

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 14.03.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.09.24 Bulletin 24/38.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

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

72 Inventeur(s) : RABUTHU Obakeng et DONCK
Simon.

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

74 Mandataire(s) : Lavoix.

54 COMPOSITION COMPRENANT UN CARBONATE DE METAL ALCALIN, DE L'HYDROXYDE DE CALCIUM ET
DU METASILICATE DE SODIUM OU DE POTASSIUM EN QUANTITES PARTICULIERES.

57 COMPOSITION COMPRENANT UN CARBONATE
DE METAL ALCALIN, DE L'HYDROXYDE DE CALCIUM
ET DU METASILICATE DE SODIUM OU DE POTASSIUM
EN QUANTITES PARTICULIERES

La présente invention concerne une composition
comprenant :

- a) au moins un carbonate de métal alcalin ;
- b) au moins 1,4 % en poids d'hydroxyde de calcium par
rapport au poids total de la composition et
- c) du métasilicate de sodium ou de potassium,
dans laquelle la quantité totale de carbonate de métal al-
calin a) et de métasilicate de sodium ou de potassium c) est
d'au moins 2,6 % en poids par rapport au poids total de la
composition.

L'invention concerne également un procédé cosmétique
de lissage des fibres kératiniques utilisant ladite composi-
tion.

Figure pour l'abrégié : néant



Description

Titre de l'invention : COMPOSITION COMPRENANT UN CARBONATE DE METAL ALCALIN, DE L'HYDROXYDE DE CALCIUM ET DU METASILICATE DE SODIUM OU DE POTASSIUM EN QUANTITES PARTICULIERES

- [0001] La présente invention porte sur une composition pour le traitement des fibres kératiniques, par exemple une composition de défrisant pour cheveux, qui comprend au moins un carbonate de métal alcalin, de l'hydroxyde de calcium et du métasilicate de sodium ou de potassium, en quantités particulières. Les fibres kératiniques peuvent être, notamment, des fibres kératiniques humaines, telles que les cheveux.
- [0002] L'invention concerne également un procédé de traitement cosmétique pour lisser les fibres de kératine en utilisant cette composition.
- [0003] Pour finir, l'invention concerne l'utilisation d'une telle composition pour lisser les fibres kératiniques.
- [0004] Les défrisants pour cheveux se divisent généralement en deux catégories : mix et non-mix. Les défrisants « Mix » nécessitent généralement un système à deux composants composé d'une base de crème et d'un activateur, qui sont combinés avant utilisation. Darkwaet al.; Brevet américain N° 5 679 327, publié le 21 octobre 1997, décrit une émulsion lissante hautement alcaline de cette variété. L'émulsion décrite utilise une combinaison d'une base organique azotée forte et d'un hydroxyde de métal alcalin en présence d'un cation de métal alcalino-terreux. Cette combinaison est efficace pour obtenir un lissage permanent des cheveux avec une durée de traitement maximale d'environ 30 minutes. D'autre part, les défrisants « non-mix » sont prêts à l'emploi. Ils se présentent généralement sous la forme d'un liquide, d'une crème, d'un gel, d'une pâte ou d'une émulsion qui peuvent être appliqués directement sur les cheveux d'un sujet sans commencer, comme le terme l'indique, par mélanger deux composants distincts ou plus.
- [0005] Les défrisants capillaires non-mix sont très pratiques et donc très appréciés. Cependant, ils souffrent des mêmes problèmes que leurs homologues basés sur le mélange et certains problèmes qui sont uniques. Certains défrisants pour cheveux s'appuient sur des bases organiques et/ou inorganiques fortes telles que l'hydroxyde de sodium (également appelé soude) pour rompre les liaisons disulfures présentes dans la structure des cheveux, permettant ainsi de lisser les cheveux par l'application de forces mécaniques. Cependant, dans les concentrations utilisées, ces bases fortes existent généralement à un pH supérieur à 13,2, un niveau qui est caustique et qui peut être dangereux pour la peau non protégée en cas d'exposition prolongée. Même lorsque la

peau est correctement protégée et qu'un défrisant est correctement formulé, les défrisants capillaires à base de soude, par exemple, peuvent devenir inconfortables pour les sujets en à peine 15 minutes environ. Cela peut entraîner l'arrêt prématuré du traitement, ce qui affecte souvent le degré de lissage des cheveux. Et bien que des concentrations plus élevées et des formulations à pH plus élevé puissent agir plus rapidement, la quantité d'inconfort et la durée pendant laquelle un sujet pourrait être exposé au défrisant varient en conséquence. En outre, les produits à base de soude, en raison de leur nature hautement corrosive, peuvent être très nocifs pour les cheveux, entraînant une cassure et une décoloration, ainsi que le manque général d'aspect physique souhaitable.

[0006] D'autres bases inorganiques fortes ont été utilisées à la place de l'hydroxyde de sodium. L'hydroxyde de lithium est l'une des plus populaires. L'hydroxyde de lithium, à des concentrations appropriées, donne un pH plus faible et est donc plus confortable et peut être appliqué pendant de plus longues périodes. Cependant, l'hydroxyde de lithium n'est pas aussi efficace que l'hydroxyde de sodium pour obtenir des degrés appropriés de lissage des cheveux. Il en résulte la nécessité d'exposer le sujet à un défrisant capillaire à base d'hydroxyde de lithium pendant une période plus longue pour obtenir un lissage similaire. Toutefois, cela est contre-productif. Tout d'abord, le sujet est considérablement importuné, car des durées de traitement supérieures à 30 minutes sont souvent nécessaires. De plus, bien qu'ils soient plus à l'aise à court terme, en cas de durée d'exposition plus longue nécessaire pour obtenir un lissage approprié, les sujets se plaignent souvent d'inconfort au niveau du cuir chevelu et de sensations de brûlure avant l'expiration de la durée idéale de traitement. L'interruption du traitement à ce stade produit des résultats insatisfaisants.

[0007] Le lissage permanent des cheveux doit être réalisé aussi rapidement que possible afin de minimiser l'irritation de la peau, les dommages aux cheveux et/ou la décoloration des cheveux due à l'exposition à des alcalis. Pour les personnes ayant un type de cheveux « fins », cela peut généralement être réalisé. Cependant, pour les personnes ayant des cheveux « normaux » et en particulier des cheveux « épais à résistants », des durées de traitement (de contact) plus longues ou des concentrations plus élevées de matière alcaline ou les deux sont généralement nécessaires pour lisser les cheveux de manière permanente. Il est généralement reconnu dans l'art du lissage des cheveux que l'exposition prolongée (contact) des cheveux à des conditions très alcalines requises pour un lissage permanent des cheveux augmente les possibilités d'irritation du cuir chevelu et de la peau le long de la racine des cheveux, d'affaiblissement de la résistance des cheveux traités et de la décoloration des cheveux. Ainsi, même si le lissage permanent des cheveux tend à s'améliorer directement proportionnellement à l'augmentation de l'alcalinité et du temps de traitement (de contact), l'apparition ou la

probabilité de ces problèmes négatifs et indésirables l'est également. Pour éviter ou minimiser de tels problèmes, il est courant de limiter le temps de traitement (c'est-à-dire le temps de contact entre l'émulsion et le cuir chevelu et les cheveux de l'utilisateur) à une période qui n'est pas supérieure à environ 30 minutes, ce qui est connu de l'homme du métier.

[0008] Un autre problème est que les cheveux de l'utilisateur peuvent s'affaiblir structuellement pendant le traitement, de sorte que le lissage des cheveux entraîne une cassure excessive des cheveux.

[0009] Il existe donc un réel besoin de fournir des compositions, telles que des compositions pour redresser les fibres kératiniques, et en particulier les fibres kératiniques humaines, qui permettent de surmonter les inconvénients décrits ci-dessus, à savoir : qui permet de lisser les cheveux naturellement bouclés, voire très bouclés ou crépus, et d'améliorer le confort du cuir chevelu, notamment en termes de brûlures, démangeaisons et picotements, et d'améliorer l'intégrité des fibres, avec moins de dommages.

[0010] Le Demandeur a maintenant découvert qu'une composition comprenant au moins un carbonate de métal alcalin, un hydroxyde de calcium et un métasilicate de sodium ou de potassium, en quantités particulières, permet d'atteindre les objectifs décrits ci-dessus.

[0011] Ainsi, un objet de l'invention est une composition comprenant :

- a. au moins un carbonate de métal alcalin ;
- b. au moins 1,4 % en poids d'hydroxyde de calcium par rapport au poids total de la composition et
- c. du métasilicate de sodium ou de potassium,

[0012] dans laquelle la quantité totale de carbonate de métal alcalin a) et de métasilicate de sodium ou de potassium c) est d'au moins 2,6 % en poids par rapport au poids total de la composition.

[0013] Cette composition, lorsqu'elle est appliquée sur des fibres kératiniques, en particulier sur des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, conduit à une amélioration du lissage des cheveux, du confort du cuir chevelu, notamment en termes de brûlure, de démangeaisons et de picotements et de l'intégrité des fibres.

[0014] La présente invention concerne également un procédé de traitement cosmétique, en particulier pour lisser les fibres kératiniques, de préférence des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, en utilisant la composition selon l'invention.

[0015] Un autre sujet de l'invention est l'utilisation de la composition selon l'invention pour lisser les fibres kératiniques.

[0016] D'autres sujets, caractéristiques, aspects et avantages de l'invention apparaîtront encore plus clairement à la lecture de la description et de l'exemple qui suit.

[0017] Dans le texte ci-après, sauf mention contraire, les limites d'une plage de valeurs sont

incluses dans cette plage, par exemple dans les expressions « entre » et « allant de ... à ... ».

- [0018] Par ailleurs, l'expression « au moins un(e) » utilisée dans la présente description est équivalente à l'expression « un(e) ou plusieurs ».
- [0019] La composition selon la présente invention comprend au moins un carbonate de métal alcalin, de l'hydroxyde de calcium et du métasilicate de sodium ou de potassium en quantités particulières.
- [0020] Comme indiqué ci-dessus, la quantité d'hydroxyde de calcium b) est d'au moins 1,4 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0021] Selon un mode de réalisation préféré, la quantité totale d'hydroxyde de calcium b) va de 1,4 à 30 % en poids, de préférence de 1,4 à 20 % en poids, mieux encore de 1,4 à 15 % en poids, encore mieux de 1,4 à 10 % en poids, encore mieux encore de 1,4 à 5 % en poids, et encore mieux encore de 1,4 à 3 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0022] Comme indiqué ci-dessus, la quantité totale de carbonate(s) de métal alcalin a) et de métasilicate de sodium ou de potassium c) est d'au moins 2,6 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0023] En d'autres termes, la somme de la quantité de carbonate(s) de métal alcalin a) et de la quantité de métasilicate de sodium ou de potassium c) est d'au moins 2,6 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0024] Selon un mode de réalisation particulier, la quantité totale de carbonate(s) de métal alcalin a) et de métasilicate de sodium ou de potassium c) va de 2,6 à 30 % en poids, de préférence de 2,6 à 20 % en poids, mieux encore de 2,6 à 15 % en poids, mieux encore de 2,6 à 10 % en poids, mieux encore de 2,6 à 5 % en poids, et encore mieux encore de 3 à 4,5 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0025] Avantagement, la quantité totale de carbonate(s) de métal alcalin a) va de 0,1 à 30 % en poids, de préférence de 0,5 à 20 % en poids, mieux encore de 0,8 à 15 % en poids, mieux de 0,8 à 10 % en poids, mieux encore de 1 à 5 % en poids, encore mieux encore de 2 à 4 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0026] Selon un mode de réalisation préféré, la quantité totale de métasilicate de sodium ou de potassium c) va de 0,1 à 30 % en poids, de préférence de 0,5 à 20 % en poids, mieux encore de 0,8 à 15 % en poids, encore mieux de 0,8 à 10 % en poids, encore mieux encore de 1 à 5 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0027] Selon un mode de réalisation, l'au moins un carbonate de métal alcalin a) et de l'hydroxyde de calcium b) peuvent être présents dans un rapport pondéral (carbonate de sodium a)/hydroxyde de calcium b)) allant de 0,003 à 25, de préférence de 0,01 à 20, mieux encore de 0,1 à 10, mieux de 0,2 à 5, encore mieux encore de 0,5 à 2, et encore mieux encore de 1 à 1,5.

- [0028] Avantageusement, le métasilicate de sodium ou de potassium c) et l'hydroxyde de calcium b) peuvent être présents dans un rapport pondéral (métasilicate de sodium ou de potassium c)/hydroxyde de calcium b)) allant de 0,003 à 25, de préférence de 0,01 à 20, mieux encore de 0,1 à 10, mieux de 0,2 à 5, et encore mieux encore de 0,5 à 1,5.
- [0029] Selon un mode de réalisation, l'au moins un carbonate de métal alcalin a) et le métasilicate de sodium ou de potassium c) peuvent être présents dans un rapport pondéral (carbonate de métal alcalin a)/métasilicate de sodium ou de potassium c)) allant de 0,003 à 25, de préférence de 0,01 à 20, mieux encore de 0,1 à 10, encore mieux de 0,2 à 5, encore mieux encore de 0,4 à 3, encore mieux encore de 1 à 2,5.
- [0030] De préférence, le carbonate de métal alcalin a) est choisi parmi le carbonate de sodium, le carbonate de potassium et leur mélange.
- [0031] Mieux encore, le carbonate de métal alcalin a) est du carbonate de sodium.
- [0032] De préférence, le métasilicate de sodium ou de potassium c) est du métasilicate de sodium.
- [0033] Selon un mode de réalisation préféré, la composition selon l'invention ne comprend pas d'hydroxyde de lithium.
- [0034] Selon un mode de réalisation préféré, la composition selon l'invention ne comprend pas d'hydroxyde de sodium.
- [0035] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, la composition selon l'invention ne comprend ni hydroxyde de lithium ni hydroxyde de sodium.
- [0036] *Substance(s) grasse(s)*
- [0037] La composition cosmétique selon la présente invention peut en outre comprendre une ou plusieurs substances grasses
- [0038] De préférence, la composition selon la présente invention comprend une ou plusieurs substances grasses.
- [0039] Par « matière grasse », on entend un composé organique insoluble dans l'eau à 25 °C et à pression atmosphérique (1,013×10⁵ Pa) (solubilité inférieure à 5 % en poids, et de préférence inférieure à 1 % en poids, encore mieux encore inférieure à 0,1 % en poids). Les substances grasses portent dans leur structure au moins une chaîne hydrocarbonée incluant au moins 6 atomes de carbone et/ou une séquence d'au moins deux groupes siloxane. En outre, les substances grasses sont généralement solubles dans des solvants organiques dans les mêmes conditions de température et de pression, par exemple, le chloroforme, le dichlorométhane, le tétrachlorure de carbone, l'éthanol, le benzène, le toluène, le tétrahydrofurane (THF), la gelée de pétrole liquide ou le décaméthylcyclopentasiloxane.
- [0040] De préférence, les substances grasses de l'invention ne contiennent aucun groupe acide carboxylique salifié ou non salifié (-C(O) OH ou -C(O) O-). En particulier, les substances grasses de l'invention ne sont ni polyoxyalkylénées ni polyglycérolées.

- [0041] L'expression « substance grasse non-silicone » désigne une substance grasse ne contenant pas d'atomes de silicium (Si) et l'expression « substance grasse silicone » désigne une substance grasse contenant au moins un atome de silicium.
- [0042] De préférence, lesdites substances grasses sont choisies parmi les substances grasses solides, les substances grasses liquides et leurs mélanges.
- [0043] Une substance grasse solide, au sens de l'invention, est une substance grasse dont le point de fusion est supérieur à 25 °C, à la pression atmosphérique ($1,013 \times 10^5$ Pa). Une substance grasse liquide, au sens de l'invention, est une substance grasse dont le point de fusion est inférieur à 25 °C, à la pression atmosphérique ($1,013 \times 10^5$ Pa).
- [0044] Au sens de la présente invention, le point de fusion correspond à la température du pic le plus endothermique observé sur l'analyse thermique (calorimétrie à balayage différentiel ou DSC) telle que décrite dans la norme ISO 11357-3 ; 1999. Le point de fusion peut être mesuré à l'aide d'un calorimètre à balayage différentiel (DSC), par exemple le calorimètre commercialisé sous le nom « MDSC 2920 » par la société TA Instruments. Dans la présente demande, tous les points de fusion sont déterminés à pression atmosphérique ($1,013 \times 10^5$ Pa).
- [0045] Ainsi, la/les substance(s) grasse(s) peut/peuvent être choisie(s) parmi les substances grasses liquides.
- [0046] De préférence, les substances grasses liquides qui peuvent être utilisées dans la présente invention sont des substances grasses non siliconées.
- [0047] Plus particulièrement, la/les substance(s) grasse(s) liquide(s) est/sont choisie(s) parmi les hydrocarbures liquides en C_6 to C_{16} , les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone, les huiles non-siliconées d'origine animale, les huiles de type triglycéride d'origine végétale ou synthétique, les huiles fluorées, les alcools gras liquides, les esters liquides d'acide gras et/ou d'alcool gras autres que les triglycérides, et leurs mélanges.
- [0048] Il est rappelé que les alcools gras, esters et acides contiennent plus particulièrement au moins un groupe hydrocarboné saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comprenant de 6 à 40, mieux encore de 8 à 30 atomes de carbone, qui est facultativement substitué, notamment par un ou plusieurs (en particulier 1 à 4) groupes hydroxyle. S'ils sont insaturés, ces composés peuvent comprendre une à trois doubles liaisons carbone-carbone conjuguées ou non conjuguées.
- [0049] En ce qui concerne les hydrocarbures liquides en C_6 to C_{16} , ces derniers peuvent être linéaires, ramifiés ou facultativement cycliques et sont de préférence choisis parmi les alcanes. Des exemples qui peuvent être mentionnés incluent l'hexane, le cyclohexane, l'undécane, le dodécane, l'isododécane, le tridécane ou les isoparaffines, tels que l'isohexadécane ou l'isodécane, et leurs mélanges.
- [0050] Les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone peuvent être

linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique, et sont de préférence choisis parmi les paraffines liquides ou la vaseline liquide, les polydécènes, les monoalcools hydrogénés tels que le Parleam® et leurs mélanges.

- [0051] Parmi les huiles à base d'hydrocarbures d'origine animale, on peut citer le perhydrosqualène.
- [0052] Les huiles triglycéride d'origine végétale ou synthétique sont préférentiellement choisies parmi les triglycérides d'acides gras liquides comprenant de 6 à 30 atomes de carbone, par exemple les triglycérides d'acide heptanoïque ou octanoïque, ou en variante, par exemple, l'huile de tournesol, l'huile de maïs, l'huile de soja, l'huile de moelle, l'huile de pépins de raisin, l'huile de sésame, l'huile de noisette, l'huile d'abricot, l'huile de macadamia, l'huile d'arara, l'huile de ricin, l'huile d'avocat, les triglycérides d'acide caprylique/caprique, par exemple ceux commercialisés par la société Stéarinerie Dubois ou ceux commercialisés sous les noms Miglyol® 810, 812 et 818 par la société Dynamit Nobel, l'huile de jojoba et l'huile de beurre de karité, et leurs mélanges.
- [0053] Concernant les huiles fluorées, elles peuvent être choisies parmi le perfluorométhylcyclopentane et le perfluoro-1,3-diméthylcyclohexane, commercialisés sous les noms Flutec® PC1 et Flutec® PC3 par la société BNFL Fluorochemicals ; le perfluoro-1,2-diméthylcyclobutane ; les perfluoroalcane tels que le dodécafluoropentane et le tétrafluorohexane, commercialisés sous les noms PF 5050® and PF 5060® par la société 3M, ou le bromoperfluorooctyle commercialisé sous le nom Foralkyl® par la société Atochem ; le nonafluorométhoxybutane et le nonafluoroéthoxyisobutane ; les dérivés perfluoromorpholine tels que la 4-trifluorométhyl perfluoromorpholine commercialisée sous le nom PF 5052® par la société 3M.
- [0054] Les alcools gras liquides qui conviennent à une utilisation dans l'invention sont plus particulièrement choisis parmi les alcools linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, de préférence les alcools insaturés ou ramifiés, comprenant de 6 à 40 atomes de carbone, de préférence de 8 à 30 atomes de carbone. Des exemples qui peuvent être mentionnés incluent l'octyldodécanol, le 2-butyloctanol, le 2-hexyldécanol, le 2-undécylpentadécanol, l'alcool isostéarylique, l'alcool oléylique, l'alcool lino-lénylique, l'alcool ricinoléylique, l'alcool undécylénylique et l'alcool linoléylique, et leurs mélanges.
- [0055] En ce qui concerne les esters liquides d'acides gras et/ou d'alcools gras, autres que les triglycérides mentionnés précédemment, on peut citer en particulier les esters de mono- ou polyacides aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires en C₁ à C₂₆ ou ramifiés en C₃ à C₂₆ et de mono- ou polyalcools aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires en C₁ à C₂₆ ou ramifiés en C₃ à C₂₆, le nombre total de carbones des esters étant supérieur ou égal à 6, plus avantageusement supérieur ou égal à 10.

- [0056] De préférence, pour les esters de monoalcools, au moins un parmi l'alcool et l'acide dont proviennent les esters de l'invention est ramifié.
- [0057] Parmi les monoesters, on peut citer les éléments suivants : béhénate de dihydroabiétyle ; béhénate d'octyldodécyle ; béhénate d'isocétyle ; lactate d'isostéaryle ; lactate de lauryle ; lactate de linoléyle ; lactate d'oléyle ; octanoate d'isostéaryle ; octanoate d'isocétyle ; octanoate d'octyle ; oléate de décyle ; isostéarate d'isocétyle ; laurate d'isocétyle ; stéarate d'isocétyle ; octanoate d'isodécyle ; oléate d'isodécyle ; isononanoate d'isononyle ; palmitate d'isostéaryle ; ricinoléate de méthyl acétyle ; stéarate de myristyle ; isononanoate d'octyle ; isononate de 2-éthylhexyle ; palmitate d'octyle ; pélargonate d'octyle ; stéarate d'octyle ; érucate d'octyldodécyle ; érucate d'oléyle ; palmitate d'éthyle, palmitate d'isopropyle ; palmitate de 2-éthylhexyle, palmitate de 2-octyldécyle ; myristates d'alkyle tels que myristate d'isopropyle, myristate de 2-octyldodécyle ; stéarate d'isobutyle ; laurate de 2-hexyldécyle et leurs mélanges.
- [0058] De préférence, parmi les monoesters de monoacides et de monoalcools, on utilisera le palmitate d'éthyle et le palmitate d'isopropyle, les myristates d'alkyle tels que le myristate d'isopropyle ou le myristate d'éthyle, le stéarate d'isocétyle, l'isononanoate de 2-éthylhexyle, le néopentanoate d'isodécyle et le néopentanoate d'isostéaryle et leur mélanges.
- [0059] Toujours dans le contexte de cette variante, des esters d'acides dicarboxyliques ou tricarboxyliques en C_4 à C_{22} et d'alcools en C_1 à C_{22} et des esters d'acides mono-, di- ou tricarboxyliques et d'alcools di-, tri-, tétra- ou hydroxy en C_2 à C_{26} peuvent également être utilisés.
- [0060] On peut également en particulier mentionner : le sébacate de diéthyle ; le sébacate de diisopropyle ; l'adipate de diisopropyle ; l'adipate de di(n-propyle) ; l'adipate de dioctyle ; l'adipate de diisostéaryle ; le maléate de dioctyle ; l'undécylénate de glycéryle ; le stéarate d'octyldodécyle stéaroyle ; le monoricinoléate de pentaérythrityle ; le tétrapélargonate de pentaérythrityle ; le tétraisostéarate de pentaérythrityle ; le tétraoctanoate de pentaérythrityle ; le dicaprylate glycol de pentaérythrityle ; le dicaprate glycol de propylène ; l'érucate de tridécyle ; le citrate de triisopropyle ; le citrate de triisostéaryle ; le trilactate de glycéryle ; le trioctanoate de glycéryle ; le citrate de trioctyldodécyle ; le citrate de trioléyle ; le dioctanoate de propylèneglycol ; le diheptanoate de néopentylglycol ; le diisononanoate de diéthylèneglycol et les distéarates de polyéthylène glycol et leurs mélanges.
- [0061] La composition peut également comprendre, en tant qu'ester gras, des esters et diesters de sucre d'acides gras en C_6 à C_{30} , de préférence C_{12} à C_{22} . Il est rappelé que le terme « sucre » désigne des composés hydrocarbonés portant de l'oxygène contenant plusieurs fonctions alcool, avec ou sans fonctions aldéhyde ou cétone, et qui incluent au moins 4 atomes de carbone. Ces sucres peuvent être des monosaccharides, des oli-

gosaccharides ou des polysaccharides.

- [0062] Des exemples de sucres appropriés qui peuvent être mentionnés incluent le saccharose, le glucose, le galactose, le ribose, le fucose, le maltose, le fructose, le mannose, l'arabinose, le xylose, et le lactose et leurs dérivés, notamment les dérivés alkyle, tels que les dérivés méthyle, par exemple le méthylglucose.
- [0063] Les esters de sucre d'acides gras peuvent être choisis, notamment, dans le groupe comprenant les esters ou mélanges d'esters de sucres décrits précédemment et d'acides gras linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés en C6 à C30 et de préférence en C12 à C22. S'ils sont insaturés, ces composés peuvent comprendre une à trois doubles liaisons carbone-carbone conjuguées ou non conjuguées.
- [0064] Les esters selon cette variante peuvent également être choisis parmi les mono-, di-, tri-, tétra-esters, polyesters, et leurs mélanges.
- [0065] Ces esters peuvent être, par exemple, des oléates, des laurates, des palmitates, des myristates, des béhénates, des cocoates, des stéarates, des linoléates, des linolénates, des caprates, des arachidonates ou des mélanges de ceux-ci, par exemple en particulier les esters mixtes d'oléopalmitate, d'oléostéarate et de palmitostéarate.
- [0066] Plus particulièrement, on utilise des monoesters et des diesters et, en particulier, des mono- ou dioléates, stéarates, béhénates, oléopalmitates, linoléates, linolénates et oléostéarates de saccharose, glucose ou méthylglucose.
- [0067] Un exemple qui peut être mentionné est le produit commercialisé sous le nom de Glucate® DO par la société Amerchol qui est un dioléate de méthylglucose.
- [0068] De préférence, on utilisera un ester liquide d'un monoacide et d'un monoalcool.
- [0069] De préférence, la/les substance(s) grasse(s) liquide(s) selon l'invention est/sont choisie(s) parmi les hydrocarbures liquides en C₆ à C₁₆, les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone, les huiles non-siliconées d'origine animale, les huiles de type triglycéride d'origine végétale ou synthétique, les huiles fluorées, les esters liquides d'acide gras et/ou d'alcool gras autres que les triglycérides, et leurs mélanges.
- [0070] Comme indiqué ci-dessus, la ou les substances grasses peuvent également être choisies parmi les substances grasses solides.
- [0071] Les matières grasses solides selon l'invention ont de préférence une viscosité supérieure à 2 Pa.s, mesurée à 25 °C et à un taux de cisaillement de 1 s⁻¹.
- [0072] De préférence, les substances grasses solides sont des substances non siliconées.
- [0073] La/les substance(s) grasse(s) solide(s) est/sont de préférence choisie(s) parmi les acides gras solides, les alcools gras solides, les esters solides d'acides gras et/ou d'alcools gras, les cires, les beurres, les céramides, les monoglycérides solides, les diglycérides ou triglycérides et leurs mélanges.
- [0074] L'expression « acide gras » désigne un acide carboxylique à longue chaîne

comprenant de 6 à 40 atomes de carbone, de préférence de 8 à 30 atomes de carbone. Les acides gras solides selon l'invention comprennent préférentiellement de 10 à 30 atomes de carbone et mieux encore de 14 à 22 atomes de carbone. Ces acides gras ne sont ni oxyalkylénés ni glycérolés.

[0075] Les acides gras solides qui peuvent être utilisés dans la présente invention sont notamment choisis parmi l'acide myristique, l'acide cétylique, l'acide stéarylique, l'acide palmique, l'acide stéarique, l'acide laurique, l'acide béhénique et leurs mélanges.

[0076] L'expression « alcool gras » désigne un alcool aliphatique à longue chaîne comprenant de 6 à 40 atomes de carbone, de préférence de 8 à 30 atomes de carbone, et comprenant au moins un groupe hydroxyle OH. Ces alcools gras ne sont ni oxyalkylénés ni glycérolés.

[0077] Les alcools gras solides peuvent être saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, et inclure de 8 à 40 atomes de carbone, de préférence de 10 à 30 atomes de carbone, mieux encore de 12 à 30 atomes de carbone. De préférence, les alcools gras solides sont de structure R-OH avec R désignant un groupe alkyle linéaire, facultativement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxyle, comprenant de 8 à 40, de préférence de 10 à 30 atomes de carbone, mieux encore de 12 à 30, voire de 12 à 24 atomes, et encore mieux encore de 14 à 22 atomes de carbone.

[0078] Les alcools gras solides qui peuvent être utilisés sont de préférence choisis parmi les (mono)alcools saturés, linéaires ou ramifiés, de préférence linéaires et saturés, incluant de 8 à 40 atomes de carbone, mieux encore de 10 à 30, voire de 12 à 24 atomes, et encore mieux encore de 14 à 22 atomes de carbone.

[0079] Les alcools gras solides pouvant être utilisés peuvent être choisis, seuls ou en mélange, parmi :

- l'alcool myristylique (ou 1-tétradécanol) ;
- l'alcool cétylique (ou 1-hexadécanol) ;
- l'alcool stéarylique (ou 1-octadécanol) ;
- l'alcool arachidylique (ou 1-eicosanol) ;
- l'alcool béhénylique (ou 1-docosanol) ;
- l'alcool lignocérylique (ou 1-tétracosanol) ;
- l'alcool cérylique (ou 1-hexacosanol) ;
- l'alcool montanylique (ou 1-octacosanol) ;
- l'alcool myricylique (ou 1-triacontanol).

[0080] De préférence, l'alcool gras solide est choisi parmi l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, l'alcool béhénylique, l'alcool myristylique, l'alcool arachidylique et leurs mélanges tels que l'alcool cétylstéarylique ou l'alcool cétéarylique. De préférence notamment, l'alcool gras solide est choisi parmi l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique

ou des mélanges de ceux-ci tels que l'alcool cétéarylique, mieux encore l'alcool gras solide est l'alcool cétéarylique.

- [0081] Les esters solides d'un acide gras et/ou d'un alcool gras qui peuvent être utilisés sont de préférence choisis parmi les esters résultant d'un acide gras carboxylique en C₉-C₂₆ et/ou d'un alcool gras en C₉-C₂₆.
- [0082] De préférence, ces esters gras solides sont des esters d'acide carboxylique saturé linéaire ou ramifié, comprenant au moins 10 atomes de carbone, de préférence de 10 à 30 atomes de carbone et de préférence de 12 à 24 atomes de carbone, et d'un monoalcool saturé linéaire ou ramifié, incluant au moins 10 atomes de carbone, notamment de 10 à 30 atomes de carbone et plus particulièrement de 12 à 24 atomes de carbone. Les acides carboxyliques saturés peuvent être éventuellement hydroxylés et sont de préférence des acides monocarboxyliques.
- [0083] Des esters d'acides mono- di-carboxyliques ou tri-carboxyliques en C₃-C₂₂ et d'alcools en C₁-C₂₂ et des esters d'acides mono, di- ou tricarboxyliques et d'alcools di-, tri-, tétra- or pentahydroxylés en C₂-C₂₆ peuvent également être utilisés.
- [0084] On peut notamment citer le béhénate d'octyldodécyle, le béhénate d'isocétyle, le stéarate de myristyle, le stéarate de cétyle, le stéarate de stéaryle, le myristate de cétyle, le myristate de myristyle, le myristate de stéaryle, le palmitate de myristyle, le palmitate de cétyle, le palmitate de stéaryle et leurs mélanges.
- [0085] De préférence, les esters solides d'acide gras et/ou d'alcool gras sont choisis parmi les palmitates d'alkyle en C₉-C₂₆, notamment le palmitate de myristyle, le palmitate de cétyle ou le palmitate de stéaryle ; les myristates d'alkyle en C₉-C₂₆, tels que le myristate de cétyle, le myristate de stéaryle et le myristate de myristyle ; les stéarates d'alkyle en C₉-C₂₆, en particulier le stéarate de myristyle, le stéarate de cétyle et le stéarate de stéaryle et leurs mélanges.
- [0086] Au sens de la présente invention, une cire est un composé lipophile, qui est solide à 25 °C et à pression atmosphérique, avec un changement d'état solide/liquide réversible, ayant un point de fusion supérieur à environ 40 °C et pouvant aller jusqu'à 200 °C, et ayant à l'état solide une organisation cristalline anisotrope. En général, la taille des cristaux de cire est telle que les cristaux diffractent et/ou diffusent la lumière, donnant à la composition qui les comprend un aspect trouble plus ou moins opaque. En amenant la cire à son point de fusion, il est possible de la rendre miscible avec les huiles et de former un mélange microscopiquement homogène, mais en ramenant la température du mélange à la température ambiante, on obtient une recristallisation de la cire, qui est microscopiquement et macroscopiquement détectable (opalescence).
- [0087] En particulier, les cires qui conviennent à une utilisation dans l'invention peuvent être choisies parmi les cires d'origine animale, végétale ou minérale, les cires synthétiques non-silicone et leurs mélanges.

- [0088] On peut citer notamment les cires à base d'hydrocarbures, par exemple la cire d'abeille ou les cires d'abeilles modifiées (cera bellina), la cire de lanoline et les dérivés de lanoline, les spermaceti ; les cires de fibre de liège ou de canne à sucre, la cire d'olivier, la cire de son de riz, la cire de carnauba, la cire de candelilla, la cire ouricure, la cire de sparte, la cire de baie, la cire de shellac, la cire de Japon et la cire sumac, les cires d'absolu de fleurs ; la cire de montan, la cire d'orange, la cire de citron, les cires microcristallines, les paraffines, la vaseline (pétrolatum), la lignite et l'ozocérite, les cires de polyéthylène, les cires obtenues par synthèse Fischer-Tropsch et les copolymères cireux, ainsi que leurs esters.
- [0089] On peut également citer les cires microcristallines en C_2 to C_{60} , telles que Microwax HW.
- [0090] On peut également citer la cire de polyéthylène MW 500 commercialisée sous la référence Permalen 50-L polyéthylène.
- [0091] On peut également citer les cires obtenues par hydrogénation catalytique d'huiles animales ou végétales contenant des chaînes grasses linéaires ou ramifiées en C_8 à C_{32} . Parmi ces cires, on peut citer notamment l'huile de jojoba isomérisée, telle que l'huile de jojoba partiellement hydrogénée trans-isomérisée, notamment le produit fabriqué ou commercialisé par la société Desert Whale sous la référence commerciale Iso-Jojoba-50®, l'huile de tournesol hydrogénée, l'huile de ricin hydrogénée, l'huile de noix de coco hydrogénée, l'huile de lanoline hydrogénée et le tétrastéarate de bis(1,1,1-triméthylolpropane), notamment le produit commercialisé sous le nom Hest 2T-4S® par la société Heterene.
- [0092] Les cires obtenues par hydrogénation de l'huile de ricin estérifiée avec de l'alcool cétylique, telles que celles commercialisées sous les noms Phytowax Castor 16L64® et 22L73® par la société Sophim, peuvent également être utilisées.
- [0093] Une cire qui peut également être utilisée est un (hydroxystéaryloxy)stéarate d'alkyle en C_{20} to C_{40} (le groupe alkyle comprenant de 20 à 40 atomes de carbone), seul ou en mélange. Une telle cire est notamment commercialisée sous les noms « Kester Wax K 82 P® », « Hydropolyester K 82 P® » et « Kester Wax K 80 P® » par la société Koster Keunen.
- [0094] Il est également possible d'utiliser des micro-cires dans les compositions de l'invention ; on peut citer notamment les micro-cires de carnauba, telles que le produit commercialisé sous le nom MicroCare 350® par la société Micro Powders, les micro-cires de cire synthétique, telles que le produit commercialisé sous le nom MicroEase 114S® par la société Micro Powders, les micro-cires constituées d'un mélange de cire de carnauba et de cire de polyéthylène, telles que les produits commercialisés sous les noms Micro Care 300® et 310® par la société Micro Powders, les micro-cires constituées d'un mélange de cire de carnauba et de cire synthétique, telles que le

produit commercialisé sous le nom Micro Care 325® par la société Micro Powders, les micro-cires de polyéthylène, telles que les produits commercialisés sous les noms Micro 200®, 220L®, 220L® et 250S® par la société Micro Powders, et les micro-cires de polytétraéthylène, telles que les produits commercialisés sous les noms Microslip 519® and 519 L® par la société Micro Powders.

- [0095] Les cires sont de préférence choisies parmi les cires minérales, par exemple la paraffine, la vaseline, la cire de lignite ou d'ozokérite ; les cires végétales, par exemple le beurre de cacao, le beurre de karité ou les cires de fibre de liège ou de canne à sucre, la cire d'olivier, la cire de riz, la cire de jojoba hydrogénée, la cire d'ouricury, la cire de carnauba, la cire de candelilla, la cire de sparte ou les cires absolues de fleurs, telles que la cire essentielle de fleur de cassis commercialisée par la société Bertin (France) ; les cires d'origine animale, par exemple les cires d'abeilles ou les cires d'abeilles modifiées (cera bellina), le spermaceti, la cire de lanoline et les dérivés de lanoline ; les cires microcristallines et leurs mélanges.
- [0096] Les céramides, ou analogues de céramides tels que les glycéramides, qui peuvent être utilisés dans les compositions selon l'invention sont connus ; on peut notamment citer les céramides des classes I, II, III et V selon la classification de Dawning.
- [0097] Les céramides qui sont particulièrement préférées sont les suivantes :
 2-N-linoléoylamino-octadécane-1,3-diol ; 2-N-oléoylamino-octadécane-1,3-diol ;
 2-N-palmitoylamino-octadécane-1,3-diol ; 2-N-stéaroylamino-octadécane-1,3-diol ;
 2-N-béhénoylamino-octadécane-1,3-diol ; 2-N-[2-hydroxypalmitoyl]amino-octadécane-1,3-diol ; 2-N-stéaroylamino-octadécane-1,3,4-triol et en particulier
 N-stéaroylphosphatidylcholine, 2-N-palmitoylphosphatidylcholine, N-linoléoyldihydrosphingosine, N-oléoyldihydrosphingosine, N-oléoyldihydrosphingine, N-palmitohydrosphingine, N-stéaroyldihydrosphingosine, et N-béhénoyldihydrosphingosine, N-docosanoyl-N-méthyl-D-glucosamine, N-(2-hydroxyéthyl)-N-(3-cétyloxy-2-hydroxypropyl)amide d'acide cétylique, et bis(N-hydroxyéthyl-N-cétyl)malonamide et leurs mélanges.
 La N-oléoyldihydrosphingosine sera de préférence utilisée.
- [0098] Des beurres peuvent également être utilisés.
- [0099] Aux fins de la présente invention, le terme « beurre » (également appelé « substance grasse pâteuse ») est destiné à désigner un composé gras lipophile avec un changement d'état solide/liquide réversible, comprenant à une température de 25 °C et à la pression atmosphérique (760 mmHg), une fraction liquide et une fraction solide. De préférence, le(s) beurre(s) selon l'invention ont une température de début de fusion supérieure à 25 °C et une température de fin de fusion inférieure à 60 °C.
- [0100] De préférence, le ou les beurres particuliers sont d'origine végétale, tels que ceux décrits dans l'encyclopédie de la chimie industrielle d'Ullmann (« Graisses et matières

grasses (Fats and Fatty Oils) », A. Thomas, publiée en ligne : 15 JUN 2000, DOI: 10.1002/14356007.a10_173, point 13.2.2.2. Shea Butter, Borneo Tallow, and Related Fats (Vegetable Butters)) (beurre de karité, suif de Borneo et matières grasses associées (beurres végétaux)).

- [0101] On peut citer plus particulièrement le beurre de karité, le beurre de karité *Nilotica* (*Butyrospermum parkii*), le beurre de shea (*Butyrospermum parkii*), le beurre ou graisse de Borneo ou le suif de tengkawang (*Shorea stenoptera*), le beurre de shorea, le beurre d'illipé, le beurre de madhuca ou le beurre de *bassia madhuca longifolia*, le beurre de mowrah (*Madhuca latifolia*), le beurre de katiau (*Madhuca mottleyana*), le beurre de phulwara (*M. butyracea*), le beurre de mangue (*Mangifera indica*), le beurre de murumuru (*Astrocaryum murum murumuru*), le beurre de kokum (*Garcinia indica*), le beurre de ucuuba (*Virola sebifera*), le beurre de tucuma, le beurre de Painya (Kpangnan) (*Pentadesma butyracea*), le beurre de café (*Coffea arabica*), le beurre d'abricot (*Prunus armeniaca*), le beurre de macadamia (*Macadamia eastia*), le beurre de pépins de raisin (*Vitis vinifera*), le beurre d'avocat (*Persea gratissima*), le beurre d'olive (*Olea europaea*), le beurre d'amande douce (*Prunus amygdalus dulcis*), le beurre de cacao et le beurre de tournesol.
- [0102] Un exemple de beurre préféré est le beurre de karité.
- [0103] De manière connue, le beurre de karité est extrait du fruit (également appelé « noix » ou « noyaux ») de l'arbre du *Butyrospermum parkii*. Chaque fruit contient entre 45 % et 55 % de matières grasses, qui sont généralement extraites et raffinées.
- [0104] Selon un mode de réalisation préféré, la composition comprend au moins une substance grasse liquide, de préférence choisie parmi les hydrocarbures liquides en C_6 à C_{16} , les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone, en particulier l'huile minérale, les huiles non-siliconées d'origine animale, les huiles de type triglycéride d'origine végétale ou synthétique, les esters liquides d'acide gras et/ou d'alcool gras différents des triglycérides, et leurs mélanges, mieux encore parmi les hydrocarbures liquides en C_6 à C_{16} , les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone, et leurs mélanges, encore mieux encore parmi les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone, encore mieux encore de l'huile minérale.
- [0105] Selon un mode de réalisation préféré, la composition comprend au moins une substance grasse solide, de préférence choisie parmi les alcools gras solides, les cires, les beurres et leurs mélanges, mieux encore parmi les alcools gras solides, les cires à base d'hydrocarbures et leurs mélanges, mieux encore encore parmi l'alcool cétearylique, la vaseline (pétrolatum) et leurs mélanges.
- [0106] Selon un mode de réalisation préféré, la composition comprend au moins une substance grasse liquide et au moins une substance grasse solide.

- [0107] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, la composition comprend au moins de l'huile minérale et de la vaseline.
- [0108] Avantageusement, la quantité totale de substance(s) grasse(s) va de 1 % à 80 % en poids, préférentiellement de 10 % à 70 % en poids et, mieux encore, de 20 % à 60 % en poids, mieux encore de 30 à 60 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0109] Selon un mode de réalisation particulier, la quantité totale de la ou des substances grasses solides va de 1 à 80 % en poids, de préférence de 5 à 60 % en poids, mieux encore de 10 à 50 % en poids, encore mieux de 20 à 40 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0110] Selon un mode de réalisation particulier, la quantité totale de la ou des substances grasses solides va de 1 à 80 % en poids, de préférence de 5 à 60 % en poids, mieux encore de 10 à 40% en poids, encore mieux de 12 à 20% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0111] Avantageusement, la composition comprend au moins une substance grasse solide et au moins une substance grasse liquide dans un rapport pondéral (substance grasse solide/substance grasse liquide) supérieur ou égal à 2, allant de préférence de 2 à 4, mieux encore de 2 à 3.
- [0112] Selon un mode de réalisation particulier, la composition comprend au moins de l'huile minérale et de la vaseline, dans un rapport pondéral (vaseline/huile minérale) d'au moins 1,3, de préférence de 1,3 à 5, mieux encore de 1,3 à 2.
- [0113] *Tensioactif(s)*
- [0114] La composition cosmétique selon la présente invention peut en outre comprendre un ou plusieurs tensioactifs. Il peut s'agir de tensioactifs non ioniques, amphotères ou zwitterioniques, cationiques ou anioniques, et de préférence choisis parmi les tensioactifs non ioniques, amphotères ou zwitterioniques, cationiques et leurs mélanges.
- [0115] De préférence, les tensioactifs sont différents des substances grasses décrites ci-dessus.
- [0116] De préférence, la composition selon la présente invention comprend un ou plusieurs tensioactifs, mieux encore choisis parmi les tensioactifs non ioniques, amphotères ou zwitterioniques, cationiques, et leurs mélanges.
- [0117] *Tensioactif(s) non ionique(s)*
- [0118] La composition selon la présente invention peut comprendre un ou plusieurs tensioactif(s) non ioniques.
- [0119] Le ou les tensioactifs non ioniques qui peuvent être utilisés dans la composition de la présente invention sont en particulier décrits, par exemple, dans le *Handbook of Surfactants (Manuel des tensioactifs)* par M.R. Porter, publié par Blackie & Son (Glasgow et Londres), 1991, pp 116-178.

[0120] Des exemples de tensioactifs non ioniques qui peuvent être mentionnés incluent les composés suivants, seuls ou en mélange :

- alkylphénols (C_8 - C_{24}) oxyalkylénés,
- alcools saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, oxyalkylénés ou glycérolés en C_8 - C_{40} , comprenant de préférence une ou deux chaînes grasses ;
- amides d'acides gras saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, oxyalkylénés en C_8 à C_{30} ;
- esters d'acides saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, en C_8 à C_{30} et de polyéthylène glycols ;
- de préférence esters oxyéthylénés d'acides saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, en C_8 à C_{30} et de sorbitol ;
- esters d'acides gras et de saccharose ;
- esters d'acide gras de sorbitan en C_8 - C_{30} ;
- esters d'acide gras de sorbitan oxyéthylénés en C_8 - C_{30}
- (C_8 - C_{30})alkyl(poly)glucosides et (C_8 - C_{30})alcényle(poly)glucosides, qui sont facultativement oxyalkylénés (0 à 10 motifs d'oxyalkylène) et comprennent de 1 à 15 motifs de glucose, des esters (C_8 - C_{30})alkyl(poly)glucoside ;
- des huiles végétales oxyéthylénées saturées ou insaturées ;
- des condensats d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène, seuls ou en mélange.
- des dérivés de N-(C_8 - C_{30})alkylglucamine et de N-(C_8 - C_{30})acylméthylglucamine ;
- des oxydes d'amine.

[0121] Ils sont notamment choisis parmi les alcools, les α -diols et (C_1 - C_{20})alkylphénols, ces composés étant éthoxylés, propoxylés ou glycérolés et portant au moins une chaîne grasse comprenant, par exemple, de 8 à 24 atomes de carbone, de préférence de 8 à 18 atomes de carbone, le nombre de groupes d'oxyde d'éthylène ou d'oxyde de propylène allant de 1 à 200, et le nombre de groupes glycérol allant de 1 à 30.

[0122] On peut également mentionner les condensats d'oxyde d'éthylène et d'oxyde de propylène avec des alcools gras ; les amides gras éthoxylés ayant de préférence de 1 à 30 motifs oxyde d'éthylène, les amides gras polyglycérolés comprenant en moyenne de 1 à 5, et en particulier de 1,5 à 4, groupes glycérol ; les esters d'acides gras de saccharose, les esters d'acides gras de polyéthylène glycol, les (C_6 - C_{24} alkyl)polyglycosides, les huiles végétales oxyéthylénés, les dérivés de , N-(C_6 - C_{24} alkyl)glucamine, les oxydes d'amine tels que les oxydes de (C_{10} - C_{14} alkyl)amine ou les oxydes de -(C_{10} - C_{14} acyl)aminopropylmorpholine.

[0123] Les esters d'acides gras en C_8 - C_{30} , de préférence en C_{12} - C_{22} , (notamment les monoesters, diesters et triesters) de sorbitan peuvent être choisis parmi les éléments

suivants :

- [0124] caprylate de sorbitan ; cocoate de sorbitan ; isostéarate de sorbitan ; laurate de sorbitan ; oléate de sorbitan ; palmitate de sorbitan ; stéarate de sorbitan ; diisostéarate de sorbitan ; dioléate de sorbitan ; distéarate de sorbitan ; sesquicaprylate de sorbitan ; sesquiisostéarate de sorbitan ; sesquioléate de sorbitan ; sesquistéarate de sorbitan ; triisostéarate de sorbitan ; trioléate de sorbitan et tristéarate de sorbitan.
- [0125] Les esters d'acides gras en C₈-C₃₀ (de préférence en C₁₂-C₁₈) polyoxyéthylénés (notamment monoesters, diesters et triesters) de sorbitan contenant notamment de 2 à 20 mol d'oxyde d'éthylène peuvent être choisis parmi les esters polyoxyéthylénés d'acides gras en C₁₂-C₁₈, notamment acide laurique, myristique, cétylique ou stéarique et de sorbitan contenant notamment de 2 à 30 mol d'oxyde d'éthylène, tels que :
- monolaurate de sorbitan polyoxyéthyléné (4 EO) (POLYSORBATE-21),
 - monolaurate de sorbitan polyoxyéthyléné (20 EO) (POLYSORBATE-20),
 - monopalmitate de sorbitan polyoxyéthyléné (20 EO) (POLYSORBATE-40),
 - monostéarate de sorbitan polyoxyéthyléné (20 EO) (POLYSORBATE-60),
 - monostéarate de sorbitan polyoxyéthyléné (4 EO) (POLYSORBATE-61),
 - monooléate de sorbitan polyoxyéthyléné (20 EO) (POLYSORBATE-80),
 - monooléate de sorbitan polyoxyéthyléné (5 EO) (POLYSORBATE-81),
 - tristéarate de sorbitan polyoxyéthyléné (20 EO) (POLYSORBATE-65),
 - trioléate de sorbitan polyoxyéthyléné (20 EO) (POLYSORBATE-85).
- [0126] On peut également citer la lanoline éthoxylée, c'est-à-dire un dérivé de lanoline du polyéthylène glycol. Le dérivé de lanoline préféré contient 75 moles d'oxyde d'éthylène. Le dérivé de lanoline, désigné « PEG-75 Lanoline » par la Cosmetics, Toiletries and Fragrances Association. La PEG-75 Lanolin est disponible auprès d'Amerchol Corporation, Edison, N.J., sous la marque commerciale « SOLULAN-75 » ou auprès de la Division Émeri de Witco Chemical sous la désignation commerciale « Ethoxylan 1686 ».
- [0127] La composition selon l'invention peut comprendre les un ou plusieurs tensioactifs non-ioniques en une quantité totale allant de 0,01 % à 20 % en poids, préférablement, de 0,1 % à 15 % en poids et mieux encore, de 0,5 % à 10 % en poids, mieux de 0,5 à 5 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0128] *Tensioactif(s) amphotère(s) ou zwitterionique(s)*
- [0129] La composition selon la présente invention peut comprendre un ou plusieurs tensioactif(s) amphotère(s) ou zwitterionique(s).
- [0130] Le(s) tensioactif(s) amphotère(s) ou zwitterionique(s) qui peu(ven)t être utilisé(s) dans la présente invention peu(ven)t notamment être des dérivés d'amines aliphatiques secondaires ou tertiaires, optionnellement quaternisés, dans lesquels le groupe aliphatique est une chaîne linéaire ou ramifiée contenant de 8 à 22 atomes de carbone,

lesdits dérivés d'amines contenant au moins un groupe anionique, par exemple un groupe carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate ou phosphonate. On peut notamment citer les (C₈-C₂₀)alkylbétaines, les sulfobétaines, les (C₈-C₂₀alkyl)amido(C₃-C₈alkyl)bétaines ou les (C₈-C₂₀alkyl)amido(C₆-C₈alkyl)sulfobétaines.

[0131] Parmi les dérivés d'amine aliphatique secondaires ou tertiaires, facultativement quaternisés, qui peuvent être utilisés, comme défini plus haut, on peut citer également les composés des structures (XII) et (XIII) respectives ci-dessous :

[0132] $R_a-C(O)-N(Z)CH_2(CH_2)_mN^+(R_b)(R_c)-CH_2C(O)O^-$, M^+ , X^- (XII)

[0133] dans laquelle

- R_a représente un groupe alkyle ou alcényle en C₆ à C₃₀ dérivé d'un acide R_a COOH de préférence présent dans l'huile de noix de coco hydrolysée, ou un groupe heptyle, nonyle ou undécyle ;
- R_b représente un groupe bêta-hydroxyéthyle ;
- R_c représente un groupe carboxyméthyle ;
- M^+ représente un contre-ion cationique dérivé d'un métal alcalin ou métal alcalino-terreux, tel que le sodium, un ion ammonium ou un ion dérivé d'une amine organique ; et
- X^- représente un contre-ion anionique organique ou minéral, de préférence choisi parmi les halogénures, acétates, phosphates, nitrates, sulfates d'alkyle en C₁-C₄, sulfonates d'alkyle en C₁-C₄ ou d'alkylaryle en C₁-C₄, en particulier sulfate de méthyle et sulfate d'éthyle ;
- m est égal à 0, 1 ou 2 ; et
- Z représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyéthyle ou carboxyméthyle.

[0134] Ou en variante M^+ et X^- sont absents ;

[0135] $R_{a'}-C(O)-N(Z)-CH_2-(CH_2)_m-N(B)(B')$ (XIII)

[0136] dans laquelle

- B représente le groupe $-CH_2CH_2-O-X'$;
- B' représente le groupe $-(CH_2)_zY'$, avec $z = 1$ ou 2 ;
- X' représente le groupe $-CH_2-C(O)OH$, $-CH_2-C(O)OZ'$, $-CH_2-CH_2-C(O)OH$, $-CH_2-CH_2-C(O)OZ'$ ou un atome d'hydrogène ;
- Y' représente le groupe $-C(O)OH$, $-C(O)OZ'$, $-CH_2-CH(OH)-SO_3H$ ou le groupe $-CH_2-CH(OH)-SO_3-Z'$;
- Z'' représente un contre-ion cationique dérivé d'un métal alcalin ou métal alcalino-terreux, tel que le sodium, un ion ammonium ou un ion dérivé d'une amine organique ;
- $R_{a'}$ représente un groupe alkyle en C₆-C₃₀ ou alcényle en C₆-C₃₀ d'un acide $R_{a'}$ - COOH, qui est de préférence présent dans de l'huile de noix de coco ou dans

de l'huile de lin hydrolysée, ou un groupe alkyle, notamment un groupe alkyle en C_{17} et sa forme iso, ou un groupe en C_{17} insaturé ;

- m est égal à 0, 1 ou 2 ; et
- Z représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyéthyle ou carboxyméthyle.

[0137] Les composés de ce type sont classés dans le dictionnaire CTFA, 5e édition, 1993, sous les noms disodium cocoamphodiacetate, disodium lauroamphodiacetate, disodium caprylamphodiacetate, disodium capryloamphodiacetate, disodium cocoamphodipropionate, disodium lauroamphodipropionate, disodium caprylamphodipropionate, disodium capryloamphodipropionate, acide lauroamphodipropionique, acide cocoamphodipropionique et hydroxyethylcarboxyméthylcocamidopropylamine.

[0138] Parmi les exemples non limitatifs que l'on peut citer, on trouve le cocoamphodiacétate commercialisé par la société Rhodia sous le nom commercial Miranol® C2M Concentrate ou sous le nom commercial Miranol Ultra C 32 et le produit commercialisé par la société Chimex sous le nom commercial Chimexane HA.

[0139] On peut également utiliser des composés de formule (XIV) :

[0140] $R_{a''}-NH-CH(Y'')-(CH_2)_n-C(O)NH(CH_2)_n-N(R_d)(R_e)$ (XIV)

[0141] dans laquelle

- Y'' représente le groupe $-C(O)OH$, $-C(O)OZ''$, $-CH_2-CH(OH)-SO_3H$ ou le groupe $CH_2-CH(OH)-SO_3-Z''$;
- R_d et R_e représentent, indépendamment l'un de l'autre, un radical alkyle ou hydroxyalkyle en C_1-C_4 ;
- Z'' représente un contre-ion cationique dérivé d'un métal alcalin ou alcalino-terreux, tel que le sodium, un ion ammonium ou un ion dérivé d'une amine organique ;
- $R_{a''}$ représente un groupe alkyle ou alcényle en C_6-C_{30} d'un acide $R_{a''}-C(O)OH$ qui est de préférence présent dans l'huile de noix de coco ou dans l'huile de lin hydrolysée ; et
- n et n' désignent, indépendamment l'un de l'autre, un nombre entier allant de 1 à 3.

[0142] Parmi les composés de formule (XIV), on peut citer le composé classé dans le dictionnaire CTFA sous le nom sodium diethylaminopropyl cacaospartamide et commercialisé par la société Chimex sous le nom Chimexane HB.

[0143] Parmi les tensioactifs amphotères ou zwitterioniques susmentionnés, il est préférable d'utiliser les (C_8-C_{20} alkyl)bétaïnes telles que cocoylbétaïne (ou cocobétaïne), les (C_8-C_{20} alkyl)amido(C_2-C_8 alkyl)bétaïnes telles que cocoylamidopropylbétaïne, et des mélanges de celles-ci.

[0144] La composition selon l'invention peut comprendre les un ou plusieurs tensioactifs

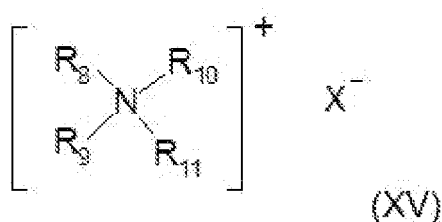
anioniques ou zwitterioniques en une quantité totale allant de 0,01% à 25% en poids, de préférence de 0,5 % à 20% en poids, plus préférablement, de 0,1 % à 15% en poids, mieux de 0,2 % à 10 % en poids, mieux encore de 0,3 à 5% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0145] *Tensioactif(s) cationique(s)*

[0146] Le(s) tensioactif(s)cationique(s) qui peuvent être utilisés dans la composition selon l'invention comprend(comprennent) notamment des amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires facultativement polyoxyalkylénées, et/ou les sels ou sels d'ammonium quaternaire de celles-ci, et des mélanges de celles-ci.

[0147] On peut notamment citer par exemple, comme sels d'ammonium quaternaires :

[0148] - ceux correspondant à la formule générale (XV) suivante :



[0149] dans laquelle les groupes R_8 à R_{11} , qui peuvent être identiques ou différents, représentent un groupe aliphatique linéaire ou ramifié comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, ou un groupe aromatique tel qu'aryle ou alkylaryle, au moins un des groupes R_8 to R_{11} comprenant de 8 à 30 atomes de carbone et de préférence, de 12 à 24 atomes de carbone ; et X^- est un anion choisi dans le groupe des halogénures tel que chlorure, bromure et iodure, phosphates, acétates, lactates, sulfates d'alkyle en C_1 - C_4 et sulfonates d'alkyle en C_1 - C_4 ou d'arylalkyle en C_1 - C_4 .

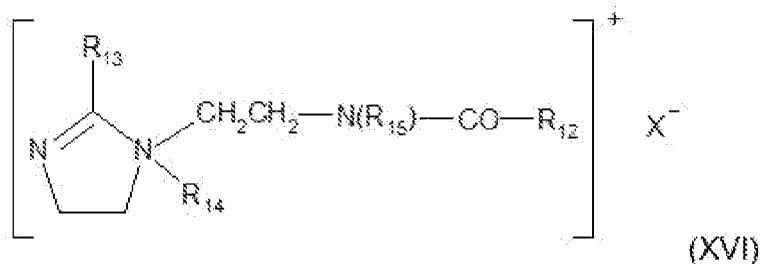
[0150] Les groupes aliphatiques peuvent comprendre des hétéroatomes tels que, notamment, l'oxygène, l'azote, le soufre et les halogènes.

[0151] Les groupes aliphatiques sont choisis, par exemple, parmi les groupes alkyle en C_1 - 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 , (acétate d'alkyle en C_{12} - C_{22} et hydroxyalkyle en C_1 - C_{30} ; X^- est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, sulfates d'alkyle en C_1 - C_4 et sulfonates d'alkyle en C_1 - C_4 ou arylsulfonates d'alkyle en C_1 - C_4 .

[0152] Parmi les sels d'ammonium quaternaire de formule (XV), on préfère les chlorures de tétraalkylammonium, tels que, par exemple, les chlorures de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium, dans lesquels le groupe alkyle comprend environ de 12 à 22 atomes de carbone, notamment le bécényltriméthylammonium, le distéaryldiméthylammonium, le cétyltriméthylammonium ou les chlorures de benzyldiméthylstéarylammonium, ou encore le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium ou le chlorure de stéaramidopropyltriméthyl(myristylacétate)ammonium,

commercialisés sous la dénomination Ceraphyl® 70 par la société Van Dyk, ou encore les alkylsulfates de tétraalkylammonium ((C₁-C₄) tels que le dialkyldiméthylammonium ou l'alkyltriméthylammonium (C₁-C₄alkyl sulfates, en particulier méthosulfate de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium, par exemple méthosulfate de béhényltriméthylammonium [A vérifier]

[0153] - les sels d'ammonium quaternaire d'imidazoline, tels que, par exemple, ceux de la formule (XVI) suivante :

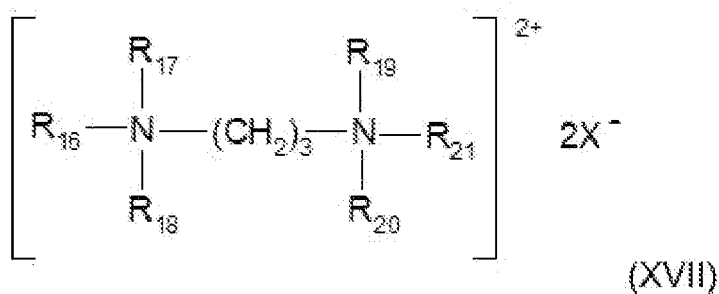


[0154] dans laquelle

- R₁₂ représente un groupe alcényle ou alkyle comprenant de 8 à 30 atomes de carbone, par exemple dérivé d'acides gras de suif,
- R₁₃ représente un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C₁-C₄ ou un groupe alcényle ou alkyle comprenant de 8 à 30 atomes de carbone,
- R₁₄ représente un groupe alkyle en C₁-C₄,
- R₁₅ représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle en C₁-C₄ ; X⁻ est un anion choisi dans le groupe des halogénures tels que chlorure, bromure et iodure, phosphates, acétates, lactates, sulfates d'alkyle en C₁-C₄ et sulfonates d'alkyle en C₁-C₄ ou d'alkylaryle en C₁-C₄.

[0155] De préférence, R₁₂ et R₁₃ désignent un mélange de groupes alcényle ou alkyle comprenant de 12 à 21 atomes de carbone, par exemple dérivés d'acides gras de suif, R₁₄ désigne un groupe méthyle et R₁₅ désigne un atome d'hydrogène. Un tel produit est commercialisé, par exemple, sous le nom Rewoquat® W 75 par Rewo ;

[0156] - un sel de diammonium ou de triammonium quaternaire, notamment de formule (XVII) ci-dessous :



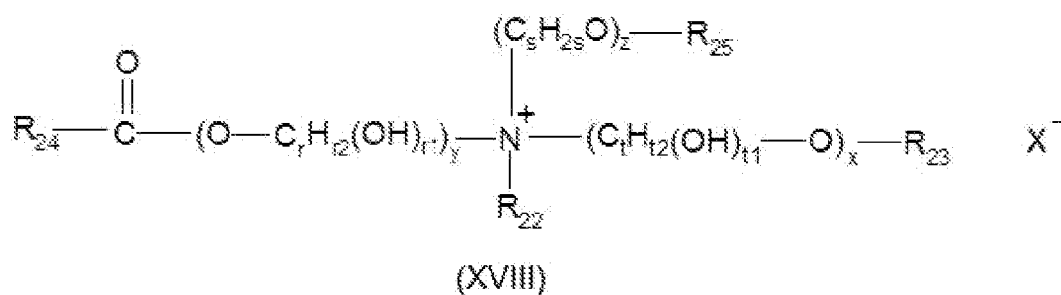
[0157] dans laquelle R₁₆ désigne un groupe alkyle comprenant approximativement de 16 à

30 atomes de carbone, qui est facultativement hydroxylé et/ou interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène,

- R_{17} est choisi parmi l'hydrogène, un groupe alkyle comprenant de 1 à 4 atomes de carbone ou un groupe $-(CH_2)_3-N^+(R_{16a})(R_{17a})(R_{18a})$,
- R_{16a} , R_{17a} , R_{18a} , R_{18} , R_{19} , R_{20} et R_{21} , qui peuvent être identiques ou différents, sont 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, tels que chlorure, bromure et iodure, acétates, phosphates, nitrates, sulfates d'alkyle en C_1 - C_4 , sulfonates d'alkyle en C_1 - C_4 ou d'alkylaryle en C_1 - C_4 , en particulier sulfate de méthyle et sulfate d'éthyle.

[0158] De tels composés sont, par exemple, Finquat CT-P, commercialisé par Finetex (Quaternium 89), et Finquat CT, commercialisé par Finetex (Quaternium 75).

[0159] - les sels d'ammonium quaternaire comprenant une ou plusieurs fonctions ester, par exemple ceux de formule (XVIII) ci-dessous :



[0160] dans laquelle :

- R_{22} est choisi parmi les groupes alkyle en C_1 - C_6 et les groupes hydroxyalkyle ou dihydroxyalkyle en C_1 - C_6 ,

[0161] R_{23} est choisi parmi :

- le groupe $R_{26}-C(O)-$,
- des groupes hydrocarbonés saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en C_1 - C_{22} R_{27} et
- un atome d'hydrogène,

[0162] R_{25} est choisi parmi :

- le groupe $R_{28}-C(O)-$,
- des groupes hydrocarbonés en C_1 - C_6 saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés R_{29} , et
- un atome d'hydrogène,

[0163] R_{24} , R_{26} et R_{28} , qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hydrocarbonés en C_7 - C_{21} saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés ;

[0164] r , s et t , qui peuvent être identiques ou différents, sont des entiers allant de 2 à 6,

- [0165] r_1 et t_1 , qui peuvent être identiques ou différents, ont les valeurs 0 ou 1,
- [0166] $r_2 + r_1 = 2r$ et $t_1 + t_2 = 2t$,
- [0167] y est un nombre entier allant de 1 à 10,
- [0168] x et z , qui peuvent être identiques ou différents, sont des entiers allant de 0 à 10,
- [0169] X^- est un anion simple ou complexe, organique ou inorganique,
- [0170] à condition que la somme $x + y + z$ soit comprise entre 1 et 15, alors lorsque x est égal à 0, R_{23} désigne R_{27} et lorsque z est égal à 0, R_{25} désigne R_{29} .
- [0171] Les groupes alkyle en R_{22} peuvent être linéaires ou ramifiés et plus particulièrement, linéaires.
- [0172] De préférence, R_{22} désigne un groupe méthyle, éthyle, hydroxyéthyle ou dihydroxypropyle, et plus particulièrement un groupe méthyle ou éthyle.
- [0173] Avantageusement, la somme $x + y + z$ a une valeur de 1 à 10.
- [0174] Lorsque R_{23} est un groupe hydrocarboné en R_{27} , il peut être long et avoir de 12 à 22 atomes de carbone ou être court et avoir de 1 à 3 atomes de carbone.
- [0175] Lorsque R_{25} est un groupe hydrocarboné R_{29} , il a de préférence de 1 à 3 atomes de carbone.
- [0176] Avantageusement, R_{24} , R_{26} et R_{28} , qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi des groupes hydrocarbonés linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés en C_{11} - C_{21} , et plus particulièrement, parmi des groupes alkyle et alcényle en C_{11} à C_{21} linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.
- [0177] De préférence, x et z , qui peuvent être identiques ou différents, ont la valeur 0 ou 1.
- [0178] Avantageusement, y est égal à 1.
- [0179] De préférence, r , s et t , qui peuvent être identiques ou différents, ont la valeur 2 ou 3, et encore plus particulièrement sont égaux à 2.
- [0180] L'anion X^- est de préférence un halogénure, de préférence, chlorure, bromure ou iodure, un sulfate d'alkyle en C_1 - C_4) ou un sulfonate d'alkyle en C_1 - C_4 ou d'arylalkyle en C_1 - C_4 . Toutefois, on peut utiliser du méthanesulfonate, du phosphate, du nitrate, du tosylate, un anion dérivé d'un acide organique, tel que l'acétate ou le lactate, ou tout autre anion qui est compatible avec l'ammonium ayant une fonction ester.
- [0181] L'anion X^- est encore plus particulièrement un chlorure, sulfate de méthyle ou sulfate d'éthyle.
- [0182] On utilise plus particulièrement, dans la composition selon l'invention, des sels d'ammonium de formule (XVIII) dans laquelle :
- [0183] R_{22} désigne un groupe méthyle ou éthyle,
- x et y sont égaux à 1,
 - z est égal à 0 ou 1,
 - r , s et t sont égaux à 2,
 - R_{23} est choisi parmi :

- le groupe $R_{26}-C(O)-$,
- méthyle, éthyle ou des groupes hydrocarbonés en $C_{14}-C_{22}$, et
- un atome d'hydrogène,
- R_{25} est choisi parmi :
- le groupe $R_{28}-C(O)-$, et
- un atome d'hydrogène,
- R_{24} , R_{26} et R_{28} , qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hydrocarbonés linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés en C_{13} à C_{17} et, de préférence parmi les groupes alkyle et alcényle linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés en C_{13} à C_{17} .

[0184] Avantageusement, les groupes hydrocarbonés sont linéaires.

[0185] Parmi les composés de formule (XVIII), on peut citer par exemple, les sels, notamment le chlorure ou le méthylsulfate de diacyloxyéthyltriméthylammonium, diacyloxyéthylhydroxyéthylméthylammonium, monoacyloxyéthylhydroxyéthylméthylammonium, triacyloxyéthylméthylammonium ou monoacyloxyéthylhydroxyéthyltriméthylammonium, et des mélanges de ceux-ci. Les groupes acyle contiennent de préférence de 14 à 18 atomes de carbone et sont dérivés plus particulièrement d'une huile végétale telle que l'huile de palme ou l'huile de tournesol. Lorsque le composé comprend plusieurs groupe acyle, ces derniers peuvent être identiques ou différents.

[0186] Ces produits sont obtenus, par exemple, par estérification directe de triéthanolamine, triisopropanolamine, alkyl-diéthanolamine ou alkyl-diisopropanolamine, qui sont facultativement oxyalkylénées, avec des acides gras ou avec des mélanges d'acides gras d'origine végétale ou animale, ou par transestérification de leurs esters de méthyle. Cette estérification est suivie d'une quaternisation à l'aide d'un agent d'alkylation tel qu'un halogénure d'alkyle, de préférence un halogénure de méthyle ou d'éthyle, un sulfate de dialkyle, de préférence un sulfate de diméthyle ou diéthyle, méthane-sulfonate de méthyle, para-toluènesulfonate de méthyle, chlorohydrine de glycol ou chlorohydrine de glycérol.

[0187] De tels composés sont, par exemple, commercialisés sous les noms Dehyquat® par Henkel, Stepanquat® par Stepan, Noxamium® par Ceca ou Rewoquat® WE 18 par Rewo-Witco.

[0188] La composition selon l'invention peut comprendre, par exemple, un mélange de sels de mono-, di- et triester d'ammonium quaternaire avec une prédominance en poids de sels de diester.

[0189] Comme exemples de ces composés, on peut citer, les sels de distéaroylethylhydroxyéthylméthylammonium ou dipalmitoylethylhydroxyéthylméthylammonium, et en particulier les méthosulfates.

[0190] On peut également utiliser les sels d'ammonium contenant au moins une fonction

ester qui sont décrits dans les brevets US-A-4 874 554 et US-A-4 137 180.

- [0191] On peut également utiliser le chlorure de béhénoylhydroxypropyltriméthylammonium, par exemple, commercialisé par KAO sous le nom Quartamin BTC 131.
- [0192] De préférence, les sels d'ammonium contenant au moins une fonction ester contiennent deux fonctions ester.
- [0193] Parmi les tensioactifs cationiques, la préférence est plus particulièrement donnée à ceux de formule (XV) tels que les sels de cétyltriméthylammonium, les sels de béhényltriméthylammonium et les mélanges de ceux-ci, et plus particulièrement, le chlorure de béhényltriméthylammonium.
- [0194] La composition selon l'invention peut comprendre les un ou plusieurs tensioactifs cationiques en une quantité totale allant de 0,01 % à 20 % en poids, préférablement, de 0,1 % à 15 % en poids et mieux encore, de 0,5 % à 10 % en poids, mieux de 1 à 5 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0195] La quantité totale de tensioactifs va de 0,1 à 20% en poids, de préférence de 0,5 à 10 % en poids, mieux encore de 1 à 10% en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0196] *Polymère(s) cationique(s)*
- [0197] La composition selon la présente invention peut en outre comprendre un ou plusieurs polymères cationiques. Ces polymères cationiques facultatifs sont des polymères non siliconés.
- [0198] De préférence, la composition selon la présente invention comprend un ou plusieurs polymères cationiques.
- [0199] Les polymères cationiques qui peuvent être utilisés ont de préférence une masse molaire moyenne en poids (Mw) comprise entre 500 et 5×10^6 approximativement et de préférence entre 10^3 et 3×10^6 approximativement.
- [0200] Parmi les polymères cationiques, on peut citer plus particulièrement :
1. les polysaccharides cationiques, notamment les celluloses cationiques et les gommes galactomannane. Parmi les polysaccharides cationiques, on peut mentionner plus particulièrement les dérivés d'éthers de cellulose comprenant des groupes ammonium quaternaire, les copolymères de cellulose cationique ou les dérivés de cellulose greffés avec un monomère d'ammonium quaternaire soluble dans l'eau, et les gommes de galactomannane cationiques.
- [0201] Les dérivés d'éthers de cellulose comprenant des groupes ammonium quaternaire sont notamment décrits dans le brevet français 1 492 597, et on peut citer les polymères commercialisés sous le nom UCARE POLYMER « JR » (JR 400 LT, JR 125 et JR 30M) ou « LR » (LR 400 et LR 30M) par la société Dow chemical. Ces polymères sont également définis dans le dictionnaire CTFA comme des ammoniums quaternaires d'hydroxyéthylcellulose ayant réagi avec un époxyde

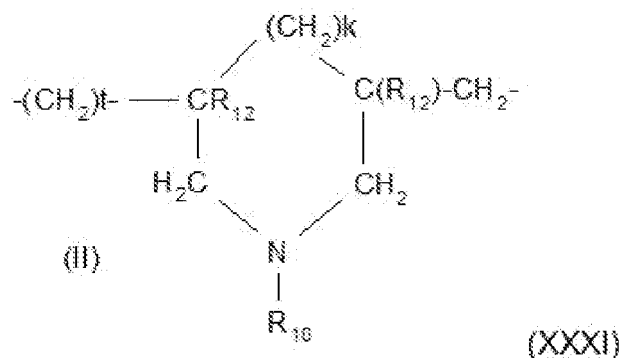
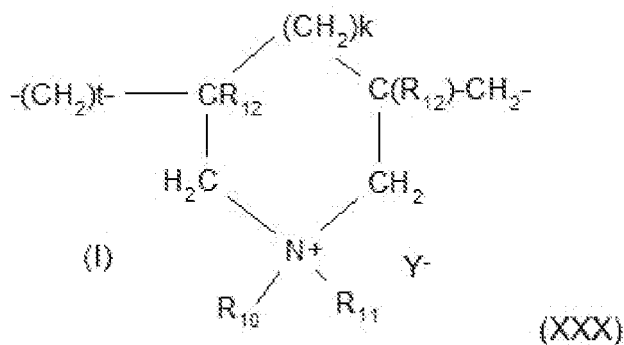
substitué par un groupe triméthylammonium.

- [0202] Les copolymères de cellulose cationiques ou les dérivés de cellulose greffés avec un monomère d'ammonium quaternaire soluble dans l'eau sont décrits notamment dans le brevet US 4 131 576, et on peut citer les hydroxyalkylcelluloses, par exemple les hydroxyméthyl-, hydroxyéthyl- ou hydroxypropylcelluloses greffées, en particulier avec un sel de diméthyldiallylammonium. Les produits commerciaux correspondant à cette définition sont plus particulièrement les produits commercialisés sous les noms CELQUAT L 200 et CELQUAT H 100 par la société National Starch.
- [0203] Les gommages de galactomannane cationiques sont décrites plus particulièrement dans les brevets US 3 589 578 et US 4 031 307, et on peut citer les gommages de guar comprenant des groupes trialkylammonium cationiques. On peut utiliser par exemple des gommages de guar modifiées par un sel de 2,3-époxypropyltriméthylammonium (par exemple le chlorure). De tels produits sont notamment commercialisés sous les noms JAGUAR C13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C 17 et JAGUAR C162 par la société Rhodia.
- [0204] (2) Les polymères formés de motifs pipérazinyle et de radicaux alkylène ou hydroxyalkylène divalents contenant des chaînes linéaires ou ramifiées, facultativement interrompues par des atomes d'oxygène, de soufre ou d'azote ou par des cycles aromatiques ou hétérocycliques, ainsi que les produits d'oxydation et/ou de quaternisation de ces polymères.
- [0205] (3) Les polyaminoamides solubles dans l'eau préparés en particulier par polycondensation d'un composé acide avec une polyamine ; ces polyaminoamides peuvent être réticulés avec une épihalohydrine, un diépoxyde, un dianhydride, un dianhydride insaturé, un dérivé bis-insaturé, une bis-halohydrine, un bis-azétidinium, une bis-haloacyldiamine, un halogénure de bis-alkyle ou alternativement avec un oligomère résultant de la réaction d'un composé difonctionnel qui est réactif avec une bis-halohydrine, un bis-azétidinium, une bis-haloacyldiamine, un halogénure de bis-alkyle, une épihalohydrine, un diépoxyde ou un dérivé bis-insaturé ; l'agent de réticulation étant utilisé dans des plages allant de 0,025 à 0,35 mol par groupe amine du polyaminoamide ; ces polyamino amides peuvent être alkylés ou, s'ils contiennent une ou plusieurs fonctions amine tertiaire, ils peuvent être quaternisés.
- [0206] (4) Les dérivés polyamino amides résultant de la condensation de polyalkylène polyamines avec des acides polycarboxyliques suivie d'une alkylation avec des agents difonctionnels. On peut citer, par exemple, les polymères d'acide adipique/dialkylaminohydroxyalkyldialkylènetriamine dans lesquels le radical alkyle comprend de 1 à 4 atomes de carbone et désigne préféablement le méthyle, l'éthyle ou le propyle. Parmi ces dérivés, on peut citer plus particulièrement les polymères d'acide adipique/diméthylaminohydroxypropyl/diéthylènetriamine commercialisés sous le nom

Cartaretine F, F4 ou F8 par la société Sandoz.

[0207] (5) Les polymères obtenus par réaction d'une polyalkylène polyamine incluant deux groupes amines primaires et au moins un groupe amine secondaire avec un acide dicarboxylique choisi parmi l'acide diglycolique et les acides dicarboxyliques aliphatiques saturés contenant de 3 à 8 atomes de carbone ; le rapport molaire entre la polyalkylène polyamine et l'acide dicarboxylique étant compris entre 0,8:1 et 1,4:1 ; le polyaminoamide résultant étant mis à réagir avec l'épichlorhydrine dans un rapport molaire de l'épichlorhydrine par rapport au groupe amine secondaire du polyaminoamide préférentiellement compris entre 0,5:1 et 1,8:1. Des polymères de ce type sont commercialisés en particulier sous le nom HERCOSETT 57 par la société Hercules Inc. ou encore sous le nom de PD 170 ou DELSETTE 101 par la société Hercules dans le cas du copolymère acide adipique/époxypropyle/diéthylènetriamine.

[0208] (6) Les cyclopolymères d'alkyldiallylamine ou de dialkyldiallylammonium, tels que les homopolymères ou copolymères contenant, comme constituant principal de la chaîne, des motifs répondant à la formule (XXX) ou (XXXI) :



[0209] dans laquelle :

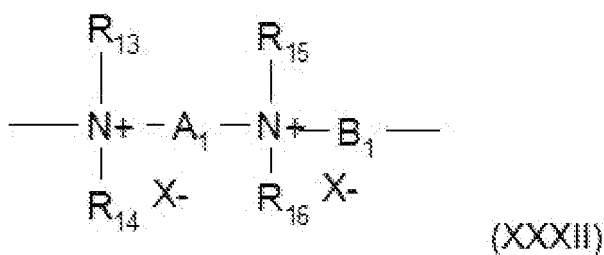
- k et t sont égaux à 0 ou 1, la somme k + t étant égale à 1 ;
- R₁₂ désigne un atome d'hydrogène ou un radical méthyle ;
- R₁₀ et R₁₁, indépendamment l'un de l'autre, désignent un groupe alkyle en C₁ - C₆, un groupe hydroxyalkyle en C₁-C₅, un groupe amidoalkyle en C₁-C₄ ; ou en variante R₁₀ et R₁₁ peuvent désigner, conjointement avec l'atome d'azote

auquel ils sont liés, un groupe hétérocyclique tel que pipéridyle ou morpholinyle ; R_{10} et R_{11} , indépendamment l'un de l'autre, désignent de préférence un groupe alkyle en C_1 - C_4 ; et

- Y est un anion tel que bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate ou phosphate.

[0210] On peut citer plus particulièrement l'homopolymère de sel de diméthyldiallylammonium (par exemple, Polyquaternium-6) commercialisé par exemple sous le nom MERQUAT 100 par la société Nalco.

[0211] (7) Les polymères de diammonium quaternaire comprenant des motifs répétés de formule :



[0212] dans laquelle :

- R_{13} , R_{14} , R_{15} et R_{16} , qui peuvent être identiques ou différents, représentent des radicaux aliphatiques, alicycliques ou arylaliphatiques comprenant de 1 à 20 atomes de carbone ou des radicaux aliphatiques hydroxyalkyle en C_1 - C_{12} ,

[0213] ou sinon R_{13} , R_{14} , R_{15} et R_{16} , ensemble ou séparément, forment avec les atomes d'azote auxquels ils sont attachés des hétérocycles comprenant facultativement un second hétéroatome non-azote,

[0214] ou sinon R_{13} , R_{14} , R_{15} et R_{16} représentent un radical alkyle en C_1 - C_6 linéaire ou ramifié substitué par un groupe nitrile, ester, acyle, amide ou $-\text{CO}-\text{O}-R_{17}-D$ ou $-\text{CO}-\text{NH}-R_{17}-D$ dans lequel R_{17} est un alkylène et D est un groupe ammonium quaternaire ;

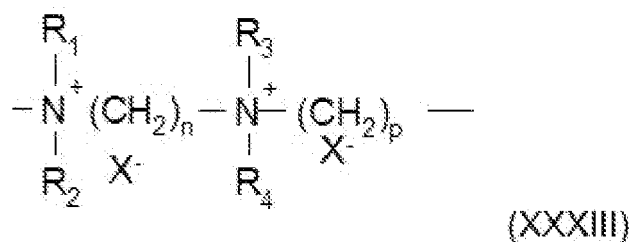
- A1 et B1 représentent des groupes polyméthylène divalents comprenant de 2 à 20 atomes de carbone qui peuvent être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et qui peuvent contenir, liés à ou insérés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycles aromatiques, ou un ou plusieurs atomes d'oxygène ou de soufre ou des groupes sulfoxyde, sulfone, disulfure, amino, alkylamino, hydroxyle, ammonium quaternaire, uréido, amide ou ester, et
- X⁻ désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique ;

[0215] étant entendu que A₁, R_{13} et R_{15} peuvent former, avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont attachés, un cycle pipérazine ;

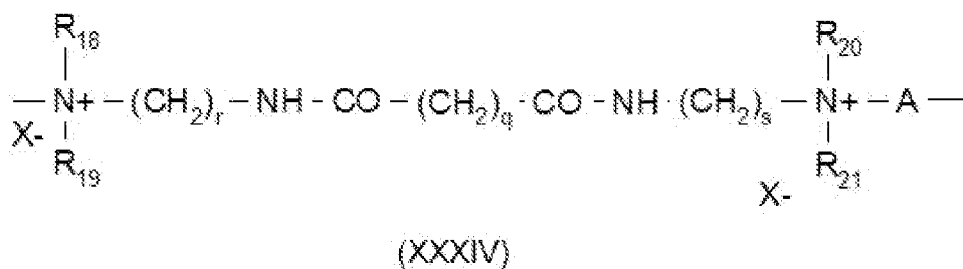
[0216] en outre, si A1 désigne un radical alkylène ou hydroxyalkylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B1 peut également désigner un groupe $(\text{CH}_2)_n-\text{CO}-D-\text{OC}-(\text{CH}_2)_p-$

dans lequel n et p, qui peuvent être identiques ou différents, désignent un entier de 2 à 20, et dans lequel D désigne :

- [0217] (a) un résidu glycol de formule -O-Z-O-, dans laquelle Z désigne un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, ou un groupe répondant à l'une des formules suivantes : $-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_x-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ et $-\text{[CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{O}]_y-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, où x et y désignent un nombre entier de 1 à 4, représentant un degré de polymérisation défini et unique ou tout nombre de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation moyen ;
- [0218] (b) un résidu diamine bis-secondaire, tel qu'un dérivé de pipérazine ;
- [0219] (c) un résidu bis-diamine primaire de formule : $-\text{NH}-\text{Y}-\text{NH}-$, où Y désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, ou sinon le radical divalent $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{S}-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$;
- [0220] (d) un groupe uréylène de formule : $-\text{NH}-\text{CO}-\text{NH}-$;
- [0221] De préférence, X^- est un anion tel que le chlorure ou le bromure. Ces polymères ont une masse molaire moyenne en nombre (M_n) généralement comprise entre 1000 et 100 000.
- [0222] On peut citer plus particulièrement les polymères qui sont composés de motifs répétés correspondant à la formule :



- [0223] dans laquelle R_1 , R_2 , R_3 et R_4 , qui peuvent être identiques ou différents, désignent un radical alkyle ou hydroxyalkyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone, n et p sont des nombres entiers allant de 2 à 20, et X^- est un anion dérivé d'un acide minéral ou organique.
- [0224] Un composé particulièrement préféré de formule (XXXIII) est celui pour lequel R_1 , R_2 , R_3 et R_4 représentent un radical méthyle et $n = 3$, $p = 6$ et $\text{X} = \text{Cl}$, connu sous le nom Hexadiméthrine chloride selon la nomenclature INCI (CTFA).
- [0225] (8) Les polymères d'ammonium polyquaternaire comprenant des motifs de formule (XXXIV) :



[0226] dans laquelle :

- R_{18} , R_{19} , R_{20} et R_{21} , qui peuvent être identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe méthyle, éthyle, propyle, β -hydroxyéthyle, β -hydroxypropyle ou $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_p\text{OH}$, dans lequel p est égal à 0 ou à un entier compris entre 1 et 6, à condition que R_{18} , R_{19} , R_{20} et R_{21} ne représentent pas simultanément un atome d'hydrogène,
- r et s , qui peuvent être identiques ou différents, sont des entiers compris entre 1 et 6,
- q est égal à 0 ou à un nombre entier compris entre 1 et 34,
- X^- désigne un anion, tel qu'un halogénure,
- A désigne un radical dihalogénure ou représente préférentiellement $--\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$.

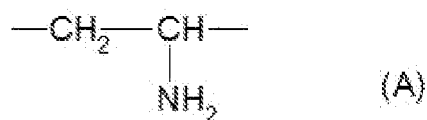
[0227] À titre d'exemple, on peut citer les produits Mirapol® A15, Mirapol® AD1, Mirapol® AZ1 et Mirapol® 175 commercialisés par la société Miranol.

[0228] (9) Les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole, par exemple les produits commercialisés sous les noms Luviquat® FC 905, FC 550 et FC 370 par la société BASF.

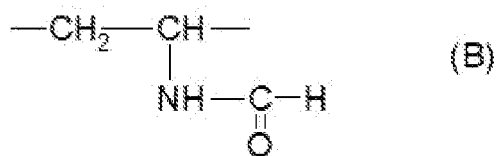
[0229] (10) Les polyamines telles que Polyquart® H commercialisé par Cognis, référencé sous le nom Polyethylene Glycol (15) Tallow Polyamine dans le dictionnaire CTFA.

[0230] (11) Les polymères comprenant dans leur structure :

[0231] (a) un ou plusieurs motifs correspondant à la formule (A) ci-dessous :



[0232] (b) facultativement, un ou plusieurs motifs correspondant à la formule (B) ci-dessous :



[0233] En d'autres termes, ces polymères peuvent être choisis en particulier parmi les homopolymères ou copolymères comprenant un ou plusieurs motifs dérivés de vinylamine et facultativement un ou plusieurs motifs dérivés de vinylformamide.

[0234] De préférence, ces polymères cationiques sont choisis parmi les polymères comprenant, dans leur structure, de 5 % en moles à 100 % en moles de motifs correspondant à la formule (A) et de 0 à 95 % en moles de motifs correspondant à la

formule (B), préférablement de 10 % en moles à 100 % en moles de motifs correspondant à la formule (A) et de 0 à 90 % en moles de motifs correspondant à la formule (B).

- [0235] Ces polymères peuvent être obtenus, par exemple, par hydrolyse partielle du polyvinylformamide. L'hydrolyse peut être réalisée dans un milieu acide ou basique.
- [0236] La masse moléculaire moyenne en poids dudit polymère, mesurée par diffusion de lumière, peut aller de 1 000 à 3 000 000 g/mol, de préférence, de 10 000 à 1 000 000 g/mol et plus particulièrement, de 100 000 à 500 000 g/mol.
- [0237] Les polymères comprenant des motifs de formule (A) et optionnellement des motifs de formule (B) sont notamment commercialisés sous le nom Lupamin par la société BASF, par exemple, de manière non limitative, les produits commercialisés sous les noms Lupamin 9095, Lupamin 5095, Lupamin 1095, Lupamin 9030 (ou Luviquat 9030) et Lupamin 9010.
- [0238] D'autres polymères cationiques qui peuvent être utilisés dans le contexte de l'invention sont les protéines cationiques ou hydrolysats de protéines cationiques, les polyalkylèneimines, en particulier, les polyéthylèneimines, les polymères comprenant des motifs vinylpyridine ou vinylpyridinium, les condensats de polyamines et d'épichlorohydrine, les polyuréylènes quaternaires et les dérivés de chitine.
- [0239] Les polymères cationiques sont de préférence choisis parmi les cyclopolymères d'alkyldiallylamine ou de dialkyldiallylammonium (6).
- [0240] Lorsqu'elles sont présentes dans la composition de la présente invention, la quantité totale de polymères cationiques va de 0,05 à 10 % en poids, mieux encore de 0,1 à 5 % en poids, préférentiellement de 0,2 à 3 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0241] La composition peut comprendre de l'eau en une quantité allant de 10 % à 70% en poids, de préférence de 20 % à 60% en poids, et plus préférentiellement de 30 % à 60% en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0242] Le pH de la composition peut aller de 10 à 14, de préférence de 11 à 13,5, mieux encore de 12 à 13,5.
- [0243] *Additif(s) facultatif(s)*
- [0244] La composition de l'invention peut également contenir divers additifs traditionnellement utilisés dans les compositions capillaires.
- [0245] À titre d'additifs pouvant être utilisés selon l'invention, on peut mentionner les polymères anioniques ou non ioniques, les polymères amphotériques, les agents antipelliculaires, agents anti-séborrhéiques, les agents pour prévenir la chute des cheveux et/ou pour favoriser leur repousse, les substances grasses les vitamines et provitamines incluant le panthénol, les écrans solaires, les pigments minéraux ou organiques, les séquestrants, les plastifiants, les solubilisants, les agents acidifiants, les épaississants

minéraux ou organiques, notamment épaississants polymériques, les opacifiants ou agents nacrés, les antioxydants, les acides hydroxy, les parfums et les agents de conservation, et les mélanges de ceux-ci.

[0246] Les additifs ci-dessus sont généralement présents en une quantité pour chacun d'eux comprise entre 0,01 % et 40 % en poids, et préférablement entre 0,1 % et 20 % en poids par rapport au poids de la composition de l'invention.

[0247] Il va sans dire que l'homme du métier veillera à sélectionner ce ou ces additifs optionnels de telle sorte que les propriétés avantageuses intrinsèquement associées à la composition selon l'invention ne soient pas, ou pas sensiblement, affectées négativement par le ou les ajouts envisagés.

[0248] La présente invention concerne également un procédé de traitement cosmétique, notamment pour lisser les fibres kératiniques, qui consiste à appliquer auxdites fibres kératiniques une composition selon l'invention telle que décrite plus haut et de l'éliminer facultativement par rinçage après un temps de pose facultatif.

[0249] Le temps de pose de la composition sur les fibres kératiniques peut aller de quelques secondes à 40 minutes, de préférence de 5 secondes à 30 minutes et encore mieux de 3 minutes à 30 minutes.

[0250] La composition peut être appliquée sur des fibres kératiniques humides ou sèches.

[0251] Pour finir, la présente invention concerne l'utilisation d'une composition selon l'invention telle que décrite plus haut pour le lissage des fibres kératiniques.

[0252] Dans la présente invention, l'expression « fibres kératiniques » désigne les fibres kératiniques humaines, et en particulier les fibres kératiniques humaines (de la tête).

[0253] Dans la description ci-dessus, tous les modes de réalisation préférés concernant les composants peuvent être utilisés individuellement ou en combinaison.

[0254] Les exemples suivants servent à illustrer l'invention.

EXEMPLES

[0255] Dans les exemples qui suivent, et sauf indication contraire, les quantités sont indiquées en pourcentages en poids de matière active (MA) par rapport au poids total de la composition.

Exemple 1

[0256] On a préparé les compositions C1 et C3 selon l'invention et les compositions comparatives C4 et C7 à partir des ingrédients indiqués dans les tableaux 1 et 2 ci-dessous.

[0257] [Tableaux1]

Compositions	C1 (Inv.)	C2 (Inv.)	C3 (Inv.)	C4 (Comp.)
Mineral oil	14,5	14,5	14,5	14,5
Pétrolatum	22,0	22,0	22,0	22,0
Alcool cétéarylique	9,5	9,5	9,5	9,5
Méthosulfate de béhentrmonium	1,5	1,5	1,5	1,5
Lanoline PEG-75	1,2	1,2	1,2	1,2
Cocamidopropyl bétaine	0,5	0,5	0,5	0,5
Propylène glycol	2,0	2,0	2,0	2,0
Polyquaternium-6	0,3	0,3	0,3	0,3
Parfum	0,1	0,1	0,1	0,1
Carbonate de sodium	2,25	1	1,625	0
Hydroxyde de calcium	1,6	1,6	1,6	1,6
Métasilicate de sodium	1,0	2,25	1,625	1,0
Eau : sq (quantité suffisante) pour	100	100	100	100

[0258] [Tableaux2]

Compositions	C5 (Comp.)	C6 (Comp.)	C7 (Comp.)
Mineral oil	14,5	14,5	14,5
Pétrolatum	22,0	22,0	22,0
Alcool cétéarylique	9,5	9,5	9,5
Méthosulfate de béhentrionium	1,5	1,5	1,5
Lanoline PEG-75	1,2	1,2	1,2
Cocamidopropyl bétaine	0,5	0,5	0,5
Propylène glycol	2,0	2,0	2,0
Polyquaternium-6	0,3	0,3	0,3
Parfum	0,1	0,1	0,1
Carbonate de sodium	2,25	1,825	1,2
Hydroxyde de calcium	0	1,2	2,45
Métasilicate de sodium	1,0	1,825	1,2
Eau : sq (quantité suffisante) pour	100	100	100

[0259] Les compositions C1 à C7 ont été respectivement appliquées sur des mèches de cheveux (échantillons de cheveux très bouclés avec un type de boucles entre 7 et 8). Une quantité de 4 g de chaque composition a été utilisée par gramme de cheveux.

[0260] Les échantillons ont ensuite été laissés à 31 °C pendant 20 minutes. Après 10 minutes (autrement dit, à la moitié des 20 minutes), les mèches ont été lissées avec le dos d'un peigne.

[0261] Les échantillons ont ensuite été rincés à l'eau du robinet. Un shampooing a ensuite été appliqué deux fois sur les mèches. Une quantité de 0,4 g de shampooing (shampooing du commerce : Dark and Lovely Fat Neutralizing Shampoo) a été utilisée par gramme de cheveux.

[0262] Chaque échantillon a ensuite été séché à l'air libre.

Lissage de l'échantillon de cheveux

[0263] Afin d'évaluer le lissage des mèches de cheveux, chaque expert a attribué une note allant de 1 à 5. Un score de départ de 1 est donné à chacune des mèches de cheveux avant application des compositions C1 à C7. Ensuite, on observe le type de boucles et on attribue un score.

[0264] Chaque score correspond à ce qui suit :

[0265] 1: Pas de réduction du type de boucles ;

- [0266] 2: Lissage des cheveux en réduisant le type de boucles de 2 unités ;
 [0267] 3: Lissage des cheveux en réduisant le type de boucles de 3 unités ;
 [0268] 4: Lissage des cheveux en réduisant le type de boucles de 4 unités ;
 [0269] 5: Lissage des cheveux en réduisant le type de boucles de 5 unités ou plus.
 [0270] Ici, les résultats sont considérés comme bons lorsque le score est égal ou supérieur à 4.

[0271] On a regroupé les résultats dans le tableau 3 ci-dessous :

[0272] [Tableaux3]

	Score moyen	Écart-type
C1 (invention)	5	0
C2 (invention)	4	0,25
C3 (invention)	4	0,25
C4 (comparative)	2	0
C5 (comparative)	1	0,5
C6 (comparative)	2	0
C7 (comparative)	2	0,5

[0273] Par conséquent, le tableau 3 montre que l'utilisation de la composition aboutit à un lissage du cheveu considérablement améliorés. En particulier, on peut voir dans le tableau 3 que la présence d'hydroxyde de calcium en une quantité d'au moins 1,4 % en poids par rapport au poids total de la composition et la présence du composé a) et du composé c) avec la somme des quantités d'au moins 2,6 % en poids par rapport au poids total de la composition, permettent d'améliorer le lissage des cheveux.

Exemple 2

[0274] La composition C8 selon l'invention et la composition comparative C9 ont été utilisées.

[0275] On a préparé la composition C8 selon l'invention à partir des ingrédients indiqués dans le tableau 4 ci-dessous (% en poids de AM). La composition C9 est un produit commercial (Dark and Lovely Fat Protein Relaxer – Regular).

[0276] [Tableaux4]

Compositions	C8 (Inv.)	C9 (Comp.)
Mineral oil	14,5	16,0
Pétrolatum	22,0	19,75
Alcool cétéarylique	9,5	8,0
Méthosulfate de béhentrionium	1,5	1
Lanoline PEG-75	1,2	1,5
Cocamidopropyl bétaine	0,5	0,5
Propylène glycol	2,0	2,0
Polyquaternium-6	0,5	0,5
Hydroxyde de lithium	-	1,43
Hydroxyde de sodium	-	0,25
Parfum	0,1	0,1
Carbonate de sodium	2,25	0
Hydroxyde de calcium	1,6	0,3
Métasilicate de sodium	1,0	0
Eau : sq (quantité suffisante) pour	100	100

[0277] On a utilisé le protocole suivant :

[0278] Chacune des compositions a été appliquée sur les cheveux à l'aide d'une brosse. Une quantité de 120 g de composition a été utilisée par demi-tête. La demi-tête a ensuite été laissée pendant 20 minutes.

[0279] La demi-tête a ensuite été rincée à l'eau du robinet. Un shampooing a ensuite été appliqué sur les mèches. Une quantité de 10 g de shampooing a été utilisée par demi-tête.

[0280] Chaque demi-tête a finalement été séchée à l'air libre.

Confort du cuir chevelu

[0281] Le confort du cuir chevelu a été évalué par un panel de 12 consommateurs ayant un cuir chevelu sensible sur 3 aspects différents : brûlure, démangeaisons et picotements.

[0282] Le panel donne une appréciation globale selon l'échelle de notation suivante de 5* à 1* :

[0283] 5* : pas d'inconfort ;

[0284] 4* : peu d'inconfort ;

[0285] 3* : inconfort moyen ;

[0286] 2* : inconfort significatif ;

[0287] 1* : inconfort très élevé.

[0288] On a regroupé les résultats dans le tableau 5 ci-dessous :

[0289] [Tableaux5]

	C8 (Inv.)	C9 (Comp.)
Inconfort moyen	****	**

[0290] Il apparaît que la composition C8 selon l'invention est plus confortable par rapport au produit commercial (composition comparative C9).

[0291] De plus, l'intégrité des fibres est meilleure après traitement par la composition selon l'invention.

Revendications

- [Revendication 1] Composition comprenant :
- a) au moins un carbonate de métal alcalin ;
 - b) au moins 1,4 % en poids d'hydroxyde de calcium par rapport au poids total de la composition et
 - c) métasilicate de sodium ou de potassium,
- dans laquelle la quantité totale de carbonate de métal alcalin a) et de métasilicate de sodium ou de potassium c) est d'au moins 2,6 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication 1, dans laquelle la quantité totale d'hydroxyde de calcium b) va de 1,4 à 30 % en poids, de préférence de 1,4 à 20 % en poids, mieux encore de 1,4 à 15 % en poids, mieux de 1,4 à 10 % en poids, mieux encore de 1,4 à 5 % en poids, encore mieux encore de 1,4 à 3 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 3] Composition selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle la quantité totale de carbonate(s) de métal alcalin a) et de métasilicate de sodium ou de potassium c) va de 2,6 à 30 % en poids, de préférence de 2,6 à 20 % en poids, mieux encore de 2,6 à 15 % en poids, mieux de 2,6 à 10 % en poids, mieux encore de 2,6 à 5 % en poids, encore mieux encore de 3 à 4,5 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la quantité totale de carbonate(s) de métal alcalin a) va de 0,1 à 30 % en poids, de préférence de 0,5 à 20 % en poids, mieux encore de 0,8 à 15 % en poids, encore mieux de 0,8 à 10 % en poids, mieux encore de 1 à 5 % en poids, encore mieux encore de 2 à 4 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la quantité totale de métasilicate de sodium ou de potassium c) va de 0,1 à 30 % en poids, de préférence de 0,5 à 20 % en poids, mieux encore de 0,8 à 15 % en poids, mieux de 0,8 à 10 % en poids, mieux encore de 1 à 5 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre une ou plusieurs substances grasses, de préférence choisies parmi les substances grasses solides, de préférence choisies parmi les alcools gras solides, les cires, les beurres et leurs mélanges,

mieux encore parmi les alcools gras solides, les cires à base d'hydrocarbures et leurs mélanges, mieux encore encore parmi l'alcool cétearylique, la vaseline et leurs mélanges ; substances grasses liquides, de préférence choisies parmi les hydrocarbures liquides C_6 à C_{16} , les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone, en particulier l'huile minérale, les huiles non-siliconées d'origine animale, les huiles de type triglycéride d'origine végétale ou synthétique, les esters liquides d'acide gras et/ou d'alcool gras différents des triglycérides, et leurs mélanges, mieux encore parmi les hydrocarbures liquides C_6 à C_{16} , les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone, et leurs mélanges, mieux encore encore parmi les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone, encore mieux encore les huiles liquides et leurs mélanges.

- [Revendication 7] Composition selon la revendication précédente, dans laquelle la quantité totale de ladite substance grasse va de 1 à 80 % en poids, de préférence de 10 à 70 % en poids, mieux encore de 20 à 60 % en poids, mieux de 30 à 60 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 8] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre un ou plusieurs polymères cationiques.
- [Revendication 9] Procédé de traitement cosmétique, en particulier pour lisser des fibres kératiniques, et en particulier des fibres kératiniques humaines, dans lequel une composition selon l'une quelconque des revendications précédentes est appliquée sur lesdites fibres kératiniques.
- [Revendication 10] Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 pour lisser des fibres kératiniques, et en particulier des fibres kératiniques humaines.

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 917203
FR 2302330

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	US 5 849 277 A (COWSAR DONALD R [US]) 15 décembre 1998 (1998-12-15) * revendications 1-8; exemples 1-6, 8, 9 * -----	1-10	A61K 8/19 A61K 8/38 A61Q 5/12
Y	US 2006/228316 A1 (CANNELL DAVID W [US] ET AL) 12 octobre 2006 (2006-10-12) * alinéa [0043]; exemple 3 * -----	1-10	
Y	DE 28 23 243 A1 (WELLA AG) 29 novembre 1979 (1979-11-29) * exemple 1 * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61K A61Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 octobre 2023		Szarek, Sophie	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2302330 FA 917203**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **18-10-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5849277	A	15-12-1998	AU 4650696	A 31-07-1996
			BR 9607180	A 11-11-1997
			CA 2210198	A1 18-07-1996
			EP 0809481	A1 03-12-1997
			OA 10497	A 10-04-2002
			US 5609859	A 11-03-1997
			US 5849277	A 15-12-1998
			WO 9621418	A1 18-07-1996
			ZA 96214	B 11-07-1997

US 2006228316	A1	12-10-2006	EP 1709997	A1 11-10-2006
			US 2006228316	A1 12-10-2006
			ZA 200602782	B 25-04-2007

DE 2823243	A1	29-11-1979	BR 7903210	A 11-12-1979
			DE 2823243	A1 29-11-1979
			ZA 792312	B 28-05-1980
