG-3, acide Capryléth-2 carboxylique, acide Cetéth-13 carboxylique, Acide décéth-2 carboxylique, Acide hexéth-4 carboxylique, Acide isostéaréth-6 carboxylique, Acide isostéaréth-11 carboxylique, Acide tridécéth-3 carboxylique, Acide tridécéth-6 carboxylique, Acide tridécéth-8 carboxylique, acide tridécéth-12 carboxylique, acide tridécéth-3 carboxylique, acide tridécéth-4 carboxylique, acide tridécéth-7 carboxylique, acide tridécéth-15 carboxylique, acide tridécéth-19 carboxylique, acide undécéth-5 carboxylique et leurs mélanges. Dans certains cas, les acides éthoxylés préférés incluent acide Oléth-10 carboxylique, acide Lauréth-5 carboxylique, acide Lauréth-11 carboxylique, et leurs mélanges.

[0070] Les acides acyl aminés qui peuvent être utilisés incluent, sans s'y limiter, les tensioactifs à base d'alanine, d'arginine, d'acide aspartique, d'acide glutamique, de glycine, d'isoleucine, de leucine, de lysine, de phénylalanine, de sérine, de tyrosine, de valine, de sarcosine, de thréonine et de taurine. Le cation le plus courant associé à l'acide acyl aminé peut être le sodium ou le potassium. Alternativement, le cation peut être un sel organique tel que la triéthanolamine (TEA) ou un sel métallique. Des exemples non limitatifs d'acides acyl aminés utiles incluent ceux de formule (VI) :

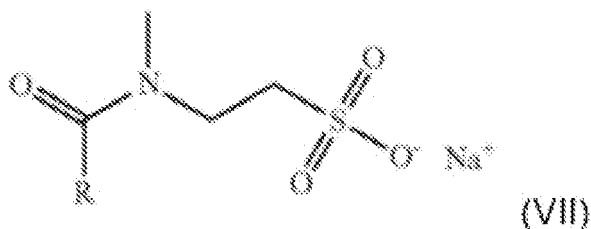


(VI)

[0071] dans laquelle R, R1, R2 et R3 sont chacun indépendamment choisis parmi H ou une chaîne alkyle comportant de 1 à 30 atomes de carbone, ladite chaîne étant saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée, et X est COO⁻ ou SO₃⁻.

[0072] A titre d'exemple, les acides acyl aminés utiles incluent les acyl taurates, les acyl glycinates, les acyl glutamates, les acyl sarcosinates, leurs sels, et leurs mélanges.

[0073] Des exemples d'acyl taurates utiles incluent ceux de formule (VII) :



[0074] dans laquelle R est choisi parmi H ou une chaîne alkyle comportant de 1 à 30 atomes de carbone, telle que de 6 à 24 atomes de carbone, par exemple de 8 à 20 atomes de carbone, ladite chaîne étant saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée. Il convient de noter que, bien que le sodium soit montré comme le cation dans la formule (VII) ci-dessus, le cation peut être n'importe quel ion de métal alcalin tel que le sodium ou le potassium, des ions ammonium, ou des ions alcanolammonium tels que des ions mono-éthanolammonium ou triéthanolammonium. Des exemples non limitatifs de sels d'acyl taurate incluent le cocoyl taurate de sodium, le méthyl cocoyl taurate de sodium, et leurs mélanges.

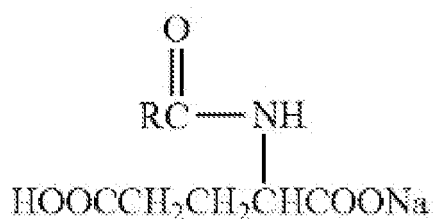
[0075] Des exemples d'acyl glycinates utiles incluent ceux de formule (VIII) :



(VIII)

[0076] dans laquelle R est une chaîne alkyle de 8 à 16 atomes de carbone. Il convient de noter que, bien que le sodium soit montré comme le cation dans la formule (VIII) ci-dessus, le cation peut être n'importe quel ion de métal alcalin tel que des ions sodium, potassium ou ammonium, ou des ions alcanolammonium tels que des ions monoéthanolammonium ou triéthanolammonium. Des exemples non limitatifs d'acyl glycinates incluent le cocoyl glycinate de sodium, le lauroyl glycinate de sodium, le myristoyl glycinate de sodium, le lauroyl glycinate de potassium et le cocoyl glycinate de potassium, et leurs mélanges.

[0077] Des exemples d'acyl glutamates utiles incluent ceux de formule (IX) :



(IX)

[0078] dans laquelle R est une chaîne alkyle de 8 à 16 atomes de carbone. Il convient de noter que, bien que le sodium soit montré comme le cation dans la formule (IX) ci-dessus, le cation peut être n'importe quel ion de métal alcalin tel que des ions sodium, potassium ou ammonium, ou des ions alcanolammonium tels que des ions monoéthanolammonium ou triéthanolammonium. Des exemples non limitatifs d'acyl glutamates incluent capryloyl glutamate dipotassique, undécylénoyl glutamate dipotassique, capryloyl glutamate disodique, cocoyl glutamate disodique, lauroyl glutamate disodique, stéaroyl glutamate disodique, undécylénoyl glutamate disodique, capryloyl glutamate de potassium, cocoyl glutamate de potassium, lauroyl glutamate de potassium, myristoyl glutamate de potassium, stéaroyl glutamate de potassium, undécylénoyl glutamate de potassium, capryloyl glutamate de sodium, cocoyl glutamate de sodium, lauroyl glutamate de sodium, myristoyl glutamate de sodium, olivoyl glutamate de sodium, palmitoyl glutamate de sodium, stéaroyl glutamate de sodium, undécylénoyl glutamate de sodium, mono-cocoyl glutamate de triéthanolamine, lauroyl glutamate de triéthanolamine, cocoyl glutamate disodique, et leurs mélanges.

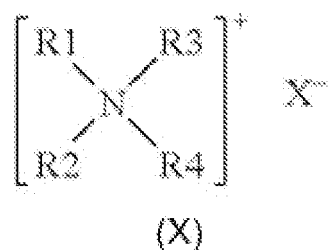
- [illegible]

d'environ 10 % à environ 16 %, d'environ 10 % à environ 15 %, d'environ 10 % à environ 14 %, ou d'environ 10 % à environ 13 % en poids, par rapport au poids total de la composition. Dans divers modes de réalisation non limitatifs, la composition comprend au moins un acyl iséthionate, présent en une quantité allant d'environ 5 % à environ 15 %, d'environ 5 % à environ 14 %, d'environ 5 % à environ 13 %, d'environ 5 % à environ 12 %, d'environ 6 % à environ 15 %, d'environ 6 % à environ 14 %, d'environ 6 % à environ 13 %, d'environ 6 % à environ 12 %, d'environ 7 % à environ 15 %, d'environ 7 % à environ 14 %, d'environ 7 % à environ 13 %, environ 7 % à environ 12 %, environ 8 % à environ 15 %, environ 8 % à environ 14 %, environ 8 % à environ 13 %, environ 8 % à environ 12 %, environ 9 % à environ 15 %, environ 9 % à environ 14 %, environ 9 % à environ 13 %, environ 9 % à environ 12 %, environ 10 % à environ 15 %, environ 10 % à environ 14 %, environ 10 % à environ 13 %, ou environ 10 % à environ 12 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Tensioactifs cationiques

[0082] Selon divers modes de réalisation, les compositions peuvent comprendre en outre au moins un tensioactif cationique. Toutefois, dans certains modes de réalisation, les compositions sont exemptes ou sensiblement exemptes de tensioactifs cationiques. Des tensioactifs cationiques exemplaires et non limitatifs incluent des composés cationiques à base d'amine ou d'ammonium quaternaire, des composés cationiques à base de cellulose, des composés cationiques à base d'amidon, des composés cationiques de galactomannane et des composés cationiques de silicone.

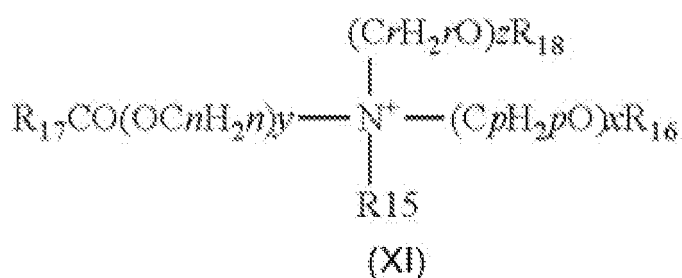
[0083] Par exemple, les tensioactifs cationiques peuvent être choisis parmi les sels d'alkylpyridinium, les sels d'ammonium d'imidazoline, les sels d'ammonium diquaternaire, et les sels d'ammonium contenant au moins une fonction ester. A titre d'exemple supplémentaire, les tensioactifs cationiques peuvent être choisis parmi les sels d'ammonium quaternaire répondant à la formule (X) suivante:



[0084] dans laquelle R1 à R4, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 30 atomes de carbone, ou un radical aromatique tel qu'aryle ou alkylaryle ; les radicaux aliphatiques peuvent facultativement comporter des hétéroatomes (O, N, S ou halogènes) et être facultativement substitués, et X⁻ est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates,

acétates, lactates, alkyl sulfates en C2-C6 et alkyl ou alkylarylsulfonates. Les radicaux aliphatiques sont choisis, par exemple, parmi les radicaux alkyle en C12-C22, alcoxy, polyoxyalkylène en C2-C6, alkylamide, (C12-C22)alkylamido(C2-C6)alkyle, (C12-C22)alkyl-acétate et hydroxyalkyle, contenant de 1 à 30 atomes de carbone.

[0085] A titre d'autre exemple, on peut choisir des sels d'ammonium quaternaire comportant au moins une fonction ester, tels que ceux de formule (XI) :



[0086] dans laquelle :

[0087] R15 est choisi parmi les radicaux alkyle en C1-C6 et les radicaux hydroxyalkyle ou dihydroxyalkyle en C1-C6 ;

[0088] R16 est choisi parmi le radical R19-CO-, les radicaux hydrocarbonés en C1-C22, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés R20, un atome d'hydrogène ;

[0089] R18 est choisi parmi le radical R21-CO, les radicaux hydrocarbonés en C1-C22, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés R22, un atome d'hydrogène ;

[0090] R17, R19 et R21, qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en C7-C21, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés ;

[0091] r, n, et p, qui peuvent être identiques ou différents, sont des nombres entiers allant de 2 à 6 ;

[0092] y est un nombre entier compris entre 1 et 10 ;

[0093] x et z, qui peuvent être identiques ou différents, sont des entiers allant de 0 à 10 ; et

[0094] X⁻ est un anion organique ou minéral, simple ou complexe ;

[0095] avec les conditions suivantes

[0096] la somme x+y+z est comprise entre 1 et 15,

[0097] lorsque x vaut 0, alors R16 désigne R20, et

[0098] lorsque z vaut 0, alors R18 désigne R22.

[0099] Dans la formule (XI), les radicaux alkyle R15 peuvent être linéaires ou ramifiés, et plus particulièrement linéaires. De manière préférée, R15 désigne un radical méthyle, éthyle, hydroxyéthyle ou dihydroxypropyle, et plus particulièrement un radical méthyle ou éthyle. Avantagusement, la somme x+y+z est comprise entre 1 et 10. Lorsque R16 est un radical hydrocarboné R20, il peut contenir de 12 à 22 atomes de carbone, ou contenir de 1 à 3 atomes de carbone. Lorsque R18 est un radical hydrocarboné R22, il contient de préférence 1 à 3 atomes de carbone. Avantagusement,

R17, R19, et R21, qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en C11-C21, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et plus particulièrement parmi les radicaux alkyle et alcényle en C11-C21, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés. De préférence, x et z, qui peuvent être identiques ou différents, sont égaux à 0 ou 1. Avantagusement, y est égal à 1. De préférence, r, n et p, qui peuvent être identiques ou différents, sont égaux à 2 ou 3 et encore plus particulièrement égaux à 2. L'anion X⁻ est de préférence un halogénure (chlorure, bromure ou iodure) ou un alkyl sulfate en C1-C4, plus particulièrement le méthyl sulfate. L'anion X⁻ peut également représenter un méthanesulfonate, un phosphate, un nitrate, un tosylate, un anion dérivé d'un acide organique (tel que l'acétate ou le lactate), ou tout autre anion compatible avec l'ammonium contenant une fonction ester.

[0100] Les tensioactifs peuvent être, par exemple, les sels (chlorure ou méthylsulfate) de diacyloxyéthyl diméthylammonium, de diacyloxyéthyl hydroxyéthyl diméthylammonium, de monoacyloxyéthyl hydroxyéthyl diméthylammonium, de triacyloxyéthyl méthylammonium, de monoacyloxyéthyl hydroxyéthyl diméthylammonium, et leurs mélanges. Les radicaux acyles contiennent de préférence 14 à 18 atomes de carbone et sont plus particulièrement issus d'une huile végétale, par exemple l'huile de palme ou l'huile de tournesol. Lorsque le composé contient plusieurs radicaux acyle, ces radicaux peuvent être identiques ou différents.

[0101] D'autres tensioactifs cationiques convenables sont les esterquats qui sont des composés d'ammonium quaternaire dont les chaînes d'acides gras contiennent des enchaînements ester, tels que, par exemple, le chlorure de dibéhénoyl éthyl dimonium, le chlorure de dipalmitoyl éthyl dimonium, le chlorure de distéaroyl éthyl dimonium, le chlorure de disuifoyl PG-dimonium, le méthosulfate de dipalmitoyl éthyl hydroxyéthyl monium, le méthosulfate de distéaroyl éthyl hydroxyéthyl monium, ou leurs mélanges.

[0102] S'ils sont présents, les compositions comprennent des tensioactifs cationiques en une quantité allant d'environ 0,01 % à environ 2 %, d'environ 0,01 % à environ 1,5 %, d'environ 0,01 % à environ 1 %, d'environ 0,01 % à environ 0,5 %, d'environ 0,05 % à environ 2 %, d'environ 0,05 % à environ 1,5 %, d'environ 0,05 % à environ 1 %, d'environ 0,05 % à environ 0,5 %, d'environ 0,1 % à environ 2 %, d'environ 0,1 % à environ 1,5 %, d'environ 0,1 % à environ 1 %, ou d'environ 0,1 % à environ 0,5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Tensioactifs non ioniques

[0103] Facultativement, la composition peut comprendre un ou plusieurs tensioactifs non ioniques. Selon certains modes de réalisation, les tensioactifs non ioniques peuvent être choisis parmi les monoesters ou polyesters en C8-C30, saturés ou insaturés, alcools en C8-C30, saturés ou insaturés, poly(oxyéthylénés) ; monoesters ou polyesters en

C8-C30, saturés ou insaturés, polyoxyéthylénés ou non, de sorbitan ; monoéthers ou polyéthers en C8-C30, saturés ou insaturés, polyoxyéthylénés ou non, de sorbitan ; alkyl et polyalkyl glycosides ou polyglycosides ; monoesters et polyesters en C8-C30 saturés ou insaturés de saccharose ; monoesters et polyesters en C8-C30 saturés ou insaturés, polyoxyéthylénés ou non polyoxyéthylénés de glycérol ; monoéthers ou polyéthers en C8-C30 saturés ou insaturés, polyoxyéthylénés ou non polyoxyéthylénés de glycérol, ou leurs mélanges.

- [0104] Comme exemples non limitatifs de monoesters ou polyesters en C8-C30 saturés ou insaturés poly(oxyéthylénés), ceux ayant un nombre de motifs oxyde d'éthylène (EO) allant de 2 à 200, tels que le stéarate de PEG-20, le stéarate de PEG-40, stéarate de PEG-100, le laurate de PEG-20, le laurate de PEG-8, le laurate de PEG-40, le distéarate de PEG-150, le cocoate de PEG-7, le cococate de PEG-9, l'oléate de PEG-8, l'oléate de PEG-10, l'huile de ricin hydrogénée de PEG-40, ou leurs mélanges, peuvent être choisis.
- [0105] Comme alcools en C8-C30 poly(oxyéthylénés) saturés ou insaturés, ceux dont le nombre de motifs oxyde d'éthylène (OE) est compris entre 3 et 15, tels que lauréth-3, lauréth-4, lauréth-7, cététh-5, cététh-7, oléth-5, oléth-7, oléth-10, oléth-12, stéaréth-6, cétéaréth-7, cétéaréth -10, paréth-3, paréth-3 en C12-15, paréth-4 en C12-13, tridécéth-3, tridécéth-4, tridécéth-5, tridécéth-6, tridécéth-7 et tridécéth-10, ou leurs mélanges, peuvent être choisis.
- [0106] En outre, les monesters ou polyesters en C8-C30 facultativement polyoxyéthylénés, saturés ou insaturés, de sorbitan, incluant ceux avec un nombre de motifs oxyde d'éthylène (EO) allant de 0 à 100, tels que 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), trioléate de sorbitan 20 EO (polysorbate 85), ou des mélanges de ceux-ci, peuvent être utilisés.
- [0107] Dans certains modes de réalisation, les mono- ou polyéthers de sorbitan en C8-C30 facultativement polyoxyéthylénés, saturés ou insaturés, peuvent inclure ceux dont le nombre de motifs oxyde d'éthylène (EO) est compris entre 0 et 100.
- [0108] Les alkyl ou polyalkyl glucosides ou polyglucosides qui peuvent être utilisés incluent ceux contenant un groupe alkyle comprenant de 6 à 30 atomes de carbone et de préférence de 6 à 18 ou même de 8 à 16 atomes de carbone, et contenant un groupe glucoside comprenant de préférence de 1 à 5 et notamment 1, 2 ou 3 motifs glucoside. Dans certains modes de réalisation, la composition comprend au moins un alkylpolyglucoside répondant à la formule (XII) suivante :



- [0109] dans laquelle :
- [0110] R¹ est un groupe alkyle comportant de 8 à 18 atomes de carbone ;
- [0111] R² est un groupe éthylène ou propylène ;
- [0112] Z est un groupe saccharide ayant 5 à 6 atomes de carbone ;
- [0113] n est un nombre entier de 0 à 10 ; et
- [0114] x est un nombre entier de 1 à 5.
- [0115] Des exemples non limitatifs d'alkyl polyglucosides incluent le lauryl glucoside, l'octyl glucoside, le decyl glucoside, le coco glucoside, le capryl/capryl glucoside, et le lauryl glucose carboxylate de sodium. Dans certains modes de réalisation, l'au moins un composé alkylpolyglucoside est choisi dans le groupe consistant en lauryl glucoside, decyl glucoside, coco glucoside, et leurs mélanges. Dans un mode de réalisation préféré, les compositions de traitement des cheveux comprennent au moins un alkyl polyglucoside, incluant de préférence le décyl glucoside.
- [0116] Les mono- ou polyesters de glycérol facultativement polyoxyéthylénés, saturés ou insaturés, qui peuvent être choisis incluent ceux dont le nombre de motifs oxyde d'éthylène (EO) va de 0 à 100 et le nombre de motifs glycérol va de 1 à 30, par exemple, monolaurate d'hexaglycérile, stéarate de glycérile PEG-30, laurate de polyglycérile-2, laurate de polyglycérile-10, stéarate de polyglycérile-10, oléate de polyglycérile-10, cocoate de glycérile PEG-7, isostéarate de glycérile PEG-20, ou leurs mélanges.
- [0117] Des esters de polyol peuvent également être utilisés. Des exemples non limitatifs d'esters de polyol incluent dioctanoate de propylène glycol, diheptanoate de néopentyl glycol, diisononanoate de diéthylène glycol, dicaprâte de néopentyl glycol, dicaprylate/dicaprâte de néopentyl glycol, hexanoate de diéthyle de néopentyl glycol, diheptanoate de néopentyl glycol, diisononanoate de néopentyl glycol, diisostéarate de néopentyl glycol, dilaurate de néopentyl glycol, dicaprylate de propanediol, diisostéarate de propanediol, dicaprylate/caprâte de propanediol, dibennzoate de propanediol, didécanoate de propanediol, dihexanoate de propanediol, isostéarate de propylène glycol, caprylate de propylène glycol, béhénate de propylène glycol, cocoate de propylène glycol, laurate de propylène glycol, linoléate de propylène glycol, linoléate de propylène glycol, myristate de propylène glycol, oléate de propylène glycol, stéarate de propylène glycol, ou leurs mélanges. Dans certains modes de réalisation, on peut choisir des esters de polyol comportant des groupes alcoxylés tels que l'oléate de propylène glycol PEG-55, le caprylate/caprâte de propylène glycol PEG-6, le cocoate de propylène glycol PEG-8, le stéarate de propylène glycol PEG-25, le stéarate de propylène glycol PEG-120, ou leurs mélanges.
- [0118] Dans certains modes de réalisation, des éthers d'éthylène glycol d'alcools gras peuvent être utilisés. Les éthers d'éthylène glycol d'alcools gras, à titre d'exemple et

de manière non limitative, incluent la série de composés cététh tels que cetéth-1 à cetéth-45, de préférence cetéth-7 à cetéth-20 ; la série de composés isocetéth, par exemple isocetéth-20 ; la série de composés stéaréth tels que stéaréth-1 à stéaréth-100 ; la série de composés cétéaréth tels que cétéaréth-1 à cétéaréth-50 ; la série de composés lauréth, de préférence lauréth-7 à Lauréth-12 ; la série de composés paréth, de préférence paréth-9 à paréth-15 ; les éthers de propylène glycol des éthers de propylène glycol de la série des cététh ci-dessus incluant, par exemple, le PPG-5-Cetéth-20 ; les éthers de polyoxyéthylène ou les éthers de polyoxyéthylène-polyoxypropylène d'alcools ramifiés, ces alcools ramifiés incluant, par exemple, l'octyldodécylalcohol, l'alcool décyltétradécylique, l'alcool dodécylpentadécylique, l'alcool hexyldécylique et l'alcool isostéarylique ; les éthers de polyoxyéthylène-polyoxypropylène d'alcools ramifiés ; ou leurs mélanges.

[0119] Dans des modes de réalisation préférés, les compositions comprennent au moins un, par exemple au moins deux ou au moins trois, tensioactif(s) non ionique(s) choisi(s) parmi les alkylpolyglucosides, alcools gras alcoylés, amides gras, amides gras polyéthoxylés, amides gras polyglycérolés, esters d'acides gras alcoylés de sorbitan comprenant de 2 à 30 mo d'oxyde d'éthylène, polyoxyéthylénés ou non polyoxyéthylénés, saturés ou insaturés en C_8 - C_{30} , polyoxyéthylénés ou non, monoéthers ou polyéthers de glycérol polyoxyéthylénés ou non, saturés ou insaturés en C_8 - C_{30} , esters d'acides gras de saccharose, esters d'acides gras de polyéthylèneglycol, mono- ou diesters d'acides gras polyéthoxylés de glycérol, dérivés de N-(C_6 - C_{24})alkyl glucamine, alcools en C_8 - C_{40} polyglycérolés, éthers d'éthylèneglycol d'alcools gras, ou leurs mélanges. Par exemple, les compositions peuvent comprendre au moins un tensioactif non ionique choisi parmi décyl glucoside, lauryl glucoside, cocoglucoside, caprylyl glucoside, caprylyl/capryl glucoside, stéarate de PEG-20, stéarate de PEG-40, stéarate de PEG-100, laurate de PEG-20, laurate de PEG-8, laurate de PEG-40, distéarate de PEG-150, cocoate de PEG-7, cococate de PEG-9, oléate de PEG-8, oléate de PEG-10, huile de ricin hydrogénée PEG-40, PPG-5-cététh-20, ou leurs mélanges.

[0120] La quantité totale d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques dans les compositions peut varier, mais se situe typiquement entre environ 1 % et environ 20 %, de préférence entre environ 5 % et environ 18 %, de manière davantage préférée entre environ 8 % et environ 16 %, de manière davantage préférée entre environ 10 % et environ 15 % en poids, incluant les plages et les sous-plages intermédiaires, par rapport au poids total de la composition. Par exemple, la quantité totale de tensioactif non ionique peut aller d'environ 1 % à environ 19 %, d'environ 1 % à environ 18 %, d'environ 1 % à environ 17 %, d'environ 1 % à environ 16 %, d'environ 1 % à environ 15 %, d'environ 1 % à environ 14 %, d'environ 1 % à environ 13 %, d'environ 3 % à environ 20 %, d'environ 3 % à environ 19 %, d'environ 3 % à environ 18 %, d'environ

3 % à environ 17 %, d'environ 3 % à environ 16 %, d'environ 3 % à environ 15 %, d'environ 3 % à environ 14 %, d'environ 3 % à environ 13 %, d'environ 5 % à environ 20 %, d'environ 5 % à environ 19 %, d'environ 5 % à environ 18 %, d'environ 5 % à environ 17 %, d'environ 5 % à environ 16 %, d'environ 5 % à environ 15 %, d'environ 5 % à environ 14 %, d'environ 5 % à environ 13 %, d'environ 7 % à environ 20 %, d'environ 7 % à environ 19 %, d'environ 7 % à environ 18 %, d'environ 7 % à environ 17 %, d'environ 7 % à environ 16 %, d'environ 7 % à environ 15 %, d'environ 7 % à environ 14 %, d'environ 7 % à environ 13 %, d'environ 8 % à environ 20 %, d'environ 8 % à environ 19 %, d'environ 8 % à environ 18 %, d'environ 8 % à environ 17 %, d'environ 8 % à environ 16 %, d'environ 8 % à environ 15 %, d'environ 8 % à environ 14 %, d'environ 8 % à environ 13 %, d'environ 10 % à environ 20 %, d'environ 10 % à environ 19 %, d'environ 10 % à environ 18 %, d'environ 10 % à environ 17 %, d'environ 10 % à environ 16 %, d'environ 10 % à environ 15 %, d'environ 10 % à environ 14 %, ou d'environ 10 % à environ 13 % en poids, par rapport au poids total de la composition. Dans divers modes de réalisation non limitatifs, la composition comprend au moins un alkylpolyglucoside, et la quantité totale d'alkylpolyglucosides est d'environ 5 % à environ 15 %, d'environ 5 % à environ 14 %, d'environ 5 % à environ 13 %, d'environ 5 % à environ 12 %, d'environ 6 % à environ 15 %, d'environ 6 % à environ 14 %, d'environ 6 % à environ 13 %, d'environ 6 % à environ 12 %, d'environ 7 % à environ 15 %, d'environ 7 % à environ 14 %, environ 7 % à environ 13 %, environ 7 % à environ 12 %, environ 8 % à environ 15 %, environ 8 % à environ 14 %, environ 8 % à environ 13 %, environ 8 % à environ 12 %, environ 9 % à environ 15 %, environ 9 % à environ 14 %, environ 9 % à environ 13 %, environ 9 % à environ 12 %, environ 10 % à environ 15 %, environ 10 % à environ 14 %, environ 10 % à environ 13 %, ou environ 10 % à environ 12 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

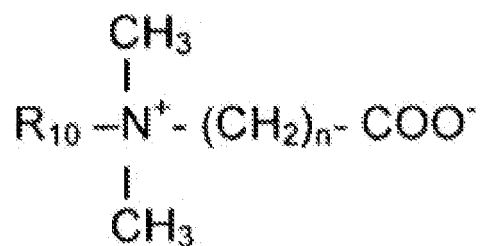
Tensioactifs amphotères

[0121] Les compositions selon la divulgation peuvent comprendre au moins un tensioactif amphotère. Des exemples non limitatifs de tensioactifs amphotères incluent les bétaines, les sultaines, les amphotoacétates, les amphopropionates, leurs sels et leurs mélanges. Dans divers modes de réalisation, les compositions peuvent comprendre au moins un tensioactif amphotère choisi parmi les bétaines, les alkyl sultaines, les alkyl amphotoacétates, les amphopropionates, leurs sels, ou leurs mélanges, de préférence les bétaines.

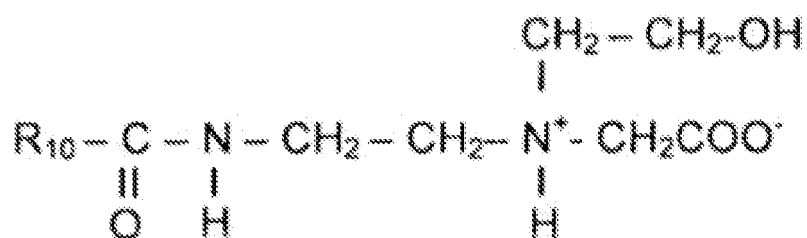
[0122] Dans certains modes de réalisation, des bétaines sont de préférence incluses dans les compositions. Dans divers modes de réalisation, les compositions peuvent comprendre au moins un tensioactif amphotère choisi parmi les alkylbétaines (C8-C20), les sulfo-bétaines, les alkylamido (C8-C20) alkylbétaines (C6-C8), les alkylamido (C8-C20) al-

kylsulfobétaïnes (C6-C8), leurs sels, ou leurs mélanges.

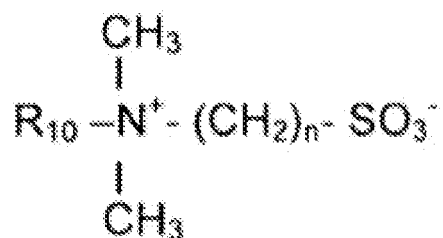
[0123] Les bétaïnes qui peuvent être utilisées incluent celles ayant les formules suivantes (XIII)-(XVI) :



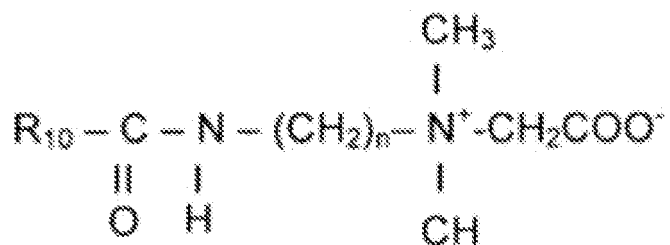
(XIII)



(XIV)



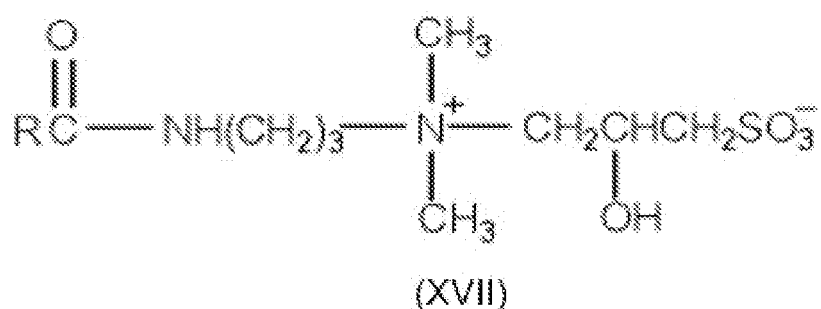
(XV)



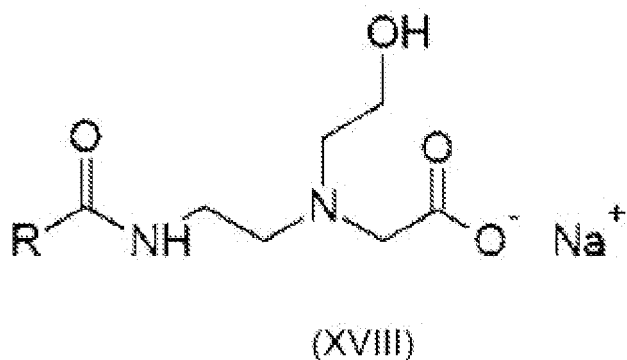
(XVI)

[0124] où dans les formules (XIII)-(XVI) :

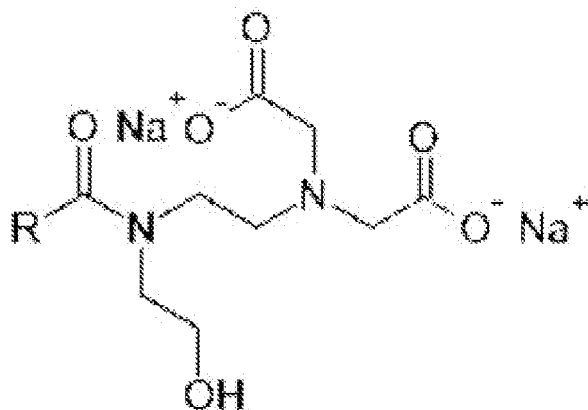
- [0125] R10 est un groupe alkyle comportant de 6 à 20 atomes de carbone ; et
- [0126] n est un nombre entier de 1 à 3.
- [0127] Des exemples non limitatifs de bétaines incluent la coco bétaine, la cocoamidopropyl bétaine, la lauryl bétaine, la laurylhydroxy-sulfobétaine, la lauryldiméthyl bétaine, la cocoamidopropyl hydroxysultaïne, la béhényl bétaine, la capryl/capramidopropyl bétaine, la lauryl hydroxysultaïne, la stéaryl bétaine, et leurs mélanges. Dans certains modes de réalisation, l'au moins un composé de bétaine peut être choisi dans le groupe consistant en coco bétaine, cocoamidopropyl bétaine, béhényl bétaine, capryl/capramidopropyl bétaine, lauryl bétaine, et leurs mélanges.
- [0128] [0083] Les hydroxyl sultaïnes utiles dans les compositions selon les modes de réalisation de la divulgation incluent la formule suivante (XVII) :



- [0129] dans laquelle R est un groupe alkyle comportant de 8 à 18 atomes de carbone.
- [0130] Les alkylamphoacétates utiles incluent ceux répondant à la formule (XVIII) :



- [0131] dans laquelle R est un groupe alkyle comportant de 8 à 18 atomes de carbone.
- [0132] Les alkyl amphodiacétates utiles incluent ceux répondant à la formule (XIX) :

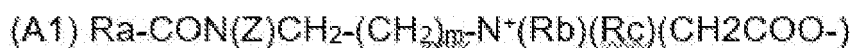


(XIX)

[0133] dans laquelle R est un groupe alkyle comportant de 8 à 18 atomes de carbone.

[0134] Les tensioactifs amphotères de la présente divulgation peuvent être des dérivés d'amine aliphatique secondaire ou tertiaire facultativement quaternisés, dans lesquels le groupe aliphatique est une chaîne linéaire ou ramifiée comprenant de 8 à 22 atomes de carbone, lesdits dérivés d'amine contenant au moins un groupe anionique, par exemple un groupe carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate ou phosphonate.

[0135] Parmi les dérivés d'amines aliphatiques secondaires ou tertiaires facultativement quaternisés pouvant être utilisés, on peut également citer les produits de structures respectives (A1) et (A2) ci-dessous :



[0136] où :

[0137] Ra représente un groupe alkyle ou alcényle en $\text{C}_{10}\text{-C}_{30}$ dérivé d'un acide Ra-COOH de préférence présent dans l'huile de coco hydrolysée, un groupe heptyle, un groupe nonyle ou un groupe undécyle,

[0138] Rb représente un groupe β -hydroxyéthyle,

[0139] Rc représente un groupe carboxyméthyle ;

[0140] m est égal à 0, 1 ou 2, et

[0141] Z représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyéthyle ou carboxyméthyle ;



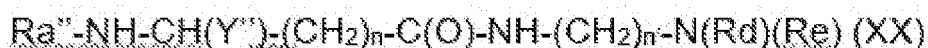
[0142] où :

[0143] B représente $\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{OX}'$, avec X' représentant $\text{-CH}_2\text{-COOH}$, $\text{CH}_2\text{-COOZ}'$, $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$, $\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{-COOZ}'$, ou un atome d'hydrogène,

[0144] B' représente $\text{-(CH}_2\text{)}_z\text{-Y}'$, avec $z = 1$ ou 2 , et Y' représentant COOH , COOZ' , $\text{CH}_2\text{-CHOH-SO}_3\text{H}$ ou $\text{-CH}_2\text{-CHOH-SO}_3\text{Z}'$,

[0145] m' est égal à 0, 1 ou 2,

- [0146] Z représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyéthyle ou carboxyméthyle,
- [0147] Z' représente un ion issu d'un métal alcalin ou alcalino-terreux, tel que le sodium, le potassium ou le magnésium ; un ion ammonium ; ou un ion résultant d'une amine organique et en particulier d'un aminoalcool, tel que la monoéthanolamine, la diéthanolamine et la triéthanolamine, la monoisopropanolamine, la diisopropanolamine ou la triisopropanolamine, le 2-amino-2-méthyl-1-propanol, le 2-amino-2-méthyl-1,3-propanediol et le tris(hydroxyméthyl)aminométhane, et
- [0148] Ra' représente un groupe alkyle ou alcényle en C₁₀-C₃₀ d'un acide Ra'COOH de préférence présent dans l'huile de lin hydrolysée ou l'huile de coco, un groupe alkyle, en particulier un groupe alkyle en C₁₇, et sa forme iso, ou un groupe insaturé en C₁₇.
- [0149] Les tensioactifs amphotères exemplaires incluent cocoamphoacétate de sodium, lauroamphoacétate de sodium, caproamphoacétate de sodium et capryloamphoacétate de sodium. D'autres tensioactifs amphotères exemplaires incluent cocoamphodiacétate disodique, lauroamphodiacétate disodique, caproamphodiacétate disodique, capryloamphodiacétate disodique, cocoamphodipropionate disodique, lauroamphodipropionate disodique, caproamphodipropionate disodique, capryloamphodipropionate disodique, acide lauroamphodipropionique et acide cocoamphodipropionique.
- [0150] A titre d'exemples non limitatifs, on peut inclure le cocoamphodiacétate vendu par la société Rhodia sous le nom commercial Miranol® C2M Concentrate, le cocoamphoacétate de sodium vendu sous le nom commercial Miranol Ultra C 32, ou le produit vendu par la société Chimex sous le nom commercial CHIMEXANE HA.
- [0151] On peut également utiliser les composés de formule (XX) :



- [0152] dans laquelle :
- [0153] Ra'' représente un groupe alkyle ou alcényle en C₁₀-C₃₀ d'un acide
- [0154] Ra''-C(O)OH de préférence présent dans l'huile de lin hydrolysée ou l'huile de coco ;
- [0155] Y'' représente le groupe -C(O)OH, -C(O)OZ'', -CH₂-CH(OH)-SO₃H ou le groupe CH₂-CH(OH)-SO₃-Z'', avec Z'' représentant un contre-ion cationique résultant d'un métal alcalin ou alcalino-terreux, tel que le sodium, un ion ammonium ou un ion résultant d'une amine organique ;
- [0156] Rd et Re représentent, indépendamment l'un de l'autre, un radical alkyle ou hydroxyalkyle en C₁-C₄ ; et
- [0157] n et n' représentent, indépendamment l'un de l'autre, un nombre entier allant de 1 à 3.
- [0158] A titre d'exemple de composés, on peut inclure le diéthylaminopropylcoco-as-

partamide de sodium, tel que celui commercialisé par la société Chimex sous le nom CHIMEXANE HB.

- [0159] Le tensioactif amphotère peut être présent en une quantité allant jusqu'à environ 10 %, tel que d'environ 0,1 % à environ 10 %, de préférence d'environ 0,25 % à environ 8 %, de manière davantage préférée d'environ 0,5 % à environ 6 %, de manière préférée entre toutes d'environ 1 % à environ 4 % en poids, par rapport au poids total de la composition. Par exemple, le tensioactif amphotère peut être présent dans la composition en une quantité allant d'environ 0,1 % à environ 8 %, d'environ 0,1 % à environ 7 %, d'environ 0,1 % à environ 6 %, d'environ 0,1 % à environ 5 %, d'environ 0,1 % à environ 4 %, d'environ 0,1 % à environ 3 %, d'environ 0,25 % à environ 10 %, d'environ 0,25 % à environ 7 %, d'environ 0,25 % à environ 6 %, d'environ 0,25 % à environ 5 %, environ 0,25 % à environ 4 %, environ 0,25 % à environ 3 %, environ 0,5 % à environ 10 %, environ 0,5 % à environ 8 %, environ 0,5 % à environ 7 %, environ 0,5 % à environ 5 %, environ 0,5 % à environ 4 %, environ 0,5 % à environ 3 %, environ 0,75 % à environ 10 %, environ 0,75 % à environ 8 %, environ 0,75 % à environ 7 %, environ 0,75 % à environ 6 %, environ 0,75 % à environ 5 %, environ 0,75 % à environ 4 %, environ 0,75 % à environ 3 %, environ 1 % à environ 10 %, environ 1 % à environ 8 %, environ 1 % à environ 7 %, environ 1 % à environ 6 %, environ 1 % à environ 5 %, environ 1 % à environ 4 %, environ 1 % à environ 3 %, environ 1,25 % à environ 10 %, environ 1,25 % à environ 8 %, environ 1,25 % à environ 7 %, environ 1,25 % à environ 6 %, environ 1,25 % à environ 5 %, environ 1,25 % à environ 4 %, environ 1,25 % à environ 3 %, environ 1,5 % à environ 10 %, environ 1,5 % à environ 8 %, environ 1,5 % à environ 7 %, environ 1,5 % à environ 6 %, environ 1,5 % à environ 5 %, environ 1,5 % à environ 4 %, ou environ 1,5 % à environ 3 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Solvant cosmétiquement acceptable

- [0160] Les compositions selon la divulgation comprennent au moins un solvant cosmétiquement acceptable. Dans certains modes de réalisation, les solvants cosmétiquement acceptables peuvent être choisis parmi les solvants organiques, les solvants solubles dans l'eau, l'eau, ou leurs mélanges.
- [0161] La quantité totale de solvant cosmétiquement acceptable dans les compositions peut varier, mais elle est typiquement comprise entre environ 25 % et environ 95 %, par rapport au poids total des compositions. Dans certains cas, la quantité totale d'eau est d'environ 40 % à environ 90 %, d'environ 45 % à environ 85 %, d'environ 50 % à environ 75 %, ou d'environ 55 % à environ 70 %, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires, en poids par rapport au poids total de la composition.

Composés de conditionnement

- [0162] Dans divers modes de réalisation, il peut être avantageux d'inclure des composés de conditionnement dans les compositions selon la divulgation. En particulier, les compositions peuvent comprendre un ou plusieurs agents de conditionnement cationiques, des agents de conditionnement silicone, des composés gras non-silicone, ou des mélanges de ceux-ci.
- [0163] Dans certains modes de réalisation, les compositions selon la divulgation comprennent au moins un agent de conditionnement cationique choisi parmi les amidoamines, les monoalkylamines quaternaires, les dialkylamines quaternaires, les composés de polyquaternium, ou leurs sels.
- [0164] Des exemples d'amidoamines utiles dans les compositions de la présente divulgation incluent, sans s'y limiter, les suivantes : oléamidopropyl diméthylamine, stéaramidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, stéaramidoéthyl diméthylamine, lauramidopropyl diméthylamine, myristamidopropyl diméthylamine, béhénamidopropyl diméthylamine, dilinoléamidopropyl diméthylamine, palmitamidopropyl diméthylamine, ricinoléamidopropyl diméthylamine, sojaamidopropyl diméthylamine, germe de bléamidopropyl diméthylamine, graines de tournesolamidopropyl diméthylamine, amandeamidopropyl diméthylamine, avocatamidopropyl diméthylamine, babassuamidopropyl diméthylamine, cocamidopropyl diméthylamine, visonamidopropyl diméthylamine, avoineamidopropyl diméthylamine, sésamidopropyl diméthylamine, tallamidopropyl diméthylamine, brassicamidopropyl diméthylamine, olivamidopropyl diméthylamine, palmitamidopropyl diméthylamine, stéaramidoéthyl diméthylamine, et leurs mélanges.
- [0165] Dans d'autres modes de réalisation, les agents de conditionnement cationiques peuvent être choisis parmi polyquaternium-10 (également appelé polyhydroxyéthyl-cellulose quaternisée), chlorure de cétrimonium, chlorure de béhentrionium, méthosulfate de béhentrionium, chlorure de stéartrimonium, chlorure de stéaralkonium, chlorure de dicetyldimonium, chlorure d'hydroxypropyltrimonium, méthosulfate de cocotrimonium, chlorure d'oléalkonium, chlorure de stéartrimonium, chlorure de babassuamidopropalkonium, brassicamidopropyl diméthylamine, Quaternium-91, Salcare/PQ-37, Quaternium-22, Quaternium-87, laurylbétaïne, polymère réticulé de polyacrylate-1, protéine de blé hydrolysée hydroxypropyl stéardimonium, chlorure de béhénamidopropyl PG-dimonium, protéine de soja hydrolysée hydroxypropyl lauryldimonium, Quaternium-8, ou leurs mélanges.
- [0166] Dans certains cas, les agents de conditionnement cationiques sont des polymères cationiques. Le terme « polymère cationique » désigne tout polymère comprenant au moins un groupe cationique et/ou au moins un groupe qui peut être ionisé en un groupe cationique.

- [0167] Dans divers modes de réalisation, les polymères cationiques qui peuvent être choisis incluent, sans s'y limiter : polyquaternium 4, polyquaternium 6, polyquaternium 7, polyquaternium 10, polyquaternium 11, polyquaternium 16, polyquaternium 22, polyquaternium 28, polyquaternium 32, polyquaternium-46, polyquaternium-51, polyquaternium-52, polyquaternium-53, polyquaternium-54, polyquaternium-55, polyquaternium-56, polyquaternium-57, polyquaternium-58, polyquaternium-59, polyquaternium-60, polyquaternium-63, polyquaternium-64, polyquaternium-65, polyquaternium-66, polyquaternium-67, polyquaternium-70, polyquaternium-73, polyquaternium-74, polyquaternium-75, polyquaternium-76, polyquaternium-77, polyquaternium-78, polyquaternium-79, polyquaternium-80, polyquaternium-81, polyquaternium-82, polyquaternium-84, polyquaternium-85, polyquaternium-86, polyquaternium-87, polyquaternium-90, polyquaternium-91, polyquaternium-92, polyquaternium-94, chlorure de guar hydroxypropyltrimonium, ou leurs mélanges.
- [0168] Les agents de conditionnement silicone utiles et non limitatifs qui peuvent être inclus dans les compositions selon la divulgation incluent, sans s'y limiter, les polyorgano-siloxanes, les polyalkylsiloxanes, les polyarylsiloxanes, les polyalkarylsiloxanes, les polyestersiloxanes, et un mélange de ceux-ci. Par exemple, on peut choisir la diméthicone, la cyclométhicone (cyclopentasiloxane), l'amodiméthicone, la triméthylsilyl amodiméthicone, la phényl triméthicone, le siloxy silicate de triméthyle, le polyméthylsilésquioxane, ou leurs mélanges.
- [0169] Dans certains modes de réalisation, les compositions selon la divulgation sont exemptes ou sensiblement exemptes de silicones. Par exemple, les compositions peuvent, dans certains modes de réalisation, inclure moins d'environ 3 %, moins d'environ 2 % ou moins d'environ 1 % de silicones. Dans d'autres modes de réalisation, les compositions comprennent un ou plusieurs silicones, par exemple en une quantité d'environ 0,01 % jusqu'à environ 5 %, comme d'environ 0,01 % à environ 4 %, d'environ 0,01 % d'environ 0,01 % à environ 3 %, d'environ 0,01 % à environ 2 %, ou d'environ 0,01 % à environ 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0170] Des exemples utiles et non limitatifs de composés gras non-silicone incluent les huiles naturelles, telles que l'huile de coco ; les hydrocarbures, tels qu'une huile minérale et le polyisobutène hydrogéné ; les alcools gras, tels que l'octyldodécanol ; les esters, tels qu'un benzoate d'alkyle en C12-C15 ; les diesters, tels que le dipé-larganate de propylène ; et les triesters, tels que le trioctanoate de glycéryle. Des exemples d'huiles à faible viscosité utiles incluent isononanoate d'isotridécyle, diheptanoate de PEG-4, néopentanoate d'isostéaryle, néopentanoate de tridécyle, octanoate de cétyle, palmitate de cétyle, ricinoléate de cétyle, stéarate de cétyle, myristate de cétyle, caprate/dicaprylate de coco, isostéarate de décyle, oléate

d'isodécyle, néopentanoate d'isodécyle, néopentanoate d'isohexyle, palmitate d'octyle, malate de dioctyle, octanoate de tridécyle, myristate de myristyle, octododécanol, ou combinaisons d'octyldodécanol, alcool de lanoline acétylé, acétate de cétyle, isododécanol, polyglycéryl-3-diisostéarate, ou leurs mélanges. Des exemples d'huiles à haute viscosité utiles incluent l'huile de ricin, la lanoline et les dérivés de la lanoline, le citrate de triisocétyle, le sesquioléate de sorbitan, les triglycérides en C10-C18, les triglycérides capryliques/capriques/triglycérides, l'huile de coco, l'huile de maïs, l'huile de coton, l'hydroxystéarate de triacétyle de glycéryle, le ricinoléate de triacétyle de glycéryle, le trioctanoate de glycéryle, huile de ricin hydrogénée, huile de lin, huile de vison, huile d'olive, huile de palme, beurre d'olive, huile de colza, huile de soja, huile de tournesol, suif, tricaprine, trihydrostéarine, triisostéarine, trilaurine, trilinoléine, trimyristine, trioléine, tripalmitine, tristéarine, huile de noix, huile de germe de blé, cholestérol, ou leurs mélanges.

Additifs

- [0171] Les compositions selon la divulgation peuvent également comprendre des additifs choisis parmi les agents perlés, les teintures ou les pigments, les parfums, les huiles minérales, végétales ou synthétiques, les cires, les agents épaississants/modificateurs rhéologiques, les extraits de plantes, les vitamines autres que le panthénol (par ex. vitamine E, Vitamine C, etc.), les acides aminés, les électrolytes (par exemple, le chlorure de sodium), les agents opacifiants, les protéines, y compris les céramides, les agents écran aux UV, les agents antipelliculaires, les agents contre la chute des cheveux, les agents de restauration des cheveux, les conservateurs ou des mélanges de ceux-ci. Une personne compétente dans l'art prendra soin de sélectionner les additifs facultatifs et leur quantité de telle sorte qu'ils ne nuisent pas aux propriétés des compositions de la présente divulgation.
- [0172] Dans divers modes de réalisation, les additifs sont généralement présents en une plage allant jusqu'à environ 20 % en poids de matière active par rapport au poids total de la composition, par exemple jusqu'à environ 15 %, jusqu'à environ 10 %, jusqu'à environ 5 %, jusqu'à environ 3 %, ou jusqu'à environ 2 %, par exemple d'environ 0,01 % à environ 5 % ou d'environ 0,1 % à environ 3 %.
- [0173] Les compositions peuvent être transparentes ou semi-transparentes, et leurs viscosités peuvent varier mais peuvent être souvent similaires ou supérieures à celles des compositions classiques de nettoyage, de shampoing, de conditionnement et/ou d'autres soins capillaires. En conséquence, dans certains cas, la viscosité d'une composition divulguée ici peut être comprise entre environ 3000 et environ 10 000 cPs, par exemple entre environ 3500 et environ 8500 cPs, ou entre environ 4000 et environ 7000 cPs lorsqu'elle est mesurée à 25°C en utilisant un viscosimètre Brookfield DV-II+ Pro, disque RV-3 à 20 tr/min.

- [0174] Les compositions peuvent avoir un pH d'environ 3 à environ 10, de préférence d'environ 4 à environ 10, de manière davantage préférée d'environ 5 à environ 9 ou d'environ 5 à environ 8, de manière encore davantage préférée d'environ 5 à environ 7 ou d'environ 5 à environ 6,5, de manière préférée entre toutes d'environ 5,3 à environ 6,3.
- [0175] Dans divers modes de réalisation, les compositions selon la divulgation sont stables, c'est-à-dire qu'aucun déphasage ou changement significatif du pH ou de la viscosité n'est observé lorsqu'elles sont stockées à une température allant d'environ 4°C à environ 45°C, de préférence d'environ 10°C à environ 37°C, de manière préférée entre toutes d'environ 20°C à environ 30°C, pendant au moins environ 4 semaines, au moins environ 6 semaines, ou au moins environ 8 semaines.
- [0176] Dans divers modes de réalisation, les compositions selon la présente divulgation peuvent se présenter sous la forme de shampooings, de conditionneurs, de gels capillaires, de crèmes capillaires, de lotions capillaires, de sprays capillaires, etc.
- [0177] Il a été découvert de manière étonnante et inattendue que les compositions selon la divulgation peuvent offrir une résistance améliorée aux fibres kératineuses qui ont été traitées avec les compositions. Les compositions peuvent, dans divers modes de réalisation, être un shampooing à rincer, qui peut être utilisé seul ou en combinaison avec une ou plusieurs autres compositions telles qu'un conditionneur, et/ou peuvent être une composition de soin capillaire sans rinçage. Les compositions peuvent également être un shampooing conditionnant sans rinçage ou un shampooing conditionnant à rincer. En plus d'offrir un effet fortifiant aux cheveux lorsqu'elles sont appliquées sur les cheveux et le cuir chevelu, les compositions peuvent conférer aux cheveux ainsi traités une ou plusieurs propriétés telles que douceur, conditionnement, d'excellents démêlage, anti-frisottis, facilité de mise en forme et/ou de peignage, antistatique, aspect propre et/ou lisse, sans alourdissement.

II. Procédés

- [0178] Les procédés selon la présente divulgation concernent des procédés de nettoyage de matières kératineuses, par exemple des fibres kératineuses telles que les cheveux, en utilisant des compositions selon la divulgation. D'autres procédés concernent le traitement, le soin et/ou le conditionnement des fibres kératineuses, en particulier, pour renforcer les fibres kératineuses et minimiser ou réparer les dommages subis par les fibres kératineuses, en utilisant les compositions décrites ici.
- [0179] Les procédés comprennent généralement l'application d'une quantité suffisante d'une composition décrite dans le présent document sur les fibres kératineuses, le fait de laisser facultativement la composition agir pendant un certain temps et, facultativement, le rinçage ultérieur de la composition.
- [0180] Dans certains modes de réalisation, les procédés de la présente divulgation incluent

un traitement unique ou des traitements multiples utilisant de manière répétée une composition selon la présente divulgation sur une durée. Par exemple, les traitements des procédés peuvent être répétés quotidiennement, tous les deux jours, trois ou quatre fois par semaine, une ou deux fois par semaine, une, deux ou trois fois par mois, etc. Les traitements répétés peuvent être effectués pendant une certaine durée, par exemple pendant une semaine, deux semaines, un mois, trois mois, six mois ou plus. Comme certaines des compositions de traitement des cheveux dans les procédés peuvent être des shampooings et/ou des conditionneurs, les procédés peuvent être mis en oeuvre selon la routine normale de shampooing (et facultativement de conditionnement) d'un individu.

- [0181] Selon certains modes de réalisation, une quantité efficace d'une composition de traitement des cheveux (incluant, par exemple, des shampooings et/ou des conditionneurs) est appliquée sur les cheveux, par exemple, des cheveux qui ont été mouillés avec de l'eau. Les compositions de traitement des cheveux peuvent également être appliquées sur des cheveux secs. En outre, les compositions de traitement des cheveux peuvent être appliquées sur des cheveux qui ont été artificiellement teints, pigmentés, ou soumis à une permanente ou à un défrisage chimique, ou sur des cheveux qui n'ont pas été artificiellement teints, pigmentés, ou soumis à une permanente ou à un défrisage chimique.
- [0182] Dans certains modes de réalisation, lorsqu'une composition de traitement des cheveux selon la présente divulgation est une composition à rincer, les procédés peuvent inclure l'application d'une quantité suffisante de la composition sur les cheveux et le fait de permettre à la composition de rester sur les cheveux pendant toute durée souhaitée (temps de maintien), par exemple d'environ quelques secondes (par exemple environ 5, 10, 20 ou 30 secondes) à environ 1, 2, 3, 5, 10, 20 ou 30 minutes, ou plus. Après l'expiration du temps de pose, la composition de traitement des cheveux peut être rincée, généralement avec de l'eau.
- [0183] Dans divers modes de réalisation, lorsque la composition est un produit sans rinçage, les procédés peuvent inclure l'application d'une quantité suffisante du produit sans rinçage sur les cheveux (qu'ils soient mouillés, humides ou secs), et facultativement, le séchage et/ou le coiffage des cheveux. La composition peut être laissée sur les cheveux pendant une durée quelconque, par exemple quelques heures ou quelques jours, ou jusqu'au prochain lavage ou rinçage des cheveux. En outre, avant d'appliquer les compositions sur les cheveux, la composition peut facultativement être moussée avant l'application sur les matières kératineuses, par exemple dans les mains, ou peut être moussée pendant qu'elle est sur les matières kératineuses.
- [0184] Les procédés de traitement et/ou de soin des cheveux et/ou du cuir chevelu selon la divulgation peuvent, dans divers modes de réalisation, conférer une force de fibre

interne aux cheveux, même après le rinçage de la composition. En outre, les cheveux traités avec les compositions selon la divulgation peuvent présenter une plus grande facilité de démêlage, une plus grande douceur, une discipline sans revêtement gras ou sensation d'alourdissement, une sensation d'hydratation, une étanchéité des pointes fourchues, et/ou une statique réduite, peuvent être plus lisses, et/ou peuvent avoir un meilleur contrôle des frisottis, par rapport aux cheveux n'ayant pas été traités avec une composition selon la divulgation.

- [0185] Après avoir décrit en détail les nombreux modes de réalisation de la présente invention, il sera évident que des modifications et des variations sont possibles sans s'écarter de la portée de l'invention définie dans les revendications annexées. En outre, il convient d'apprécier que tous les exemples de la présente divulgation, tout en illustrant de nombreux modes de réalisation de l'invention, sont fournis à titre d'exemples non limitatifs et ne doivent donc pas être considérés comme limitant les divers aspects ainsi illustrés. Il est entendu que toutes les définitions données ici le sont uniquement dans le cadre de la présente divulgation.
- [0186] Dans le présent document, les termes « comprenant », « ayant » et « incluant » (ou « comprennent », « ont » et « incluent ») sont utilisés dans leur sens large et non limitatif. L'expression « consistant essentiellement en » limite la portée d'une revendication aux matières ou étapes spécifiées et à celles qui n'affectent pas matériellement les caractéristiques fondamentales et novatrices des compositions.
- [0187] L'expression « un ou plusieurs » signifie « au moins un » et inclut donc les composants individuels ainsi que les mélanges/combinaisons. Ainsi, lorsque la divulgation se réfère à « un élément choisi dans le groupe consistant en A, B, C, D, E, F, un sel de celui-ci, ou des mélanges de ceux-ci, » elle indique qu'un ou plusieurs de A, B, C, D, et F peuvent être inclus, un ou plusieurs d'un sel de A, un sel de B, un sel de C, un sel de D, un sel de E, et un sel de F peuvent être inclus, ou un mélange de deux quelconques de A, B, C, D, E, F, un sel de A, un sel de B, un sel de C, un sel de D, un sel de E, et un sel de F peuvent être inclus. Dans le présent document, lorsqu'une composition est décrite comme comprenant une quantité « d'au moins un » composant, la quantité mentionnée doit être comprise comme incluant un ou plusieurs de ces composants, où la quantité totale de tous ces composants est présente dans la quantité décrite. Par exemple, une composition comprenant « d'environ 1 % à environ 20 % de X » est comprise comme comprenant un ou plusieurs X, où la quantité totale de X est comprise entre environ 1 % et environ 20 %.
- [0188] Dans l'ensemble de la divulgation, si l'expression « un mélange de ceux-ci », « des mélanges de ceux-ci » ou des variantes similaires est utilisée, elle suit 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, ou leurs mélanges ». L'expression « un mélange de ceux-ci » n'exige pas que le mélange inclue tous les éléments A, B, C, D, E et F (bien que tous les éléments A, B, C, D, E et F puissent être inclus). Elle indique plutôt qu'un mélange de deux ou plusieurs des éléments A, B, C, D, E et F peut être inclus. En d'autres termes, elle est équivalente à l'expression « 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 ».

[0189] Les « fibres kératineuses » incluent, sans s'y limiter, les cheveux humains. Dans un mode de réalisation, les termes « fibres kératineuses », « cheveux » et similaires se réfèrent en particulier aux cheveux du cuir chevelu, et excluent les cils.

[0190] Une « composition de traitement des cheveux » est une composition qui est appliquée sur les cheveux pour obtenir un effet particulier. Des exemples non limitatifs de compositions de traitement des cheveux incluent les shampooings, les conditionneurs, les gels pour cheveux, les pulvérisateurs pour cheveux, les rinçages pour cheveux, les lotions pour cheveux, les masques pour cheveux à rincer, etc. Les compositions de traitement des cheveux sont souvent rincées après un certain temps (temps « sans rinçage » ou « sans rinçage »), par exemple après que la composition de traitement des cheveux a eu suffisamment de temps pour conférer l'effet cosmétique souhaité aux cheveux. Les composants à appliquer sur les cheveux peuvent être appliqués simultanément dans une seule composition de traitement capillaire ou peuvent être appliqués séparément dans une séquence (dans le cadre d'un « traitement groupé » ou d'un « traitement séquentiel »).

[0191] Dans le présent document, une composition qui est « exempte » d'un composant signifie que le composant n'est pas utilisé dans la composition en tant que composant individuel. Par exemple, une composition peut être « exempte » de cire, ce qui signifie qu'aucune cire n'a été ajoutée à la composition, bien qu'un composant utilisé dans la composition soit recouvert d'une cire.

[0192] Telle qu'utilisée ici, une composition qui est « sensiblement exempte » d'un composant signifie que le composant est présent dans la composition en une quantité inférieure à 2 %, inférieure à 1,75 %, inférieure à 1,5 %, inférieure à 1,25 %, inférieure à 1 %, inférieure à 0,75 %, inférieure à 0,5 %, inférieure à 0,25 %, inférieure à 0,1 %, inférieure à 0,05 %, inférieure à 0,01 %, inférieure à 0,005 %, ou inférieure à 0,001 % en poids, par rapport au poids total de la composition dans laquelle il est présent, de sorte que la quantité de la matière qui peut être présente n'affecte pas matériellement les caractéristiques fondamentales et novatrices des compositions selon la divulgation.

[0193] Tous les nombres exprimant des valeurs de pH doivent être compris comme étant modifiés par le terme « environ » et comme englobant les lectures effectuées à l'aide d'un pH-mètre ayant une variation allant jusqu'à + 10 %, comme jusqu'à + 9 %, jusqu'à + 8 %, jusqu'à + 7 %, jusqu'à + 6 %, jusqu'à + 5 %, jusqu'à + 4 %, jusqu'à +

3 %, jusqu'à + 2 % ou jusqu'à + 1 %, ce qu'une personne qualifiée reconnaîtra comme étant lié à la variation inhérente des pH-mètres.

- [0194] Dans le présent document, les termes « application d'une composition sur les fibres kératineuses », « application d'une composition sur les cheveux » et les variations de ces expressions sont destinés à signifier la mise en contact des fibres kératineuses ou des cheveux avec au moins une des compositions selon la divulgation, de n'importe quelle manière. Cela peut également signifier la mise en contact des fibres kératineuses ou des cheveux en une quantité efficace.
- [0195] Dans le présent document, les termes « acides carboxyliques » et « tensioactifs » incluent leurs sels, même s'ils ne sont pas explicitement mentionnés.
- [0196] Sauf indication contraire, tous les pourcentages indiqués ici sont en poids, par rapport au poids de la composition totale.
- [0197] Dans le présent document, le terme « conditionnement » signifie conférer aux fibres capillaires au moins une propriété choisie parmi la facilité de peignage, la rétention d'humidité, le lustre, la brillance et la douceur. L'état de conditionnement peut être évalué par tout moyen connu dans l'art, tel que, par exemple, la mesure et la comparaison de la facilité de peignage des cheveux traités et des cheveux non traités en termes de travail de peignage et de perception par le consommateur.
- [0198] Dans le présent document, la « composition cosmétique » englobe de nombreux types de compositions destinées à être appliquées sur des fibres kératineuses telles que les cheveux, par exemple, des lotions capillaires, des crèmes capillaires, des gels capillaires, des conditionneurs, des masques capillaires, des pulvérisateurs capillaires, etc. qui peuvent être utilisés comme traitements ou produits sans rinçage ou avec rinçage.
- [0199] Dans le présent document, le terme « sels » peut inclure des sels ayant un contre-ion tel qu'un contre-ion de métal alcalin, de métal alcalino-terreux ou d'ammonium. Cette liste de contre-ions n'est toutefois pas limitative.
- [0200] Un produit « à rincer » désigne une composition telle qu'une composition de traitement des cheveux qui est rincée et/ou lavée à l'eau après ou pendant l'application de la composition sur la fibre kératineuse, et avant le séchage et/ou le coiffage de ladite fibre kératineuse. Au moins une portion, et typiquement la plus grande partie, de la composition est éliminée des fibres kératineuses pendant le rinçage et/ou le lavage.
- [0201] Un produit « sans rinçage » ou « sans rinçage » se réfère à une composition telle qu'une composition de traitement des cheveux qui n'est pas rincée et/ou lavée avec de l'eau ou un solvant acceptable après l'application de la composition sur la fibre kératineuse ; au lieu de cela, on laisse la composition rester sur les fibres pendant un certain temps, telle que, par exemple, pendant au moins 1 heure, 2 heures, 3 heures, 4 heures, jusqu'à 8 heures, ou toute la nuit.

- [0202] Les « polymères », tels que définis ici, incluent les homopolymères ainsi que les copolymères formés à partir d'au moins deux types différents de monomères.
- [0203] Les « hydrocarbures », Dans le présent document, incluent les alcanes, les alcènes et les alcynes, dans lesquels les alcanes comprennent au moins un atome de carbone, et les alcènes et les alcynes comprennent chacun au moins deux atomes de carbone ; en outre, les hydrocarbures peuvent être choisis parmi les hydrocarbures linéaires, les hydrocarbures ramifiés et les hydrocarbures cycliques ; en outre, les hydrocarbures peuvent facultativement être substitués ; et en outre, les hydrocarbures peuvent facultativement comprendre au moins un hétéroatome intercalé dans la chaîne hydrocarbonée.
- [0204] « Composé de silicone », tel qu'utilisé ici, inclut, par exemple, la silice, les silanes, les silazanes, les siloxanes et les organosiloxanes ; et se réfère à un composé comprenant au moins un silicium ; dans lequel le composé de silicone peut être choisi parmi les composés de silicone linéaires, les composés de silicone ramifiés et les composés de silicone cycliques ; dans lequel, en outre, le composé de silicone peut facultativement être substitué ; et dans lequel, en outre, le composé de silicone peut facultativement comprendre en outre au moins un hétéroatome intercalé dans la chaîne de silicone, le au moins un hétéroatome étant différent du au moins un silicium.
- [0205] « Substitué », tel qu'utilisé ici, signifie comprenant au moins un substituant. Des exemples non limitatifs de substituants incluent des atomes, tels que des atomes d'oxygène et des atomes d'azote, ainsi que des groupes fonctionnels, tels que des groupes hydroxyle, des groupes éther, des groupes alcoxy, des groupes acyloxyalkyle, des groupes oxyalkylène, des groupes polyoxyalkylène, des groupes acide carboxylique, des groupes amine, des groupes acylamino, des groupes amide, des groupes contenant un halogène, des groupes ester, des groupes thiol, des groupes sulfonate, des groupes thiosulfate, des groupes siloxane et des groupes polysiloxane. Le ou les substituants peuvent être encore substitués.
- [0206] Sauf indication contraire expresse, il n'est en aucun cas prévu qu'un procédé quelconque présenté ici soit interprété comme exigeant que ses étapes soient exécutées dans un ordre spécifique. En conséquence, lorsqu'un procédé n'indique pas expressément qu'un ordre particulier d'étapes doit être suivi ou qu'il n'est pas autrement indiqué spécifiquement que les étapes doivent être limitées à un ordre spécifique, il n'est en aucun cas prévu qu'un ordre particulier soit déduit.
- [0207] Tous les pourcentages, parties et rapports indiqués ici sont relatifs à la quantité d'agent actif, par rapport au poids total des compositions de la présente divulgation, sauf indication contraire.
- [0208] Il faut également comprendre que les valeurs numériques précises utilisées dans le mémoire descriptif et les revendications forment des modes de réalisation supplémentaires de la divulgation, et sont censées inclure toutes les plages qui peuvent être

réduites à deux bornes quelconques divulguées dans les plages et valeurs exemplaires fournies, ainsi que les bornes spécifiques elles-mêmes.

[0209] Tous les nombres exprimant des quantités de composants sont donnés en poids, par rapport au poids total de la composition dans laquelle le composant est présent, sauf indication contraire.

[0210] Bien que les plages numériques et les paramètres définissant la portée générale de la divulgation soient des approximations, sauf indication contraire, les valeurs numériques présentées dans les exemples spécifiques sont rapportées aussi précisément que possible. Cependant, toute valeur numérique contient intrinsèquement certaines erreurs résultant nécessairement de l'écart-type constaté dans leurs mesures d'essai respectives. Les exemples qui suivent servent à illustrer des modes de réalisation de la présente divulgation sans toutefois être limitatifs par nature.

EXEMPLES

[0211] Les exemples suivants servent à illustrer des modes de réalisation de la divulgation sans toutefois présenter un caractère limitatif. Les exemples sont censés être non restrictifs et explicatifs seulement, la portée de l'invention étant définie par les revendications. Dans ces exemples, les quantités des ingrédients de la composition sont données en pourcentages en poids d'ingrédients actifs par rapport au poids total de la composition.

Exemple 1 - Compositions de shampooing

[0212] Des compositions de shampooing 1A, 1B et 1C selon la divulgation, avec les formulations présentées dans le tableau 1, ont été préparées.

[0213] [Tableaux1]

NOM INCI	Compositions de shampooing inventives		
	1A	1B	1C
ACRYLATES/BEHENETH-25 MÉTHACRYLATE COPOLYMER	0,075	0,075	0,075
CETRIMONIUM CHLORIDE	0,003	0,003	0,003
SODIUM HYDROXIDE	0,5	0,5	0,5
SODIUM PHYTATE	0,15		
SODIUM BENZOATE	0,5	0,5	0,5
SODIUM COCOYL ISÉTHIONATE	11	11	11
COCAMIDOPROPYL BETAINE	2,6	2,6	2,6
DIMÉTHICONE	0,75	0,75	0,75
PEG-55 PROPYLENE GLYCOL OLEATE	0,4	0,6	0,4
COCO-BETAINE	0,1	0,1	0,1
DECYL GLUCOSIDE	11,7	11,7	11,7
AMODIMÉTHICONE	0,2	0,2	0,2
POLYQUATERNIUM-67	0,2	0,2	0,2
SODIUM CHLORIDE	0,5	0,5	0,5
CITRIC ACID	1,0	1,0	1,0
TRIDECETH-6	0,02	0,02	0,02
PANTHENOL	1,0	1,0	1,0
CARBOMER	0,3	0,3	0,3
PEG-150 DISTEARATE	0,5	0,5	0,5
PPG-5-CETETH-20	0,5	0,5	0,5
GLYCOL DISTEARATE	0,12	0,12	0,12
COCO-CAPRYLATE/CAPRATE	0,2	0,2	0,2
ADDITIVES (parfum, conservateurs, épaississants, extraits de plantes, acides aminés/protéines, émulsifiants, ajusteurs de pH)	<1	<2	<1

SOLVENT (eau + solvants non aqueux)	QS	QS	QS
-------------------------------------	----	----	----

- [0214] Chacune des compositions 1A, 1B et 1C était sous forme liquide et stable, ayant un pH allant d'environ 5-6 et une viscosité allant d'environ 4000-7000 cPs lorsqu'elle était mesurée à 25°C en utilisant un viscosimètre Brookfield DV-II+ Pro, disque RV-3 à 20 tr/min.

Exemple 2 - Composition de shampooing comparatif

- [0215] On a préparé une composition de shampooing comparatif C1, avec la formulation présentée dans le Tableau 2.

- [0216] [Tableaux2]

NOM INCI	Composition de shampooing comparatif
	C1
HEXYLENE GLYCOL	1,25
SODIUM LAURETH SULFATE	8,4
SODIUM BENZOATE	0,5
GLYCERIN	2,0
PROPYLENE GLYCOL	0,43
COCAMIDE MEA	0,5
COCO BETAINE	3,0
LAURÉTH-12	0,25
SALICYLIC ACID	0,20
SODIUM CHLORIDE	2,15
ADDITIVES (extraits de plantes, teintures/pigments, etc.)	<1
WATER	QS
VISCOSITÉ (Viscomètre Brookfield DV-II+ Pro, disque RV-3 à 20 tr/min, 25°C)	4000 cPs

- [0217] **Exemple 3 - Essai de fatigue cyclique en traction**

- [0218] Des essais de fatigue cyclique en traction ont été effectués pour évaluer les bénéfices du renforcement des cheveux des compositions selon la divulgation.

- [0219] Des compositions de shampooing inventives 1A et 1C (Tableau 1), un conditionneur 3A disponible dans le commerce, une composition de traitement sans rinçage 3B

disponible dans le commerce, et une composition de shampooing comparative C1 (Tableau 2) ont été utilisés dans cet essai. Les ingrédients des compositions 3A et 3B sont énumérés dans le tableau 3, comme suit.

[0220] [Tableaux3]

Conditionneur commercial	Composition/lotion de traitement sans rinçage commerciale
3A	3B
EAU, ALCOOL CÉTÉARYLIQUE, GLYCÉRINE, CHLORURE DE BEHENTRIMONIUM, DIMÉTHICONE, BISCÉTÉARYL AMODIMÉTHICONE, ESTERS CÉTYLIQUES, ACIDE CITRIQUE, ALCOOL ISO-PROPYLIQUE, CHLORURE DE DICÉTYLDIMONIUM, PARFUM / FRAGRANCE, CITRATE DE SODIUM, PHÉNOXYÉTHANOL, CANDELILLA CERA / CIRE DE CANDELILLA, MYRISTATE D'ISOPROPYLE, HYDROXYPROPYL GUAR, LIMONÈNE, COCO BÉTAÏNE, AMODIMÉTHICONE, CHLORURE DE CÉTRIMONIUM, THIODIPROPIONATE DE DILAURYLE, TRIDÉCÉTH-10, CHLORURE DE SODIUM, LINALOOL, STÉARATE DE PEG-100, CITRONELLOL, STÉARÉTH-6, TRIDÉCÉTH-3, ACIDE ACÉTIQUE, HEDTA TRISODIQUE,	EAU, DIMÉTHICONE, ALCOOL CÉTÉARYLIQUE, AMODIMÉTHICONE, PHÉNOXYÉTHANOL, POLY-QUATERNIUM-37, DIMÉTHICONOL, PARFUM / FRAGRANCE, DICAPRYLATE/DICAPRATE DE PROPYLÈNE GLYCOL, TRIDÉCÉTH-5, STÉARÉTH-20, CÉTYLHYDROXYÉTHYLCELLULOSE, GLYCÉRINE, ACIDE CITRIQUE, LIMONÈNE, PPG-1 TRIDÉCÉTH-6, TRIDÉCÉTH-10, HYDROXYDE DE SODIUM, DIGLUCONATE DE CHLORHEXIDINE, OLÉATE DE SORBITAN, ACIDE ACÉTIQUE, LINALOL, CITRONELLOL, CITRAL, EUGÉNOL

[0221] Cet essai a été réalisé sur des mèches de cheveux caucasiens décolorés comportant environ 50 fibres capillaires, à environ 20°C et 45 % d'humidité relative, dont les compositions spécifiques et applications sont montrées dans le tableau 4 ci-dessous.

[0222] Après le traitement des cheveux, les cycles avant rupture (CAR) ont été évalués à l'aide d'un appareil d'essai de fatigue cyclique en traction (AEFT). Un nombre plus élevé de CAR indique une fibre capillaire plus durable (plus forte). Les scores CAR

obtenus ont été analysés avec le test statistique de Kaplan Meier. Le CAR moyen pour chaque groupe de traitement, présenté en valeur médiane, est montré dans le tableau 4 ci-dessous.

[0223] [Tableaux4]

Groupe de traitement	Compositions / Applications	CAR Moyen	Variation	Comptage
K	C1 x 1	2270	3,859e+06	49
L	(1A + 3A) x 6	3721	1,931e+07	48
M	(1A + 3A + 3B) x 6	2889	6,197e+07	49
A	C1 x 1	2051	9,190e+07	50
F	1C x 6	2512	6,356e+07	46

[0224] Comme le montre le tableau 4, les compositions inventives, seules ou en faisceau, apportent une résistance significativement améliorée aux cheveux. Les différences montrées dans le tableau 4 ont été considérées comme statistiquement significatives.

[0225] Ces résultats démontrent que les cheveux traités avec des shampooings selon la présente divulgation ont, de manière étonnante, présenté une résistance significativement améliorée, par rapport aux cheveux non traités.

[0226] Les exemples ci-dessus démontrent que la combinaison synergique de l'acide carboxylique, du panthénol et de l'agent neutralisant offre aux cheveux des propriétés de renforcement supérieures et inattendues, et que les compositions offrent aux cheveux d'excellentes propriétés de nettoyage et de conditionnement.

Revendications

[Revendication 1]

Composition pour traiter les matières kératineuses, de préférence les fibres kératineuses, comprenant :

- (a) au moins 0,75 %, de manière préférée entre toutes au moins 1 % d'au moins un acide carboxylique ou un sel de celui-ci ;
 - (b) au moins 0,75 %, de manière préférée entre toutes au moins 1 % de panthénol ;
 - (c) au moins un agent neutralisant ;
 - (d) au moins un tensioactif choisi parmi les tensioactifs amphotères, les tensioactifs anioniques, les tensioactifs cationiques, les tensioactifs non ioniques, leurs sels, ou leurs mélanges ;
 - (e) facultativement, au moins un composé de conditionnement, de préférence choisi parmi les agents de conditionnement cationiques, les agents de conditionnement silicone, les composés gras non-silicone, ou leurs mélanges ; et
 - (f) de l'eau,
- dans laquelle la composition a un pH allant de 5 à 7, de manière préférée entre toutes de 5,3 à 6,3 ; et
- dans laquelle toutes les quantités sont en poids, par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 2]

Composition pour renforcer, réparer ou réduire les dommages subis par les fibres kératineuses, comprenant :

- (a) de 0,75 % à 5 %, de manière davantage préférée de 0,75 % à 3 % d'au moins un acide carboxylique ou un sel de celui-ci ;
- (b) de 0,5 % à 3 % de panthénol ;
- (c) au moins un agent neutralisant, présent en une quantité suffisante pour maintenir le pH de la composition dans la plage de 5 à 7, de manière préférée entre toutes de 5,3 à 6,3 ;
- (d) un système tensioactif comprenant au moins un tensioactif amphotère ou un sel de celui-ci, au moins un tensioactif anionique ou un sel de celui-ci, et au moins un tensioactif non ionique ou un sel de celui-ci ;
- (e) facultativement, au moins un composé de conditionnement, de préférence choisi parmi les agents de conditionnement cationiques, les agents de conditionnement silicone, les composés gras non-silicone, ou leurs mélanges ; et
- (f) de l'eau,

dans laquelle les quantités totales d'acide(s) carboxylique(s) et de panthénol sont présentes dans la composition de telle sorte que le rapport pondéral acide(s) carboxylique(s):panthénol soit compris entre 1:5 et 5:1 ; et

dans laquelle toutes les quantités sont en poids, par rapport au poids total de la composition.

- [Revendication 3] Composition selon la revendication 1 ou la revendication 2, comprenant (a) au moins un acide carboxylique choisi parmi l'acide oxalique, l'acide malonique, l'acide malique, l'acide glutarique, l'acide citraconique, l'acide citrique, l'acide maléique, l'acide glycolique, l'acide succinique, l'acide adipique, l'acide tartrique, l'acide fumarique, l'acide sébacique, l'acide benzoïque, leurs sels, ou leurs mélanges, de préférence choisis parmi l'acide malonique, l'acide malique, l'acide citrique, l'acide maléique, leurs sels, ou leurs mélanges, de manière davantage préférée choisis parmi l'acide citrique ou un de ses sels.
- [Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, comprenant (d) au moins un tensioactif anionique, de préférence choisi parmi les acyl iséthionates, les acyl taurates, les acyl sarcosinates, les alkyl sulfonates, les alkyl sulfosuccinates, les alkyl éther sulfo-succinates, les alkyl sulfoacétates, les monoacides alcoxylés, leurs sels, ou leurs mélanges, de manière davantage préférée les acyl iséthionates ou leurs sels, dans laquelle la quantité totale de tensioactifs anioniques est comprise entre 1 % et 20 %, de préférence entre 3 % et 18 %, de manière davantage préférée entre 5 % et 15 %, de manière préférée entre toutes entre 8 % et 13 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, comprenant (d) au moins un tensioactif amphotère, de préférence choisi parmi les bétaïnes, les alkyl sultaïnes, les alkyl amphotoacétates, les amphopropionates, leurs sels, ou leurs mélanges, de manière davantage préférée les bétaïnes ou leurs sels, dans laquelle la quantité totale de tensioactifs amphotères présents dans la composition est de 0,1 % à 10 %, de préférence de 0,25 % à 8 %, de manière davantage préférée de 0,5 % à 6 %, de manière préférée entre toutes de 1 % à 4 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comprenant (d) au moins un tensioactif non ionique, dans laquelle la

quantité totale de tensioactifs non ioniques présents dans la composition est comprise entre 1 % et 20 %, de préférence entre 5 % et 18 %, de manière davantage préférée entre 8 % et 16 %, de manière préférée entre toutes entre 10 % et 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

- [Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comprenant (e) au moins un composé de conditionnement choisi parmi les agents de conditionnement cationiques, les agents de conditionnement silicone, ou leurs mélanges.
- [Revendication 8] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans laquelle les quantités totales de (a) acide(s) carboxylique(s) et (b) panthénol sont présentes dans la composition de telle sorte que le rapport pondéral acide(s) carboxylique(s):panthénol se situe dans la plage de 1:3 à 3:1, de préférence de 1:2,5 à 2,5:1, de manière davantage préférée de 1:2 à 2:1, de manière encore davantage préférée de 1:1,5 à 5:1, de manière préférée entre toutes de 1:1.
- [Revendication 9] Procédé de nettoyage ou de soin des matières kératineuses, de préférence des fibres kératineuses, le procédé comprenant l'application d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 sur les matières kératineuses, et facultativement le rinçage des matières kératineuses.
- [Revendication 10] Procédé pour renforcer les fibres kératineuses, pour réparer les fibres kératineuses, ou pour réduire les dommages causés aux fibres kératineuses, le procédé comprenant l'application d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 sur les fibres kératineuses, et facultativement le rinçage des fibres kératineuses.

RAPPORT DE RECHERCHE

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

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

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

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

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

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

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

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

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

DATABASE GNPD [Online]

MINTEL;

30 décembre 2021 (2021-12-30),

anonymous: "Dermatological Shampoo",

XP055974526,

Database accession no. 9270802

FR 3 038 835 A3 (CLARIANT INT LTD [CH])

20 janvier 2017 (2017-01-20)

EP 2 609 903 A1 (KPSS KAO GMBH [DE])

3 juillet 2013 (2013-07-03)

CN 113 230 184 A (GUANGZHOU JIANYUE

BUSINESS SERVICE CO LTD)

10 août 2021 (2021-08-10)

US 2018/177691 A1 (HENTRICH DIRK [DE] ET

AL) 28 juin 2018 (2018-06-28)

EP 2 005 942 A1 (GIULIANI SPA [IT])

24 décembre 2008 (2008-12-24)

US 2006/223728 A1 (TOKUNAGA SHINICHI [JP])

5 octobre 2006 (2006-10-05)

DATABASE GNPD [Online]

MINTEL;

18 janvier 2022 (2022-01-18),

anonymous: "No. 4 Shampoo",

XP055974520,

Database accession no. 9314896

DATABASE GNPD [Online]

MINTEL;

31 janvier 2022 (2022-01-31),

anonymous: "Shampoo",

XP055974502,

Database accession no. 9339648

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

NEANT

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

NEANT