

②② Date de dépôt : 12.01.22.

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 : 14.07.23 Bulletin 23/28.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 10.01.25 Bulletin 25/02.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑦② Inventeur(s) : KAWAKAMI Kazumitsu et XAVIER  
Liliana.

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

⑦④ Mandataire(s) : Lavoix.



## **Description**

### **Titre de l'invention : COMPOSITION DE TRAITEMENT DES CHEVEUX**

#### **DOMAINE DE LA DIVULGATION**

[0001] La présente divulgation concerne des compositions de traitement des cheveux et des procédés pour traiter les cheveux avec les compositions de traitement des cheveux.

#### **CONTEXTE**

[0002] De nombreux consommateurs souhaitent utiliser des compositions cosmétiques et de soin qui renforcent l'aspect des substrats kératineux tels que les cheveux, par exemple en modifiant la couleur, le style et/ou la forme des cheveux, et/ou en conférant diverses propriétés cosmétiques aux cheveux, telles que la brillance et le conditionnement. Les cheveux peuvent devenir secs ou endommagés pour diverses raisons, par exemple l'exposition aux intempéries, une mauvaise alimentation, des traitements mécaniques (par exemple le brossage des cheveux), des traitements de coiffage utilisant des produits chimiques, la teinture, la chaleur, l'alimentation, etc. Même les produits nettoyants peuvent éliminer les huiles naturelles du cheveu, provoquant une sécheresse qui peut entraîner un aspect terne et des pointes fourchues.

[0003] Les traitements chimiques incluent, par exemple, la décoloration et la coloration des cheveux, les permanentes, les produits d'ondulation et les traitements défrisants (traitements lissants). Ces traitements chimiques modifient l'apparence des cheveux en changeant leur structure physique, ce qui cause inévitablement un certain degré de dommages aux cheveux. Les facteurs environnementaux, tels que l'eau salée, le soleil et la chaleur, sont également connus pour endommager les cheveux. Les cheveux abîmés se caractérisent par des modifications non naturelles de la structure protéique des mèches ou tiges de cheveux individuelles. Les dommages se traduisent par des pointes fourchues, des cheveux secs ressemblant à de la paille, des cheveux qui se cassent facilement et des cheveux qui « frisent » et sont ingérables. La portion visible du cheveu étant morte, elle n'a pas la capacité de se régénérer. Il existe de nombreux traitements en vente libre et en salon qui prétendent réparer les cheveux abîmés. Ils incluent des conditionneurs, des traitements à l'huile chaude, des protéines hydrolysées, des formulations vitaminées et des extraits de fruits, de feuilles ou de racines exotiques. Ces traitements n'apportent toutefois qu'une amélioration limitée aux cheveux. C'est pourquoi on recherche des technologies de réparation des cheveux qui permettent de rétablir les propriétés des cheveux à leur niveau naturel.

[0004] La popularité et l'utilisation des huiles pour le traitement des cheveux secs ont augmenté en raison de leur efficacité et de leur simplicité. Les huiles couramment

utilisées incluent l'huile d'olive, l'huile minérale, l'huile d'avocat, l'huile de noyau d'abricot, l'huile de son de riz et l'huile de noix de coco. Cependant, ces traitements peuvent donner une sensation de gras aux cheveux. En outre, les effets ne sont généralement pas visibles après plus de plusieurs heures (par exemple 8 heures) de traitement et plusieurs traitements sont généralement nécessaires, ce qui rend le traitement long et laborieux.

- [0005] Il existe toujours un besoin de proposer une meilleure maniabilité des cheveux, par exemple, un meilleur alignement des cheveux, une réduction du volume indésirable (notamment une réduction des frisottis) et une augmentation de la brillance. Il existe également un besoin de développer des produits de soins capillaires qui peuvent apporter d'autres bénéfices en même temps, en plus des bénéfices de soin et de conditionnement, tels que le coiffage, le volume, la mise en forme et la définition des boucles (pour les cheveux frisés ou ondulés).

### **rÉsumÉ DE LA DIVULGATION**

- [0006] La présente divulgation concerne des compositions et des procédés de traitement des cheveux qui procurent des effets avantageux aux cheveux. Par exemple, les compositions de traitement des cheveux améliorent les attributs cosmétiques tels que la douceur, la brillance, le conditionnement et l'aspect en bonne santé. Les compositions de traitement des cheveux incluent des polymères cationiques et des polymères non ioniques ; et incluent de l'acide citrique, un sel de celui-ci, ou une combinaison de ceux-ci. Les inventeurs ont découvert que le rapport entre les polymères cationiques et les polymères non ioniques et l'acide citrique, un de ses sels, ou une combinaison de ceux-ci, influence la stabilité et les propriétés cosmétiques souhaitables des compositions.
- [0007] Les compositions de traitement des cheveux incluent typiquement :
- [0008] (a) un ou plusieurs alcools gras ;
- [0009] (b) un ou plusieurs tensioactifs cationiques ;
- [0010] (c) un ou plusieurs polymères cationiques ;
- [0011] (d) un ou plusieurs polymères non ioniques ;
- [0012] (e) de l'acide citrique, un sel de celui-ci, ou une combinaison de ceux-ci ; et
- [0013] (f) de l'eau ;
- [0014] dans lesquelles tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition.
- [0015] Le rapport pondéral du ou des (c) polymères cationiques sur le ou les (d) polymères non ioniques est typiquement d'environ 2,9:1 à 1:2,9. En outre, le pH de la composition est typiquement d'environ 3 à environ 6.
- [0016] Des silicones peuvent facultativement être inclus dans les compositions de traitement des cheveux, mais de préférence, les compositions sont exemptes ou essentiellement

exemptes de silicones. Les silicones sont des polymères synthétiques constitués de motifs répétés siloxane, silicium et oxygène élémentaires, combinées à d'autres éléments, le plus souvent du carbone et de l'hydrogène. Ainsi, les silicones sont également appelées polysiloxanes. Dans certains cas, les compositions de traitement des cheveux du cas présent peuvent être exemptes ou essentiellement exemptes de diméthicones, d'amodiméthicones, de diméthiconols, de cyclosiloxanes, de siloxanes, etc.

- [0017] Les compositions de traitement des cheveux sont des compositions aqueuses et se présentent typiquement sous la forme d'une émulsion huile dans l'eau. Les alcools gras et facultativement d'autres matières grasses (appelées « composés gras ») forment principalement la phase grasse de l'émulsion. La phase aqueuse est formée d'eau et peut facultativement inclure un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau. Les compositions incluent typiquement des quantités élevées d'eau, par exemple, au moins 50 % en poids, de préférence au moins 60 % en poids, et de manière davantage préférée, au moins 65 % en poids.
- [0018] Les alcools gras, comme cela est bien connu dans l'art, sont des alcools aliphatiques, par exemple, des alcools primaires ayant une chaîne carbonée d'environ 8 à environ 30 atomes de carbone, de préférence d'environ 12 à environ 22 atomes de carbone. Des exemples non limitatifs d'alcools gras incluent alcool décylrique, alcool undécylrique, alcool dodécylrique, alcool myristylique, alcool laurique, alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool cétéarylique (alcool cétylique et alcool stéarylique), alcool isostéarylique, alcool isocétylique, alcool béhénylique, linalol, alcool oléylique, cis-4-t-butylcyclohexanol, alcool isotridécylrique, alcool myricylique et un mélange de ceux-ci. Dans certains cas, les alcools gras comprennent au moins un des éléments suivants ou peuvent être choisis parmi alcool myristylique, alcool laurique, alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool cétéarylique, alcool isostéarylique, alcool oléylique, alcool isotridécylrique et un mélange de ceux-ci.
- [0019] Les tensioactifs cationiques, comme cela est bien connu dans l'art, sont un type de tensioactif avec une charge positive sur leur extrémité hydrophile. Des exemples non limitatifs de tensioactifs cationiques utiles incluent chlorure de cétrimonium, chlorure de stéarimonium, chlorure de béhétrimonium, méthosulfate de béhétrimonium, méthosulfate de béhénamidopropyltrimonium, chlorure de stéaramidopropyltrimonium, chlorure d'arachidrimonium, chlorure de distéaryldimonium, chlorure de dicétyldimonium, chlorure de tricétylmonium, oléamidopropyl diméthylamine, linoléamidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, oléyl hydroxyéthyl imidazole, stéaramidopropyldiméthylamine, béhénamidopropyldiméthylamine, béhénamidopropyldiéthylamine, béhénamidoéthylamine, béhénamidoéthyl diméthylamine, arachidamidopropyldiméthylamine, arachidamido-propyldiéthylamine, arachidamido-

thylidiéthylamine, arachidamidoéthyl diméthylamine, brassicamidopropyl diméthylamine, lauramidopropyl diméthylamine, myristamidopropyl diméthylamine, dilinoléamidopropyl diméthylamine, palmitamidopropyl diméthylamine, et leurs mélanges.

[0020] Les polymères cationiques, comme cela est bien connu dans l'art, sont des polymères portant une charge positive ou incorporant des entités cationiques dans leur structure. Des exemples non limitatifs de polymères cationiques utiles incluent les dérivés cationiques de cellulose (par exemple, le polyquaternium-10), l'hydroxyéthylcellulose quaternisée, les dérivés cationiques d'amidon, les dérivés cationiques de gomme de guar, les protéines cationiques et les hydrolysats de protéines cationiques, les polymères de diammonium quaternaire, les copolymères d'acrylamide et de chlorure de diméthylallylammonium, les polyquaterniums (par exemple, le polyquaternium-10) et un mélange de ceux-ci. Dans certains cas, les dérivés cationiques de cellulose et/ou les polyquaterniums, tels que le polyquaternium-10, sont particulièrement utiles.

[0021] Les polymères non ioniques, comme cela est bien connu dans l'art, sont des polymères dépourvus de charge électrique nette. Des exemples non limitatifs incluent les polysaccharides, les dérivés de polysaccharide (par ex, la gomme de guar, les dérivés de guar, la gomme de cellulose, les dérivés de cellulose, l'amidon, les dérivés d'amidon), les homopolymères et copolymères d'oxyde d'éthylène ayant une masse molaire égale ou supérieure à 10 000 g/mol, les polyalcools vinyliques, les homopolymères et copolymères de vinylpyrrolidone, les homopolymères et copolymères de vinylcaprolactame, les homopolymères et copolymères de polyvinylméthyléther, et leurs mélanges. De nombreux polymères non ioniques ont des propriétés épaississantes et sont parfois appelés « polymères épaississants non ioniques ». Les polymères épaississants non ioniques peuvent être utiles dans les compositions de la présente divulgation, par exemple, lorsqu'un certain degré d'épaississement est souhaité. Dans certains cas, la gomme de guar et/ou les dérivés non ioniques du guar sont particulièrement utiles, par exemple l'hydroxypropylguar.

[0022] Des exemples non limitatifs de sels d'acide citrique incluent citrate de sodium, citrate de sodium tribasique, sel trisodique d'acide citrique, citrate trisodique, citrate de sodium dihydraté, citrate de sodium tribasique dihydraté, sel trisodique d'acide citrique dihydraté, citrate trisodique dihydraté, citrate de potassium, citrate tripotassique, citrate de potassium tribasique, acide citrique sel tripotassique, citrate de potassium monohydraté, citrate tripotassique monohydraté, citrate de potassium tribasique monohydraté, sel tripotassique monohydraté d'acide citrique, sel disodique d'acide citrique, sel disodique d'acide citrique sesquihydraté, hydrogénocitrate de sodium, hydrogénocitrate de sodium sesquihydraté, hydrogénocitrate disodique, hydrogénocitrate disodique sesquihydraté, citrate de sodium dibasique, citrate de sodium dibasique sesquihydraté, citrate de potassium monobasique, dihydrogénocitrate de potassium, sel

monopotassique d'acide citrique, citrate de sodium monobasique, dihydrogénocitrate de sodium, sel monosodique d'acide citrique, et similaires. Dans un mode de réalisation préféré, les sels d'acide citrique incluent citrate de sodium (citrate monosodique, citrate disodique et/ou citrate trisodique), citrate de potassium (également connu sous le nom de citrate tripotassique), et leurs combinaisons.

- [0023] Des composés gras autres que les alcools gras évoqués ci-dessus, peuvent facultativement être inclus dans les compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation. Le terme « composé gras » est interchangeable avec le terme « matière grasse ». Comme cela est bien connu dans l'art, les composés gras sont des composés qui ne sont pas solubles (ou seulement peu solubles) dans l'eau ; ils sont hydrophiles et peuvent souvent être solubilisés dans des solvants organiques. Ils incluent des matières telles que les huiles, graisses, cires, hydrocarbures, esters gras, acides gras, etc. Des exemples non limitatifs de composés gras utiles incluent les huiles, cires, alcanes (paraffines), acides gras, esters gras, composés triglycérides, lanoline, hydrocarbures, leurs dérivés et leurs mélanges.
- [0024] Les compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation peuvent inclure facultativement un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau. Les solvants solubles dans l'eau sont des composés organiques et sont également appelés « solvants miscibles à l'eau ». Des exemples non limitatifs de solvants solubles dans l'eau incluent la glycérine, les mono-alcools en  $C_{1-6}$ , les polyols (alcools polyhydriques), les glycols et un mélange de ceux-ci.
- [0025] Les compositions de traitement des cheveux peuvent inclure facultativement un ou plusieurs tensioactifs non ioniques. Les tensioactifs non ioniques, comme cela est bien connu dans l'art, sont des molécules tensioactives qui ne subissent généralement pas d'ionisation lorsqu'elles sont dissoutes dans l'eau. Des exemples non limitatifs de tensioactifs non ioniques incluent les alkylpolyglucosides ; alcools, alpha-diols, alkylphénols et esters d'acides gras, éthoxylés, propoxylés ou glycérolés ; esters gras éthoxylés ; esters de glycéryle d'acides gras ; éthoxylates d'alcools gras ; éthoxylates d'alkylphénols ; alcoylates d'acides gras ; et leurs mélanges. Dans certains cas, les tensioactifs non ioniques tels que les esters d'acides gras en  $C_8$ - $C_{30}$  polyoxyéthylénés de sorbitan peuvent être particulièrement utiles.
- [0026] Les compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation sont en particulier utiles en tant que produit à rincer, c'est-à-dire un produit qui est appliqué sur les cheveux et qui peut rester temporairement sur les cheveux, par exemple, massé dans les cheveux, et ensuite rincé des cheveux avant de coiffer les cheveux. Ainsi, la présente divulgation concerne des procédés de traitement des cheveux avec les compositions de traitement des cheveux. Les procédés incluent l'application d'une composition de traitement des cheveux et ensuite le rinçage de la composition de traitement

des cheveux. Les compositions de traitement des cheveux peuvent être utilisées comme une composition de conditionnement qui est appliquée sur les cheveux avant ou après le shampooing des cheveux ; ou elles peuvent être utilisées comme une composition de conditionnement qui est utilisée sans shampooing des cheveux.

[0027] Typiquement, la composition de traitement des cheveux est appliquée sur des cheveux mouillés ou humides, massée dans/à travers les cheveux, et ensuite rincée des cheveux avant de sécher et/ou de coiffer facultativement les cheveux. On peut laisser la composition de traitement des cheveux sur les cheveux avant le rinçage pendant une période de temps, par exemple un temps d'environ 10 secondes à environ 10 minutes, avant de rincer les cheveux. La composition de traitement des cheveux peut rester sur les cheveux avant le rinçage pendant une période de temps d'au moins 5 minutes, par exemple d'au moins 5 minutes à environ 15 minutes.

[0028] Dans certains modes de réalisation, les compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation peuvent être utilisées comme un produit sans rinçage, c'est-à-dire un produit qui est appliqué sur les cheveux avant et/ou pendant le coiffage des cheveux et qui reste sur les cheveux après le coiffage des cheveux. Le produit sans rinçage peut être appliqué sur des cheveux mouillés, humides ou secs après le shampooing et facultativement le conditionnement des cheveux. Le produit sans rinçage peut également être appliqué sur des cheveux mouillés, humides ou secs, indépendamment du shampooing et/ou du conditionnement.

[0029] Dans certains modes de réalisation, les compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation sont particulièrement utiles en conjonction avec des traitements chimiques des cheveux. Par exemple, les compositions de traitement des cheveux peuvent être appliquées sur des cheveux traités chimiquement comme un produit à rincer ou à laisser agir. De même, les compositions de traitement des cheveux peuvent être utilisées comme prétraitement ou post-traitement avant ou après un traitement chimique des cheveux, c'est-à-dire avant ou après le traitement des cheveux avec des produits chimiquement réactifs tels que les compositions oxydantes de coloration/éclaircissement des cheveux et les compositions de défrisage et/ou de lissage des cheveux.

[0030] Les procédés de traitement des cheveux, selon les procédés évoqués ci-dessus, sont utiles pour le conditionnement des cheveux. Les procédés sont également utiles dans les procédés visant à améliorer l'aspect et le toucher naturels des cheveux, à réduire les frisottis, à améliorer la douceur des cheveux, leur alignement et/ou leur brillance. Les procédés concernent également l'augmentation de l'hydrophobie des cheveux.

[0031] Les compositions de traitement des cheveux divulguées ici peuvent être fournies dans un nécessaire. Par exemple, une ou plusieurs des compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation peuvent être incluses dans un nécessaire qui inclut

également une ou plusieurs compositions de traitement des cheveux supplémentaires, par exemple, une ou plusieurs compositions nettoyantes, en particulier, une ou plusieurs compositions de shampooing. Chacune des une ou plusieurs compositions de traitement des cheveux du nécessaire est contenue séparément. Dans certains cas, les nécessaires incluent une ou plusieurs compositions de traitement des cheveux selon la présente divulgation et une ou plusieurs compositions de shampooing, dans lesquelles chacune de la ou des compositions de traitement des cheveux et la ou les compositions de shampooing sont contenues séparément.

### **description Détaillée DE LA DIVULGATION**

- [0032] La présente divulgation concerne des compositions de traitement des cheveux et des procédés de traitement des cheveux utilisant les compositions de traitement des cheveux. Les compositions de traitement des cheveux se présentent typiquement sous la forme d'une émulsion huile dans l'eau et incluent :
- [0033] Les compositions de traitement des cheveux incluent typiquement :
- [0034] (a) un ou plusieurs alcools gras ;
- [0035] (b) un ou plusieurs tensioactifs cationiques ;
- [0036] (c) un ou plusieurs polymères cationiques ;
- [0037] (d) un ou plusieurs polymères non ioniques ;
- [0038] dans lequel le rapport pondéral (c) sur (d) est de 2,9:1 à 1:2,9 ;
- [0039] (e) environ 0,1 à environ 5 % en poids d'acide citrique, d'un sel de celui-ci, ou d'une combinaison de ceux-ci ; et
- [0040] (f) environ 55 à environ 90 % en poids d'eau.
- [0041] dans lesquelles la composition a un pH d'environ 3 à environ 6 et tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition.
- [0042] Dans divers modes de réalisation, la composition cosmétique peut inclure facultativement (g) un ou plusieurs composés gras autres que les alcools gras de (a) ; et/ou (h) un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau ; (i) et/ou un ou plusieurs tensioactifs non ioniques ; et/ou (j) un ou plusieurs ingrédients divers.
- [0043] Les compositions de traitement des cheveux sont des compositions aqueuses qui sont de préférence des émulsions ou des dispersions huile dans l'eau. Des silicones peuvent facultativement être inclus dans les compositions de traitement des cheveux mais, de préférence, les compositions sont exemptes ou essentiellement exemptes de silicones. Les silicones sont des polymères synthétiques constitués de motifs répétés siloxane, silicium et oxygène élémentaires, combinées à d'autres éléments, le plus souvent du carbone et de l'hydrogène. Ainsi, les silicones sont également appelées polysiloxanes. Dans certains cas, les compositions de traitement des cheveux du cas présent peuvent être exemptes ou essentiellement exemptes de diméthicones, d'amodiméthicones, de diméthiconols, de cyclosiloxanes, de siloxanes, etc.

### (a) Alcools gras

- [0044] Par « alcool gras », on entend un alcool comprenant au moins un groupe hydroxyle (OH), et comprenant au moins 8 atomes de carbone, et qui n'est ni oxyalkyléné (en particulier ni oxyéthyléné ni oxypropyléné) ni glycérolé. Les alcools gras peuvent être représentés par : R-OH, où R désigne un groupe saturé (alkyle) ou insaturé (alcényle), linéaire ou ramifié, facultativement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxyle, comprenant de 8 à 40 atomes de carbone, de préférence de 10 à 30 atomes de carbone, de manière davantage préférée de 12 à 24 atomes de carbone, et de manière davantage préférée de 14 à 22 atomes de carbone.
- [0045] Le ou les alcools gras peuvent être liquides ou solides. Dans certains cas, il est préférable que les compositions de traitement des cheveux incluent au moins un alcool gras solide. Les alcools gras solides pouvant être utilisés incluent ceux qui sont solides à température ambiante et à pression atmosphérique (25°C, 780 mmHg), et qui sont insolubles dans l'eau, c'est-à-dire qu'ils ont une solubilité dans l'eau inférieure à 1 % en poids, de préférence inférieure à 0,5 % en poids, à 25°C, 1 atm.
- [0046] Les alcools gras solides peuvent être représentés par : R-OH, où R désigne un groupe alkyle linéaire, facultativement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxyle, comprenant de 8 à 40 atomes de carbone, de préférence de 10 à 30 atomes de carbone, de manière davantage préférée de 12 à 24 atomes de carbone, et de manière davantage préférée de 14 à 22 atomes de carbone.
- [0047] Des exemples non limitatifs d'alcools gras utiles incluent alcool laurique ou alcool laurique (1-dodécanol) ; alcool myristique ou myristylique (1-tétradécanol) ; alcool cétylique (1-hexadécanol) ; alcool stéarylique (1-octadécanol) ; alcool arachidylique (1-éicosanol) ; alcool béhénylique (1-docosanol) ; alcool lignocérylique (1-tétracosanol) ; alcool cérylique (1-hexacosanol) ; alcool montanylique (1-octacosanol) ; alcool myricylique (1-triacontanol), et leurs mélanges.
- [0048] De préférence, l'alcool gras solide est choisi parmi alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool béhénylique et leurs mélanges tels que l'alcool cétylstéarylique ou cétéarylique.
- [0049] Les alcools gras liquides, en particulier ceux en C<sub>10</sub>-C<sub>34</sub>, ont de préférence des chaînes carbonées ramifiées et/ou présentent une ou plusieurs doubles liaisons, de préférence 1 à 3. Ils sont de préférence ramifiés et/ou insaturés (double liaison C=C) et contiennent de 12 à 40 atomes de carbone.
- [0050] Les alcools gras liquides peuvent être représentés par : R-OH, où R désigne un groupe alkyle ramifié en C<sub>12</sub>-C<sub>24</sub> ou un groupe alcényle (comprenant au moins une double liaison C=C en C<sub>12</sub>-C<sub>24</sub>), R étant facultativement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy. De préférence, l'alcool gras liquide est un alcool saturé ramifié. De préférence, R ne contient pas de groupe hydroxyle. Ces alcools incluent alcool oléique,

alcool linoléique, alcool linolénique, alcool isocétylique, alcool isostéarylique, 2-octyl-1-dodécanol, 2-butyloctanol, 2-hexyl-1-décanol, 2-décyl-1-tétradécanol, 2-tétradécyl-1-cétanol et leurs mélanges. De préférence, l'alcool gras liquide est le 2-octyl-1-dodécanol.

- [0051] Dans certains cas, les compositions de traitement des cheveux incluent un ou plusieurs alcools gras choisis parmi alcool décylrique, alcool undécylrique, dodécyle, myristyle, alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool cétéarylique, alcool isostéarylique, alcool isocétylique, alcool béhénylique, linalol, alcool oléylique, alcool myricylique et un mélange de ceux-ci. Dans certains cas, les compositions cosmétiques pour les cheveux incluent de préférence l'alcool cétéarylique.
- [0052] Le ou les alcools gras dans la composition de traitement des cheveux peuvent être l'ingrédient prédominant, autre que l'eau. En d'autres termes, la composition de traitement des cheveux peut inclure une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras que tout autre ingrédient ou catégorie d'ingrédients. En conséquence, la composition de traitement des cheveux peut inclure une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des (b) tensioactifs cationiques ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des (c) polymères cationiques ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des (d) polymères non ioniques ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale d'acide citrique, de son sel, et/ou de sa combinaison (e) ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des composés gras autres que les (g) alcools gras ; une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras (a) que la quantité totale d'un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau (h) ; une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras (a) que la quantité totale d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques (i).
- [0053] Dans certains cas, les compositions de traitement des cheveux peuvent avoir une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras (a) que le pourcentage pondéral total combiné d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques (b) et d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques (j). En outre, dans certains cas, la composition de traitement des cheveux peut avoir une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras (a) que le pourcentage pondéral total combiné d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques (b), d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques (i), et de tout autre tensioactif supplémentaire qui peut facultativement être présent, par exemple, des tensioactifs amphotères/zwitterioniques.
- [0054] Dans certains cas, le rapport pondéral de la quantité totale d'un ou plusieurs alcools gras (a) sur le ou les tensioactifs cationiques (b) est d'au moins 1,5:1 ((a) : (b)). En outre, le rapport pondéral de la quantité totale d'un ou plusieurs alcools gras (a) sur le

ou les tensioactifs cationiques (b) peut être d'au moins 1,8:1, 1,9:1, 2:1, 2,1:1 ou 2,2:1 ((a) : (b)). Ainsi, le rapport (a) : (b) peut être de 1,8:1 à environ 5:1, environ 1,9:1 à environ 5:1, environ 2:1 à environ 5:1, environ 2,1:1 à environ 5:1, environ 2,2:1 à environ 5:1, environ 2. 2:1 à environ 5:1, environ 1,8:1 à environ 4:1, environ 1,9:1 à environ 4:1, environ 2:1 à environ 4:1, environ 2,1:1 à environ 4:1, environ 2,2:1 à environ 4:1, environ 2. 2:1 à environ 4:1, environ 1,8:1 à environ 3:1, environ 1,9:1 à environ 3:1, environ 2:1 à environ 3:1, environ 2,1:1 à environ 3:1, environ 2,2:1 à environ 3:1, environ 2,2:1 à environ 3:1, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de celles-ci en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux.

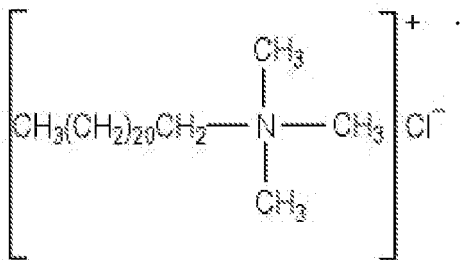
[0055] Les compositions de traitement des cheveux incluent typiquement environ 1 à environ 20 % en poids d'un ou plusieurs alcools gras, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux. Les compositions de traitement des cheveux peuvent inclure, par exemple, d'environ 1 à environ 15 % en poids, d'environ 1 à environ 12 % en poids, d'environ 1 à environ 10 % en poids, d'environ 2 à environ 20 % en poids, d'environ 2 à environ 15 % en poids, d'environ 2 à environ 12 % en poids, d'environ 2 à environ 10 % en poids, d'environ 5 à environ 20 % en poids, d'environ 5 à environ 15 % en poids, d'environ 5 à environ 12 % en poids, d'environ 5 à environ 10 % en poids, d'environ 6 à environ 20 % en poids, d'environ 6 à environ 15 % en poids, d'environ 6 à environ 12 % en poids ou d'environ 7 à environ 12 % en poids d'un ou plusieurs alcools gras, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de ceux-ci en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux.

### **(b) Tensioactifs cationiques**

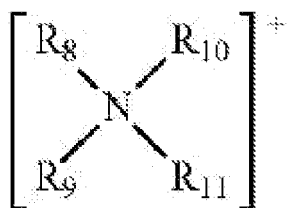
[0056] Le terme « tensioactif cationique » tel que défini par la présente divulgation est un tensioactif qui peut être chargé positivement lorsqu'il est contenu dans les compositions de traitement des cheveux selon la divulgation. Le tensioactif cationique peut porter une ou plusieurs charges permanentes positives ou peut contenir un ou plusieurs groupes fonctionnels qui sont cationisables dans la composition selon la divulgation. Des exemples non limitatifs de tensioactifs cationiques incluent chlorure de cétrimonium, chlorure de stéarimonium, chlorure de bécétrimonium, méthosulfate de bécétrimonium, méthosulfate de bécénamidopropyltrimonium, chlorure de stéaramidopropyltrimonium, chlorure d'arachidrimonium, chlorure de distéaryldimonium, chlorure de dicétyldimonium, chlorure de tricétylmonium, oléamidopropyl diméthylamine, linoléamidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, oléyl hydroxyéthyl imidazoline, stéaramidopropyldiméthylamine, bécénamidopropyldiméthylamine, bécénamidopropyldiéthylamine, bécénamidoéthyl-amine, bécénamidoéthyl diméthylamine, arachidamidopropyldiméthylamine, arachidamido-pro-

pyidiéthylamine, arachidamidoéthylidiéthylamine, arachidamidoéthyl diméthylamine, brassicamidopropyl diméthylamine, lauramidopropyl diméthylamine, myristamidopropyl diméthylamine, dilinoléamidopropyl diméthylamine, palmitamidopropyl diméthylamine, et leurs mélanges.

- [0057] Dans certains cas, le tensioactif cationique est de préférence choisi parmi chlorure de cétrimonium, chlorure de stéarimonium, chlorure de béhétrimonium, méthosulfate de béhétrimonium, méthosulfate de béhénamidopropyltrimonium, chlorure de stéaramidopropyltrimonium, chlorure d'arachidtrimonium, chlorure de distéaryldimonium, chlorure de dicétyldimonium, chlorure de tricétylmonium, oléamidopropyl diméthylamine, linoléamidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, oléyl hydroxyéthyl imidazoline, stéaramidopropyl diméthylamine, béhénamidopropyl diméthylamine, béhénamidopropyl diéthylamine, béhénamidoéthyl diéthylamine, béhénamidoéthyl diméthylamine, arachidamidopropyl diméthylamine, arachidamidopropyl diéthylamine, arachidamidoéthyl diéthylamine, arachidamidoéthyl diméthylamine, et leurs mélanges.
- [0058] Dans certains cas, les tensioactifs cationiques sont de manière davantage préférée choisis parmi chlorure de cétrimonium, chlorure de béhentrimonium, méthosulfate de béhentrimonium, stéaramidopropyl diméthylamine, et un mélange de ceux-ci.
- [0059] En outre, dans certains cas, le tensioactif cationique est de préférence le chlorure de cétrimonium, le chlorure de béhentrimonium, ou un mélange de ceux-ci.
- [0060] Dans certains modes de réalisation, le tensioactif cationique est choisi parmi chlorure de cétrimonium, chlorure de stéarimonium, chlorure de béhétrimonium, méthosulfate de béhétrimonium, méthosulfate de béhénamidopropyltrimonium, chlorure de stéaramidopropyltrimonium, chlorure d'arachidtrimonium, chlorure de distéaryldimonium, chlorure de dicétyldimonium, chlorure de tricétylmonium, oléamidopropyl diméthylamine, linoléamidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, oléyl hydroxyéthyl imidazoline, stéaramidopropyl diméthylamine, béhénamidopropyl diméthylamine, béhénamidopropyl diéthylamine, béhénamidoéthyl diéthylamine, béhénamidoéthyl diméthylamine, arachidamidopropyl diméthylamine, arachidamidopropyl diéthylamine, arachidamidoéthyl diéthylamine, arachidamidoéthyl diméthylamine, et leurs mélanges.
- [0061] Dans certains modes de réalisation, le tensioactif cationique comprend le chlorure de cétrimonium, le chlorure de béhentrimonium, et leurs mélanges. Le chlorure de béhentrimonium, également décrit par les noms techniques qui incluent le chlorure de 1-docosanaminium, N,N,N-triméthyl-, et le chlorure de N,N,N-triméthyl-1-docosanaminium, est le sel d'ammonium quaternaire qui répond à la formule :



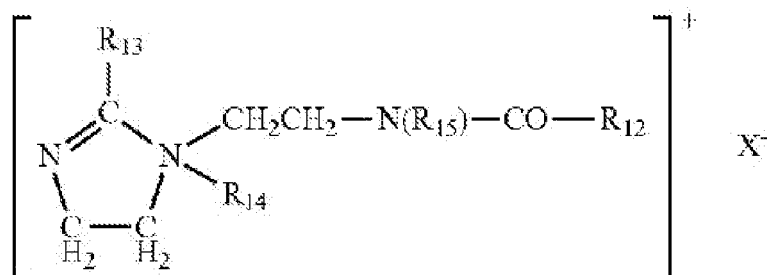
- [0062] D'autres exemples non limitatifs de tensioactifs cationiques incluent chlorure de bécénalkonium, chlorure de benzéthonium, chlorure de cétylpyridinium, chlorure de bécentrimonium, chlorure de laurkonium, chlorure de cétalkonium, bromure de cétrimonium, chlorure de cétrimonium, fluorhydrate d'éthylamine, chlorure de chlorallylméthénamine (Quaternium-15), chlorure de distéaryldimonium (Quaternium-5), chlorure de dodécyl diméthyl éthylbenzyl ammonium (Quaternium-14), hectorite Quaternium-22, Quaternium-26, Quaternium-18, chlorhydrate de diméthylaminoéthylchlorure, chlorhydrate de cystéine, phosphate de diéthanolammonium POE (10) oléyl éther, phosphate de diéthanolammonium POE (3) oléyl éther, chlorure d'alkonium de suif, diméthyl dioctadécylammoniumbentonite, chlorure de stéaralkonium, bromure de domiphène, benzoate de dénatonium, chlorure de myristalkonium, chlorure de laurtrimonium, dichlorhydrate d'éthylènediamine, chlorhydrate de guanidine, pyridoxine HCl, chlorhydrate d'iofétamine, chlorhydrate de méglumine, chlorure de méthylbenzéthonium, bromure de myrtrimonium, chlorure d'oléyltrimonium, polyquaternium-1, chlorhydrate de procaïne, cocobétaïne, stéaralkonium bentonite, stéaralkoniumhectonite, dihydrofluorure de stéaryl trihydroxyéthylpropylènediamine, chlorure de suiftrimonium et bromure d'hexadécyltriméthylammonium.
- [0063] Le ou les tensioactifs cationiques peuvent également être choisis parmi les amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires facultativement polyoxyalkylénées, ou leurs sels, et les sels d'ammonium quaternaire, et leurs mélanges.
- [0064] Dans certains cas, il est utile d'utiliser des sels tels que les sels de chlorure des composés d'ammonium quaternaire.
- [0065] Les amines grasses comprennent généralement au moins une chaîne hydrocarbonée en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>.
- [0066] Comme exemples de sels d'ammonium quaternaire pouvant notamment être cités, on peut inclure : ceux répondant à la formule générale ci-dessous :



[0067] dans laquelle les groupes  $R_8$  à  $R_{11}$ , qui peuvent être identiques ou différents, représentent un groupe aliphatique, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, ou un groupe aromatique tel qu'aryle ou alkylaryle, l'un au moins des groupes  $R_8$  à  $R_{11}$  désignant un groupe comprenant de 8 à 30 atomes de carbone et, dans certains modes de réalisation, de 12 à 24 atomes de carbone. Les groupes aliphatiques peuvent comprendre des hétéroatomes tels que notamment l'oxygène, l'azote, le soufre et les halogènes. Les groupes aliphatiques sont choisis, par exemple, parmi les groupes alkyle en  $C_1$ - $C_{30}$ , alcényle en  $C_2$ - $C_{30}$ , alcoxy en  $C_1$ - $C_{30}$ , polyoxy(alkylène en  $C_2$ - $C_6$ ), alkylamide en  $C_1$ - $C_{30}$ , (alkylamido en  $C_{12}$ - $C_{22}$ )(alkyle en  $C_2$ - $C_6$ ), (alkyl en  $C_{12}$ - $C_{22}$ ) acétate et hydroxyalkyle en  $C_1$ - $C_{30}$ ;  $X^-$  est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkylsulfates en  $C_1$ - $C_4$  et alkylarylsulfonates en  $C_1$ - $C_4$ .

[0068] Parmi les sels d'ammonium quaternaire de formule (III), on préfère d'une part les sels de tétraalkylammonium, par exemple les sels de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium dans lesquels le groupe alkyle contient environ de 12 à 22 atomes de carbone, en particulier le béhényltriméthylammonium, les sels de béhényltriméthylammonium, distéaryldiméthylammonium, cétyltriméthylammonium ou benzyltriméthylstéarylammonium, ou, d'autre part, les sels d'oléocétyldiméthylhydroxyéthylammonium, palmitylamidopropyltriméthylammonium, stéaramidopropyltriméthylammonium et stéaramidopropyltriméthylstéarylammonium.

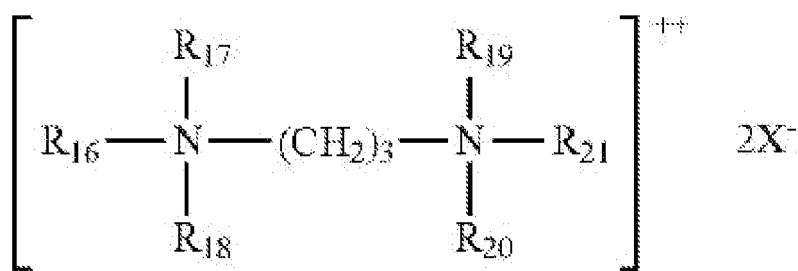
[0069] Sont également utiles les sels d'ammonium quaternaire d'imidazoline, tels que, par exemple, ceux de formule ci-dessous :



[0070] dans laquelle  $R_{12}$  représente un groupe alcényle ou alkyle comprenant de 8 à 30 atomes de carbone, dérivé par exemple des acides gras de suif,  $R_{13}$  représente un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en  $C_1$ - $C_4$  ou un groupe alkyle ou alcényle comprenant de 8 à 30 atomes de carbone,  $R_{14}$  représente un groupe alkyle en  $C_1$ - $C_4$ ,  $R_{15}$  représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle en  $C_1$ - $C_4$ ,  $X^-$  est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl sulfates, des alkyl- ou alkylaryl-sulfonates dans lesquels les groupes alkyle et aryle, dans certains modes de réalisation, comprennent respectivement de 1 à 20 atomes de carbone et de 6 à 30

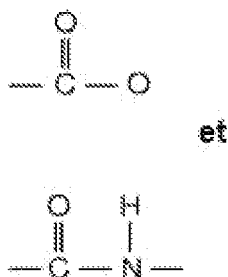
atomes de carbone.  $R_{12}$  et  $R_{13}$ , dans certains modes de réalisation, désignent un mélange de groupes alcényle ou alkyle contenant de 12 à 21 atomes de carbone, dérivés par exemple d'acides gras de suif,  $R_{14}$ , dans certains modes de réalisation, désigne un groupe méthyle, et  $R_{15}$ , dans certains modes de réalisation, désigne un atome d'hydrogène. Un tel produit est vendu, par exemple, sous le nom de REWOQUAT W 75 par la société Rewo.

[0071] Les sels de diammonium ou de triammonium quaternaires utiles incluent ceux de formule :

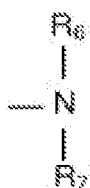


[0072] dans laquelle  $R_{16}$  désigne un radical alkyle comprenant environ de 16 à 30 atomes de carbone, facultativement hydroxylé et/ou interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène,  $R_{17}$  est choisi parmi l'hydrogène ou un radical alkyle comprenant de 1 à 4 atomes de carbone ou un groupe  $(R_{16a})(R_{17a})(R_{18a})N-(CH_2)_3$ ,  $R_{16a}$ ,  $R_{17a}$ ,  $R_{18a}$ ,  $R_{18}$ ,  $R_{19}$ ,  $R_{20}$  et  $R_{21}$ , qui peuvent être identiques ou différents, étant choisis parmi l'hydrogène et un radical alkyle comprenant de 1 à 4 atomes de carbone, et  $X^-$  est un anion choisi dans le groupe des halogénures, acétates, phosphates, nitrates et méthylsulfates. De tels composés sont, par exemple, Finquat CT-P, vendu par la société Finetex (Quaternium 89), et Finquat CT, vendu par la société Finetex (Quaternium 75).

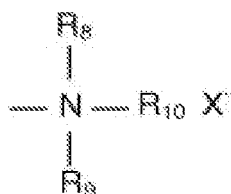
[0073] Les tensioactifs cationiques/cationisables utiles, y compris les tensioactifs cationisables conjointement avec un neutralisant d'acide, incluent ceux de structure générale **R4-A-R5—B** dans laquelle R4 est une chaîne alkyle saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée, comportant de 8 à 24 atomes de carbone, R5 est une chaîne alkyle linéaire ou ramifiée comportant de 1 à 4 atomes de carbone, A est choisi parmi :



[0074] et B est choisi parmi



- [0075] où  $R_6$  et  $R_7$ , qui peuvent être identiques ou différents, sont H ou une chaîne alkyle avec 1 à 4 atomes de C, une chaîne hydroxylalkyle avec 1 à 4 atomes de C et une chaîne dihydroxylalkyle avec 2 à 4 atomes de C, et



- [0076] où  $R_8$  et  $R_9$  sont identiques ou différents, une chaîne alkyle de 1 à 4 atomes de carbone, une chaîne hydroxylalkyle de 1 à 4 atomes de carbone et une chaîne dihydroxylalkyle de 2 à 4 atomes de carbone,  $R_{10}$  est une chaîne alkyle de 1 à 4 atomes de carbone, une chaîne hydroxylalkyle de 1 à 4 atomes de carbone ou une chaîne dihydroxylalkyle de 2 à 4 atomes de carbone.
- [0077] Dans certains cas,  $R_4$  est une chaîne alkyle saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée avec 10 à 24 atomes de carbone, dans certains modes de réalisation, 12 à 22 atomes de carbone et  $R_5$  est un groupe alkyle linéaire ou ramifié avec 1 à 4 atomes de carbone, et A, B,  $R_6$  à  $R_{10}$  sont les mêmes que ci-dessus.
- [0078] Des exemples convenables non limitatifs sont stéaryloxypropylamine, palmitiloxypropylamine, stéaryloxypropyldiméthylamine, stéaryloxypropyldiéthylamine, stéaryloxyéthyldiméthylamine, stéaryloxyéthylamine, myristiloxypropylamine, myristiloxypropyldiméthylamine, palmitamidopropylamine, palmitamidopropyl méthylamine, palmitamidopropyl diéthylamine, palmitamidopropyl dibutylamine, palmitamidopropyl buylamine, palmitamidopropyl dipropylamine, palmitamidopropyl propylamine, palmitamidopropyl dihydroxyéthylamine, palmitamidopropyl hydroxyéthylamine, palmitamidopropyl dihydroxypropylamine, palmitamidopropyl hydroxypropylamine, lauramidopropylamine, lauramidopropyl méthylamine, lauramidopropyl diéthylamine, lauramidopropyl dibutylamine, lauramidopropyl buylamine, lauramidopropyl dipropylamine, lauramidopropyl propylamine, lauramidopropyl dihydroxyéthylamine, lauramidopropyl hydroxyéthylamine, lauramidopropyl dihydroxypropylamine, lauramidopropyl hydroxypropylamine, stéaramidopropyl amine, stéaramidopropyl diméthylamine, stéaramidopropyl diéthylamine, stéaramidopropyl dibutylamine, stéaramidopropyl butylamine, stéaramidopropyl dipropylamine, béhénamidopropyl pro-

pylamine, b   namidopropyl dihydroxy  thylamine, b   namidopropyl hydroxy  -  
thylamine, b   namidopropyl dihydroxypropylamine, b   namidopropyl hydroxypro-  
pylamine, b   namidopropyl amine, b   namidopropyl m  thylamine, b   nami-  
dopropyl di  thylamine, b   namidopropyl dibutylamine, b   namidopropyl bu-  
tylamine, b   namidopropyl dipropylamine, b   namidopropyl propylamine, b   na-  
midopropyl dihydroxy  thylamine, b   namidopropyl hydroxy  thylamine, b   nami-  
dopropyl dihydroxypropylamine, b   namidopropyl hydroxypropylamine, dipalmita-  
midopropyl m  thylamine, dipalmitamidopropyl   thylamine, dipalmitamidopropyl bu-  
tylamine, dipalmitamidopropyl propylamine, dipalmitamidopropyl hydroxy  thylamine,  
dipalmitamidopropyl hydroxypropylamine, dilauramidopropyl amine, dilaurami-  
dopropyl m  thylamine, dilauramidopropyl buylamine, dilauramidopropyl hydroxy  -  
thylamine, dilauramidopropyl hydroxypropylamine, dist  aramidopropyl amine, dist  a-  
ramidopropyl m  thylamine, dib   namidopropyl propylamine, dib   namidopropyl  
hydroxy  thylamine, chlorure de palmitoamidopropyl trim  thylammonium, chlorure de  
st  aramidopropyl trim  thylammonium, chlorure de b   namidopropyl tri hydroxy  -  
thalmonium, chlorure de distearylamidopropyl dim  thyl ammonium, chlorure de dic  -  
tylamidodihydroxy  thyl ammonium, palmitoylpropyl amine, palmitoylpropyl m  -  
thylamine, palmitoylpropyl di  thylamine, palmitoylpropyl dibutylamine, palmi-  
toylpropyl buylamine, palmitoylpropyl dipropylamine, palmitoylpropyl propylamine,  
palmitoylpropyl dihydroxy  thylamine, palmitoylpropyl hydroxy  thylamine, palmi-  
toylpropyl dihydroxypropylamine, palmitoylpropyl hydroxypropylamine, myris-  
toylpropyl amine, myristoylpropyl m  thylamine, myristoylpropyl di  thylamine, myris-  
toylpropyl dibutylamine, myristoylpropyl buylamine, myristoylpropyl dipropylamine,  
myristoylpropyl propylamine, myristoylpropyl dihydroxy  thylamine, myristoylpropyl  
hydroxy  thylamine, myristoylpropyl dihydroxypropylamine, myristoylpropyl hy-  
droxypropylamine, st  aroylepropylamine, st  aroylepropyl m  thylamine, st  aroylepropyl  
di  thylamine, st  aroylepropyl dibutylamine, st  aroylepropyl butylamine, st  aroylepropyl  
dipropylamine, b   nylpropyl propylamine, b   nylpropyl dihydroxy  thylamine, b   -  
  nylpropyl hydroxy  thylamine, b   nylpropyl dihydroxypropylamine, b   nylpropyl  
hydroxypropylamine, b   nylpropyl amine, b   nylpropyl m  thylamine, b   -  
nylpropyl di  thylamine, b   nylpropyl dibutylamine, b   nylpropyl butylamine, b   -  
nylpropyl dipropylamine, b   nylpropyl propylamine, b   nylpropyl dihydroxy  -  
thylamine, b   nylpropyl hydroxy  thylamine, b   nylpropyl dihydroxypropylamine,  
b   nylpropyl hydroxypropylamine, dipalmitoylpropyl m  thylamine, dipalmi-  
toylpropyl   thylamine, dipalmitylpropyl butylamine, dipalmitylpropyl propylamine, di-  
palmitylpropyl hydroxy  thylamine, dipalmitylpropyl hydroxypropylamine, dilau-  
roylpropyl amine, dilauroylpropyl m  thylamine, dilauroylpropyl buylamine, dilau-  
roylpropyl hydroxy  thylamine, dilauroylpropyl hydroxypropylamine, dist  arylpropyl

amine, distéarylpropyl méthylamine, dibéhénylpropyl propylamine, dibéhénylpropyl hydroxyéthylamine, chlorure de palmitylpropyl triméthyl ammonium, chlorure de stéarylpropyl-triméthylammonium, chlorure de béhénylpropyl-trihydroéthylmonium, chlorure de distéarylpropyl-diméthylammonium, chlorure de dicétyldihydroxyéthylammonium, méthosulfate de dioléoyléthylhydroxyéthylmonium et méthosulfate de dicocoyléthylhydroxyéthylmonium.

- [0079] Les tensioactifs cationisables peuvent être choisis parmi les alkylamines grasses et les dialkylamines grasses. Dans certains cas, les dialkylamines grasses peuvent être des diméthylamines grasses. Des exemples non limitatifs incluent diméthyl lauramine, diméthyl béhénamine, diméthyl cocamine, diméthyl myristamine, diméthyl palmitamine, diméthyl stéaramine, diméthyl tallowamine, diméthyl sojaamine, et leurs mélanges.
- [0080] Les dialkylamines grasses incluent les amidoamines grasses, leurs sels et leurs mélanges. Des exemples non limitatifs incluent oléamidopropyl diméthylamine, linoléamidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, oléyl hydroxyéthyl imidazoline, stéaramidopropyldiméthylamine, béhénamidopropyldiméthylamine, béhénamidopropyldiéthylamine, béhénamidoéthyl-diéthylamine, béhénamidoéthyl-diméthylamine, arachidamidopropyldiméthylamine, arachidamido-propyldiéthylamine, arachidamidoéthyl-diéthylamine, arachidamidoéthyl-diméthylamine, brassicamidopropyldiméthylamine, lauramidopropyl diméthylamine, myristamidopropyl diméthylamine, dilinoléamidopropyl diméthylamine et palmitamidopropyl diméthylamine.
- [0081] Des acides mono-, di- et/ou tri-carboxyliques non polymériques peuvent être utilisés pour « neutraliser » les dialkylamines grasses. Dans certains cas, le ou les acides, mono-, di- et/ou tri-carboxyliques non polymériques incluent au moins un acide dicarboxylique. Des exemples non limitatifs incluent 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 téréphtalique, acide 2,6-naphtalène dicarboxylique, acide benzoïque et leurs mélanges. En particulier, l'acide lactique ou l'acide tartrique ou leurs mélanges sont utiles, notamment en combinaison avec des diméthylamines grasses telles que, par exemple, la stéaramidopropyl diméthylamine.
- [0082] Les compositions de traitement des cheveux selon la présente divulgation incluent typiquement environ 1 à environ 10 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux. Les compositions de traitement des cheveux peuvent inclure environ 1 à environ 8 % en poids, environ 1 à environ 6 % en poids, environ 1 à environ 5 % en poids, environ 2 à

environ 10 % en poids, environ 2 à environ 8 % en poids, environ 2 à environ 6 % en poids, environ 2 à environ 5 % en poids, environ 3 à environ 10 % en poids, d'environ 3 à environ 8 % en poids ou d'environ 3 à environ 6 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de ceux-ci en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux.

### **(c) Polymères cationiques**

[0083] Les polymères cationiques tels que définis dans le contexte de la présente divulgation sont des polymères portant une charge positive ou incorporant des entités cationiques dans leur structure. Les polymères cationiques peuvent comprendre des mélanges d'unités monomères dérivées de monomères substitués par une amine et/ou un ammonium quaternaire et/ou de monomères espaceurs compatibles. Les polymères cationiques apportent souvent des bénéfices de conditionnement aux compositions de traitement des cheveux et peuvent donc être appelés « polymères cationiques de conditionnement ». Des exemples non limitatifs de polymères cationiques incluent les copolymères de 1-vinyl-2-pyrrolidine et de sel de 1-vinyl-3-méthyl-imidazolium (par ex, sel de chlorure) (appelé Polyquaternium-16) ; les copolymères de 1-vinyl-2-pyrrolidine et de méthacrylate de diméthylaminoéthyle (appelé Polyquaternium-11) ; polymère cationique contenant un diallyl ammonium quaternaire incluant, par exemple, l'homopolymère de chlorure de diméthyldiallylammonium et les copolymères d'acrylamide et de chlorure de diméthyldiallylammonium (appelés Polyquaternium-6 et Polyquaternium-7) ; polymères de polysaccharides, tels que les dérivés cationiques de cellulose et les dérivés cationiques d'amidon. La cellulose cationique est disponible sous forme de sels d'hydroxyéthylcellulose ayant réagi avec un époxyde substitué par du triméthylammonium (appelé Polyquaternium-10). Un autre type de cellulose cationique inclut les sels d'ammonium quaternaire polymériques d'hydroxyéthylcellulose ayant réagi avec un époxyde substitué par du lauryldiméthylammonium (appelé Polyquaternium-24). En outre ou alternativement, les polymères cationiques de conditionnement peuvent inclure ou être choisis parmi les dérivés cationiques de gomme de guar, tels que le chlorure d'hydroxypropyltrimonium de guar.

[0084] Les polymères cationiques préférés incluent les polymères de polysaccharides cationiques, tels que la cellulose cationique, l'amidon cationique et la gomme de guar cationique. Dans le contexte de la présente divulgation, les polymères de polysaccharides cationiques incluent les polysaccharides cationiques et les dérivés de polysaccharide (par exemple, dérivatisés pour être cationiques), par exemple, aboutissant à la cellulose cationique (cellulose dérivatisée pour être cationique), l'amidon cationique (dérivatisé pour être cationique), le guar cationique (guar dérivatisé pour être cationique).

[0085] Des exemples non limitatifs de celluloses cationiques incluent

l'hydroxyéthylcellulose (également appelée HEC), l'hydroxyméthylcellulose, la méthylhydroxyéthylcellulose, l'hydroxypropylcellulose (également appelée HPC), l'hydroxybutylcellulose, hydroxyéthylméthylcellulose (également connue sous le nom de méthylhydroxyéthylcellulose) et hydroxypropylméthylcellulose (également connue sous le nom de HPMC), cétylhydroéthylcellulose, polyquaternium-10, polyquaternium-24, et leurs mélanges, de préférence polyquaternium-10, polyquaternium-24, et leurs mélanges.

- [0086] Des exemples non limitatifs de guar cationique incluent le chlorure d'hydroxypropyltrimonium de guar, le chlorure d'hydroxypropyltrimonium de guar,
- [0087] Des exemples non limitatifs d'amidon cationique incluent le chlorure d'hydroxypropyltrimonium amidon, le chlorure de trimonium d'hydroxypropyl amidon oxydé PG, et un mélange de ceux-ci.
- [0088] La composition de traitement des cheveux peut inclure ou être choisie parmi les polyquaterniums. Par exemple, la composition de traitement des cheveux peut inclure le Polyquaternium-1 (éthanol, 2,2',2''-nitrilotris-, polymère avec 1,4-dichloro-2-butène et N,N,N',N'-tétraméthyl-2-butène-1,4-diamine), Polyquaternium-2, (poly[bis(2-chloroéthyl) éther-alt-1,3-bis[3-(diméthylamino)propyl]urée]), Polyquaternium-4, (copolymère hydroxyéthylcellulose-diméthylchlorure de diallylammonium ; Copolymère de chlorure de diallyldiméthylammonium et d'hydroxyéthylcellulose), Polyquaternium-5 (copolymère d'acrylamide et de méthacrylate de diméthylammonium quaternisé), Polyquaternium-6 (poly(chlorure de diallyldiméthylammonium)), Polyquaternium-7 (copolymère d'acrylamide et de chlorure de diallyldiméthylammonium), Polyquaternium-8 (copolymère d'ester de méthyle et stéaryl diméthylaminoéthyle d'acide méthacrylique, quaternisé avec du sulfate de diméthyle), Polyquaternium-9 (homopolymère de N,N-(diméthylamino)éthyle d'acide méthacrylique, quaternisé avec du bromométhane), Polyquaternium-10 (hydroxyéthylcellulose quaternisée), Polyquaternium-11 (copolymère de vinylpyrrolidone et de méthacrylate de diméthylaminoéthyle quaternisé), Polyquaternium-12 (copolymère de méthacrylate d'éthyle / méthacrylate d'abiétyle / méthacrylate de diéthylaminoéthyle quaternisé avec du sulfate de diméthyle), Polyquaternium-13 (copolymère de méthacrylate d'éthyle / méthacrylate d'oléyle / méthacrylate de diéthylaminoéthyle quaternisé avec du sulfate de diméthyle), Polyquaternium-14 (homopolymère de méthacrylate de triméthylaminoéthyle), Polyquaternium-15 (copolymère d'acrylamide - méthacrylate de diméthylaminoéthyle chlorure de méthyle), Polyquaternium-16 (copolymère de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole quaternisé), Polyquaternium-17 (copolymère d'acide adipique, de diméthylaminopropylamine et d'éther dichloréthylique), Polyquaternium-18 (copolymère d'acide azélanique, de diméthylaminopropylamine et d'éther dichloréthylique), Poly-

quaternium-19 (copolymère de polyalcool vinylique et de 2,3-époxypropylamine), Polyquaternium-20 (copolymère de polyvinyl octadécyl éther et de 2,3-époxypropylamine), Polyquaternium-22 (copolymère d'acide acrylique et de chlorure de diallyldiméthylammonium), Polyquaternium-24 (sel d'ammonium quaternaire d'hydroxyéthylcellulose ayant réagi avec un époxyde substitué par du lauryldiméthylammonium), Polyquaternium-27 (copolymère séquencé de Polyquaternium-2 et Polyquaternium-17), Polyquaternium-28 (copolymère de vinylpyrrolidone et de méthacrylamidopropyl triméthylammonium), Polyquaternium-29 (chitosane modifié par de l'oxyde de propylène et quaternisé par de l'épichlorhydrine), Polyquaternium-30 (éthanaminium, N-(carboxyméthyl)-N, N-diméthyl-2-[(2-méthyl-1-oxo-2-propén-1-yl)oxy]-, sel interne, polymère avec le 2-méthyl-2-propénoate de méthyle), Polyquaternium-31 (N,N-diméthylaminopropyl-N-acrylamidine quaternisée avec du sulfate de diéthyle lié à un bloc de polyacrylonitrile), Polyquaternium-32 (chlorure de poly(acrylamide 2-méthacryloxyéthyltriméthylammonium)), Polyquaternium-33 (copolymère de sel de triméthylaminoéthylacrylate et d'acrylamide), Polyquaternium-34 (copolymère de 1,3-dibromopropane et de N,N-diéthyl-N',N'-diméthyl-1, 3-propanediamine), Polyquaternium-35 (méthosulfate du copolymère de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium et de méthacryloyloxyéthyltriméthylacétylammonium), Polyquaternium-36 (copolymère de méthacrylate de N,N-diméthylaminoéthyle et de méthacrylate de butyle, quaternisé avec du diméthylsulfate), Polyquaternium-37 (chlorure de poly(2-méthacryloxyéthyltriméthylammonium)), Polyquaternium-39 (terpolymère d'acide acrylique, d'acrylamide et de chlorure de diallyldiméthylammonium), Polyquaternium-42 (dichlorure de poly[oxyéthylène(diméthylimino)éthylène (diméthylimino)éthylène]), Polyquaternium-43 (copolymère d'acrylamide, de chlorure d'acrylamidopropyltrimonium, de sulfonate de 2-amidopropylacrylamide et de diméthylaminopropylamine), Polyquaternium-44 (copolymère de méthyl sulfate de 3-Méthyl-1-vinylimidazolium-N-vinylpyrrolidone), Polyquaternium-45 (copolymère de méthacrylate de (N-méthyl-N-éthoxyglycine) et de méthacrylate de N,N-diméthylaminoéthyle, quaternisé avec du sulfate de diméthyle), Polyquaternium-46 (terpolymère de vinylcaprolactame, vinylpyrrolidone et vinylimidazole quaternisé), Polyquaternium-47 (terpolymère d'acide acrylique, de chlorure de méthacrylamidopropyl triméthylammonium et d'acrylate de méthyle) et/ou Polyquaternium-67.

[0089] Dans certains cas, les compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation incluent un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les dérivés cationiques de cellulose, l'hydroxyéthylcellulose quaternisée (par exemple, le polyquaternium-10), les dérivés cationiques d'amidon, les dérivés cationiques de gomme de guar, les copolymères d'acrylamide et de chlorure de diméthyldiallyl ammonium (par

exemple, le polyquaternium-7), les polyquaterniums, et un mélange de ceux-ci. Par exemple, le ou les polymères cationiques peuvent être choisis parmi les polyquaterniums, par exemple, les polyquaterniums choisis parmi les polyquaternium-4, polyquaternium-5, polyquaternium-6, polyquaternium-7, polyquaternium-10, polyquaternium-22, polyquaternium-37, polyquaternium-39, polyquaternium-47, polyquaternium-53, polyquaternium-67 et un mélange de ceux-ci. Une combinaison de deux ou plusieurs polyquaterniums peut être utile. Un polymère cationique particulièrement préféré et utile est le polyquaternium-10.

[0090] Les polymères cationiques peuvent être un polyquaternium. Dans certains modes de réalisation, les tensioactifs cationiques peuvent être des polyquaterniums choisis parmi les polyquaternium-1, polyquaternium-2, polyquaternium-3, polyquaternium-4, polyquaternium-5, polyquaternium-6, polyquaternium-7, polyquaternium-8, polyquaternium-9, polyquaternium-10, polyquaternium-11, polyquaternium-12, polyquaternium-13, polyquaternium-14, polyquaternium-15, polyquaternium-16, polyquaternium-17, polyquaternium-18, polyquaternium-19, polyquaternium-20, polyquaternium-21, polyquaternium-22, polyquaternium-23, polyquaternium-24, polyquaternium-25, polyquaternium-26, polyquaternium-27, polyquaternium-28, polyquaternium-29, polyquaternium-30, polyquaternium-40, polyquaternium-41, polyquaternium-42, polyquaternium-43, polyquaternium-44, polyquaternium-45, polyquaternium-46, polyquaternium-47, polyquaternium-48, polyquaternium-49, polyquaternium-50, polyquaternium-51, polyquaternium-52, polyquaternium-53, polyquaternium-54, polyquaternium-55, polyquaternium-56, polyquaternium-57, polyquaternium-58, polyquaternium-59, polyquaternium-60, polyquaternium-61, polyquaternium-62, polyquaternium-63, polyquaternium-64, polyquaternium-65, polyquaternium-66, polyquaternium-67, etc. Dans certains cas, les composés polyquaternium préférés incluent le polyquaternium-10, le polyquaternium-11, le polyquaternium-67, et un mélange de ceux-ci.

[0091] Dans certains modes de réalisation, le ou les polymères cationiques sont choisis parmi les protéines cationiques et les hydrolysats de protéines cationiques (par exemple, les protéines de blé hydrolysées par l'hydroxypropyltrimonium), les polymères de diammonium quaternaire (par exemple, le chlorure d'hexadiméthrine), les copolymères d'acrylamide et de chlorure de diméthyldiallyl ammonium, et leurs mélanges.

[0092] Les compositions de traitement des cheveux selon la présente divulgation incluent typiquement environ 0,1 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux. Les compositions de traitement des cheveux peuvent inclure environ 0,1 à environ 4 % en poids, environ 0,1 à environ 3 % en poids, environ 0,1 à environ 2 % en poids, environ

0,1 à environ 1,5 % en poids, environ 0,2 à environ 5 % en poids, environ 0,2 à environ 4 % en poids, environ 0,2 à environ 3 % en poids., environ 0,2 à environ 2 % en poids, environ 0,2 à environ 1,5 % en poids d'un ou plusieurs polymères cationiques, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de ceux-ci en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux.

**(d) Polymères non ioniques**

- [0093] Les polymères non ioniques confèrent souvent des propriétés épaississantes aux compositions de traitement des cheveux et peuvent donc être appelés « polymères épaississants non ioniques ». Des exemples non limitatifs de polymères non ioniques incluent la polyvinylpyrrolidone, le polyacrylamide, un polysaccharide neutre, et leurs dérivés (tels que les éthers et les esters). Des exemples de dérivés de polysaccharide incluent les gommes neutres (telles que la gomme de guar et l'hydroxypropylguar), les éthers de cellulose (tels que hydroxyéthylcellulose (HEC), méthylhydroxyéthylcellulose (MHEC), éthylhydroxyéthylcellulose (EHEC), méthyléthylhydroxyéthylcellulose (MEHEC), hydroxypropylcellulose (HPC), hydroxypropylméthylcellulose (HPMC), et les dérivés hydrophobisés (par ex. HM-EHEC), ainsi que l'amidon et ses dérivés (par exemple, la dextrine).
- [0094] Parmi les agents épaississants non ioniques qui peuvent être mentionnés, on peut citer :
- [0095] (1) Les celluloses modifiées par des groupes comprenant au moins une chaîne grasse ; les exemples qui peuvent être mentionnés incluent : les hydroxyéthylcelluloses modifiées par des groupes comprenant au moins une chaîne grasse, tels que des groupes alkyle, arylalkyle ou alkylaryle, ou leurs mélanges, et dans lesquelles les groupes alkyle sont de préférence en C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, par exemple le produit NATROSOL PLUS GRADE 330 CS (alkyles en C<sub>16</sub>) vendu par la société Aqualon, ou le produit BERMOCOLL EHM 100 vendu par la société Berol Nobel ; et les hydroxyéthylcelluloses modifiées par des groupes alkylphényl polyalkylène glycol éther, comme le produit AMERCELL POLYMER HM-1500 (polyéthylène glycol (15) nonylphényl éther) vendu par la société Amerchol,
- [0096] (2) Les hydroxypropyl guar modifiés par des groupes comprenant au moins une chaîne grasse, tels que le produit ESAFLOR HM 22 (chaîne alkyle en C<sub>22</sub>) vendu par la société Lamberti, et les produits RE210-18 (chaîne alkyle en C<sub>14</sub>) et RE205-1 (chaîne alkyle en C<sub>20</sub>) vendus par la société Rhône-Poulenc,
- [0097] (3) Copolymères de vinylpyrrolidone et de monomères hydrophobes à chaîne grasse ; comme exemples, on peut inclure : les produits ANTARON V216 ou GANEX V216 (copolymère vinylpyrrolidone/hexadécène) commercialisés par la société I.S.P. les produits ANTARON V220 ou GANEX V220 (copolymère vinylpyrrolidone/eicosène) commercialisés par la société I.S.P.,

- [0098] (4) Copolymères de méthacrylates ou d'acrylates d'alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> et de monomères amphiphiles comportant au moins une chaîne grasse, par exemple le copolymère acrylate de méthyle /acrylate de stéaryle oxyéthyléné vendu par la société Goldschmidt sous le nom ANTIL 208,
- [0099] (5) Les copolymères de méthacrylates ou d'acrylates hydrophiles et de monomères hydrophobes comportant au moins une chaîne grasse, par exemple le copolymère méthacrylate de polyéthylène glycol/méthacrylate de lauryle,
- [0100] (6) Les polyuréthane polyéthers comprenant dans leur chaîne à la fois des blocs hydrophiles généralement de nature polyoxyéthylénée et des blocs hydrophobes, qui peuvent être des séquences aliphatiques seules et/ou des séquences cycloaliphatiques et/ou aromatiques,
- [0101] (7) Polymères à squelette aminoplaste éther contenant au moins une chaîne grasse, tels que les composés PURE THIX commercialisés par la société Sud-Chemie.
- [0102] Dans certains cas, les polymères non ioniques sont choisis parmi les polysaccharides, les dérivés non ioniques des polysaccharides, les polymères associatifs, et leurs mélanges. Dans certains cas, les polymères non ioniques préférés incluent la gomme de sclérote, les gommes de guar, les hydroxyalkylcelluloses facultativement modifiées par un groupe hydrophobe, comme les hydroxyéthylcelluloses, les hydroxyméthylcelluloses facultativement modifiées par un groupe hydrophobe, et les inulines facultativement modifiées par un groupe hydrophobe.
- [0103] Dans un mode de réalisation préféré, le ou les polymères non ioniques sont choisis parmi méthylcellulose, éthylcellulose, hydroxyéthylcellulose, hydroxypropylméthylcellulose, nitrocellulose, sulfate de cellulose sodique, carboxyméthylcellulose sodique, cellulose cristalline, poudre de cellulose, polyvinylpyrrolidone, gomme de guar, gomme de guar hydroxypropylique, amidon, amidon modifié, amidon méthylhydroxypropylique et un mélange de ceux-ci.
- [0104] La gomme d'hydroxypropyl guar est un polymère non ionique particulièrement préféré pour une utilisation dans les compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation.
- [0105] Les compositions de traitement des cheveux incluent typiquement environ 0,1 à environ 5 % en poids du ou des polymères non ioniques, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux. Les compositions de traitement des cheveux peuvent inclure environ 0,1 à environ 4 % en poids, environ 0,1 à environ 3 % en poids, environ 0,1 à environ 2 % en poids, environ 0,1 à environ 1,5 % en poids, environ 0,2 à environ 5 % en poids, environ 0,2 à environ 4 % en poids, environ 0,2 à environ 3 % en poids, environ 0,2 à environ 2 % en poids, environ 0,2 à environ 1,5 % en poids d'un ou plusieurs polymères non ioniques, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de ceux-ci en poids, sur la base du poids total de la

composition de traitement des cheveux.

**Quantité combinée de (c) et (d)**

- [0106] Dans divers modes de réalisation, la quantité combinée du ou des (c) polymères cationiques et du ou des polymères non ioniques (d) peut être inférieure à 4 % en poids, inférieure à 3,5 % en poids, inférieure à 3 % en poids, inférieure à 2 % en poids, inférieure à 1 % ; ou d'environ 0,1 à environ 3,5 % en poids, d'environ 0,1 à environ 3 % en poids, d'environ 0,1 à environ 2,5 % en poids, d'environ 0,1 à environ 2 % en poids, d'environ 0,1 à environ 1,5 % en poids, d'environ 0,1 à environ 1 % en poids, d'environ 0,2 à environ 3,5 % en poids, environ 0,2 à environ 3 % en poids, environ 0,2 à environ 2,5 % en poids, environ 0,2 à environ 2 % en poids, environ 0,2 à environ 1,5 % en poids, ou environ 0,2 à environ 1 % en poids.

**(e) Acide citrique et ses sels**

- [0107] Des exemples non limitatifs de sels d'acide citrique incluent citrate de sodium, citrate de sodium tribasique, sel trisodique d'acide citrique, citrate trisodique, citrate de sodium dihydraté, citrate de sodium tribasique dihydraté, sel trisodique d'acide citrique dihydraté, citrate trisodique dihydraté, citrate de potassium, citrate tripotassique, citrate de potassium tribasique, acide citrique sel tripotassique, citrate de potassium monohydraté, citrate tripotassique monohydraté, citrate de potassium tribasique monohydraté, sel tripotassique monohydraté d'acide citrique, sel disodique d'acide citrique, sel disodique d'acide citrique sesquihydraté, hydrogénocitrate de sodium, hydrogénocitrate de sodium sesquihydraté, hydrogénocitrate disodique, hydrogénocitrate disodique sesquihydraté, citrate de sodium dibasique, citrate de sodium dibasique sesquihydraté, citrate de potassium monobasique, dihydrogénocitrate de potassium, sel monopotassique d'acide citrique, citrate de sodium monobasique, dihydrogénocitrate de sodium, sel monosodique d'acide citrique, et similaires. Dans un mode de réalisation préféré, les sels d'acide citrique incluent le citrate de sodium (citrate monosodique, citrate disodique et/ou citrate trisodique), le citrate de potassium (également connu sous le nom de citrate tripotassique) et leurs combinaisons. Dans un autre mode de réalisation préféré, les sels incluent le citrate de sodium (citrate monosodique, citrate disodique et/ou citrate trisodique).
- [0108] Typiquement, les compositions cosmétiques incluent une combinaison d'acide citrique et de sels d'acide citrique, qui existeront dans un équilibre entre l'acide et sa base conjuguée. Il est particulièrement préféré que les compositions incluent une combinaison d'acide citrique et de citrate de sodium (citrate monosodique, citrate disodique, et/ou citrate trisodique).
- [0109] Les compositions de traitement des cheveux selon la présente divulgation incluent typiquement environ 0,1 à environ 5 % en poids d'acide citrique, de ses sels, ou de leurs

combinaisons, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux. Les compositions de traitement des cheveux peuvent inclure environ 0,1 à environ 4 % en poids, environ 0,1 à environ 3,5 % en poids, environ 0,2 à environ 5 % en poids, environ 0,2 à environ 4 % en poids, environ 0,2 à environ 3,5 % en poids, environ 0,5 à environ 5 % en poids, environ 0,5 à environ 4 % en poids, environ 0,5 à environ 3,5 % en poids, d'environ 1 à environ 5 % en poids, d'environ 1 à environ 4 % en poids ou d'environ 1 à environ 3,5 % en poids d'acide citrique, de ses sels ou de leurs combinaisons, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de ceux-ci en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux.

**(f) Eau**

[0110] Les compositions de traitement des cheveux selon la présente divulgation incluent typiquement environ 55 à environ 90 % en poids d'eau, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux. Les compositions de traitement des cheveux peuvent inclure environ 60 à environ 90 % en poids, environ 65 à environ 90 % en poids, environ 70 à environ 90 % en poids, environ 55 à environ 85 % en poids, environ 60 à environ 85 % en poids, environ 70 à environ 85 % en poids, environ 55 à environ 80 % en poids, environ 60 à environ 80 % en poids, environ 65 à environ 80 % en poids, ou environ 70 à environ 80 % en poids d'eau, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de celles-ci en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux.

**(g) Composés gras**

[0111] Les compositions de traitement des cheveux peuvent facultativement inclure un ou plusieurs composés gras. Le terme « composés gras » est interchangeable avec le terme « matière grasse ». Les composés gras sont connus comme des composés qui ne sont pas solubles (ou seulement peu solubles) dans l'eau ; ils sont hydrophiles et sont souvent solubilisés dans des solvants organiques. Ils incluent des matières telles que les huiles, les graisses, les cires, les hydrocarbures, les esters gras, les acides gras, etc. Des exemples non limitatifs de composés gras utiles incluent les huiles, les cires, les alcanes (paraffines), les acides gras, les esters gras, les composés triglycérides, la lanoline, les hydrocarbures, leurs dérivés et leurs mélanges. Les composés gras sont décrits par l'International Federation Societies of Cosmetic Chemists, par exemple, dans *Cosmetic Raw Material Analysis and Quality, Volume I : Hydrocarbons, Glycerides, Waxes and Other Esters* (Redwood Books, 1994), qui est incorporé ici en référence dans son intégralité.

[0112] Des exemples non limitatifs de composés gras incluent les huiles, huiles minérales, alcanes (paraffines), alcools gras, acides gras, dérivés d'alcools gras, dérivés d'acides gras, esters d'alcools gras, acides gras hydroxy-substitués, cires, composés tri-

glycérides, lanoline et un mélange de ceux-ci.

[0113] *Dérivés d'alcools gras*

[0114] Les composés gras peuvent inclure un ou plusieurs dérivés d'alcools gras, qui sont différents des alcools gras (composant (b)). Les dérivés d'alcools gras incluent les esters gras dérivés d'un ou plusieurs alcools gras. Les dérivés d'alcools gras incluent également les alcools gras alcoxylés, par exemple, ayant environ 1 à environ 100 moles d'un oxyde d'alkylène par mole d'alcool gras alcoxylé. Par exemple, les alcools gras alcoxylés peuvent être alcoxylés avec environ 1 à environ 80 moles, environ 2 à environ 50, environ 5 à environ 45 moles, environ 10 à environ 40 moles, ou 15 à environ 35 moles, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires, d'un oxyde d'alkylène par mole d'alcool gras alcoxylé.

[0115] Comme exemples d'alcools gras alcoxylés, on mentionne stéaréth (par exemple, stéaréth-2, stéaréth-20 et stéaréth-21), lauréth (par exemple, lauréth-4 et lauréth-12), cététh (par exemple, cététh-10 et cététh-20) et cétéaréth (par exemple, cétéaréth-2, cétéaréth-10 et cétéaréth-20). Dans au moins un cas, le ou les alcools gras alcoxylés incluent le stéaréth-20. Dans certains cas, le ou les alcools gras alcoxylés peuvent être exclusivement du stéaréth-20.

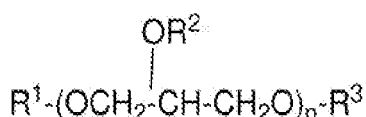
[0116] D'autres dérivés d'alcools gras qui peuvent, facultativement, être convenables incluent l'éther de méthyl stéaryle ; l'éther de 2-éthylhexyl dodécyle ; l'acétate de stéaryle ; le propionate de cétyle ; la série de composés cététh, tels que cététh-1 à cététh-45, qui sont des éthers d'éthylène glycol d'alcool cétylique, où la désignation numérique indique le nombre de fractions éthylène glycol présentes ; la série de composés stéaréth tels que stéaréth-1 à 10, qui sont des éthers d'éthylène glycol d'alcool stéaréth, où la désignation numérique indique le nombre de fractions éthylène glycol présentes ; le cétéaréth-1 à cétéaréth-10, qui sont les éthers d'éthylène glycol d'alcool cétéaréth, i. e. un mélange d'alcools gras contenant principalement d'alcool cétylique et d'alcool stéarylique, dans lequel la désignation numérique indique le nombre de fractions d'éthylèneglycol présentes ; les éthers alkyliques en C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> des composés cététh, stéarth et cétéaréth décrits ci-dessus ; les éthers polyoxyéthyléniques d'alcools ramifiés tels que l'alcool octyldodécylique, l'alcool dodécylpentadécylique, l'alcool hexyldécylique et l'alcool isostéarylique ; les éthers polyoxyéthyléniques d'alcool bénylique ; les éthers PPG tels que l'éther stéarétique PPG-9, l'éther stéarylique PPG-11, l'éther cétylique PPG-8 et l'éther cétylique PPG-10 ; et leurs mélanges.

[0117] *Acides gras*

[0118] Dans certains cas, les composés gras peuvent être choisis parmi les acides gras, les dérivés d'acides gras, les esters d'acides gras, les acides gras à substitution hydroxyle et les acides gras alcoxylés. Les acides gras peuvent être des acides à chaîne droite ou

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

- [0119] Des exemples non limitatifs d'esters de polyglycérol d'acides gras incluent ceux de formule suivante :



- [0120] dans laquelle la valeur moyenne de n est d'environ 3 et R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> et R<sup>3</sup> peuvent chacun indépendamment être une fraction acide gras ou un atome d'hydrogène, à condition qu'au moins un des R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> et R<sup>3</sup> soit une fraction acide gras. Par exemple, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> et R<sup>3</sup> peuvent être saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, et ont une longueur de C<sub>1</sub>-C<sub>40</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>25</sub>, ou C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>, ou C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>.

- [0121] Les dérivés d'acides gras sont définis ici pour inclure les esters d'acides gras des alcools gras tels que définis ci-dessus, les esters d'acides gras des dérivés d'alcools gras tels que définis ci-dessus lorsque ces dérivés d'alcools gras ont un groupe hydroxyle estérifiable, les esters d'acides gras d'alcools autres que les alcools gras et les dérivés d'alcools gras décrits ci-dessus, les acides gras hydroxy-substitués, et un mélange de ceux-ci. Des exemples non limitatifs de dérivés d'acides gras incluent acide ricinoléique, monostéarate de glycérol, acide 12-hydroxystéarique, stéarate d'éthyle, stéarate de cétyle, palmitate de cétyle, stéarate d'éther cétylique polyoxyéthylène, stéarate d'éther stéarylique polyoxyéthylène, stéarate d'éther laurique polyoxyéthylène, monostéarate d'éthylèneglycol, monostéarate polyoxyéthylène, distéarate polyoxyéthylène, monostéarate de propylèneglycol, distéarate de propylèneglycol, distéarate de triméthylolpropane, stéarate de sorbitan, stéarate de polyglycéryle, sébacate de diméthyle, cocoate de PEG-15, stéarate de PPG-15, monostéarate de glycéryle, distéarate de glycéryle, tristéarate de glycéryle, laurate de PEG-8, isostéarate de PPG-2, laurate de PPG-9, et un mélange de ceux-ci. Les produits préférés sont monostéarate de glycérol, acide 12-hydroxystéarique et un mélange de ceux-ci.

- [0122] *Cires*

- [0123] Les composés gras peuvent, dans certains cas, inclure ou être choisis parmi une ou plusieurs cires. Des exemples non limitatifs de cires dans cette catégorie incluent par exemple cire synthétique, cérésine, paraffine, l'ozokérite, cires de polyéthylène, beurre d'illipé, cire d'abeille, carnauba, microcristalline, lanoline, dérivés de lanoline,

candelilla, beurre de cacao, cire de gomme-laque, spermaceti, cire de son, cire de capok, cire de canne à sucre, cire de lignite, cire de baleine, cire de baies, cire de fleurs d'acacia, cires végétales (telles que les cires de graines de tournesol (*helianthus annuus*), de carnauba, de candelilla, d'ouricury ou de japon ou les cires de fibre de liège ou de canne à sucre), ou un mélange de celles-ci.

[0124] *Huiles*

[0125] Dans certains cas, les composés gras peuvent inclure ou être choisis parmi une ou plusieurs huiles. Les huiles convenables incluent, sans s'y limiter, 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 que le benzoate d'alkyle en C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> ; les diesters, tels que le dipélarganate de propylène ; et les triesters, tels que le trioctanoate de glycéryle. Des exemples non limitatifs d'huiles qui peuvent, facultativement, être incluses dans les compositions de traitement des cheveux 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 de coco-dicaprylate, 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, diisostéarate de polyglycéryle-3, huile de ricin, lanoline et dérivés de lanoline, citrate de triisocétyle, sesquioléate de sorbitan, triglycérides en C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>, caprylique/caprique/triglycérides, huile de coco, huile de maïs, huile de coton, hydroxystéarate de glycéryl triacétyle, ricinoléate de glycéryl triacétyle, 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, tricaprène, trihydrostéarine, triisostéarine, trilaurine, trilinoléine, trimyristine, trioléine, tripalmitine, tristéarine, huile de noix, huile de germe de blé, cholestérol, ou leurs combinaisons.

[0126] La quantité totale de composés gras dans les compositions de traitement des cheveux, si elles sont présentes, peut varier. Par exemple, la quantité totale de composés gras peut être d'environ 0,01 à environ 20% en poids, d'environ 0,01 à environ 15% en poids, d'environ 0,01 à environ 10% en poids, d'environ 0,01 à environ 5% en poids, d'environ 0,01 à environ 3% en poids, d'environ 0,1 à environ 20% en poids, d'environ 0,1 à environ 15% en poids, d'environ 0,1 à environ 10% en poids, d'environ 0,1 à environ 5% en poids, d'environ 0,1 à environ 3 % en poids, d'environ 1 à environ 20 % en poids, d'environ 1 à environ 15 % en poids, d'environ 1 à environ 10 % en poids, d'environ 1 à environ 5 % en poids, ou d'environ 1 à environ 3 % en poids, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de celles-ci en poids, sur la

base du poids total de la composition de traitement des cheveux.

#### **(h) Solvants solubles dans l'eau**

- [0127] Les compositions de traitement des cheveux peuvent facultativement inclure un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau. Le terme « solvant soluble dans l'eau » est interchangeable avec le terme « solvant miscible à l'eau » et se rapporte à des composés organiques qui sont liquides à 25 °C et à pression atmosphérique (760 mmHg), et qui ont une solubilité d'au moins 50 % dans l'eau dans ces conditions. Dans certains cas, le solvant soluble dans l'eau a une solubilité d'au moins 60 %, 70 %, 80 % ou 90 %. Des exemples non limitatifs de solvants solubles dans l'eau incluent, par exemple, glycérine, alcools (par exemple, les alcools en C<sub>1-15</sub>, en C<sub>1-10</sub> ou en C<sub>1-4</sub>), solvants organiques, polyols (alcools polyhydriques), glycols (par exemple, le butylène glycol, le caprylyl glycol, etc.) et un mélange de ceux-ci.
- [0128] Des exemples non limitatifs de solvants solubles dans l'eau incluent les monoalcools et polyols tels que alcool éthylique, alcool isopropylique, alcool propylique, alcool benzylique et alcool phényléthylique, ou les glycols ou les éthers de glycol tels que, par exemple, les éthers monométhyliques, monoéthyliques et monobutyliques d'éthylène glycol, propylèneglycol ou leurs éthers, comme par exemple éther monométhylique de propylèneglycol, butylèneglycol, hexylèneglycol, dipropylèneglycol, ainsi que les éthers alkyliques de diéthylèneglycol, par exemple éther monoéthylique ou éther monobutylique de diéthylèneglycol. D'autres exemples convenables sont éthylène glycol, le propylène glycol, le butylène glycol, hexylène glycol, le propane diol et la glycérine. Les solvants organiques peuvent être des composés volatils ou non volatils.
- [0129] D'autres exemples non limitatifs de solvants solubles dans l'eau incluent les alcanediols tels que glycérine, 1,2,6-hexanetriol, triméthylolpropane, éthylène glycol, propylène glycol, diéthylène glycol, triéthylène glycol, tétraéthylène glycol, pentaéthylène glycol, dipropylène glycol, 2-butène-1,4-diol, 2-éthyl-1,3-hexanediol, 2-méthyl-2,4-pentanediol, (caprylyl glycol), 1,2-hexanediol, 1,2-pentanediol, et 4-méthyl-1,2-pentanediol ; les alcools alkyliques comportant de 1 à 4 atomes de carbone tels que éthanol, le méthanol, butanol, propanol et isopropanol ; les éthers de glycol tels que éther monométhylique d'éthylène glycol, éther monoéthylique d'éthylène glycol, éther monobutylique d'éthylène glycol, acétate d'éther monométhylique d'éthylène glycol, éther monométhylique de diéthylène glycol, éther monoéthylique de diéthylène glycol, éther mono-n-propylique de diéthylène glycol, éther mono-iso-propylique d'éthylène glycol, éther mono-iso-propylique de diéthylène glycol, éther mono-n-butylique d'éthylène glycol, éther mono-t-butylique d'éthylène glycol, éther mono-t-butylique de diéthylèneglycol, 1-méthyl-1-méthoxybutanol, éther monométhylique de propylèneglycol, éther monoéthylique de propylèneglycol, éther mono-t-butylique de propylèneglycol, éther mono-n-propylique de propylèneglycol,

éther mono-iso-propylique du propylène glycol, éther monométhylique du dipropylène glycol, éther monoéthylique du dipropylène glycol, éther mono-n-propylique du dipropylène glycol et éther mono-iso-propylique du dipropylène glycol ; 2-pyrrolidone, N-méthyl-2-pyrrolidone, 1,3-diméthyl-2-imidazolidinone, formamide, l'acétamide, diméthylsulfoxyde, sorbit, sorbitan, acétine, diacétine, triacétine, sulfolane et un mélange de ceux-ci.

[0130] Dans certains cas, les alcools polyhydriques peuvent être particulièrement utiles. Des exemples d'alcools polyhydriques incluent glycérine, éthylène glycol, diéthylène glycol, triéthylène glycol, propylène glycol, dipropylène glycol, tripropylène glycol, 1,3-butanediol, 2,3-butanediol, 1, 4-butanediol, 3-méthyl-1,3-butanediol, 1,5-pentanediol, tétraéthylène glycol, 1,6-hexanediol, 2-méthyl-2,4-pentanediol, polyéthylène glycol, 1,2,4-butanetriol, 1,2,6-hexanetriol, et un mélange de ceux-ci. Des composés de polyol peuvent également être utilisés. Des exemples non limitatifs incluent les diols aliphatiques, tels que le 2-éthyl-2-méthyl-1,3-propanediol, le 3,3-diméthyl-1,2-butanediol, le 2,2-diéthyl-1,3-propanediol, le 2-méthyl-2-propyl-1,3-propanediol, le 2,4-diméthyl-2,4-pentanediol, le 2,5-diméthyl-2,5-hexanediol, le 5-hexène-1,2-diol et le 2-éthyl-1,3-hexanediol, et un mélange de ceux-ci.

[0131] Dans un mode de réalisation préféré, les compositions de traitement des cheveux incluent un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau choisis parmi la glycérine, les mono-alcools en  $C_{1-6}$ , les polyols (alcools polyhydriques), les glycols, et un mélange de ceux-ci. Dans un mode de réalisation encore davantage préféré, les compositions de traitement des cheveux incluent un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau choisis parmi glycérine, mono-alcools en  $C_{1-6}$ , et une combinaison de ceux-ci, en particulier, une combinaison de glycérine et d'un mono-alcool choisi parmi l'isopropanol, l'éthanol, et leurs mélanges.

[0132] La quantité de solvants solubles dans l'eau, s'ils sont présents, peut varier mais typiquement les compositions de traitement des cheveux incluent environ 0,1 à environ 20 % en poids d'un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau, par rapport au poids total de la composition de traitement des cheveux. La composition de traitement des cheveux peut inclure environ 0,1 à environ 15 % en poids, environ 0,1 à environ 12 % en poids, environ 0,1 à environ 10 % en poids, environ 0,1 à environ 8 % en poids, environ 0,5 à environ 20 % en poids, environ 0,5 à environ 15 % en poids, environ 0,5 à environ 12 % en poids, environ 0,5 à environ 10 % en poids, environ 0,5 à environ 8 % en poids, environ 1 à environ 20 % en poids, environ 1 à environ 15 % en poids, environ 1 à environ 12 % en poids, environ à environ 10 % en poids, % en poids, environ 1 à environ 10 % en poids, environ 1 à environ 8 % en poids, environ 2 à environ 20 % en poids, environ 2 à environ 15 % en poids, environ 2 à environ 12 %

en poids, environ 2 à environ 10 % en poids, environ 2 à environ 8 % en poids du ou des solvants solubles dans l'eau, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de ceux-ci en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux.

**(i) Tensioactifs non ioniques**

- [0133] Les compositions de traitement des cheveux peuvent inclure facultativement un ou plusieurs tensioactifs non ioniques. Les tensioactifs non ioniques peuvent être utiles pour renforcer l'émulsification. Par conséquent, les tensioactifs non ioniques peuvent également être appelés émulsifiants non ioniques.
- [0134] Les tensioactifs non ioniques incluent des tensioactifs/émulsifiants qui sont utiles pour former une émulsion eau dans l'huile. Par exemple, les tensioactifs non ioniques peuvent être choisis parmi les alkyl polyglucosides; alcools, alpha-diols, alkylphénols et esters d'acides gras, éthoxylés, propoxylés ou glycérolés (isostéarate de polyglycéryle-2); esters gras éthoxylés; esters de glycéryle d'acides gras; éthoxylates d'alcools gras; éthoxylates d'alkylphénols; alcoylates d'acides gras; et leurs mélanges. Dans certains cas, les esters polyglycérolés d'acides gras en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub> particulièrement utiles incluent ceux choisis parmi les esters polyglycérolés d'acides gras en C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>, en particulier les acides laurique, myristique, palmitique, stéarique ou isostéarique, comportant de 2 à 16 mol de glycérol.
- [0135] Des exemples non limitatifs d'esters d'acides gras polyglycérolés incluent laurate de polyglycéryle-2, laurate de polyglycéryle-3, laurate de polyglycéryle-4, laurate de polyglycéryle-5, laurate de polyglycéryle-6, laurate de polyglycéryle-10; myristate de polyglycéryle-2, myristate de polyglycéryle-3, myristate de polyglycéryle-4, myristate de polyglycéryle-5, myristate de polyglycéryle-6, myristate de polyglycéryle-10; palmitate de polyglycéryle-2, palmitate de polyglycéryle-3, palmitate de polyglycéryle-6, palmitate de polyglycéryle-10, isostéarate de polyglycéryle-2, isostéarate de polyglycéryle-3, isostéarate de polyglycéryle-4, isostéarate de polyglycéryle-5, isostéarate de polyglycéryle-6, isostéarate de polyglycéryle-10; stéarate de polyglycéryle-2, stéarate de polyglycéryle-3, stéarate de polyglycéryle-4, stéarate de polyglycéryle-5, stéarate de polyglycéryle-6, stéarate de polyglycéryle-8, stéarate de polyglycéryle-10, et leurs mélanges. Dans certains cas, l'isostéarate de polyglycéryle-2 est particulièrement utile.
- [0136] Les tensioactifs/émulsifiants non ioniques peuvent être choisis parmi les alcools et alpha-diols, ces composés étant polyéthoxylés et/ou polypropoxylés et/ou polyglycérolés, le nombre de groupes oxyde d'éthylène et/ou oxyde de propylène pouvant aller de 2 à 100, et le nombre de groupes glycérol pouvant aller de 2 à 30; ces composés comprenant au moins une chaîne grasse comportant de 8 à 30 atomes de carbone et notamment de 16 à 30 atomes de carbone.

- [0137] On mentionne également les amides gras polyéthoxylés comportant de préférence de 2 à 30 motifs oxyde d'éthylène, les amides gras polyglycérolés comportant en moyenne de 1 à 5, et en particulier de 1,5 à 4, groupes glycérols ; les esters d'acides gras polyoxyéthylénés de sorbitan comportant de préférence de 2 à 40 motifs oxyde d'éthylène, les esters d'acides gras de sucrose, les esters d'acides gras polyoxyalkylénés et de préférence polyoxyéthylénés contenant de 2 à 150 mol d'oxyde d'éthylène, tels que les huiles végétales oxyéthylénées.
- [0138] Les tensioactifs non ioniques utiles incluent ceux du type alkyl(poly)glycoside, représentés notamment par la formule générale suivante :  $R_1O-(R_2O)_t-(G)_v$  dans laquelle :  $R_1$  représente un substituant alkyle ou alcényle, linéaire ou ramifié, comportant 6 à 24 atomes de carbone et notamment 8 à 18 atomes de carbone, ou un substituant alkylphényle dont le substituant alkyle, linéaire ou ramifié, comporte 6 à 24 atomes de carbone et notamment 8 à 18 atomes de carbone ;  $R_2$  représente un substituant alkylène comportant 2 à 4 atomes de carbone ; G représente un motif sucre comportant 5 à 6 atomes de carbone ; t désigne une valeur allant de 0 à 10 et de préférence 0 à 4 ; et v désigne une valeur allant de 1 à 15 et de préférence 1 à 4. De préférence, les tensioactifs alkyl(poly)glycosides sont des composés de formule décrite ci-dessus dans laquelle :  $R_1$  désigne un substituant alkyle, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comportant de 8 à 18 atomes de carbone ;  $R_2$  représente un substituant alkylène comportant de 2 à 4 atomes de carbone ; t désigne une valeur allant de 0 à 3 et de préférence égale à 0 ; et G désigne le glucose, le fructose ou le galactose, de préférence le glucose ; le degré de polymérisation, c'est-à-dire la valeur de v, pouvant aller de 1 à 15 et de préférence de 1 à 4 ; le degré moyen de polymérisation étant plus particulièrement compris entre 1 et 2. Les liaisons glucosides entre les motifs sucre sont généralement de type 1-6 ou 1-4 et de préférence de type 1-4. En particulier, le tensioactif alkyl(poly)glycoside peut être un tensioactif  $C_8/C_{16}$  alkyl(poly)glucoside 1,4, et en particulier les décyl glucosides et les caprylyl/capryl glucosides.
- [0139] Les tensioactifs non ioniques utiles peuvent être choisis parmi les esters d'acides gras en  $C_8-C_{30}$  polyoxyéthylénés (de préférence en  $C_{12}-C_{18}$ ) de sorbitan, les alcools gras en  $C_8-C_{30}$  (de préférence en  $C_{12-18}$ ) polyéthoxylés, les esters d'acides gras en  $C_8-C_{30}$  (de préférence en  $C_{12}-C_{18}$ ) polyglycérolés, les composés polyoxyéthylénés comportant de préférence de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène, les composés polyglycérolés comportant de préférence de 2 à 16 moles de glycérol ; et leurs mélanges.
- [0140] Les alcools gras en  $C_8-C_{30}$  polyoxyéthylénés peuvent être choisis parmi les alcools gras en  $C_{12}-C_{18}$ , en particulier l'alcool laurique, l'alcool cétylique, l'alcool myristylique et l'alcool stéarylique polyoxyéthylénés comportant de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène, tels que : l'alcool cétylique polyoxyéthyléné avec 2 EO (Cététh-2) (HLB 5,3), l'alcool cétylique polyoxyéthyléné avec 6 EO (Cététh-6) (HLB 11,1), alcool

cétylique polyoxyéthyléné avec 10 EO (Cététh-10) (HLB 12,9), alcool cétylique polyoxyéthyléné avec 20 EO (Cététh-20) (HLB 15,7), alcool cétylique polyoxyéthyléné avec 24 EO (Cététh-24) (HLB 16,3), alcool laurique polyoxyéthyléné avec 2 EO (Lauréth-2) (HLB 6,1), alcool laurique polyoxyéthyléné avec 3 EO (Lauréth-3) (HLB 8), alcool laurique polyoxyéthyléné avec 4 EO (Lauréth-4) (HLB 9,4), alcool laurique polyoxyéthyléné avec 7 EO (Lauréth-7) (HLB 12,3), alcool laurique polyoxyéthyléné avec 9 EO (Lauréth-9) (HLB 13,6), alcool laurique polyoxyéthyléné avec 10 EO (Lauréth-10) (HLB 13,9), alcool laurique polyoxyéthyléné avec 12 EO (Lauréth-12) (HLB 14,6), alcool laurique polyoxyéthyléné avec 21 EO (Lauréth-21) (HLB 15,5), alcool laurique polyoxyéthyléné avec 23 EO (Lauréth-23) (HLB 16,3), alcool stéarylique polyoxyéthyléné avec 2 EO (Stearéth-2) (HLB 4,9), alcool stéarylique polyoxyéthyléné avec 10 EO (Stearéth-10) (HLB 12,4), alcool stéarylique polyoxyéthyléné avec 20 EO (Stearéth-20) (HLB 15,2), alcool stéarylique polyoxyéthyléné avec 21 EO (Stearéth-21) (HLB 15,5).

[0141] Les esters d'acides gras en  $C_8$ - $C_{30}$  polyoxyéthylénés (de préférence en  $C_{12}$ - $C_{18}$ ) de sorbitan peuvent être choisis parmi les esters polyoxyéthylénés d'acides gras en  $C_{12}$ - $C_{18}$ , notamment les acides laurique, myristique, cétylique ou stéarique, de sorbitan contenant notamment de 2 à 30 mol d'oxyde d'éthylène, tels que : monolaurate de sorbitan polyoxyéthyléné (4 EO) (Polysorbate-21) (HLB 13,3), monolaurate de sorbitan polyoxyéthyléné (20 EO) (Polysorbate-20) (HLB 16,7), monopalmitate de sorbitan polyoxyéthyléné (20 EO) (Polysorbate-40) (HLB 15,6), monostéarate de sorbitan polyoxyéthyléné (20 EO) (Polysorbate-60) (HLB 14,9), monostéarate de sorbitan polyoxyéthyléné (4 EO) (Polysorbate-61) (HLB 9,6), monooléate de sorbitan polyoxyéthyléné (20 EO) (Polysorbate-80) (HLB 15). Dans un mode de réalisation préféré, les compositions de traitement des cheveux incluent un ou plusieurs tensioactifs non ioniques choisis parmi les esters d'acides gras en  $C_8$ - $C_{30}$  polyoxyéthylénés (de préférence en  $C_{12}$ - $C_{18}$ ) de sorbitan, de préférence les esters polyoxyéthylénés d'acides gras en  $C_{12}$ - $C_{18}$ .

[0142] Les esters d'acides gras en  $C_8$ - $C_{30}$  polyglycérolés, particulièrement préférés, peuvent être choisis parmi les esters polyglycérolés d'acides gras en  $C_{12}$ - $C_{18}$ , en particulier les acides laurique, myristique, palmitique, stéarique ou isostéarique, comportant de 2 à 16 mol de glycérol, tels que : laurate de polyglycéryle-2, laurate de polyglycéryle-3, laurate de polyglycéryle-4, laurate de polyglycéryle-5, laurate de polyglycéryle-6, laurate de polyglycéryle-10 ; myristate de polyglycéryle-2, myristate de polyglycéryle-3, myristate de polyglycéryle-4, myristate de polyglycéryle-5, myristate de polyglycéryle-6, myristate de polyglycéryle-10 ; palmitate de polyglycéryle-2, palmitate de polyglycéryle-3, palmitate de polyglycéryle-6, palmitate de polyglycéryle-10 ; isostéarate de polyglycéryle-2, isostéarate de polyglycéryle-3, isostéarate de poly-

glycéryle-4, isostéarate de polyglycéryle-5, isostéarate de polyglycéryle-6, isostéarate de polyglycéryle-10 ; stéarate de polyglycéryle-2, stéarate de polyglycéryle-3, stéarate de polyglycéryle-4, stéarate de polyglycéryle-5, stéarate de polyglycéryle-6, stéarate de polyglycéryle-8, stéarate de polyglycéryle-10, et leurs mélanges.

[0143] Dans certains cas, le tensioactif non ionique peut être choisi parmi les esters de polyols avec des acides gras à chaîne saturée ou insaturée contenant par exemple de 8 à 24 atomes de carbone, de préférence de 12 à 22 atomes de carbone, et leurs dérivés alcoylés, de préférence avec un nombre d'oxyde d'alkylène de 10 à 200, et de manière davantage préférée de 10 à 100, tels que les esters de glycéryle d'un ou plusieurs acides gras en C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>, de préférence en C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>, et leurs dérivés alcoylés, de préférence avec un nombre d'oxyde d'alkylène de 10 à 200, et de manière davantage préférée de 10 à 100 ; esters de polyéthylèneglycol d'un ou de plusieurs acides gras en C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>, de préférence en C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>, et leurs dérivés alcoylés, de préférence avec un nombre d'oxydes d'alkylène de 10 à 200, et de manière davantage préférée de 10 à 100 ; esters de sorbitol d'un ou de plusieurs acides gras en C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>, de préférence en C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>, et leurs dérivés alcoylés, de préférence avec un nombre d'oxydes d'alkylène de 10 à 200, et de manière davantage préférée de 10 à 100 ; les esters de sucre (sucrose, glucose, alkylglycose) d'un ou plusieurs acides gras en C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>, de préférence en C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>, et leurs dérivés alcoylés, de préférence avec un nombre d'oxydes d'alkylène de 10 à 200, et de manière davantage préférée de 10 à 100 ; les éthers d'alcools gras ; les éthers de sucre et d'un ou plusieurs alcools gras en C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>, de préférence en C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub> ; et leurs mélanges.

[0144] Des exemples d'esters gras éthoxylés qui peuvent être mentionnés incluent les adduits d'oxyde d'éthylène avec des esters d'acide laurique, d'acide palmitique, d'acide stéarique ou d'acide béhénique, et leurs mélanges, notamment ceux contenant de 9 à 100 groupes oxyéthylène, tels que laurate de PEG-9 à PEG-50 (sous les noms CTFA : PEG-9 laurate à PEG-50 laurate) ; palmitate de PEG-9 à PEG-50 (sous les noms CTFA : PEG-9 palmitate à PEG-50 palmitate) ; stéarate de PEG-9 à PEG-50 (sous les noms CTFA : PEG-9 stearate à PEG-50 stearate) ; palmitostéarate de PEG-9 à PEG-50 ; béhéenate de PEG-9 à PEG-50 (sous les noms CTFA : PEG-9 behenate à PEG-50 behenate) ; monostéarate de polyéthylèneglycol 100 EO (sous le nom CTFA : PEG-100 stearate) ; et leurs mélanges.

[0145] Comme esters de glycéryle d'acides gras, on mentionne le stéarate de glycéryle (mono-, di- et/ou tristéarate de glycéryle) (nom CTFA : glyceryl stearate) ou le ricinoléate de glycéryle et leurs mélanges.

[0146] Comme esters de glycéryle d'acides gras alcoylés en C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>, on peut citer par exemple le stéarate de glycéryle polyéthoxylé (mono-, di- et/ou tristéarate de glycéryle) tel que le stéarate de glycéryle PEG-20.

[0147] Des mélanges de ces tensioactifs, tels que par exemple le produit contenant du

stéarate de glycéryle et du stéarate de PEG-100, commercialisé sous le nom ARLACEL 165 par Uniqema, et le produit contenant du stéarate de glycéryle (mono- et distéarate de glycéryle) et du stéarate de potassium commercialisé sous le nom TEG1N par Goldschmidt (nom CTFA : glyceryl stearate SE), peuvent également être utilisés.

- [0148] Les alkylpolyglucosides constituent une classe de tensioactifs non ioniques utiles. Des exemples non limitatifs d'alkylpolyglucosides incluent les alkylpolyglucosides répondant à la formule suivante :

**R1-O-(R2O)*n*-Z(x)**

- [0149] dans laquelle R<sup>1</sup> est un groupe alkyle comportant 8 à 18 atomes de carbone ;  
 [0150] R<sup>2</sup> est un groupe éthylène ou propylène ;  
 [0151] Z est un groupe saccharide comportant 5 à 6 atomes de carbone ;  
 [0152] n est un nombre entier de 0 à 10 ; et  
 [0153] x est un nombre entier de 1 à 5.  
 [0154] Les alkylpolyglucosides utiles incluent lauryl glucoside, octyl glucoside, décyl glucoside, coco glucoside, sucrose laurate, caprylyl/capryl glucoside, et lauryl glucose carboxylate de sodium, et leurs mélanges. Typiquement, le au moins un composé alkyl poly glucoside est choisi dans le groupe consistant en lauryl glucoside, décyl glucoside et coca glucoside, et plus typiquement lauryl glucoside. Dans certains cas, le décyl glucoside est particulièrement préféré.  
 [0155] La quantité totale de tensioactif non ionique, si présent, peut varier. Lorsqu'il est présent, la quantité totale de tensioactifs non ioniques peut être d'environ 0,01 à environ 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition de traitement des cheveux. % en poids, environ 0,1 à environ 10 % en poids, environ 0,1 à environ 8 % en poids, environ 0,1 à environ 5 % en poids, ou environ 0,1 à environ 3 % en poids, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de celles-ci en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux.

**(j) Ingrédients divers**

- [0156] Les compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation peuvent inclure facultativement un ou plusieurs ingrédients divers. Les ingrédients divers sont des ingrédients qui sont compatibles avec les compositions de traitement des cheveux et qui ne perturbent pas ou n'affectent pas matériellement les propriétés de base et nouvelles des compositions de traitement des cheveux . Les ingrédients divers couramment utilisés dans les cosmétiques et les produits de soins capillaires sont connus dans l'art. Des exemples non limitatifs incluent des conservateurs, parfums, correcteurs de pH, sels, antioxydants, vitamines, extraits botaniques, agents filtrants UV, protéines, hydrolysats de protéines, hydrotropes, agents perlés, tampons, etc.

[0157] Les ingrédients divers peuvent être inclus, par exemple, en une quantité d'environ 0,01 à environ 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition de traitement des cheveux. La quantité totale d'un ou plusieurs ingrédients divers peut être d'environ 0,01 à environ 8 % en poids, d'environ 0,01 à environ 5 % en poids, d'environ 0,01 à environ 3 % en poids, d'environ 0,1 à environ 10 % en poids, d'environ 0,1 à environ 8 % en poids, d'environ 0,1 à environ 5 % en poids, environ 0,1 à environ 3 % en poids, environ 1 à environ 10 % en poids, environ 1 à environ 8 % en poids, environ 1 à environ 5 % en poids, ou environ 1 à environ 3 % en poids, par rapport au poids total de la composition de traitement des cheveux.

#### **Rapport (c) sur (d)**

[0158] Le rapport entre le ou les polymères cationiques (b) et le ou les polymères non ioniques (d) est d'environ 2,9:1 à environ 1:2,9. Cependant, le rapport peut être d'environ 2,5:1 à environ 1:2,5, d'environ 2,2:1 à environ 1:2,2, d'environ 2:1 à environ 1:2, d'environ 1,8:1 à environ 1:1,8, d'environ 1,5:1 à environ 1:1,5, d'environ 1,3:1 à environ 1:1,3, d'environ 1,2:1 à environ 1:1,2, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de celles-ci en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux. En outre, dans divers modes de réalisation, ce rapport peut être d'environ 2,5:1 à environ 1:2,9, d'environ 2,9:1 à environ 2,5:1 ; d'environ 2,2:1 à 1:2,5, d'environ 2,5:1 à environ 1:2,2, d'environ 2:1 à 1:2,2, d'environ 2,2:1 à environ 2:1, d'environ 1,8:1 à environ 1:2, d'environ 1:2 à environ 1:1,8 ; d'environ 1,5:1 à environ 1:2, environ 1:2 à environ 1:1,5, environ 1,5:1 à environ 1:1,5, environ 1,2:1 à environ 1,5:1, ou environ 1,5:1 à environ 1:1,2, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de celles-ci en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux.

#### **pH des compositions de traitement des cheveux**

[0159] Le pH des compositions de traitement des cheveux est typiquement inférieur à 7, c'est-à-dire que le pH des compositions de traitement des cheveux est typiquement légèrement acide. Par exemple, le pH peut être d'environ 3 à moins de 7, environ 3,5 à moins de 7, environ 4 à moins de 7, environ 4,5 à moins de 7, environ 5 à moins de 7, environ 3 à environ 6,5, environ 3,5 à environ 6,5, environ 4 à environ 6,5, environ 3 à environ 6, environ 3,5 à environ 6, environ 3,3 à environ 6, environ 3 à moins de 6, environ 3,5 à moins de 6, environ 3,3 à environ 5, environ 3,3 à environ 4,5, environ 3,3 à environ 4,3, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de celles-ci.

[0160] ***Viscosité des compositions de traitement des cheveux***

[0161] La viscosité des compositions de traitement des cheveux est typiquement d'environ 5 mPa.s à environ 50 000 mPa.s à une température de 25 °C. La viscosité peut être

d'environ 10 mPa.s à environ 50 000 mPa.s, environ 15 à environ 50 000 mPa.s, environ 20 à environ 50 000 mPa.s, environ 100 mPa.s à environ 50 000 mPa.s, environ 1 000 à environ 50 000, environ 5 mPa.s à environ 25 000, environ 10 à environ 25 000 mPa.s, environ 20 à environ 25 000 mPa.s, environ 100 à environ 25 000 mPa.s, environ 1 000 à environ 25 000 mPa.s, environ 5 à environ 50 000 mPa.s, environ 5 à environ 50 000 mPa.s, environ 10 à environ 50 000 mPa.s,, environ 5 à environ 10 000 mPa.s, environ 15 à environ 10 000 mPa.s, environ 20 mPa.s à 10 000 mPa.s, environ 5 mPa.s à 50 000 mPa.s, environ 10 mPa.s à 50 000 mPa.s, environ 15 mPa.s à 50 000 mPa.s, environ 20 mPa.s à 50 000 mPa.s, environ 5 à 25 000 mPa.s, environ 10 mPa.s à 25 000 mPa.s, environ 15 à 25 000 mPa.s, environ 20 mPa.s à 25 000 mPa.s, environ 5 mPa.s à 10 000 mPa.s, environ 10 mPa.s à 10 000 mPa.s, environ 15 mPa.s à 10 000 mPa.s, ou environ 20 à 10 000 mPa.s, environ 5 mPa.s à environ 5 000 mPa.s, environ 10 mPa.s à environ 5 000 mPa.s, environ 15 mPa.s à environ 5 000 mPa.s, environ 20 mPa.s à environ 5 000 mPa.s, environ 5 mPa.s à environ 1 000 mPa.s, environ 10 mPa.s à environ 1 000 mPa.s, environ 15 mPa.s à environ 1 000 mPa.s, environ 20 à environ 1 000 mPa.s, environ 5 à environ 500 mPa.s, environ 10 à environ 500 mPa.s, environ 15 à environ 500 mPa.s, environ 20 à environ 500 mPa.s, ou environ 5 à environ 250 mPa.s à une température de 25 °C, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de celles-ci.

- [0162] Les mesures de viscosité peuvent être effectuées, par exemple, à l'aide d'un viscosimètre/rhéomètre Brookfields utilisant une broche à disque RV-3 ou une broche à disque RV-5 à une vitesse particulière, par exemple, 5, 10, 15 et/ou 20 tr/min ou à l'aide d'un rhéomètre avec une broche M4.

### **Stabilité**

- [0163] Les compositions de traitement des cheveux sont stables et homogènes. En d'autres termes, les compositions de traitement des cheveux ne se séparent pas visuellement en phases ou ne développent pas de sédimentation, et ne forment pas de particules visiblement observables. Comme le montre l'exemple ci-dessous, la composition de traitement des cheveux restait stable pendant toute la durée de l'essai. Par exemple, la composition de traitement des cheveux restait stable pendant au moins 1 semaine à température ambiante ; la composition de traitement des cheveux restait stable pendant au moins 8 semaines à 4 °C ; la composition de traitement des cheveux restait stable pendant au moins 8 semaines à 45 °C. Par conséquent, la présente divulgation concerne des compositions de traitement des cheveux qui restent visuellement homogènes et exemptes de séparation de phase visuelle et de formation de particules pendant au moins une semaine à température ambiante. De plus, la présente divulgation concerne des compositions de traitement des cheveux qui restent visuellement homogènes et exemptes de séparation de phases visuelles et de formation

de particules pendant au moins 8 semaines à 4 °C. La présente divulgation concerne également des compositions de traitement des cheveux qui restent visuellement homogènes et exemptes de séparation de phases visuelles et de formation de particules pendant au moins 8 semaines à 45 °C.

### **Procédés**

- [0164] La présente divulgation concerne des procédés de traitement des cheveux. Les procédés incluent l'application d'une composition de traitement des cheveux selon la présente divulgation sur les cheveux et ensuite le rinçage de la composition de traitement des cheveux. Les compositions de traitement des cheveux peuvent être utilisées, par exemple, comme une composition de conditionnement ou un masque de conditionnement qui est appliqué sur les cheveux avant ou après le shampooing des cheveux ; ou elles peuvent être utilisées comme une composition de conditionnement qui est utilisée sans shampooing des cheveux. Typiquement, la composition de traitement des cheveux est appliquée sur des cheveux mouillés ou humides, massée dans/à travers les cheveux, et ensuite rincée des cheveux avant de sécher et/ou de coiffer facultativement les cheveux. On peut laisser la composition de traitement des cheveux sur les cheveux avant le rinçage pendant une période de temps, par exemple une période de temps d'environ 10 secondes à environ 10 minutes, avant de rincer les cheveux. La composition de traitement des cheveux peut rester sur les cheveux pendant environ 10 secondes à environ 5 minutes, environ 10 secondes à environ 2 minutes, environ 30 secondes à environ 10 minutes, environ 30 secondes à environ 5 minutes, environ 30 secondes à environ 2 minutes, environ 1 minute à environ 10 minutes, environ 1 minute à environ 5 minutes, ou environ 1 minute à environ 2 minutes, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de celles-ci.
- [0165] Les procédés de traitement des cheveux, selon les procédés évoqués ci-dessus, sont utiles pour le conditionnement des cheveux. Les procédés sont également utiles dans les procédés visant à améliorer l'aspect et le toucher naturels des cheveux, à réduire les frisottis, à améliorer la douceur des cheveux, leur alignement et/ou leur brillance. Les procédés concernent également l'augmentation de l'hydrophobie des cheveux. Ainsi, la présente divulgation concerne des procédés pour : (a) conditionner les cheveux ; (b) améliorer l'aspect et le toucher des cheveux ; (c) réduire les frisottis ou la propension à friser ; (d) améliorer la douceur des cheveux ; (e) améliorer l'alignement des cheveux ; (f) améliorer ou augmenter la brillance des cheveux ; le procédé comprenant l'application sur les cheveux d'une composition de traitement des cheveux selon la présente divulgation.

### **Nécessaires**

[0166] Les compositions de traitement des cheveux divulguées ici peuvent être fournies dans un nécessaire. Par exemple, une ou plusieurs des compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation peuvent être incluses dans un nécessaire qui inclut également une ou plusieurs compositions de traitement des cheveux supplémentaires, par exemple, une ou plusieurs compositions nettoyantes, en particulier, une ou plusieurs compositions de shampooing. Toutes les diverses compositions du nécessaire sont contenues séparément. Dans certains cas, les nécessaires incluent une ou plusieurs compositions de traitement des cheveux selon la présente divulgation et une ou plusieurs compositions de shampooing, dans lesquelles chacune de la ou des compositions de traitement des cheveux et la ou les compositions de shampooing sont contenues séparément.

### **Modes de réalisation**

[0167] Les modes de réalisation préférés de la divulgation sont évoqués dans la présente divulgation et ci-dessous.

[0168] Dans certains cas, les compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation comprennent ou consistent en :

[0169] (a) environ 1 à environ 20 % en poids, de préférence environ 2 à 15 % en poids, de manière davantage préférée, environ 5 à environ 12 % en poids d'un ou plusieurs alcools gras ;

[0170] (b) environ 1 à environ 10 % en poids, de préférence environ 2 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée environ 2 à environ 6 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques ;

[0171] (c) environ 0,1 à environ 5 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 3 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 2 % en poids d'un ou plusieurs polymères cationiques ;

[0172] (d) environ 0,1 à environ 5 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 3 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 2 % en poids d'un ou plusieurs polymères non ioniques ;

[0173] dans lesquelles le rapport pondéral (c) sur (d) est de 2,9:1 à 1:2,9, de préférence de 2,5:1 à 1:2,5, de manière davantage préférée de 2:1 à 1:2 ; et

[0174] facultativement, dans lequel la quantité totale combinée de (c) et (d) est inférieure à 4 % en poids, de préférence inférieure à 3 % en poids, de manière davantage préférée inférieure à 2 % en poids ;

[0175] (e) environ 0,1 à moins de 5 % en poids, de préférence environ 0,5 à environ 4 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,5 à environ 3,5 % en poids d'acide citrique, d'un sel de celui-ci, ou d'une combinaison de ceux-ci ;

[0176] (f) environ 55 à environ 90 % en poids d'eau ;

[0177] (g) facultativement, un ou plusieurs composés gras autres que les alcools gras ;

- [0178] (h) facultativement, un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau ;
- [0179] (i) facultativement, un ou plusieurs tensioactifs non ioniques ;
- [0180] (j) facultativement, un ou plusieurs ingrédients divers ;
- [0181] dans lesquelles le pH de la composition est compris entre environ 3 et environ 6, de préférence entre environ 3 et moins de 6, de manière davantage préférée entre environ 3 et environ 5, et tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition.
- [0182] Dans certains cas, les compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation comprennent ou consistent en :
- [0183] (a) environ 1 à environ 20 % en poids, de préférence environ 2 à 15 % en poids, de manière davantage préférée, environ 5 à environ 12 % en poids d'un ou plusieurs alcools gras, en particulier des alcools gras comportant d'environ 8 à environ 22 atomes de carbone, en particulier un ou plusieurs alcools gras choisis parmi alcool décylrique, alcool undécylrique, alcool dodécylrique, alcool myristylique, alcool laurique, alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool cétéarylique (alcool cétylique et alcool stéarylique), (b) environ 1 à 10 % d'alcool myristylique, alcool laurique, alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool cétéarylique, alcool cétéarylique (alcool cétylique et alcool stéarylique), alcool isostéarylique, alcool isocétylique, alcool béhénylique, linalol, alcool oléylique et d'un mélange de ceux-ci :
- [0184] (b) environ 1 à environ 10 % en poids, de préférence environ 2 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée environ 2 à environ 6 % en poids. % d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques, en particulier un ou plusieurs tensioactifs cationiques choisis parmi chlorure de cétrimonium, chlorure de stéarimonium, chlorure de béhétrimonium, méthosulfate de béhétrimonium, méthosulfate de béhénamidopropyltrimonium, chlorure de stéaramidopropyltrimonium, chlorure d'arachidrimonium, chlorure de distéaryldimonium, chlorure de dicétyldimonium, chlorure de tricétylmonium, oléamidopropyl diméthylamine, linoléamidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, oléyl hydroxyéthyl imidazoline, stéaramidopropyldiméthylamine, béhénamidopropyldiméthylamine, béhénamidopropyldiéthylamine, béhénamidoéthylidiéthylamine, béhénamidoéthyl diméthylamine, arachidamidopropyldiméthylamine, arachidamido-propyldiéthylamine, arachidamidoéthylidiéthylamine, arachidamidoéthyl diméthylamine, brassicamidopropyldiméthylamine, lauramidopropyl diméthylamine, myristamidopropyl diméthylamine, dilinoléamidopropyl diméthylamine, palmitamidopropyl diméthylamine, et leurs mélanges, de préférence chlorure de cétrimonium, chlorure de stéarimonium, chlorure de béhentrimonium, méthosulfate de béhentrimonium, et leurs mélanges ;
- [0185] (c) environ 0,1 à environ 5 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 3 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 2 % en poids d'un ou

plusieurs polymères cationiques, en particulier des dérivés cationiques de cellulose (polyquaternium-10), hydroxyéthylcellulose quaternisée, dérivés cationiques d'amidon, dérivés cationiques de gomme de guar, protéines cationiques et hydrolysats de protéines cationiques, polymères de diammonium quaternaires, copolymères d'acrylamide et de chlorure de diméthyldiallyl ammonium, polyquaterniums (polyquaternium-10), et un mélange de ceux-ci, de manière davantage préférée, un dérivé de cellulose cationique et/ou des polyquaterniums, tels que le polyquaternium-10 ;

- [0186] (d) environ 0,1 à environ 5 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 3 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 2 % en poids d'un ou plusieurs polymères non ioniques, en particulier des polysaccharides, des dérivés de polysaccharide (par ex, gomme de guar, dérivés de guar, gomme de cellulose, dérivés de cellulose, amidon, dérivés d'amidon), homopolymères et copolymères d'oxyde d'éthylène ayant une masse molaire égale ou supérieure à 10 000 g/mol, polyalcools vinyliques, homopolymères et copolymères de vinylpyrrolidone, homopolymères et copolymères de vinylcaprolactame, homopolymères et copolymères de polyvinylméthyléther, et leurs mélanges, de préférence des polysaccharides et des dérivés de polysaccharide, de manière davantage préférée de gomme de guar et/ou des dérivés de guar, notamment de l'hydroxypropylguar ;
- [0187] dans lesquelles le rapport pondéral (c) sur (d) est de 2,9:1 à 1:2,9, de préférence de 2,5:1 à 1:2,5, de manière davantage préférée de 2:1 à 1:2 ; et
- [0188] facultativement, dans lesquelles la quantité totale combinée de (c) et (d) est inférieure à 4 % en poids, de préférence inférieure à 3 % en poids, de manière davantage préférée inférieure à 2 % en poids ;
- [0189] (e) environ 0,1 à moins de 5 % en poids, de préférence environ 0,5 à environ 4 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,5 à environ 3,5 % en poids d'acide citrique, d'un sel de celui-ci, ou d'une combinaison de ceux-ci ;
- [0190] (f) environ 55 à environ 90 % en poids, de préférence environ 60 à environ 85 % en poids, de manière davantage préférée environ 65 à environ 80 % en poids d'eau ;
- [0191] (g) facultativement, un ou plusieurs composés gras autres que les alcools gras de (a), par exemple, d'environ 0,01 à environ 10 % en poids, de préférence d'environ 0,1 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 0,1 à environ 6 % en poids, en particulier choisis parmi les huiles, cires, alcanes (paraffines), acides gras, esters gras, composés triglycérides, lanoline, hydrocarbures, leurs dérivés, et leurs mélanges ;
- [0192] (h) facultativement, un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau, par exemple, d'environ 0,01 à 10 % en poids, de préférence de 0,1 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 0,1 à environ 6 % en poids d'un ou plusieurs

solvants solubles dans l'eau choisis parmi la glycérine, les alcools (par exemple, les alcools en  $C_{1-15}$ , en  $C_{1-10}$  ou en  $C_{1-4}$ ), solvants organiques, polyols (alcools polyhydriques), glycols (par ex, butylène glycol, caprylyl glycol, etc.), et un mélange de ceux-ci, de préférence glycérine et/ou un ou plusieurs alcools en  $C_{1-4}$  ;

[0193] (i) facultativement, un ou plusieurs tensioactifs non ioniques, par exemple, environ 0,01 à environ 10 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 6 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques, de préférence dans lequel un ou plusieurs des un ou plusieurs tensioactifs non ioniques est un ester d'acide gras en  $C_8-C_{30}$  polyoxyéthyléné (de préférence en  $C_{12}-C_{18}$ ) de sorbitan ;

[0194] (j) facultativement, environ 0,01 à environ 10 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs ingrédients divers ;

[0195] dans lesquelles la composition a un pH d'environ 3 à environ 6, de préférence d'environ 3 à moins de 6, de manière davantage préférée d'environ 3 à environ 5, et tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition.

[0196] Dans le mode de réalisation ci-dessus, le ou les alcools gras dans la composition de traitement des cheveux peuvent être l'ingrédient prédominant, autre que l'eau. En d'autres termes, la composition de traitement des cheveux peut inclure une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras que tout autre ingrédient ou catégorie d'ingrédients (autre que l'eau). En conséquence, la composition de traitement des cheveux peut inclure une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des (b) tensioactifs cationiques ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des (c) polymères cationiques ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des (d) polymères non ioniques ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale d'acide citrique, de son sel, et/ou de sa combinaison (e) ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des composés gras autres que les (g) alcools gras ; une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras (a) que la quantité totale d'un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau (h) ; une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras (a) que la quantité totale d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques (i).

[0197] Dans certains cas, les compositions de traitement des cheveux peuvent avoir une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras (a) que le pourcentage pondéral total combiné d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques (b) et d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques (i). En outre, dans certains cas, la composition de traitement des cheveux peut avoir une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras (a) que le pourcentage pondéral total combiné d'un ou plusieurs ten-

sioactifs cationiques (b), d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques (i), et de tout autre tensioactif supplémentaire qui peut facultativement être présent, par exemple, des tensioactifs amphotères/zwitterioniques.

- [0198] Dans certains cas, le rapport pondéral de la quantité totale d'un ou plusieurs alcools gras (a) sur le ou les tensioactifs cationiques (b) est d'au moins 1,5:1 ((a) : (b)). En outre, le rapport pondéral de la quantité totale d'un ou plusieurs alcools gras (a) sur le ou les tensioactifs cationiques (b) peut être d'au moins 1,8:1, 1,9:1, 2:1, 2,1:1 ou 2,2:1 ((a) : (b)). Ainsi, le rapport (a) : (b) peut être de 1,8:1 à environ 5:1, environ 1,9:1 à environ 5:1, environ 2:1 à environ 5:1, environ 2,1:1 à environ 5:1, environ 2,2:1 à environ 5:1, environ 2,2:1 à environ 5:1, environ 1,8:1 à environ 4:1, environ 1,9:1 à environ 4:1, environ 2:1 à environ 4:1, environ 2,1:1 à environ 4:1, environ 2,2:1 à environ 4:1, environ 2,2:1 à environ 4:1, environ 1,8:1 à environ 3:1, environ 1,9:1 à environ 3:1, environ 2:1 à environ 3:1, environ 2,1:1 à environ 3:1, environ 2,2:1 à environ 3:1, environ 2,2:1 à environ 3:1, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de celles-ci en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux.
- [0199] Dans certains cas, les compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation comprennent ou consistent en :
- [0200] (a) environ 1 à environ 20 % en poids, de préférence environ 2 à 15 % en poids, de manière davantage préférée, environ 5 à environ 12 % en poids d'un ou plusieurs alcools gras choisis parmi alcool myristylique, alcool laurylique, alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool cétéarylique, alcool isostéarylique, alcool oléylique, alcool isotridécylrique, et un mélange de ceux-ci, de préférence choisis parmi alcool stéarylique, alcool cétéarylique, alcool cétylique, et des mélanges de ceux-ci ;
- [0201] (b) d'environ 1 à environ 10 % en poids, de préférence d'environ 2 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 2 à environ 6 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques choisis parmi chlorure de cétrimonium, chlorure de stéarimonium, chlorure de bécétrimonium, méthosulfate de bécétrimonium, méthosulfate de bécénamidopropyltrimonium, chlorure de stéaramidopropyltrimonium, chlorure d'arachidtrimonium, chlorure de distéaryldimonium, chlorure de dicétyldimonium, chlorure de tricétylmonium, oléamidopropyl diméthylamine, linoléamidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, oléyl hydroxyéthyl imidazoline, stéaramidopropyldiméthylamine, bécénamidopropyldiméthylamine, bécénamidopropyldiéthylamine, bécénamidoéthyl-diéthylamine, bécénamidoéthyl-diméthylamine, arachidamidopropyldiméthylamine, arachidamido-propyldiéthylamine, arachidamidoéthyl-diéthylamine, arachidamidoéthyl-diméthylamine, brassicamidopropyldiméthylamine, lauramidopropyl diméthylamine, myristamidopropyl diméthylamine, di-linoléamidopropyl diméthylamine, palmitamidopropyl diméthylamine, et leurs

- mélanges, de préférence chlorure de cétrimonium, chlorure de stéarimonium, chlorure de béhentrionium, méthosulfate de béhentrionium, et leurs mélanges ;
- [0202] (c) environ 0,1 à environ 5 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 3 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 2 % en poids d'un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les polysaccharides cationiques, de préférence les dérivés cationiques de cellulose (par exemple, le polyquaternium-10) ;
- [0203] (d) d'environ 0,1 à environ 5 % en poids, de préférence d'environ 0,1 à environ 3 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 0,1 à environ 2 % en poids d'un ou plusieurs polymères non ioniques choisis parmi les polysaccharides et les dérivés de polysaccharide, de préférence la gomme de guar, les dérivés de guar, la gomme de cellulose, les dérivés de cellulose, l'amidon, les dérivés d'amidon, de manière davantage préférée l'hydroxypropylguar ;
- [0204] dans lequel le rapport pondéral (c) sur (d) est de 2,9:1 à 1:2,9, de préférence de 2,5:1 à 1:2,5, de manière davantage préférée de 2:1 à 1:2 ; et
- [0205] facultativement, dans lequel la quantité totale combinée de (c) et (d) est inférieure à 4 % en poids, de préférence inférieure à 3 % en poids, de manière davantage préférée inférieure à 2 % en poids ;
- [0206] (e) environ 0,1 à moins de 5 % en poids, de préférence environ 0,5 à environ 4 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,5 à environ 3,5 % en poids d'acide citrique, d'un sel de celui-ci, ou d'une combinaison de ceux-ci ;
- [0207] (f) environ 55 à environ 90 % en poids, de préférence environ 60 à environ 85 % en poids, de manière davantage préférée environ 65 à environ 80 % en poids d'eau ;
- [0208] (g) facultativement, un ou plusieurs composés gras autres que les alcools gras de (a), par exemple, d'environ 0,01 à environ 10 % en poids, de préférence d'environ 0,1 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 0,1 à environ 6 % en poids, en particulier choisis parmi huiles, cires, alcanes (paraffines), acides gras, esters gras, composés triglycérides, lanoline, hydrocarbures, leurs dérivés, et leurs mélanges ;
- [0209] (h) facultativement, un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau, par exemple, d'environ 0,01 à 10 % en poids, de préférence de 0,1 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 0,1 à environ 6 % en poids d'un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau choisis parmi glycérine, alcools (par exemple, les alcools en C<sub>1-15</sub>, en C<sub>1-10</sub> ou en C<sub>1-4</sub>), solvants organiques, polyols (alcools polyhydriques), glycols (par ex, butylène glycol, caprylyl glycol, etc.), et un mélange de ceux-ci, de préférence glycérine et/ou un ou plusieurs alcools en C<sub>1-4</sub> ;
- [0210] (i) facultativement, un ou plusieurs tensioactifs non ioniques, par exemple, environ 0,01 à environ 10 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 6 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques, de préférence dans lequel un ou plusieurs des un ou plusieurs

tensioactifs non ioniques est un ester d'acide gras en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub> polyoxyéthyléné (de préférence en C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>) de sorbitan ;

- [0211] (j) facultativement, environ 0,01 à environ 10 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs ingrédients divers ;
- [0212] dans laquelle la composition a un pH d'environ 3 à environ 6, de préférence d'environ 3 à moins de 6, de manière davantage préférée d'environ 3 à environ 5, et tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition.
- [0213] Dans le mode de réalisation ci-dessus, le ou les alcools gras dans la composition de traitement des cheveux peuvent être l'ingrédient prédominant, autre que l'eau. En d'autres termes, la composition de traitement des cheveux peut inclure une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras que tout autre ingrédient ou catégorie d'ingrédients (autre que l'eau). En conséquence, la composition de traitement des cheveux peut inclure une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des (b) tensioactifs cationiques ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des (c) polymères cationiques ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des (d) polymères non ioniques ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale d'acide citrique, de son sel, et/ou de sa combinaison (e) ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des composés gras autres que les (g) alcools gras ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des solvants solubles dans l'eau (h) ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des tensioactifs non ioniques (i).
- [0214] Dans le mode de réalisation ci-dessus, les compositions de traitement des cheveux peuvent avoir une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras (a) que le pourcentage pondéral total combiné d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques (b) et d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques (i). En outre, dans certains cas, la composition de traitement des cheveux peut avoir une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras (a) que le pourcentage pondéral total combiné d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques (b), d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques (i), et de tout autre tensioactif supplémentaire qui peut facultativement être présent, par exemple, des tensioactifs amphotères/zwitterioniques.
- [0215] Dans le mode de réalisation ci-dessus, le rapport pondéral de la quantité totale du ou des (a) alcools gras sur le ou les tensioactifs cationiques (b) est d'au moins 1,5:1 ((a) : (b)). En outre, le rapport pondéral de la quantité totale d'un ou plusieurs alcools gras (a) sur le ou les tensioactifs cationiques (b) peut être d'au moins 1,8:1, 1,9:1, 2:1, 2,1:1 ou 2,2:1 ((a) : (b)). Ainsi, le rapport (a) : (b) peut être de 1,8:1 à environ 5:1, environ

1,9:1 à environ 5:1, environ 2:1 à environ 5:1, environ 2,1:1 à environ 5:1, environ 2,2:1 à environ 5:1, environ 2. 2:1 à environ 5:1, environ 1,8:1 à environ 4:1, environ 1,9:1 à environ 4:1, environ 2:1 à environ 4:1, environ 2,1:1 à environ 4:1, environ 2,2:1 à environ 4:1, environ 2. 2:1 à environ 4:1, environ 1,8:1 à environ 3:1, environ 1,9:1 à environ 3:1, environ 2:1 à environ 3:1, environ 2,1:1 à environ 3:1, environ 2,2:1 à environ 3:1, environ 2,2:1 à environ 3:1, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de celles-ci en poids, sur la base du poids total de la composition de traitement des cheveux.

[0216] Dans certains cas, les compositions de traitement des cheveux de la présente divulgation consistent en :

[0217] (a) d'environ 1 à environ 20 % en poids, de préférence d'environ 2 à 15 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 5 à environ 12 % en poids d'un ou plusieurs alcools gras choisis parmi alcool myristylique, alcool laurylique, alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool cétéarylique, alcool isostéarylique, alcool oléylique, alcool isotridécylrique, et un mélange de ceux-ci, de préférence choisis parmi alcool stéarylique, alcool cétéarylique, alcool cétylique, et des mélanges de ceux-ci ;

[0218] (b) d'environ 1 à environ 10 % en poids, de préférence d'environ 2 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 2 à environ 6 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques choisis parmi chlorure de cétrimonium, chlorure de stéarimonium, chlorure de béhétrimonium, méthosulfate de béhétrimonium, méthosulfate de béhénamidopropyltrimonium, chlorure de stéaramidopropyltrimonium, chlorure d'arachidtrimonium, chlorure de distéaryldimonium, chlorure de dicétyldimonium, chlorure de tricétylmonium, oléamidopropyl diméthylamine, linoléamidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, oléyl hydroxyéthyl imidazoline, stéaramidopropyldiméthylamine, béhénamidopropyldiméthylamine, béhénamidopropyldiéthylamine, béhénamidoéthylldiéthylamine, béhénamidoéthylldiméthylamine, arachidamidopropyldiméthylamine, arachidamido-propyldiéthylamine, arachidamidoéthylldiéthylamine, arachidamidoéthylldiméthylamine, brassicamidopropyldiméthylamine, lauramidopropyl diméthylamine, myristamidopropyl diméthylamine, dilinoléamidopropyl diméthylamine, palmitamidopropyl diméthylamine, et leurs mélanges, de préférence le chlorure de cétrimonium, le chlorure de stéarimonium, le chlorure de béhétrimonium, le méthosulfate de béhétrimonium, et leurs mélanges ;

[0219] (c) environ 0,1 à environ 5 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 3 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 2 % en poids d'un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les polysaccharides cationiques, de préférence les dérivés cationiques de cellulose (par exemple, le polyquaternium-10) ;

[0220] (d) d'environ 0,1 à environ 5 % en poids, de préférence d'environ 0,1 à environ 3 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 0,1 à environ 2 % en poids d'un ou

plusieurs polymères non ioniques choisis parmi les polysaccharides et dérivés de polysaccharide, de préférence la gomme de guar, les dérivés de guar, la gomme de cellulose, les dérivés de cellulose, l'amidon, les dérivés d'amidon, de manière davantage préférée l'hydroxypropylguar ;

[0221] dans lequel le rapport pondéral (c) sur (d) est de 2,9:1 à 1:2,9, de préférence de 2,5:1 à 1:2,5, de manière davantage préférée de 2:1 à 1:2 ; et

[0222] facultativement, dans lequel la quantité totale combinée de (c) et (d) est inférieure à 4 % en poids, de préférence inférieure à 3 % en poids, de manière davantage préférée inférieure à 2 % en poids ;

[0223] (e) environ 0,1 à moins de 5 % en poids, de préférence environ 0,5 à environ 4 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,5 à environ 3,5 % en poids d'acide citrique, d'un sel de celui-ci, ou d'une combinaison de ceux-ci ;

[0224] (f) environ 55 à environ 90 % en poids, de préférence environ 60 à environ 85 % en poids, de manière davantage préférée environ 65 à environ 80 % en poids d'eau ;

[0225] (g) facultativement, un ou plusieurs composés gras autres que les alcools gras de (a), par exemple, d'environ 0,01 à environ 10 % en poids, de préférence d'environ 0,1 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 0,1 à environ 6 % en poids, en particulier choisis parmi les huiles, cires, alcanes (paraffines), acides gras, esters gras, composés triglycérides, lanoline, hydrocarbures, leurs dérivés, et leurs mélanges ;

[0226] (h) facultativement, un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau, par exemple, d'environ 0,01 à 10 % en poids, de préférence de 0,1 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée d'environ 0,1 à environ 6 % en poids d'un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau choisis parmi glycérine, alcools (par exemple, les alcools en C<sub>1-15</sub>, en C<sub>1-10</sub> ou en C<sub>1-4</sub>), solvants organiques, polyols (alcools polyhydriques), glycols (par ex, butylène glycol, caprylyl glycol, etc.), et un mélange de ceux-ci, de préférence glycérine et/ou un ou plusieurs alcools en C<sub>1-4</sub> ;

[0227] (i) facultativement, un ou plusieurs tensioactifs non ioniques, par exemple, environ 0,01 à environ 10 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 6 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques, de préférence dans lequel un ou plusieurs des un ou plusieurs tensioactifs non ioniques est un ester d'acide gras en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub> polyoxyéthyléné (de préférence en C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>) de sorbitan ;

[0228] (j) facultativement, environ 0,01 à environ 10 % en poids, de préférence environ 0,1 à environ 8 % en poids, de manière davantage préférée environ 0,1 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs ingrédients divers ;

[0229] dans lesquelles la composition a un pH d'environ 3 à environ 6, de préférence d'environ 3 à moins de 6, de manière davantage préférée d'environ 3 à environ 5, et

tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition.

[0230] Dans le mode de réalisation ci-dessus, le ou les alcools gras dans la composition de traitement des cheveux peuvent être l'ingrédient prédominant, autre que l'eau. En d'autres termes, la composition de traitement des cheveux peut inclure une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras que tout autre ingrédient ou catégorie d'ingrédients (autre que l'eau). En conséquence, la composition de traitement des cheveux peut inclure une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des (b) tensioactifs cationiques ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des (c) polymères cationiques ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des (d) polymères non ioniques ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale d'acide citrique, de son sel, et/ou de sa combinaison (e) ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des composés gras autres que les (g) alcools gras ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des solvants solubles dans l'eau (h) ; une quantité totale plus élevée du ou des (a) alcools gras que la quantité totale du ou des tensioactifs non ioniques (i).

[0231] Dans le mode de réalisation ci-dessus, les compositions de traitement des cheveux peuvent avoir une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras (a) que le pourcentage pondéral total combiné d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques (b) et d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques (i). En outre, dans certains cas, la composition de traitement des cheveux peut avoir une quantité totale plus élevée d'un ou plusieurs alcools gras (a) que le pourcentage pondéral total combiné d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques (b), d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques (i), et de tout autre tensioactif supplémentaire qui peut facultativement être présent, par exemple, des tensioactifs amphotères/zwitterioniques.

[0232] Dans le mode de réalisation ci-dessus, le rapport pondéral de la quantité totale du ou des (a) alcools gras sur le ou les tensioactifs cationiques (b) est d'au moins 1,5:1 ((a) : (b)). En outre, le rapport pondéral de la quantité totale d'un ou plusieurs alcools gras (a) sur le ou les tensioactifs cationiques (b) peut être d'au moins 1,8:1, 1,9:1, 2:1, 2,1:1 ou 2,2:1 ((a) : (b)). Ainsi, le rapport (a) : (b) peut être de 1,8:1 à environ 5:1, environ 1,9:1 à environ 5:1, environ 2:1 à environ 5:1, environ 2,1:1 à environ 5:1, environ 2,2:1 à environ 5:1, environ 2, 2:1 à environ 5:1, environ 1,8:1 à environ 4:1, environ 1,9:1 à environ 4:1, environ 2:1 à environ 4:1, environ 2,1:1 à environ 4:1, environ 2,2:1 à environ 4:1, environ 2, 2:1 à environ 4:1, environ 1,8:1 à environ 3:1, environ 1,9:1 à environ 3:1, environ 2:1 à environ 3:1, environ 2,1:1 à environ 3:1, environ 2,2:1 à environ 3:1, environ 2,2:1 à environ 3:1, incluant toute combinaison, sous-combinaison, plage ou sous-plage de celles-ci en poids, sur la base du poids total de la

composition de traitement des cheveux.

## EXEMPLES

### Exemple 1

(Compositions inventives)

[0233] [Tableaux1]

|     |                            |                                                                                                          | A     | B     | C     |
|-----|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| (a) | Alcool gras                | ALCOOL STÉARYLIQUE ET ALCOOL CÉTÉARYLIQUE                                                                | 8,8   | 8,8   | 8,8   |
| (b) | Tensioactif cationique     | CHLORURE DE BÉHÉ-TRIMONIUM                                                                               | 3,6   | 3,6   | 3,6   |
| (c) | Polymère cationique        | POLYQUATERNIUM-10                                                                                        | 0,3   | 0,3   | 0,3   |
| (d) | Polymère non ionique       | HYDROXYPROPYL GUAR                                                                                       | 0,2   | 0,4   | 0,2   |
| (e) | Acide citrique             | ACIDE CITRIQUE                                                                                           | 1,6   | 1,6   | 1,6   |
|     | Citrate de sodium          | CITRATE DE SODIUM                                                                                        | 1,4   | 1,4   | 1,4   |
| (g) | Composés gras              | ESTERS DE CÉTYLE                                                                                         | 1,5   | 1,5   | 1,5   |
| (h) | Solvant soluble dans l'eau | GLYCÉRINE ET ALCOOL ISOPROPYLIQUE                                                                        | 5,8   | 5,8   | 5,8   |
| (i) | Tensioactif non ionique    | POLYSORBATE 20                                                                                           | 2,5   | 2,5   | 5,0   |
| (j) | Divers                     | par exemple, conservateurs, parfums, correcteurs de pH, extraits, agents chélateurs, anti-oxydants, etc. | ≤ 4   | ≤ 4   | ≤ 4   |
| (f) | Eau                        | EAU                                                                                                      | QS100 | QS100 | QS100 |
|     | pH                         |                                                                                                          | 3,7   | 3,7   | 3,7   |

### Exemple 2

(Compositions comparatives)



|  |           |  |     |                           |                           |         |         |                       |                       |                        |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                           |
|--|-----------|--|-----|---------------------------|---------------------------|---------|---------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
|  | (c):(d)   |  | 3:2 | 3:<br>2                   | 3:<br>2                   | 0:<br>2 | 3:<br>2 | 3:<br>2               | 3:<br>2               | <b>10</b><br><b>:1</b> | <b>1:</b><br><b>10</b> | <b>1:</b><br><b>3</b> | <b>3:</b><br><b>1</b> | 3:<br>2               | 3:<br>2               | 3:<br>2               | 3:<br>2                   |
|  | (e):(f)   |  | 8:7 | 8:<br>7                   | 8:<br>7                   | 8:<br>7 | 8:<br>7 | 0:<br>7               | 8:<br>7               | 8:<br>7                | 8:<br>7                | 8:<br>7               | 8:<br>7               | 16<br>:1              | 1:<br>14              | 3:<br>1               | 1:<br>3                   |
|  | <b>pH</b> |  | 3,7 | <b>N</b><br><b>A</b><br>* | <b>N</b><br><b>A</b><br>* | 3,<br>7 | 3,<br>6 | <b>6,</b><br><b>7</b> | <b>2,</b><br><b>1</b> | 3,<br>6                | 3,<br>7                | 3,<br>7               | 3,<br>9               | <b>2,</b><br><b>4</b> | <b>6,</b><br><b>2</b> | <b>2,</b><br><b>8</b> | <b>N</b><br><b>A</b><br>* |

[0235] \*NA – De petites particules apparurent immédiatement au moment de la formulation (les compositions n'étaient pas stables). En conséquence, un pH précis ne pouvait pas être établi.

### Exemple 3

#### (Données de stabilité)

[0236] Les compositions de l'exemple 2 ont été soumises à des études de stabilité. La stabilité des compositions a été estimée visuellement lors de la fabrication initiale de la composition ( $T_0$ ). Les compositions ont été à nouveau évaluées après une semaine d'essais de gel-dégel (1W FT). Les compositions ont été placées dans une chambre de stabilité et soumises à des fluctuations de température à intervalles de 12 heures. Pendant 12 heures, les compositions ont été tenues à -10 °C. Pendant les 12 heures suivantes, les compositions ont été tenues à 25 °C. Le cycle a été répété 7 fois (pendant 1 semaine). Les compositions ont été évaluées séparément après 8 semaines de stockage à 4 °C (8W 45 °C), et après 8 semaines de stockage à 45 °C (8W 4 °C). Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

[0237] [Tableaux3]

|                      | A | C1  | C2  | C3 | C4 | C5 | C6  | C7 | C8 | C9  | C10 | C11 | C12 | C13 | C14 |
|----------------------|---|-----|-----|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| STABILITÉ à T0       | O | N*  | N*  | O  | O  | O  | O   | O  | O  | O   | O   | O   | O   | O   | N*  |
| STABILITÉ à 1W FT    | O | N/A | N/A | O  | N* | N* | N** | O  | N* | N** | N** | N** | N*  | N*  | N/A |
| STABILITÉ à 8W 45 °C | O | N/A | N/A | O  | N* | N* | N** | O  | N* | N** | N** | N** | N*  | N*  | N/A |
| STABILITÉ à 8W 4 °C  | O | N/A | N/A | O  | O  | N* | O   | O  | O  | N** | N** | O   | N*  | O   | N/A |

[0238] O Oui, stable

[0239] \* Petites particules générées immédiatement lors de la formulation

[0240] \*\* La formule se séparait après formulation

[0241] \*\*\* La formule montrait de sérieux changements esthétiques tels que couleur et odeur

[0242] N/A = la stabilité sur 8 semaines n'a pas été réalisée en raison de l'instabilité à T=0

[0243] Comme montré ci-dessus, la composition inventive A était stable dans toutes les conditions d'essai. Aucune des compositions comparatives n'était stable dans toutes les conditions d'essai, à l'exception de la composition comparative C-7.

**Exemple 4****(Données sensorielles)**

[0244] Les compositions de l'exemple 2 qui étaient au moins initialement stables ont été mises à l'essai pour déterminer leurs bénéfices pour les cheveux. Des mèches de cheveux caucasiens très décolorés (SA40, 2,7 g, 27 cm) ont été utilisées pour les essais. Des quantités égales de chaque composition testée (environ 1,2 gramme) ont été appliquées sur des mèches de cheveux humides, massées dans les cheveux et laissées sur les cheveux pendant 5 minutes. Après 5 minutes, les compositions ont été rincées des mèches de cheveux avec de l'eau du robinet à température ambiante. Après avoir éliminé l'excès d'eau des mèches de cheveux, celles-ci ont été lavées avec un shampoing de base standard. Après le lavage, les mèches ont d'abord été séchées à la serviette, puis complètement à l'aide d'un sèche-cheveux. Tout au long de ce processus, les experts évaluateurs ont éprouvé les mèches de cheveux pour divers effets

sensoriels : douceur mouillée, peignage mouillé, douceur sèche, peignage sec, résistance sèche et alignement sec. Spécifiquement, les évaluateurs ont déterminé si les effets sensoriels étaient meilleurs que la référence (composition inventive A), pires que la référence, ou sensiblement identiques à la référence. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

[0245] [Tableaux4]

|                         | A | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 | C12 | C13 | C14 |
|-------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Douceur mouillée</b> | B | NA | NA | -  | =  | +  | -  | +  | -  | +  | -   | =   | +   | --  | NA  |
| <b>Peignage mouillé</b> | B | NA | NA | -  | -  | =  | -  | =  | -  | =  | -   | =   | +   | --  | NA  |
| <b>Douceur à sec</b>    | B | NA | NA | =  | =  | =  | +  | +  | +  | -  | +   | +   | -   | -   | NA  |
| <b>Peignage à sec</b>   | B | NA | NA | -  | =  | =  | +  | +  | -  | -  | --  | --  | -   | +   | NA  |
| <b>Résistance sèche</b> | B | NA | NA | +  | -- | -- | -  | -- | -  | +  | +   | -   | +   | =   | NA  |
| <b>Alignement à sec</b> | B | NA | NA | -  | -- | -- | =  | -- | =  | -  | =   | -   | =   | -   | NA  |

[0246] \* B = Référence (inventive)

[0247] \*\* NA = non évalué en raison de l'instabilité de la composition réalisée

[0248] ++ Meilleur que la référence

[0249] + Un peu mieux que la référence

[0250] = Identique à la référence

[0251] - Un peu inférieure à la référence

[0252] -- Inférieur à la référence

[0253] La composition inventive A donnait la performance la plus équilibrée sur les cheveux secs et mouillés, c'est-à-dire qu'elle donnait les meilleurs résultats sur l'ensemble des attributs à l'essai. Toutes les compositions comparatives n'ont pas réussi à fournir un spectre complet d'améliorations. Par exemple, la composition comparative C7 montrait des améliorations en matière de résistance et de peignage à sec, mais entraînait des réductions significatives en matière de résistance et d'alignement à sec. L'infériorité en matière d'alignement à sec donne l'impression que les cheveux sont secs et affaiblis, ce qui est défavorable vis-à-vis des consommateurs. La nature complète et équilibrée des

divers attributs procurés aux cheveux par la composition inventive A est significative et de manière étonnante supérieure à celle procurée par les compositions comparatives.

### Définitions

- [0254] Tel qu'utilisé ici, les termes « comprenant », « ayant » et « incluant » (ou « comprennent », « ont » et « incluent ») sont utilisés dans leur sens ouvert 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 nouvelles de l'invention revendiquée.
- [0255] Les termes « un », « une » et « le », « la » sont compris comme englobant le pluriel et le singulier. Ainsi, le terme « un mélange de » est interchangeable avec « mélanges de ». Tout au long de la divulgation, l'expression « un mélange de ceux-ci » est utilisée, après une liste d'éléments comme le montre l'exemple suivant où les lettres A à F représentent les éléments : « un ou plusieurs éléments choisis dans le groupe consistant en A, B, C, D, E, F, 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, il est équivalent à l'expression « un ou plusieurs éléments choisis parmi A, B, C, D, E, F, et un mélange de deux ou plusieurs éléments quelconques parmi A, B, C, D, E et F ».
- [0256] De même, le terme « un sel de celui-ci » se rapporte également aux « sels de celui-ci ». Ainsi, lorsque la divulgation fait référence à « un élément choisi dans le groupe consistant en A, B, C, D, E, F, un sel de 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.
- [0257] Les sels mentionnés tout au long de la divulgation peuvent 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.
- [0258] L'expression « un ou plusieurs » signifie « au moins un » et inclut donc les composants individuels ainsi que les mélanges/combinaisons.
- [0259] Le terme « pluralité » signifie « plus d'un » ou « deux ou plus ».
- [0260] Certaines des diverses catégories de composants identifiées peuvent se chevaucher. Dans de tels cas où un chevauchement peut exister et où la composition/le produit inclut deux composants se chevauchant (ou plus de deux composants se chevauchant), un composant se chevauchant ne représente pas plus d'un composant. Par exemple, un composant tel qu'un ester gras peut entrer dans la définition d'un « composé gras » et

dans celle d'un « émulsifiant ». Si une composition/produit particulier nécessite à la fois un composant de type composé gras et un composant de type émulsifiant, un seul ester gras peut servir uniquement de composé gras ou d'émulsifiant (un seul ester gras ne peut pas servir à la fois de composé gras et d'émulsifiant).

[0261] Tous les pourcentages, parties et rapports indiqués ici sont basés sur le poids total des compositions de la présente invention, sauf indication contraire.

[0262] Un « radical alkyle » est un groupe hydrocarboné saturé, linéaire ou ramifié, en particulier en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, plus particulièrement en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, de manière davantage préférée en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, tel que méthyle, éthyle, isopropyle et tert-butyle ;

[0263] Un « radical alkoxy » est un alkyl-oxy dans lequel l'alkyle est tel que décrit ci-dessus ;

[0264] Un « radical alcényle » est un groupe hydrocarboné insaturé, linéaire ou ramifié, en particulier en C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, plus particulièrement en C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, de préférence en C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>, tels que éthylényle, propylényle ;

[0265] Un « radical alkylène » est un groupe hydrocarboné saturé divalent, linéaire ou ramifié, en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, en particulier en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, de préférence en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, tel que méthylène, éthylène ou propylène.

[0266] Toutes les plages et valeurs décrites tel qu'utilisé ici sont inclusives et combinables. Par exemple, toute valeur ou tout point décrit ici qui entre dans une plage décrite ici peut servir de valeur minimale ou maximale pour en déduire une sous-plage, etc. En outre, toutes les plages fournies sont censées inclure chaque plage spécifique dans les plages données, ainsi que toute combinaison de sous-plages intermédiaires. Ainsi, une plage de 1 à 5 inclut spécifiquement les points 1, 2, 3, 4 et 5, ainsi que des sous-plages telles que 2-5, 3-5, 2-3, 2-4, 1-4, etc. ; et les points 1, 2, 3, 4 et 5 incluent des plages et sous-plages de 1-5, 2-5, 3-5, 2-3, 2-4, 1-4, etc.

[0267] En dehors des exemples opératoires, ou sauf indication contraire, tous les nombres exprimant des quantités d'ingrédients et/ou des conditions de réaction sont compris comme étant modifiés par « environ », que cela soit ou non expressément indiqué. En outre, tous les nombres sont censés représenter des chiffres exacts en tant que modes de réalisation supplémentaires, qu'ils soient ou non modifiés par « environ ». Par exemple, « une quantité d'environ 1 % » inclut une quantité d'exactement 1 %. Dans un autre exemple, « une quantité de 1 % » inclut une quantité d'environ 1 %. Le terme « environ » est généralement compris comme englobant une plage à +/- 10 % près le nombre indiqué, et est censé couvrir des quantités de +/- 1 %, 2 %, 3 %, 4 %, 5 %, 6 %, 7 %, 8 %, 9 % et 10 %.

[0268] Le terme « tensioactifs » inclut les sels des tensioactifs, même s'ils ne sont pas explicitement mentionnés. En d'autres termes, chaque fois que la divulgation fait référence à un tensioactif, il est entendu que les sels du tensioactif sont également inclus dans la

mesure où ces sels existent, même si le mémoire peut ne pas faire spécifiquement référence à un sel (ou peut ne pas faire référence à un sel dans chaque cas tout au long de la divulgation), par exemple, en utilisant un élément de langage tel que « un sel de celui-ci » ou « ses sels ». Le sodium et le potassium sont des cations courants qui forment des sels avec les tensioactifs. Toutefois, d'autres cations, tels que les ions ammonium ou les ions alcanolammonium, tels que les ions monoéthanolammonium ou triéthanolammonium, peuvent également former des sels de tensioactifs.

- [0269] Le terme « sensiblement exempt » ou « essentiellement exempt » tel qu'il est utilisé ici signifie que la matière spécifique peut être présente en petites quantités qui n'affectent pas matériellement les caractéristiques fondamentales et nouvelles de l'invention revendiquée. Par exemple, il peut y avoir moins de 2 % en poids d'une matière spécifique ajoutée à une composition, par rapport au poids total des compositions (à condition qu'une quantité inférieure à 2 % en poids n'affecte pas matériellement les caractéristiques fondamentales et nouvelles de l'invention revendiquée). De même, les compositions peuvent inclure moins de 2 % en poids, moins de 1,5 % en poids, moins de 1 % en poids, moins de 0,5 % en poids, moins de 0,1 % en poids, moins de 0,05 % en poids, ou moins de 0,01 % en poids, ou aucune de la matière spécifiée. Le terme « sensiblement exempt » ou « essentiellement exempt » tel qu'il est utilisé ici peut également signifier que la matière spécifique n'est pas ajoutée à la composition mais peut encore être présente dans une matière première qui est incluse dans la composition.
- [0270] En outre, tous les composants qui sont présentés de manière positive dans la présente divulgation peuvent être exclus de manière négative des revendications, par exemple, une composition revendiquée peut être « exempte », « essentiellement exempte » (ou « sensiblement exempte ») d'un ou plusieurs composants qui sont présentés de manière positive dans la présente divulgation.
- [0271] Toutes les publications et demandes de brevet citées dans ce mémoire sont ici incorporées en référence, et à toutes fins utiles, comme si chaque publication ou demande de brevet individuelle était spécifiquement et individuellement indiquée comme étant incorporée en référence. En cas d'incohérence entre la présente divulgation et toute publication ou demande de brevet incorporée ici en référence, la présente divulgation prévaut.

## Revendications

- [Revendication 1] Composition de traitement des cheveux comprenant :
- (a) un ou plusieurs alcools gras ;
  - (b) un ou plusieurs tensioactifs cationiques ;
  - (c) un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi le poly-quaternium-10 ;
  - (d) un ou plusieurs polymères non ioniques choisis parmi l'hydroxypropylguar ;
- dans lequel le rapport pondéral (c) sur (d) est de 2,9:1 à 1:2,9 ;
- (e) environ 0,1 à environ 5 % en poids d'acide citrique, de ses sels, ou d'une combinaison de ceux-ci ;
  - (f) de l'eau ;
- dans laquelle la composition a un pH d'environ 3 à environ 6 et tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition.
- [Revendication 2] Composition de traitement des cheveux selon la revendication 1, qui est sensiblement exempte de silicones.
- [Revendication 3] Composition de traitement des cheveux selon la revendication 1 ou la revendication 2, sous la forme d'une émulsion huile dans l'eau.
- [Revendication 4] Composition de traitement des cheveux selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les alcools gras sont choisis parmi les alcools gras ayant une chaîne carbonée de 12 à 22 atomes de carbone, de préférence choisis parmi l'alcool cétéarylique, l'alcool stéarylique, et un mélange de ceux-ci.
- [Revendication 5] Composition de traitement des cheveux selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les tensioactifs cationiques sont choisis parmi chlorure de cétrimonium, chlorure de stéarimonium, chlorure de bécétrimonium, méthosulfate de bécétrimonium, méthosulfate de bécénamidopropyltrimonium, chlorure de stéaramidopropyltrimonium, chlorure d'arachidrimonium, chlorure de distéaryldimonium, chlorure de dicétyldimonium, chlorure de tricétylmonium, oléamidopropyl diméthylamine, linoléamidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, oléyl hydroxyéthyl imidazoline, stéaramidopropyldiméthylamine, bécénamidopropyldiméthylamine, bécénamidopropyldiéthylamine, bécénamidoéthylidiéthylamine, bécénamidoéthylidiméthylamine, arachidamidopropyldiméthylamine, arachidamidopropyldiéthylamine, arachidamidoéthylidiéthylamine, arachidamidoéthylidiméthylamine, brassicamidopropyldiméthylamine, lauramidopropyl

diméthylamine, myristamidopropyl diméthylamine, dilinoléamidopropyl diméthylamine, palmitamidopropyl diméthylamine, et leurs mélanges, et de préférence choisi parmi chlorure de cétrimonium, chlorure de stéarimonium, chlorure de béhentrionium, méthosulfate de béhentrionium, et leurs mélanges.

[Revendication 6]

Composition de traitement des cheveux selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre un ou plusieurs des éléments suivants :

(g) un ou plusieurs composés gras choisis parmi les huiles, cires, alcanes (paraffines), acides gras, esters gras, composés triglycérides, lanoline, leurs dérivés, et leurs mélanges ; et/ou

(h) un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau choisis parmi glycérine, mono-alcools en  $C_{1-6}$ , polyols (alcools polyhydriques), glycols, et un mélange de ceux-ci ; et/ou

(i) un ou plusieurs tensioactifs non ioniques choisis parmi les alkylpolyglucosides ; alcools, alpha-diols, alkylphénols et esters d'acides gras, éthoxylés, propoxylés ou glycérolés ; esters gras éthoxylés ; esters de glycéryle d'acides gras ; éthoxylates d'alcools gras ; éthoxylates d'alkylphénols ; alcoxyates d'acides gras ; et leurs mélanges, de préférence dans lesquels au moins un des un ou plusieurs tensioactifs non ioniques est choisi parmi les esters d'acides gras en  $C_8-C_{30}$  polyoxyéthylénés de sorbitan.

[Revendication 7]

Composition de traitement des cheveux comprenant :

(a) environ 5 à environ 20 % en poids d'un ou plusieurs alcools gras ayant une chaîne carbonée de 12 à 22 atomes de carbone ;

(b) environ 1 à environ 10 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques choisis parmi chlorure de cétrimonium, chlorure de stéarimonium, chlorure de béhentrionium, méthosulfate de béhentrionium, et leurs mélanges ;

(c) environ 0,1 à environ 3 % en poids d'un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi le polyquaternium-10 ;

(d) environ 0,1 à environ 3 % en poids d'un ou plusieurs polymères non ioniques choisis parmi les polysaccharides, dérivés de polysaccharide, et leurs mélanges, choisis parmi l'hydroxypropylguar ;

dans laquelle le rapport pondéral (c) sur (d) est compris entre 2,5:1 et 1:2,5 et

la quantité totale combinée de (c) et (d) est inférieure à 4 % en poids ;

(e) environ 0,1 à environ 5 % en poids d'acide citrique, de ses sels ou

d'une combinaison de ceux-ci ;

(f) environ 55 à environ 90 % en poids d'eau ;

(g) un ou plusieurs composés gras ;

(h) un ou plusieurs solvants solubles dans l'eau choisis parmi glycérine, mono-alcools en C1-6, polyols (alcools polyhydriques), glycols, et un mélange de ceux-ci ; et

(j) un ou plusieurs tensioactifs non ioniques ;

dans laquelle la composition est sous la forme d'une émulsion huile dans eau, est exempte de silicones, a un pH d'environ 3 à environ 6, et tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition.

[Revendication 8]

Procédé de traitement des cheveux comprenant l'application sur les cheveux d'une composition de traitement des cheveux comprenant :

(a) environ 1 à environ 20 % en poids d'un ou plusieurs alcools gras ;

(b) environ 1 à environ 10 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs cationiques choisis parmi le polyquaternium-10 ;

(c) environ 0,1 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi l'hydroxypropylguar ;

(d) environ 0,1 à environ 5 % en poids d'un ou plusieurs polymères non ioniques ;

dans lequel le rapport pondéral (c) sur (d) est de 2,9:1 à 1:2,9 ;

(e) environ 0,5 à environ 10 % en poids d'acide citrique, de ses sels, ou d'une combinaison de ceux-ci ;

(f) environ 55 à environ 90 % en poids d'eau ;

dans lequel la composition a un pH d'environ 3 à environ 6 et tous les pourcentages en poids sont basés sur le poids total de la composition.

# RAPPORT DE RECHERCHE

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

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

## CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

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

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

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

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

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

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

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

US 2018/280270 A1 (RUGHANI RONAK [US] ET  
AL) 4 octobre 2018 (2018-10-04)

US 2014/186284 A1 (SHA ALLEN [US] ET AL)  
3 juillet 2014 (2014-07-03)

FR 3 109 883 A1 (OREAL [FR])  
12 novembre 2021 (2021-11-12)

**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