

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

11 N° de publication : 3 148 915  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)  
21 N° d'enregistrement national : 23 05254

51 Int Cl<sup>8</sup> : A 61 K 8/89 (2023.01), A 61 K 8/898, 8/81, A 61 Q 5/00

12 DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE A3

22 Date de dépôt : 26.05.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 29.11.24 Bulletin 24/48.

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

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

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

72 Inventeur(s) : DAGWAR Kishor, TOLANI Ritesh,  
Brisse Gaelle, MAHADESHWAR Anand et HALDER  
JOSHI Shilpa.

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

74 Mandataire(s) : Lavoix.

54 Composition cosmétique comprenant au moins une silicone de formule spécifique, au moins une aminosilicone, au moins un copolymère particulier et au moins un polyol.

57 Composition cosmétique comprenant au moins une  
silicone de formule spécifique, au moins une aminosilicone,  
au moins un copolymère particulier et au moins un polyol

La présente invention porte sur une composition cosmétique comprenant :

(a) au moins une silicone de formule (X) ;  
(b) au moins une aminosilicone et  
(c) au moins un copolymère comprenant au moins un  
monomère d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropanesulfo-  
nique, au moins un monomère avec un groupe hydrophobe  
et au moins un monomère éthyléniquement insaturé qui ne  
comprend aucun groupe hydrophobe et

(d) au moins un polyol ;  
Figure pour l'abrégé : néant

FR 3 148 915 - A3



## **Description**

### **Titre de l'invention : Composition cosmétique comprenant au moins une silicone de formule spécifique, au moins une aminosilicone, au moins un copolymère particulier et au moins un polyol**

- [0001] La présente invention porte sur une composition cosmétique comprenant au moins une silicone de formule spécifique, au moins une aminosilicone, au moins un copolymère particulier et au moins un polyol.
- [0002] L'invention porte également sur le procédé cosmétique de traitement des fibres kératiniques comprenant l'étape d'application de ladite composition cosmétique sur les fibres kératiniques et l'utilisation de ladite composition cosmétique pour le traitement cosmétique des fibres kératiniques et porte sur un dispositif approprié pour appliquer ladite composition cosmétique sur les fibres kératiniques.

#### **Domaine technique**

- [0003] Les fibres kératiniques, notamment les fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, sont soumises à de nombreuses agressions extérieures tout au long des activités quotidiennes, ce qui peut entraîner des difficultés de peignage et de maintien des cheveux gérables, lisses et souples.
- [0004] Dans le domaine du traitement cosmétique des fibres kératiniques, et plus particulièrement dans le domaine du lavage et/ou du soin des cheveux, on utilise des produits à rincer mais également des produits sans rinçage. Ces produits visent à fournir diverses propriétés cosmétiques, notamment le lissé, l'éclat, la douceur, la souplesse, la légèreté, une sensation naturelle et de bonnes propriétés de démêlage.
- [0005] Cependant, avec la réglementation croissante concernant l'utilisation de matières premières, en particulier des silicones, les entreprises de cosmétiques recherchent des formulations cosmétiques alternatives pour remplacer les sérums conventionnels à base de cyclopentasiloxane. Les entreprises de cosmétiques cherchent à offrir des formulations conformes et adaptées tout en conservant les bénéfices sensoriels cosmétiques.
- [0006] Néanmoins, la plupart des formulations conduisent à des compositions ayant des bénéfices sensoriels cosmétiques insuffisants, notamment en termes de propriétés anti-frisottis et de conditionnement des cheveux. En effet, les cheveux restent ternes et difficiles à coiffer.
- [0007] Il est donc nécessaire de développer des compositions cosmétiques, en particulier des compositions sans rinçage, qui offrent des propriétés anti-frisottis, d'ouverture de boucles et de conditionnement supérieures et permettent d'avoir des cheveux faciles à coiffer, lisses, doux et brillants.

[0008] Le Demandeur a maintenant découvert qu'une composition contenant au moins une silicone de formule spécifique, au moins une aminosilicone, au moins un copolymère particulier, et au moins un polyol, permet d'obtenir des produits qui offrent d'excellents bénéfices sensoriels cosmétiques aux cheveux. En particulier, les cheveux traités avec les compositions selon l'invention sont lisses, doux, brillants, très faciles à coiffer et possèdent de bonnes propriétés anti-frisottis.

### **Divulcation de l'invention**

[0009] La présente invention porte sur une composition cosmétique comprenant :

[0010] (a) au moins une silicone de formule (X) telle que définie ci-après ;

[0011] (b) au moins une aminosilicone et

[0012] (c) au moins un copolymère comprenant au moins un monomère d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropanesulfonique, au moins un monomère avec un groupe hydrophobe et au moins un monomère éthyléniquement insaturé qui ne comprend aucun groupe hydrophobe et

[0013] (d) au moins un polyol ;

[0014] La composition de l'invention permet de conférer aux cheveux de bonnes propriétés cosmétiques, telles que des propriétés de lissage, de brillance, de douceur, de souplesse, de légèreté, une sensation naturelle et de bonnes propriétés de démêlage et de maniabilité. De plus, la composition est claire et transparente et présente une texture agréable qui la rend plus facile à appliquer.

[0015] Un objet de la présente invention porte sur un processus cosmétique de traitement des fibres kératiniques comprenant l'étape d'application de ladite composition cosmétique sur les fibres kératiniques.

[0016] Un objet de la présente invention porte également sur l'utilisation de ladite composition cosmétique pour traiter les fibres kératiniques, en particulier les fibres kératiniques humaines telles que les cheveux.

[0017] Un autre objet de la présente invention porte sur un dispositif compte-gouttes approprié pour appliquer ladite composition cosmétique sur les fibres kératiniques telles que les cheveux et délivrer ladite composition en goutte à goutte.

[0018] D'autres objets, caractéristiques, aspects et avantages de l'invention apparaîtront encore plus clairement à la lecture de la description et des exemples qui suivent.

[0019] Dans le texte ci-après, sauf mention contraire, les limites d'une plage de valeurs sont incluses dans cette plage, notamment dans les expressions « entre » et « allant de ... à ... ».

[0020] En outre, l'expression « au moins un » utilisée dans la présente description est équivalente à l'expression « un ou plusieurs ».

[0021] « Cosmétiquement acceptable » signifie que l'article en question est compatible avec

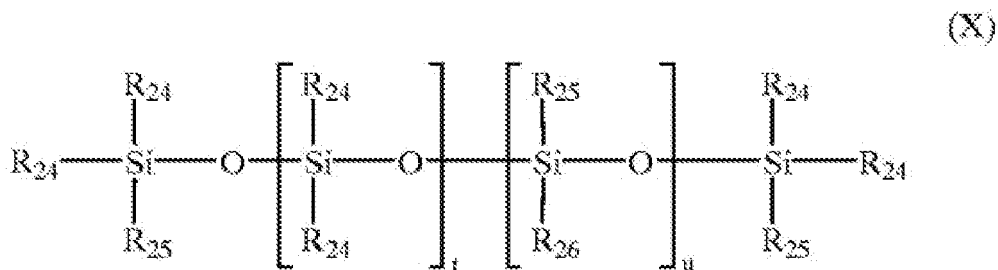
toute matière kératinique. Par exemple, « milieu acceptable sur le plan cosmétique » désigne un milieu qui est compatible avec tout substrat kératinique, et en particulier les cheveux humains.

[0022] « Conditionnement » tel qu'il est utilisé ici signifie conférer à au moins une fibre kératinique au moins une propriété choisie parmi l'aptitude au peignage, la maniabilité, la rétention d'humidité, le lustre, la brillance, le lissé et la douceur. L'état de conditionnement pourrait être évalué en mesurant et en comparant, par exemple, l'état de surface des cheveux traités et des cheveux non traités en termes de force maximale moyenne (newton) à l'aide d'un banc coulissant.

[0023] « Composé de silicone », tel qu'il est utilisé ici, inclut, par exemple, les silanes, les siloxanes et les organosiloxanes.

### Silicone (a)

[0024] Selon la présente invention, la composition comprend au moins une silicone (a) de formule (X) ci-dessous :



[0025] où :

[0026]  $\text{R}_{24}$ , qui est identique ou différent, désigne un radical alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ , de préférence un radical alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , de manière encore davantage préférée un radical méthyle ;

[0027]  $\text{R}_{26}$ , qui est identique ou différent, désigne un groupe aryle, étant donné que ce groupe aryle peut comprendre un ou plusieurs anneaux aryle facultativement substitués ;

[0028]  $\text{R}_{25}$ , identique ou différent, désigne  $\text{R}_{26}$ ,  $\text{R}_{24}$  ou  $-\text{OSi}(\text{R}_{24})_3$  ;

[0029]  $t$  varie de 0 à 1000 ; de préférence  $t$  est égal à 0 ;

[0030]  $u$  varie de 1 à 1 000 ; de préférence,  $u$  varie de 1 à 10 ;

[0031] et la somme de  $t+u$  peut varier de 1 à 2000 ; de préférence de 1 à 10.

[0032] Les substituants des groupes aryle peuvent être des groupes alkyle, alcényle, acyle, cétone, halogène (par exemple, Cl et Br) ou amine. Des exemples de groupes aryle sont le phényle, un groupe phényle substitué par des radicaux alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_5$  ou des radicaux alcényle en  $\text{C}_1\text{-C}_5$  tels que l'alcylphényle, le méthylphényle, l'éthylphényle ou le vinylphényle, et leurs mélanges.

[0033]  $\text{R}_{26}$  désigne de préférence un groupe aryle non substitué.

[0034]  $\text{R}_{24}$  désigne de préférence un radical méthyle.

[0035]  $R_{26}$  désigne de préférence un radical phényle, naphtyle, benzyle ou phénéthyle, plus préférentiellement un radical phényle.

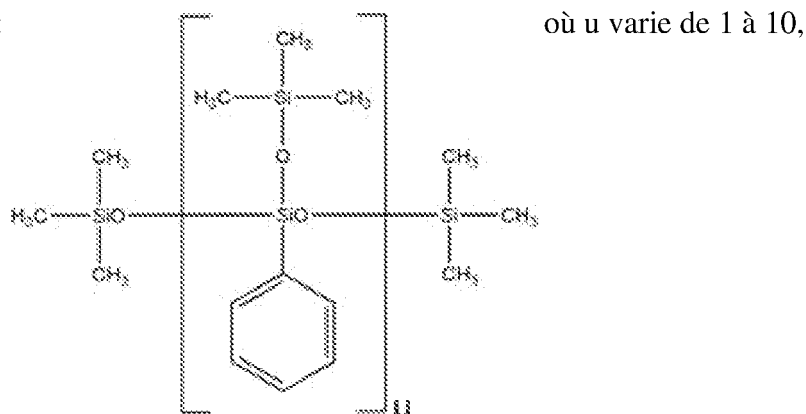
[0036]  $R_{25}$  désigne de préférence un radical méthyle, phényle ou un radical  $-\text{OSi}(\text{CH}_3)_3$ .

[0037] De préférence, tous les  $R_{24}$  désignent un radical méthyle, et  $R_{26}$  désigne un radical phényle, naphtyle, benzyle ou phénéthyle, de manière davantage préférée un radical phényle ; et  $R_{25}$  désigne un radical méthyle, un phényle ou un radical  $-\text{OSi}(\text{CH}_3)_3$  ; et de préférence  $t$  est égal à 0 et  $u$  varie de 1 à 10.

[0038] Plus particulièrement, la somme  $t+u$  varie de 1 à 1000.

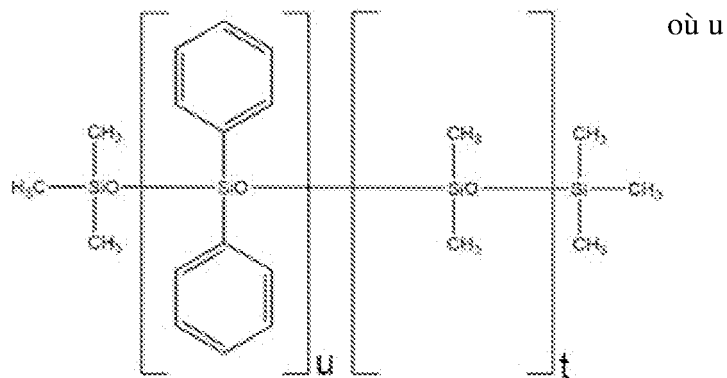
[0039] On peut utiliser parmi les silicones de formule (X) tels que définis ci-dessus, par exemple (noms INCI) :

[0040] - phényl triméthicone :



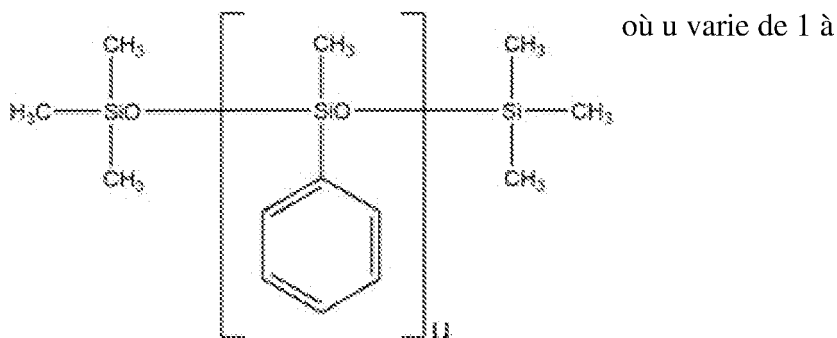
de préférence,  $u$  vaut 1 ou

[0041] - diphenyl diméthicone:



varie de 1 à 10 et  $t$  varie de 1 à 10, de préférence,  $u$  et  $t$  sont égaux à 1 ou

[0042] - phénylméthicone:

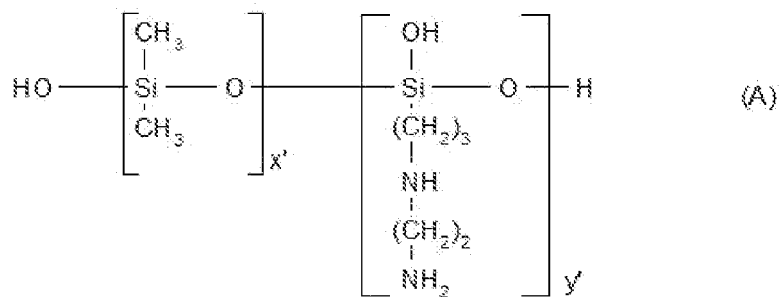


10, de préférence,  $u$  est égal à 1.

- [0043] On peut citer, à titre d'exemple de ces composés, ceux commercialisés par la société Bayer sous le nom Baysilone Fluid PD5 Oil, par la société Dow Corning sous le nom Dow Corning 556 Fluid, par Rhône-Poulenc sous les noms Mirasil DPDM, Rhodorsil Oil 510 V 100, Rhodorsil Oil 550, Rhodorsil Oil 510V500, ou Rhodorsil Oil 710, ou par la société Wacker sous les noms Wacker Belsil PDM 20, PDM 200 ou PDM 1000.
- [0044] Dans un mode de réalisation préféré, l'au moins une silicone (a) selon l'invention est la phényl triméthicone.
- [0045] Avantageusement, la quantité totale de silicone(s) (a) dans la composition va de 1 à 40 % en poids, de préférence de 1 à 30 % en poids, plus préférentiellement de 2 à 20 % en poids, encore plus préférentiellement de 2,5 à 15 % en poids, mieux de 3 à 10 % en poids, mieux encore de 4 à 6 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0046] Avantageusement, la quantité totale de phényl triméthicone dans la composition va de 1 à 40 % en poids, de préférence de 1 à 30 % en poids, plus préférentiellement de 2 à 20 % en poids, encore plus préférentiellement de 2,5 à 15 % en poids, mieux de 3 à 10 % en poids, mieux encore de 4 à 6 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

### Aminosilicone (b)

- [0047] Selon la présente invention, la composition comprend au moins une aminosilicone (b). Le terme « aminosilicone » désigne toute silicone incluant au moins une amine primaire, secondaire ou tertiaire ou un groupe ammonium quaternaire.
- [0048] Les masses moléculaires moyennes en poids de ces aminosilicones peuvent être mesurées par chromatographie à perméation de gel (GPC) à température ambiante (25 °C), en équivalent polystyrène. Les colonnes utilisées sont des colonnes de  $\mu$  styragel. L'éluant est du THF et le débit est de 1 ml/min. 200  $\mu$ l d'une solution de silicone à 0,5 % en poids dans du THF sont injectés. La détection est effectuée par réfractométrie et UV.
- [0049] De préférence, le(s) amino silicone(s) (b) qui peu(ven)t être utilisée(s) dans le contexte de l'invention est (sont) choisie(s) parmi :
- [0050] a) les polysiloxanes correspondant à la formule (A) :



- [0051] dans laquelle  $x'$  et  $y'$  sont des nombres entiers tels que le poids moléculaire moyenne

en poids (Mw) est compris entre 5000 et 500 000 g/mol approximativement ;

[0052] b) les aminosilicones correspondant à la formule (B) :

[0053]  $R'_a G_{3-a} - Si(OSiG_2)_n - (OSiG_b R'_{2-b})_m - O - SiG_{3-a'} - R'_{a'}$  (B)

[0054] où :

[0055] - G, qui peut être identique ou différent, désigne un atome d'hydrogène ou un phényle, OH, alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, par exemple un groupe méthyle, ou alcoxy en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, par exemple méthoxy,

[0056] - a et a', qui peuvent être identiques ou différents, désignent 0 ou un entier de 1 à 3, notamment 0, sous réserve qu'au moins un de a et a' soit égal à zéro,

[0057] - b désigne 0 ou 1, en particulier, 1,

[0058] - m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) va de 1 à 2000 et, en particulier, de 50 à 150, n désignant éventuellement un nombre de 0 à 1999 et notamment de 49 à 149, et m désignant éventuellement un nombre de 1 à 2000 et notamment de 1 à 10 ;

[0059] - R', qui peut être identique ou différent, désigne un radical monovalent de formule - C<sub>q</sub>H<sub>2q</sub>L dans laquelle q est un nombre allant de 2 à 8 et L est un groupe amine facultativement quaternisé choisi parmi les groupes suivants :

[0060] • -NR''-Q-N(R'')<sub>2</sub>,

[0061] • -N(R'')<sub>2</sub>

[0062] • -N<sup>+</sup>(R'')<sub>3</sub> A<sup>-</sup>,

[0063] • -N<sup>+</sup>H(R'')<sub>2</sub> A<sup>-</sup>,

[0064] • -N<sup>+</sup>H<sub>2</sub>(R'') A<sup>-</sup>,

[0065] • -NR''-Q-N<sup>+</sup>(R'')H<sub>2</sub> A<sup>-</sup>,

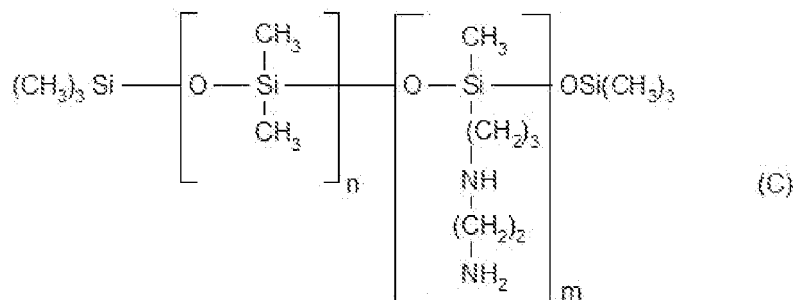
[0066] • -NR''-Q-N<sup>+</sup>(R'')<sub>2</sub>H A<sup>-</sup> et

[0067] • -NR''-Q-N<sup>+</sup>(R'')<sub>3</sub> A<sup>-</sup>,

[0068] dans laquelle R'', qui peut être identique ou différent, désigne l'hydrogène, le phényle, le benzyle ou un radical hydrocarboné monovalent saturé, par exemple un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub> ; Q désigne un groupe linéaire ou ramifié de formule C<sub>r</sub>H<sub>2r</sub>, r étant un entier allant de 2 à 6, de préférence de 2 à 4 ; et A<sup>-</sup> représente un anion halure cosmétiquement acceptable, notamment un halogénure tel que fluor, chlorure, bromure ou iodure.

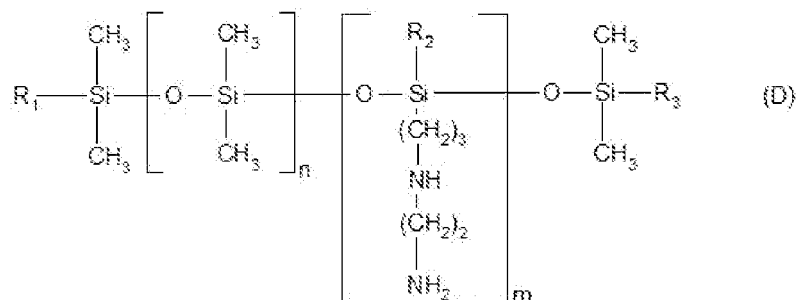
[0069] De préférence, la ou les aminosilicones (b) sont choisies parmi les aminosilicones de formule (B). De préférence, les aminosilicones de formule (B) sont choisies parmi les aminosilicones correspondant aux formules (C), (D), (E), (F) et/ou (G) ci-dessous.

[0070] Selon un premier mode de réalisation, les aminosilicones correspondant à la formule (B) sont choisies parmi les silicones appelées « triméthylsilyl amodiméthicone », correspondant à la formule (C) :



[0071] dans laquelle m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) va de 1 à 2000 et, en particulier, de 50 à 150, n désignant éventuellement un nombre de 0 à 1999 et notamment de 49 à 149, et m désignant éventuellement un nombre de 1 à 2000 et notamment de 1 à 10.

[0072] Selon un second mode de réalisation, les aminosilicones correspondant à la formule (B) sont choisies parmi les silicones de formule (D) ci-dessous :



[0073] où :

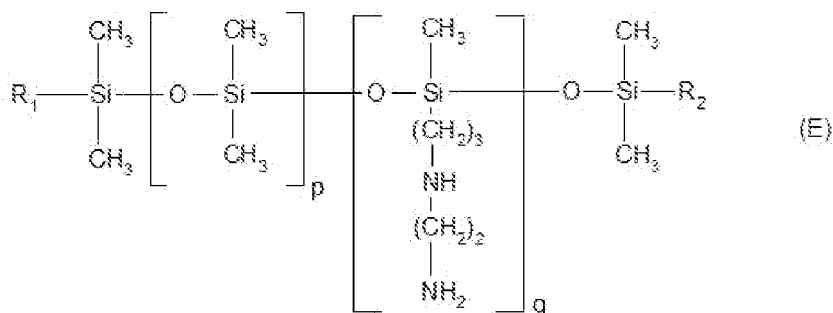
[0074] - m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) va de 1 à 1000, notamment de 50 à 250 et, plus particulièrement, de 100 à 200 ; n désigne éventuellement un nombre de 0 à 999, notamment de 49 à 249 et, plus particulièrement, de 125 à 175, et m désigne éventuellement un nombre de 1 à 1000, notamment de 1 à 10 et, plus particulièrement, de 1 à 5 et

[0075] - R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> et R<sub>3</sub>, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical hydroxyle ou alcoxy en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, au Zoins un des radicaux R<sub>1</sub> à R<sub>3</sub> désignant un radical alcoxy, de préférence un radical méthoxy.

[0076] Le rapport molaire hydroxy/alcoxy va de préférence de 0,2:1 à 0,4:1, et de préférence de 0,25:1 à 0,35:1 et est plus particulièrement égal à 0,3:1.

[0077] La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) de ces silicones va, de préférence, de 2000 à 1 000 000 g/mol et, plus particulièrement, de 3 500 à 200 000.

[0078] Selon un troisième mode de réalisation, les aminosilicones correspondant à la formule (B) sont choisies parmi les silicones de formule (E) ci-dessous :



[0079] où :

[0080] - p et q sont des nombres tels que la somme (p + q) va de 1 à 1000, en particulier, de 50 à 350 et, plus particulièrement, de 150 à 250 ; p désigne éventuellement un nombre de 0 à 999, en particulier, de 49 à 349 et, plus particulièrement, de 159 à 239, et q désigne éventuellement un nombre de 1 à 1000, en particulier, de 1 à 10 et, plus particulièrement, de 1 à 5 et

[0081] - R<sub>1</sub> et R<sub>2</sub>, qui sont différents, représentent un radical alcoxy ou hydroxyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> au moins un des radicaux R<sub>1</sub> ou R<sub>2</sub> désignant un radical méthoxyn de préférence un radical méthoxy

[0082] Le rapport molaire hydroxy/alcoxy varie généralement de 1:0,8 à 1:1,1, de préférence de 1:0,9 à 1:1 et, plus particulièrement, est égal à 1:0,95.

[0083] La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) de la silicone va, de préférence, de 2000 à 200 000, encore plus particulièrement de 5000 à 100 000 et plus particulièrement de 10 000 à 50 000.

[0084] Les produits commerciaux comprenant des silicones de structure (D) ou (E) peuvent inclure dans leur composition une ou plusieurs autres aminosilicones, dont la structure est différente de celle de la formule (D) ou (E).

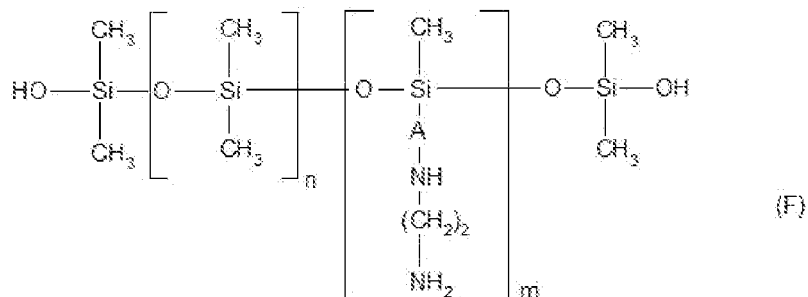
[0085] Un produit contenant des aminosilicones de structure (D) est commercialisé par la société Wacker sous le nom Belsil® ADM 652.

[0086] Un produit contenant des aminosilicones de structure (E) est commercialisé par Wacker sous le nom Fluid WR 1300® ou sous le nom Belsil® ADM LOG 1.

[0087] Lorsque ces aminosilicones sont utilisées, un mode de réalisation particulièrement avantageux consiste à les utiliser sous forme d'émulsion huile dans l'eau. L'émulsion huile dans l'eau peut comprendre un ou plusieurs tensioactifs. Les tensioactifs peuvent être de toute nature mais sont de préférence cationiques et/ou non ioniques. La taille moyenne en nombre des particules de silicone dans l'émulsion va généralement de 3 nm à 500 nm. De préférence, notamment sous forme d'aminosilicones de formule (E), on utilise des microémulsions dont la taille moyenne des particules va de 5 nm à 60 nm (limites incluses) et, plus particulièrement, de 10 nm à 50 nm (limites incluses). Ainsi, l'utilisation peut être faite selon l'invention des microémulsions d'aminosilicone

de formule (E) commercialisées sous les noms Finish CT 96 E® ou SLM 28020® par la société Wacker.

[0088] Selon un quatrième mode de réalisation, les aminosilicones correspondant à la formule (B) sont choisies parmi les silicones de formule (F) ci-dessous :



[0089] où :

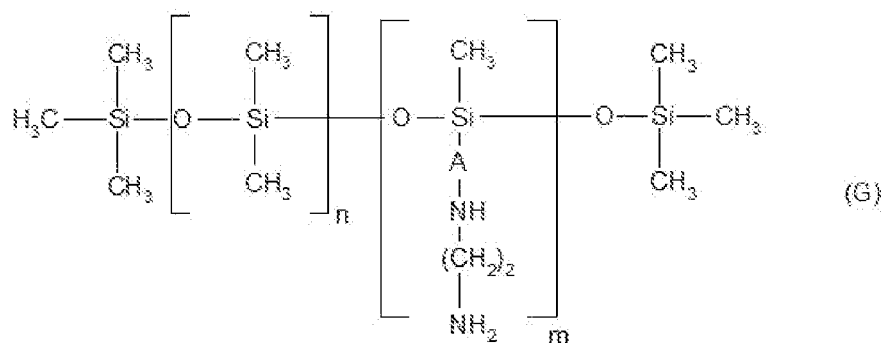
[0090] - m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) va de 1 à 2000 et, en particulier, de 50 à 150, n désignant éventuellement un nombre de 0 à 1999 et notamment de 49 à 149, et m désignant éventuellement un nombre de 1 à 2000 et notamment de 1 à 10 ;

[0091] - A désigne un radical alkylène linéaire ou ramifié contenant de 4 à 8 atomes de carbone et de préférence 4 atomes de carbone. Ce radical est de préférence linéaire.

[0092] La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) de ces aminosilicones va, de préférence, de 2000 à 1 000 000 et encore plus particulièrement, de 3500 à 200 000.

[0093] Une autre silicone correspondant à la formule (B) est, par exemple, l'émulsion Xiameter MEM 8299 de Dow Corning (nom INCI : amodiméthicone et trideceth-6 et chlorure de cétrimonium).

[0094] Selon un cinquième mode de réalisation, les aminosilicones correspondant à la formule (B) sont choisies parmi les silicones de formule (G) ci-dessous :



[0095] où :

[0096] - m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) va de 1 à 2000 et, en particulier, de 50 à 150, n désignant éventuellement un nombre de 0 à 1999 et notamment de 49 à 149, et m désignant éventuellement un nombre de 1 à 2000 et notamment de 1 à 10 ;

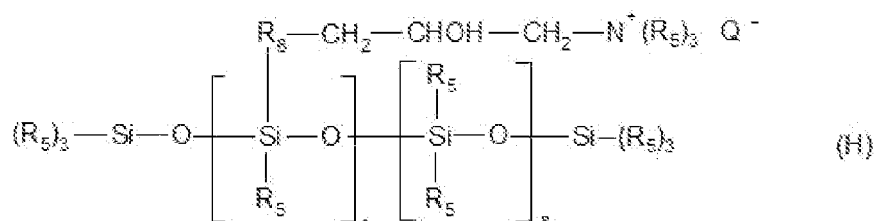
[0097] - A désigne un radical alkylène linéaire ou ramifié contenant de 4 à 8 atomes de

carbone et de préférence 4 atomes de carbone.

[0098] La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) de ces aminosilicones va, de préférence, de 500 à 1 000 000 et encore plus particulièrement, de 1000 à 200 000.

[0099] Une silicone correspondant à cette formule est, par exemple, le fluide aminé DC2-8566 de Dow Corning ;

[0100] c) les aminosilicones correspondant à la formule (H) :



[0101] où :

[0102] - R<sub>5</sub> représente un radical hydrocarboné monovalent contenant de 1 à 18 atomes de carbone, et en particulier un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> ou alcényle en C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>, par exemple un méthyle ;

[0103] - R<sub>6</sub> représente un radical hydrocarboné divalent, en particulier un radical alkylène en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> ou un radical alkylénoxy divalent en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, par exemple en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, lié au Si par l'intermédiaire d'une liaison SiC ;

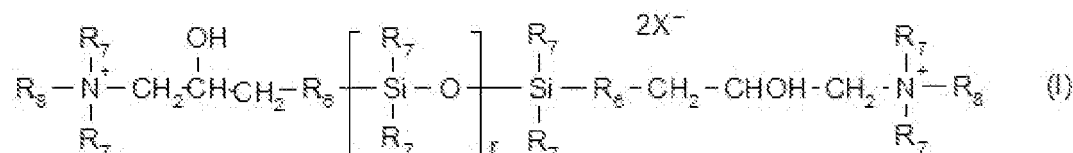
[0104] - Q<sup>-</sup> est un anion, tel qu'un ion halogénure, en particulier un ion chlorure, ou un sel d'acide organique, en particulier un acétate ;

[0105] - r représente une valeur statistique moyenne allant de 2 à 20 et, en particulier, de 2 à 8 ;

[0106] - s représente une valeur statistique moyenne allant de 20 à 200 et, en particulier, de 20 à 50.

[0107] Ces aminosilicones sont notamment décrites dans le brevet US 4 185 087.

[0108] - d) les silicones d'ammonium quaternaire de formule (I) :



[0109] où :

[0110] - R<sub>7</sub>, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné monovalent contenant de 1 à 18 atomes de carbone, et, en particulier, un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, un radical alcényle en C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub> ou un cycle comprenant 5 ou 6 atomes de carbone, par exemple du méthyle ;

[0111] - R<sub>6</sub> représente un radical hydrocarboné divalent, en particulier un radical alkylène en

C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> ou un radical alkylénoxy divalent en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, par exemple en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, lié au Si par l'intermédiaire d'une liaison SiC ;

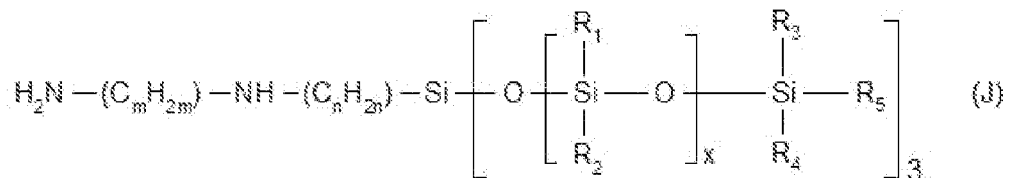
[0112] - R<sub>8</sub>, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical hydrocarboné monovalent contenant de 1 à 18 atomes de carbone, et, en particulier, un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, un radical alcényle en C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub> ou un radical -R<sub>6</sub> - NHCOR<sub>7</sub> ;

[0113] - X- est un anion tel qu'un ion halogénure, notamment chlorure, ou un sel d'acide organique, notamment acétate et

[0114] - r représente une valeur statistique moyenne allant de 2 à 200 et, en particulier, de 5 à 100.

[0115] Ces silicones sont décrits, par exemple, dans la demande de brevet EP-A 0 530 974 ;

[0116] e) les aminosilicones de formule (J) :



[0117] où :

[0118] - R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> et R<sub>4</sub>, qui peuvent être identiques ou différents, désignent un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou un groupe phényle,

[0119] - R<sub>5</sub> désigne un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou un groupe hydroxyle,

[0120] - n est un nombre entier se situant dans la plage de 1 à 5,

[0121] - m est un nombre entier se situant dans la plage de 1 à 5 et

[0122] - x est choisi de telle sorte que l'indice d'amine soit de 0,01 à 1 meq/g ;

[0123] f) les aminosilicones polyoxyalkylénées multiblocs, du type (AB)<sub>n</sub>, A étant un bloc de polysiloxane et B étant un bloc polyoxyalkyléné comprenant au moins un groupe amine.

[0124] Lesdites silicones sont de préférence formées à partir d'unités répétitives ayant les formules générales suivantes :

[0125]  $[-(\text{SiMe}_2\text{O})_x\text{SiMe}_2-\text{R}-\text{N}(\text{R}'')-\text{R}'-\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_a(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_b-\text{R}'-\text{N}(\text{H})-\text{R}-]$

[0126] ou en variante

[0127]  $[-(\text{SiMe}_2\text{O})_x\text{SiMe}_2-\text{R}-\text{N}(\text{R}'')-\text{R}'-\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_a(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_b-]$

[0128] où :

[0129] - a est un nombre entier supérieur ou égal à 1, allant de préférence de 5 à 200 et, plus particulièrement, de 10 à 100 ;

[0130] - b est un nombre entier compris entre 0 et 200, allant de préférence de 4 à 100 et, plus particulièrement, entre 5 et 30 ;

[0131] - x est un nombre entier allant de 1 à 10 000 et, plus particulièrement, de 10 à 5000 ;

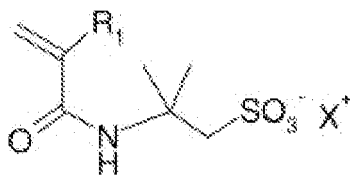
- [0132] - R" est un atome d'hydrogène ou un méthyle ;
- [0133] - R, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné divalent linéaire ou ramifié en C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>, comprenant facultativement un ou plusieurs hétéroatomes tels que l'oxygène ; de préférence, R désigne un radical éthylène, un radical propylène linéaire ou ramifié, un radical butylène linéaire ou ramifié ou un radical CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH(OH)CH<sub>2</sub>- ; de préférence, R désigne un radical CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH(OH)CH<sub>2</sub>- ;
- [0134] R', qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné divalent linéaire ou ramifié en C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub> incluant facultativement un ou plusieurs hétéroatomes tels qu'un oxygène ; de préférence, R' désigne un radical éthylène, un radical propylène linéaire ou ramifié, un radical butylène linéaire ou ramifié, ou un radical CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH(OH)CH<sub>2</sub>- ; préférentiellement R' désigne -CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>-.
- [0135] Les blocs de siloxane représentent, de préférence entre 50 % en moles et 95 % en moles du poids total de la silicone, plus particulièrement de 70 % en moles à 85 % en moles.
- [0136] La teneur en amine est, de préférence, comprise entre 0,02 et 0,5 meq/g de copolymère dans une solution à 30 % de dipropylène glycol, plus particulièrement entre 0,05 et 0,2.
- [0137] La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) du silicone est de préférence comprise entre 5000 et 1 000 000 et, plus particulièrement, entre 10 000 et 200 000.
- [0138] Il peut notamment être fait mention des silicones commercialisées sous le nom Silsoft A-843 ou Silsoft A+ par Momentive.
- [0139] g) et des mélanges de ceux-ci.
- [0140] De préférence, les aminosilicones de formule (B) sont choisies parmi les aminosilicones correspondant à la formule (E).
- [0141] De préférence, la composition selon l'invention comprend au moins une aminosilicone (b) ayant le nom INCI amodiméthicone, de préférence introduite sous la forme d'une émulsion ou d'une microémulsion avec des tensioactifs.
- [0142] De préférence, la composition selon l'invention comprend au moins une aminosilicone (b) ayant le nom INCI amodiméthicone comme émulsion ou microémulsion avec des tensioactifs, ayant les noms INCI tridéceth-5 et tridéceth-10.
- [0143] De préférence, la composition comprend de(s) aminosilicone(s) (b) choisie(s) parmi les amodiméthicones, de préférence choisie(s) parmi les aminosilicones de formules (C), (D), (E), (G) et leurs mélanges, plus préférentiellement choisie(s) parmi les aminosilicones de formule (E) et leurs mélanges.
- [0144] Avantagusement, la quantité totale d'aminosilicone(s) (b) dans la composition va de 0,01 à 30 % en poids, de préférence de 0,05 à 20 % en poids, mieux encore de 0,1 à 10 % en poids, encore mieux encore de 0,5 à 6 % en poids, mieux encore de 1 à 4 % en

poids par rapport au poids total de la composition.

- [0145] Avantageusement, la quantité totale de carbonate(s) de métal alcalin a) va de 0,01 à 30 % en poids, de préférence de 0,05 à 20 % en poids, mieux encore de 0,1 à 10 % en poids, mieux de 0,5 à 6 % en poids, mieux encore de 1 à 4 % en poids par rapport au poids total de la composition.

### **Copolymère (c)**

- [0146] Selon la présente invention, la composition comprend au moins un copolymère (c) comprenant au moins un monomère d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropanesulfonique, au moins un monomère avec un groupe hydrophobe et au moins un monomère éthylé-  
niquement insaturé qui ne comprend aucun groupe hydrophobe.
- [0147] Dans le contexte de la présente invention, on entend par « groupe hydrophobe » une chaîne grasse hydrocarbonée, ramifiée ou non, saturée ou insaturée comprenant de 6 à 50 atomes de carbone.
- [0148] Le(s) copolymère(s) (c) peu(ven)t être réticulé(s) en présence d'un agent de réti-  
culation.
- [0149] Le terme « copolymère réticulé » désigne un copolymère non linéaire qui se présente sous la forme d'un réseau tridimensionnel insoluble dans l'eau mais gonflable dans l'eau, entraînant la production d'un gel chimique.
- [0150] L'agent de réticulation est choisi parmi les composés polyoléfiniquement insaturés couramment utilisés pour la réticulation des polymères obtenus par polymérisation radicale.
- [0151] L'agent de réticulation est plus particulièrement choisi parmi le diméthacrylate d'éthylène glycol, le tétraallyloxyéthane, le diacrylate d'éthylène glycol, la diallylurée, la triallylamine, le triacrylate de triméthylolpropane ou le méthylènebisacrylamide ou un mélange de ces composés.
- [0152] De préférence, l'agent de réticulation est le triacrylate de triméthylolpropane.
- [0153] De préférence, le(s) copolymère(s) (c) sont réticulés par un agent de réticulation, de préférence du triacrylate de triméthylolpropane.
- [0154] Le(s) monomère(s) d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropanesulfonique du copolymère (c) contenu(s) dans la composition conformément à l'invention sont sous forme libre ou sont partiellement ou complètement neutralisés par une base inorganique (hydroxyde de sodium, hydroxyde de potassium ou ammoniac aqueux) ou une base organique, telle que la mono-, di- ou triéthanolamine, un aminométhylpropanediol, la N-méthylglucamine, des acides aminés basiques, tels que l'arginine et la lysine, et le mélange de ces composés.
- [0155] Selon l'invention, les monomères d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropanesulfonique correspondent de préférence à la formule générale (1) suivante :



[0156] (1)

[0157] Où  $X^+$  désigne un contre-ion cationique, en particulier un métal alcalin ou un métal alcalino-terreux, ou un ammonium, de préférence de l'ammonium, ou un mélange de cations ;  $R_1$  désigne un atome d'hydrogène ou un radical alkyle linéaire ou ramifié en  $C_1$ - $C_6$  tel que le méthyle, et  $R_1$  désigne de préférence un atome d'hydrogène.

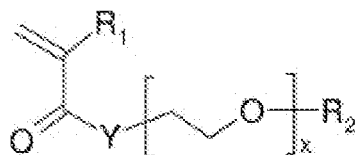
[0158] De préférence, le(s) monomère(s) d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropanesulfonique(s) selon l'invention sont partiellement ou complètement salifiés sous la forme du sel d'ammonium.

[0159] De préférence, le(s) monomère(s) d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropanesulfonique(s) selon l'invention sont complètement salifiés, de préférence sous la forme du sel d'ammonium.

[0160] AMPS® peut être cité comme exemple de monomère(s) d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropanesulfonique.

[0161] Le(s) copolymère(s) (c) comprennent au moins un monomère avec un groupe hydrophobe qui est de préférence un monomère éthyléniquement insaturé comprenant au moins une chaîne hydrocarbonée grasse comprenant de 6 à 50 atomes de carbone, de préférence de 6 à 22 et plus particulièrement de 12 à 18 atomes de carbone.

[0162] Le monomère avec un groupe hydrophobe est de préférence choisi parmi les acrylates ou acrylamides de formule (2) :



[0163] (2)

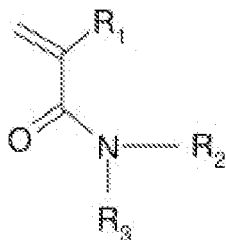
[0164] dans laquelle  $R_1$  désigne un atome d'hydrogène ou un radical alkyle linéaire ou ramifié en  $C_1$ - $C_6$ , de préférence méthyle ; Y désigne O ou NH ;  $R_2$  désigne un radical hydrocarboné comprenant de 6 à 50 atomes de carbone et plus préférentiellement de 6 à 22 atomes de carbone et encore plus préférentiellement de 12 à 18 atomes de carbone ; x désigne un nombre allant de 0 à 100.

[0165] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, dans la formule (2), Y désigne un atome d'oxygène.

[0166] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, dans la formule (2), le groupe  $R_1$  représente un méthyle.

[0167] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, x représente un nombre entier compris entre 3 et 25, et x est de préférence égal à 4.

- [0168] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, dans la formule (2), le groupe  $R_2$  représente un radical alkyle comprenant de 12 à 18 atomes de carbone.
- [0169] Selon un mode de réalisation encore plus préféré de l'invention, dans la formule (2), Y désigne un atome d'oxygène, le groupe  $R_1$  représente un méthyle, le groupe  $R_2$  représente un radical alkyle comprenant de 12 à 18 atomes de carbone, x représente un nombre entier entre 3 et 25 et x est de préférence égal à 4.
- [0170] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le monomère hydrophobe de formule (2) est le méthacrylate de lauryle (4EO) tétraéthoxylé, correspondant au composé de formule (2) dans lequel le groupe Y désigne O, le groupe  $R_2$  représente et le radical alkyle comprenant 12 atomes de carbone et x est égal à 4.
- [0171] De préférence, le monomère avec un groupe hydrophobe est le méthacrylate de lauryle tétraéthoxylé.
- [0172] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le copolymère (c) peut comprendre au moins un monomère de formule (2) dans laquelle x est égal à 0, Y représentant un atome d'oxygène, le groupe  $R_1$  représentant un méthyle et le groupe  $R_2$  représentant un radical alkyle comprenant de 12 à 18 atomes de carbone.
- [0173] Dans ce mode de réalisation, le monomère avec un groupe hydrophobe est de préférence du méthacrylate de lauryle.
- [0174] Selon un mode de réalisation particulier, le copolymère (c) comprend au moins un monomère de formule (2) dans laquelle x est égal à 0, Y désignant de préférence un atome d'oxygène, le groupe  $R_1$  représentant un méthyle, et le groupe  $R_2$  représentant un radical alkyle comprenant de 12 à 18 atomes de carbone, et au moins un monomère de formule (2) dans laquelle Y désigne un atome d'oxygène, le groupe  $R_1$  représente un méthyle, le groupe  $R_2$  représente un radical alkyle comprenant de 12 à 18 atomes de carbone, x représente un nombre entier compris entre 3 et 25 et x est de préférence égal à 4.
- [0175] De préférence, le copolymère (c) comprend, en tant que monomères avec un groupe hydrophobe, du méthacrylate de lauryle et du méthacrylate de lauryle tétraéthoxylé.
- [0176] Le(s) copolymère(s) (c) comprend/comprennent également au moins un monomère éthyléniquement insaturé, qui ne comprend/comprennent aucun groupe hydrophobe, de préférence correspondant à la formule générale (3) suivante :



- $$[0177] \quad (3)$$

- [0178] dans laquelle  $R_1$  désigne un atome d'hydrogène ou un radical alkyle linéaire ou ramifié en  $C_1$ - $C_4$ ,  $R_1$  désigne de préférence un atome d'hydrogène,  $R_2$  désigne un radical alkyle linéaire ou ramifié en  $C_1$ - $C_4$  et  $R_3$  désigne un radical alkyle linéaire ou ramifié en  $C_1$ - $C_4$  et  $R_2$  et  $R_3$  désigne de préférence un méthyle.
- [0179] Le monomère éthyléniquement insaturé qui ne comprend aucun groupe hydrophobe est choisi parmi les (méth)acrylamides tels que l'acrylamide, les acides (méth)acryliques et les esters (méth)acrylates de ceux-ci, tels que l'acrylate de 2-hydroxyéthyle, les vinylpyrrolidones, les  $N$ -( $C_1$ - $C_4$ )alkylacrylamides, et les  $N,N$ -di( $C_1$ - $C_4$ )alkylacrylamides tels que le  $N,N$ -diméthylacrylamide.
- [0180] De préférence, le monomère éthyléniquement insaturé qui ne comprend aucun groupe hydrophobe est le  $N,N$ -diméthylacrylamide.
- [0181] De préférence, le copolymère (c) est choisi parmi les copolymères d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropanesulfonique, de préférence complètement salifié, de  $N,N$ -diméthylacrylamide, de méthacrylate de lauryle tétraéthoxylé et de méthacrylate de lauryle, de préférence réticulé, tel que, par exemple, le copolymère commercialisé sous le nom Sepimax Zen® par SEPPIC, avec le nom INCI Polyacrylate crosspolymer-6.
- [0182] Avantageusement, la quantité totale de copolymère(s) (c) comprenant au moins un monomère d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropanesulfonique, au moins un monomère avec un groupe hydrophobe et au moins un monomère éthyléniquement insaturé qui ne comprend aucun groupe hydrophobe dans la composition va de 0,0,1 à 20 % en poids, préférentiellement de 0,001 à 15 % en poids, mieux encore de 0,01 à 10 % en poids, encore mieux encore de 0,05 à 5 % en poids, mieux encore de 0,1 à 2 % en poids, encore mieux encore de 0,1 à 1 % en poids, encore mieux encore de 0,2 à 0,6 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0183] Avantageusement, la quantité totale de polymère croisé-6 de polyacrylate dans la composition va de 0,001 à 20% en poids, de préférence de 0,001 à 15% en poids, plus préférentiellement de 0,01 à 10% en poids, encore plus préférentiellement de 0,05 à 5% en poids, mieux encore de 0,1 à 2% en poids, mieux encore de 0,1 à 1% en poids, par rapport au poids total de la composition.

### **Polyol (d)**

- [0184] La composition selon la présente invention comprend au moins un polyol (d).
- [0185] Le terme « polyol » signifie ici un alcool ayant deux groupes hydroxy ou plus, et n'englobe pas de saccharide ou de dérivé de celui-ci. Le dérivé d'un saccharide comporte un alcool de sucre obtenu en réduisant un ou plusieurs groupes carbonyle d'un saccharide, ainsi qu'un saccharide ou un alcool de sucre dans lequel le ou les atomes d'hydrogène dans un ou plusieurs groupes hydroxy de celui-ci a (ont) été remplacé(s) par au moins un substituant tel qu'un groupe alkyle, un groupe hy-

droxyalkyle, un groupe alcoxy, un groupe acyle ou un groupe carbonyle.

- [0186] Le polyol (d) peut être un polyol en  $C_{2-12}$ , de préférence, un polyol en  $C_{2-9}$ , mieux encore, un polyol en  $C_{2-6}$  comprenant au moins 2 groupes hydroxy, et de préférence, 2 à 5 groupes hydroxy.
- [0187] Le polyol (d) peut être un polyol naturel ou synthétique. Le polyol peut avoir une structure moléculaire linéaire, ramifiée ou cyclique.
- [0188] Le polyol (d) peut être choisi parmi les glycérides et les dérivés de celles-ci, ainsi que les glycols et les dérivés de ceux-ci et leurs mélanges. Le polyol (d) peut être choisi dans le groupe constitué de la glycérine, de la diglycérine, de la polyglycérine, de l'éthylène glycol, du diéthylène glycol, du polyéthylène glycol, du propylène glycol, du dipropylène glycol, du polypropylène glycol, du butylène glycol, du pentylène glycol, de l'hexylène glycol, du 1,2-propanediol, du 1,3-butanediol et du 1,5-pentanediol et des mélanges de ces derniers.
- [0189] Il est préférable que le polyol b) ait 3 atomes de carbone ou plus et soit choisi dans le groupe constitué de glycérine, d'éthylène glycol, de polypéthylène glycol, de propylène glycol, de dipropylène glycol, de butylène glycol, de pentylène glycol, d'hexylène glycol et d'un mélange de ceux-ci.
- [0190] De préférence, le(s) polyol(s) (d) est (sont) choisi(s) parmi les polyols en  $C_{2-12}$ , de préférence les polyols en  $C_{2-9}$ , de manière davantage préférée le polyol en  $C_{2-6}$ , comprenant au moins 2 groupes hydroxy, et de préférence de 2 à 5 groupes hydroxy et mélanges de ceux-ci, de manière davantage préférée dans le groupe consistant en glycérine et ses dérivés, et les glycols et leurs dérivés, et les mélanges, de manière encore davantage préférée dans le groupe consistant en glycérine, diglycérine, polyglycérine, éthylène glycol, diéthylène glycol, polyéthylène glycol, propylène glycol, dipropylène glycol, polypropylène glycol, butylène glycol, pentylène glycol, hexylène glycol, 1,2-propanediol, 1,3-propanediol et 1,5-pentanediol et leurs mélanges, mieux dans le groupe consistant en glycérine, propylène glycol et leurs mélanges.
- [0191] Avantageusement, la quantité totale de polyol(s) (d) dans la composition va de 5 à 60% en poids, de préférence de 10 à 55% en poids, plus préférentiellement de 15 à 50% en poids, encore plus préférentiellement de 20 à 45% en poids, mieux de 25 à 45% en poids, mieux encore de 30 à 45% en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0192] Avantageusement, la quantité totale de polyol(s) (d) sélectionnés parmi les polyols en  $C_{2-6}$  dans la composition va de 5 à 60% en poids, de préférence de 10 à 55% en poids, plus préférentiellement de 15 à 50% en poids, encore plus préférentiellement de 20 à 45% en poids, mieux de 25 à 45% en poids, mieux encore de 30 à 45% en poids, par rapport au poids total de la composition.

### **Silicone (e)**

- [0193] La composition selon la présente invention peut également inclure au moins une silicone (e) différente des silicones (a) et des aminosilicones (b) telles que définies précédemment.
- [0194] Les silicones (e) peuvent être solides ou liquides à 25 °C et à pression atmosphérique ( $1,013 \times 10^5$  Pa), et volatiles ou non volatiles.
- [0195] Les silicones (e) qui peuvent être utilisées peuvent être solubles ou insolubles dans la composition selon l'invention ; elles peuvent se présenter sous la forme d'huile, de cire, de résine ou de gomme.
- [0196] Les silicones sont notamment décrites en détail dans Walter Noll's *Chemistry and Technology of Silicones* (1968), Academic Press.
- [0197] La composition peut contenir une ou plusieurs silicones qui sont liquides à 25 °C et à pression atmosphérique ( $1,013 \times 10^5$  Pa).
- [0198] Les silicones volatiles peuvent être choisies parmi celles ayant un point d'ébullition compris entre 60 °C et 260 °C (à pression atmosphérique) et plus particulièrement parmi les polydialkylsiloxanes linéaires contenant 2 à 9 atomes de silicium, qui ont généralement une viscosité inférieure ou égale à  $5 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s à 25 °C, telles que le décaméthyltétrasiloxane.
- [0199] D'autres silicones appartenant à cette catégorie sont décrites dans l'article publié dans *Cosmetics and Toiletries*, Vol. 91, Jan. 76, pages 27-32 - Todd & Byers *Volatile silicone fluids for cosmetics* ; on peut citer le produit commercialisé sous le nom SH 200 par la société Toray Silicone.
- [0200] Parmi les silicones non volatiles, on peut citer, seuls ou en mélange, les polydialkylsiloxanes et notamment les polydiméthylsiloxanes (PDMS), les gommés et résines de silicone, ainsi que les organopolysiloxanes (ou polysiloxanes organomodifiés, ou en variante les silicones organomodifiées) qui sont des polysiloxanes incluant dans leur structure un ou plusieurs groupes organofonctionnels, généralement fixés via un groupe hydrocarboné, et de préférence choisies parmi les groupes alcoxy et les groupes polyoxyéthylène ou polyoxypropylène.
- [0201] Parmi les silicones organomodifiées, on peut également citer les polyorgano-siloxanes, notamment :
- [0202] - les groupes polyoxyéthylène et/ou polyoxypropylène comprenant facultativement des groupes alkyle en C<sub>6</sub>-C<sub>24</sub>, tels que les diméthicone copolyols, et notamment ceux commercialisés par la société Dow Corning sous le nom DC1248 ou les huiles Silwet® L 722, L 7500, L 77 et L 711 de la société Union Carbide ; ou en variante (C12)alkylmethicone copolyols, et notamment ceux commercialisés par la société Dow Corning sous le nom Q2-5200 ;
- [0203] - les groupes thiols, tels que les produits commercialisés sous les noms GP 72 A et GP 71 de Genesee ;

- [0204] - des groupes alcoxylés, tels que le produit commercialisé sous le nom Silicone Copolymer F-755 par SWS Silicones et Abil Wax® 2428, 2434 et 2440 par la société Goldschmidt.
- [0205] - les groupes hydroxylés, par exemple les polyorganosiloxanes portant une fonction hydroxyalkyle ;
- [0206] - les groupes acyloxyalkyle, tels que les polyorganosiloxanes décrits dans le brevet US-A-4 957 732 ;
- [0207] - des groupes anioniques du type acide carboxylique, tels que décrits, par exemple, dans EP 186 507, ou du type alkylcarboxylique, tels que le produit X-22-3701E de la société Shin-Etsu ; ou en variante du type 2-hydroxyalkylsulfonate ou 2-hydroxyalkylthiosulfate, tels que les produits commercialisés par la société Goldschmidt sous les noms Abil® S201 et Abil® S01-0.
- [0208] Les silicones peuvent également être choisies parmi les polydialkylsiloxanes, parmi lesquels on peut citer principalement les polydiméthylsiloxanes contenant des groupes terminaux triméthylsilyle. Parmi ces polydialkylsiloxanes, on peut citer les produits commerciaux suivants :
- [0209] - les huiles Silbione® des gammes 47 et 70 047 ou les huiles Mirasil® commercialisées par Rhodia, par exemple l'huile 70 047 V 500 000 ;
- [0210] - les huiles de la gamme Mirasil® commercialisées par la société Rhodia ;
- [0211] - les huiles de la gamme 200 de la société Dow Corning, telles que la DC200 avec une viscosité de 60 000 mm<sup>2</sup>/s
- [0212] - les huiles Viscasil® de General Electric et certaines huiles de la gamme SF (SF 96, SF 18) de General Electric.
- [0213] On peut également citer les polydiméthylsiloxanes portant des groupes terminaux diméthylsilanol connus sous le nom de diméthiconol (CTFA), tels que les huiles de la gamme 48 de Rhodia.
- [0214] Dans cette catégorie de polydialkylsiloxanes, on peut également citer les produits commercialisés sous les noms Abil Wax® 9800 et 9801 par la société Goldschmidt, qui sont des poly(C1-C20) dialkylsiloxanes.
- [0215] Les produits qui peuvent être utilisés plus particulièrement conformément à l'invention sont des mélanges tels que :
- [0216] - les mélanges formés à partir d'un polydiméthylsiloxane avec une chaîne à terminaison hydroxy ou d'un diméthiconol (CTFA) et d'un polydiméthylsiloxane cyclique, également connu sous le nom de cyclométhicone (CTFA), tel que le produit Q2-1401 1401 commercialisé par la société Dow Corning ;
- [0217] - des mélanges formés à partir d'un polydiméthylsiloxane avec une chaîne à terminaison hydroxy, ou diméthiconol (CTFA), et à partir d'un polydiméthylsiloxane, également connu sous le nom de diméthicone (CTFA), tel que le produit Xiameter®

PMX-1503 Fluid commercialisé par la société Dow Corning.

- [0218] De préférence, la composition comprend en outre au moins un silicone (e) différent des silicones (a) et des aminosilicones (b), et mieux encore au moins deux silicones différentes (e).
- [0219] De préférence, le(s) silicone(s) (e) choisie(s) parmi :
- [0220] - les polydialkylsiloxanes, plus préférentiellement parmi les polydiméthylsiloxanes, encore plus préférentiellement parmi les polydiméthylsiloxanes portant des groupes terminaux triméthylsilyle,
- [0221] - les polydiméthylsiloxanes à chaîne à terminaison hydroxy (diméthiconol), et
- [0222] - leurs mélanges.
- [0223] Mieux encore, la composition comprend un ou plusieurs polydiméthylsiloxanes et un ou plusieurs diméthiconols.
- [0224] Avantageusement, la quantité totale de silicone(s) (a) dans la composition va de 0,1 à 45% en poids, de préférence de 1 à 40% en poids, plus préférentiellement de 5 à 35% en poids, encore plus préférentiellement de 10 à 35% en poids, mieux de 15 à 30% en poids, mieux encore de 20 à 25% en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0225] Avantageusement, la quantité totale de silicone(s) (e) sélectionnée(s) parmi les polydiméthylsiloxanes, diméthiconols et leurs mélanges dans la composition va de 0,1 à 45% en poids, de préférence de 1 à 40% en poids, mieux encore de 5 à 35% en poids, encore mieux encore de 10 à 35% en poids, mieux encore de 15 à 30% en poids, encore mieux encore de 20 à 25% en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0226] De préférence, la silicone (e) n'est pas choisie parmi les polydialkylsiloxanes cycliques incluant de 3 à 7 et en particulier 4 à 5 atomes de silicium, tels que l'octaméthylcyclotétrasiloxane et le décaméthylcyclopentasiloxane.
- [0227] De préférence, la composition ne comprend pas de décaméthylcyclopentasiloxane, ce qui signifie que la composition comprend moins de 0,1 % de décaméthylcyclopentasiloxane, mieux, la composition comprend 0 % de décaméthylcyclopentasiloxane.

### **Alcane**

- [0228] La composition selon la présente invention peut également inclure au moins un alcane, de préférence au moins un alcane volatil.
- [0229] Plus particulièrement, les alcanes volatils peuvent avoir un point d'éclair allant de 40 °C à 102 °C, de préférence allant de 40 °C à 55 °C et de préférence allant de 40 °C à 50 °C.
- [0230] Les alcanes peuvent notamment être choisis parmi les alcanes contenant de 8 à 16 atomes de carbone, et leurs mélanges, et en particulier :
- [0231] - les alcanes ramifiés en C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> tels que les isoalcanes en C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> (également connus

- sous le nom d'isoparaffines), l'isododécane, l'isodécane et l'isohexadécane, et, par exemple, les huiles commercialisées sous le nom commercial Isopar ou Perméthyle,
- [0232] (2) les alcanes linéaires, par exemple le n-dodécane (C12) et le n-tétradécane (C14), commercialisés par Sasol sous les références respectives Parafol 12-97 et Parafol 14-97, ainsi que leurs mélanges, le mélange undécane-tridécane, les mélanges de n-undécane (C11) et de n-tridécane (C13) obtenus dans les exemples 1 et 2 de la demande de brevet WO 2008/155 059 de la société Cognis, et leurs mélanges,
- [0233] De préférence, la composition selon l'invention comprend en outre au moins un alcane, de préférence choisi parmi les alcanes comprenant de 8 à 16 atomes de carbone et leurs mélanges, plus préférentiellement choisis parmi les alcanes ramifiés en C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>, encore plus préférentiellement parmi les isoalcanes en C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> tels que l'isododécane, l'isodécane, l'isohexadécane et leurs mélanges, plus préférentiellement parmi l'isododécane.
- [0234] Avantageusement, la quantité totale d'alcane(s) dans la composition va de 0,1 à 25% en poids, de préférence de 0,1 à 20 % en poids, mieux encore de 0,5 à 15% en poids, mieux encore de 1 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0235] La composition selon l'invention est de préférence aqueuse.
- [0236] La quantité d'eau peut être comprise entre 1% et 70% en poids, de préférence entre 10% et 60% en poids et mieux encore entre 15% et 50% en poids, encore mieux encore entre 20 et 45% en poids par rapport au poids total de la composition selon l'invention.
- [0237] De préférence, la composition selon la présente invention comprend :
- au moins une silicone de formule (X) choisie dans le groupe consistant en phényl triméthicone, diphényl diméthicone ou phényl méthicone, et leurs mélanges,
  - au moins une aminosilicone sélectionnée dans le groupe consistant en amodi-méthicones,
  - au moins un polymère réticulé de polyacrylate-6,
  - au moins un polyol est choisi dans le groupe consistant en polyols en C<sub>2-12</sub>, comprenant au moins 2 groupes hydroxy, et de préférence dans le groupe consistant en glycérine, diglycérine, polyglycérine, éthylène glycol, diéthylène glycol, polyéthylène glycol, propylène glycol, dipropylène glycol, polypropylène glycol, butylène glycol, pentylène glycol, hexylène glycol, 1,2-propanediol, 1,3-propanediol et 1,5-pentanediol et leurs mélanges.

### **Autres ingrédients**

- [0238] La composition selon la présente invention peut également comporter au moins un ingrédient facultatif ou supplémentaire.
- [0239] Le ou les ingrédients facultatifs ou supplémentaires peuvent être choisis dans le groupe consistant en polymères anioniques, non ioniques ou amphotères ; tensioactifs

anioniques, non ioniques ou amphotères ; filtres UV organiques ou inorganiques ; peptides et leurs dérivés ; hydrolysats de protéines ; agents gonflants et pénétrants ; agents pour lutter contre la perte de cheveux ; agents anti-pelliculaires ; épaississants naturels ou synthétiques pour l'eau ou les huiles ; agents de suspension ; agents séquestrants ; colorants ; agents perlés, pigments, agents opacifiants, agents pare-soleil ; vitamines ou provitamines ; parfums ; conservateurs, co-conservateurs, stabilisateurs et mélanges de ceux-ci.

[0240] La quantité du ou des ingrédients facultatifs ou supplémentaires n'est pas limitée, mais peut être de 0,01 % à 30 % en poids, préférentiellement de 0,1 % à 20 % en poids, et plus préférentiellement de 1 % à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition selon la présente invention.

[0241] La composition selon la présente invention peut être de type sans rinçage ou à rincer, de préférence de type sans rinçage.

### **Utilisation**

[0242] La composition selon la présente invention peut préférentiellement être utilisée en tant que composition cosmétique. La composition cosmétique peut être utilisée pour traiter les fibres kératiniques. Les fibres kératiniques peuvent être des cheveux, des sourcils, des cils et similaires.

[0243] En particulier, la composition selon la présente invention peut être destinée à être appliquée sur des fibres kératiniques telles que les cheveux. Ainsi, la composition selon la présente invention peut être utilisée pour un procédé cosmétique pour les fibres kératiniques.

[0244] La composition selon la présente invention peut préférentiellement être utilisée en tant que composition cosmétique. La composition cosmétique peut être utilisée pour traiter les fibres kératiniques. Les fibres kératiniques peuvent être des cheveux, des sourcils, des cils et similaires.

[0245] Ainsi, la présente invention porte également sur l'utilisation d'une composition cosmétique telle que définie précédemment pour le traitement des fibres kératiniques, de préférence des fibres kératiniques humaines, telles que les cheveux, les sourcils, les cils et similaires, de manière encore davantage préférée les cheveux.

### **Procédé**

[0246] En particulier, la composition selon la présente invention peut être destinée à être appliquée sur des fibres kératiniques telles que les cheveux. Ainsi, la composition selon la présente invention peut être utilisée pour un procédé cosmétique pour les fibres kératiniques.

[0247] La présente invention porte également sur un procédé cosmétique pour les fibres kératiniques, préférentiellement les cheveux, comprenant l'étape d'application de la com-

position selon la présente invention sur les fibres kératiniques.

- [0248] Les fibres kératiniques sur lesquelles la composition selon la présente invention a été appliquée peuvent être laissées pendant un temps approprié qui est requis pour traiter les fibres kératiniques.
- [0249] La composition selon la présente invention peut être rincée ou non. Lorsque la composition est rincée, la durée du traitement n'est pas limitée, mais elle peut aller de 1 minute à 10 minutes, de préférence de 1 minute à 5 minutes.
- [0250] Préférentiellement, la composition de l'invention n'est pas rincée.
- [0251] Les fibres kératiniques peuvent être traitées à température ambiante. En variante, les fibres kératiniques peuvent être chauffées à 15 °C à 45 °C, de préférence à 20 °C à 40 °C, plus préférentiellement à 25 °C à 35 °C, et encore plus préférentiellement à 27 °C à 35 °C, avant et/ou pendant et/ou après l'étape d'application de la composition selon la présente invention sur les fibres kératiniques.
- [0252] Les fibres kératiniques sur lesquelles la composition selon la présente invention a été appliquée peuvent ou non être rincées, de préférence elles ne sont pas rincées après application de la composition.
- [0253] Le procédé, de préférence le procédé cosmétique, selon la présente invention peut offrir aux fibres kératiniques telles que les cheveux un meilleur conditionnement et des effets cosmétiques de maniabilité tels que le lissage (par exemple, un peignage lisse même si les fibres kératiniques sont humides, et une sensation lisse au toucher lorsque les fibres kératiniques sont sèches), la douceur, la brillance, la facilité de coiffage, la facilité de démêlage et le contrôle du volume (il peut donc être facile de coiffer la forme des fibres kératiniques, en raison des propriétés anti-frisottis de la composition selon la présente invention). Le terme « réduction du volume » signifie que l'étalement des fibres kératiniques est réduit ou contrôlé, et par conséquent, le style des fibres kératiniques peut être bien contrôlé.
- [0254] En particulier, le procédé selon la présente invention peut fournir aux fibres kératiniques telles que les cheveux un niveau plus élevé de lissage, de douceur, de brillance, de contrôle du volume et similaires.

### **Dispositif**

- [0255] Un objet de la présente invention concerne un dispositif compte-gouttes approprié pour appliquer la composition cosmétique selon l'invention sur les fibres kératiniques telles que les cheveux et délivrer ladite composition de manière goutte à goutte.
- [0256] Dans la présente description, les termes « goutte à goutte » et « pipette » sont équivalents.
- [0257] Dans un mode de réalisation, la composition cosmétique selon l'invention peut être conditionnée dans un dispositif compte-gouttes approprié pour appliquer ladite composition cosmétique sur les fibres kératiniques, de préférence les cheveux, dans lequel

ledit dispositif comprend un flacon, une bouteille ou un récipient contenant ladite composition cosmétique, et un compte-gouttes ou une pipette, et dans lequel il délivre ladite composition cosmétique de manière goutte à goutte.

- [0258] La distribution en goutte à goutte de la composition permet une distribution contrôlée de la composition via une séquence régulière de gouttes plutôt qu'une distribution incontrôlée par jet. Ainsi, la distribution en goutte à goutte de la composition permet de contrôler la quantité lors de la distribution du produit.
- [0259] Dans un mode de réalisation, le compte-gouttes ou la pipette est adapté(e) pour être monté(e) sur le flacon, la bouteille ou le récipient via des moyens d'assemblage amovibles et/ou des moyens d'attache détachables.
- [0260] Dans certains modes de réalisation, la composition est fournie en quantité appropriée à l'utilisateur à l'aide d'un dispositif compte-gouttes comprenant un flacon, une bouteille ou un récipient et un compte-gouttes ou une pipette.
- [0261] Dans le présent document, « quantité appropriée » signifie qu'une quantité suffisante de la composition est fournie pour utilisation, sans distribution excessive de la composition.
- [0262] Le flacon, la bouteille ou le contenant peut être fabriqué en verre ou en plastique, ou à partir de toute autre matière appropriée comme contenant pour les compositions cosmétiques.
- [0263] Dans un mode de réalisation, la composition peut être stockée dans le corps du flacon, de la bouteille ou du récipient et distribuée à travers le cône du compte-gouttes ou de la pipette.
- [0264] Dans un autre mode de réalisation, la composition de l'invention est stockée dans un dispositif compte-gouttes comprenant un récipient contenant ladite composition, un organe de fermeture entièrement vissé sur le récipient, une pipette attachée à l'organe de fermeture, et une chambre compressible reliée à la pipette et configurée pour expulser le produit de la pipette lorsqu'elle est comprimée et pour aspirer le produit dans la pipette lorsqu'elle est détendue. Ce type de dispositif compte-gouttes est également indiqué dans le document WO0147784.
- [0265] Dans un mode de réalisation préféré, le dispositif compte-gouttes convient pour délivrer une composition selon l'invention qui est fluide à semi-fluide, plus préférentiellement une composition selon l'invention qui est fluide.
- [0266] Avantageusement, les différentes portions constituant le dispositif compte-gouttes sont connectées de manière à éviter les fuites de la composition selon l'invention pendant l'utilisation.
- [0267] La composition selon l'invention n'est pas limitée à être utilisée avec le dispositif compte-gouttes divulgué ci-dessus. D'autres mécanismes d'actionnement du compte-gouttes peuvent être utilisés, ou la composition peut être emballée dans un flacon, une

bouteille ou un conteneur standard.

[0268] La présente invention concerne également un processus d'application de la composition selon l'invention à l'aide d'un dispositif compte-gouttes tel que défini précédemment sur les cheveux, comprenant les étapes suivantes :

[0269] (i) secouer le flacon, la bouteille ou le récipient contenant au moins la composition selon l'invention,

[0270] (ii) appliquer une pression sur la chambre compressible reliée au compte-gouttes ou à la pipette pour aspirer la composition selon l'invention dans le compte-gouttes ou la pipette,

[0271] (iii) retirer le compte-gouttes ou la pipette du flacon, de la bouteille ou du récipient et appliquer une autre pression sur la chambre compressible liée au compte-gouttes ou à la pipette pour expulser de manière contrôlée la composition selon l'invention, par exemple sur les cheveux ou la paume de la main, puis

[0272] (iv) étaler avec les doigts la composition sur les cheveux et la lisser jusqu'à l'homogénéisation.

### **EXEMPLES**

[0273] La présente invention sera décrite de manière plus détaillée au moyen d'exemples. Toutefois, ces exemples ne doivent pas être interprétés comme limitant la portée de la présente invention.

#### **Exemple 1**

[0274] La composition A selon l'invention et la composition comparative B ont été préparées à partir des ingrédients indiqués dans le tableau 1 ci-dessous, dont les quantités sont exprimées en grammes d'AM pour 100 g, sauf mention contraire (AM signifiant « matière active ») :

[0275] [Tableaux1]

| <b>Ingrédients</b>                                                                                | <b>Composition A<br/>(invention)</b> | <b>Composition B<br/>(comparative)</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| Amodiméthicone                                                                                    | 2,4                                  | 2,4                                    |
| Diméthicone                                                                                       | 19,4                                 | 19,4                                   |
| Diméthiconol                                                                                      | 2,6                                  | 2,6                                    |
| Glycérine                                                                                         | 4,1                                  | 4,1                                    |
| Isododécane                                                                                       | 3,5                                  | 3,5                                    |
| Mica/titane                                                                                       | 0,02                                 | 0,02                                   |
| Triméthicone de phényle                                                                           | 5,0                                  | 5,0                                    |
| Polymère réticulé-6 <sup>(1)</sup> de<br>polyacrylate                                             | 0,4                                  | -                                      |
| Polymère réticulé<br>d'acrylates/acrylate<br>d'alkyle en C10-30<br>Polymère croisé <sup>(2)</sup> | -                                    | 0,4                                    |
| Propylène glycol                                                                                  | 33,0                                 | 33,0                                   |
| Trideceth-10                                                                                      | 0,2                                  | 0,2                                    |
| Trideceth-5                                                                                       | 0,9                                  | 0,9                                    |
| Conservateurs                                                                                     | qs                                   | qs                                     |
| Eau                                                                                               | Qsp 100                              | Qsp 100                                |

[0276] (1) commercialisé par la société SEPPIC sous la marque Seppimax Zen®

[0277] (2) commercialisé par la société Lubrizol sous la marque Pemulen TR1 Polymer

### **Protocole d'application**

[0278] Des mèches (27 cm) de cheveux caucasiens doublement décolorés ont été lavées avec un shampoing, rincées et séchées.

[0279] Les compositions A et B ainsi obtenues ont ensuite été appliquées sur les mèches selon un rapport de 3 g de composition par gramme de cheveux. Après 2 minutes, les mèches ont été séchées.

### **Évaluation instrumentale**

[0280] La caractérisation de l'état de surface des cheveux secs a été réalisée au travers d'un essai de glissement à l'aide d'un banc coulissant en environnement contrôlé (23 °C, 50 % HR). L'essai a été répété sur trois mèches de cheveux pour chaque composition.

[0281] On a déplacé une mèche mobile, attachée à un banc coulissant, de manière rectiligne horizontale entre deux autres mèches fixes. La force nécessaire pour faire glisser la mèche entre les deux autres a été mesurée à l'aide d'une jauge électronique reliée à un bras d'entraînement. La mesure a été effectuée de la racine aux pointes.

[0282] La force moyenne (sur 3 mesures) a été calculée, et l'évolution de la force de glissement a été enregistrée pour quantifier l'état de surface (homogène ou non), le long de la fibre. Plus la force de glissement est faible, plus l'état de surface des cheveux est homogène. Plus la surface est homogène, plus les cheveux sont lisses au toucher.

[0283] Les résultats sont rassemblés dans le tableau 2 ci-dessous :

[0284] [Tableaux2]

| Compositions    | Fmax moyenne (N) | Écart-type (N) |
|-----------------|------------------|----------------|
| A (invention)   | 0,77             | $\pm 0,01$     |
| B (comparative) | 1,02             | $\pm 0,02$     |

[0285] La force de glissement pour la composition A selon l'invention est significativement inférieure à la force de glissement pour la composition comparative B. Ainsi, l'état de surface est plus homogène et les cheveux sont plus lisses au toucher lorsqu'ils sont traités avec la composition A selon l'invention.

[0286] La composition A possède de bonnes propriétés d'utilisation : en effet, il s'agit d'une composition translucide, qui a une texture singulière et agréable lorsqu'elle est appliquée.

[0287] Les cheveux traités avec la composition A sont lisses, brillants, droits, démêlés et faciles à coiffer.

[0288] En outre, la composition A possède une viscosité adéquate pour être distribuée avec un dispositif compte-gouttes d'une manière contrôlée et économique.

### **Exemple 2**

[0289] La composition C selon l'invention a été préparée à partir des ingrédients indiqués dans le tableau 3 ci-dessous, dont les quantités sont exprimées en grammes d'AM pour 100 g, sauf mention contraire (AM signifiant « matière active ») :

[0290] [Tableaux3]

| <b>Ingrédients</b>                                 | <b>Composition C<br/>(invention)</b> |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Amodiméthicone                                     | 2,4                                  |
| Diméthicone                                        | 19,4                                 |
| Diméthiconol                                       | 2,6                                  |
| Glycérine                                          | 4,1                                  |
| Isododécane                                        | 3,5                                  |
| Triméthicone de phényle                            | 5,0                                  |
| Polymère réticulé-6 <sup>(1)</sup> de polyacrylate | 0,4                                  |
| Propylène glycol                                   | 33,0                                 |
| Trideceth-10                                       | 0,2                                  |
| Trideceth-5                                        | 0,9                                  |
| Conservateurs                                      | qs                                   |
| Eau                                                | Qsp 100                              |

[0291] Protocole d'application

[0292] Des mèches (27 cm) de cheveux caucasiens doublement décolorés ont été lavées avec un shampoing, rincées et séchées.

[0293] La composition C ainsi obtenue a été appliquée sur les mèches selon un rapport de 3 g de composition par gramme de cheveux. Après 2 minutes, les mèches ont été séchées.

[0294] Le dispositif compte-gouttes a été utilisé pour distribuer la composition C.

### **Résultats**

[0295] La composition C possède de bonnes propriétés d'utilisation : en effet, il s'agit d'une composition translucide à transparente, qui a une texture singulière et agréable lorsqu'elle est appliquée.

[0296] Les cheveux traités avec la composition C sont lisses, brillants, droits, démêlés et faciles à coiffer.

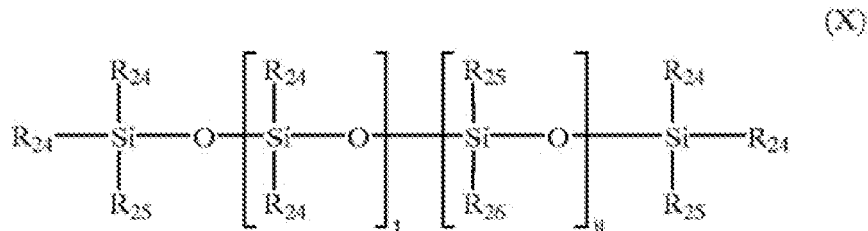
[0297] En outre, la composition C possède une viscosité adéquate pour être fournie avec un dispositif compte-gouttes d'une manière contrôlée et économique.

## Revendications

[Revendication 1]

Composition cosmétique comprenant :

(a) au moins une silicone de formule (X) ci-dessous :



où :

$\text{R}_{24}$ , qui est identique ou différent, désigne un radical alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ , de préférence un radical alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , de manière encore davantage préférée un radical méthyle ;

$\text{R}_{26}$ , qui est identique ou différent, désigne un groupe aryle, étant donné que ce groupe aryle peut comprendre un ou plusieurs anneaux aryle facultativement substitués ;

$\text{R}_{25}$ , identique ou différent, désigne  $\text{R}_{26}$ ,  $\text{R}_{24}$  ou  $-\text{OSi}(\text{R}_{24})_3$  ;

$t$  varie de 0 à 1000 ; de préférence  $t$  est égal à 0 ;

$u$  varie de 1 à 1 000 ; de préférence,  $u$  varie de 1 à 10 ;

et la somme de  $t+u$  peut varier de 1 à 2000 ; de préférence de 1 à 10.

(b) au moins une aminosilicone et

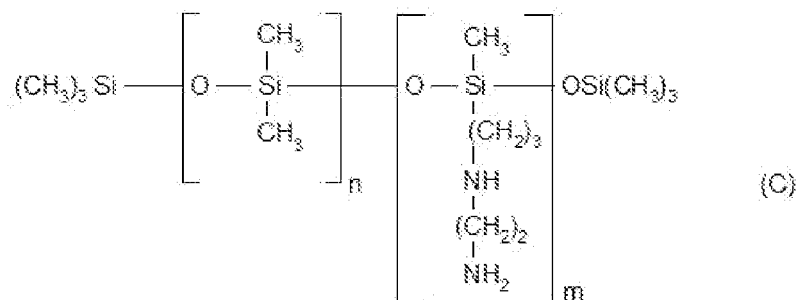
(c) au moins un copolymère comprenant au moins un monomère d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropanesulfonique, au moins un monomère avec un groupe hydrophobe et au moins un monomère éthyléniquement insaturé qui ne comprend aucun groupe hydrophobe et

(d) au moins un polyol ;

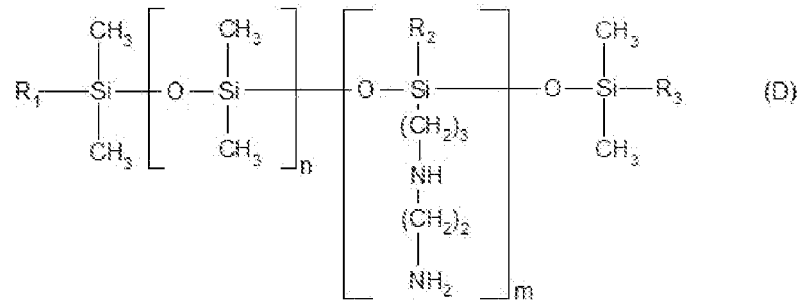
[Revendication 2]

Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la ou les aminosilicone(s) (b) sont sélectionnées parmi les amodiméthicones, de préférence parmi les aminosilicones des formules suivantes :

- les aminosilicones de formule (C) :

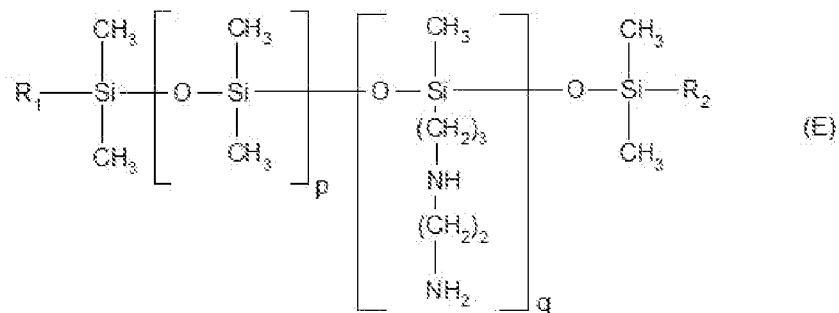


- m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) va de 1 à 2000 et, en particulier, de 50 à 150, n désignant éventuellement un nombre de 0 à 1999 et notamment de 49 à 149, et m désignant éventuellement un nombre de 1 à 2000 et notamment de 1 à 10 ;
- les aminosilicones de formule (D) :



où :

- m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) va de 1 à 1000, notamment de 50 à 250 et, plus particulièrement, de 100 à 200 ; n désigne éventuellement un nombre de 0 à 999, notamment de 49 à 249 et, plus particulièrement, de 125 à 175, et m désigne éventuellement un nombre de 1 à 1000, notamment de 1 à 10 et, plus particulièrement, de 1 à 5 et
- R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> et R<sub>3</sub> qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical hydroxyle ou alcoxy en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, au moins un des radicaux R<sub>1</sub> à R<sub>3</sub> désignant un radical alcoxy.
- les aminosilicones de formule (E) :

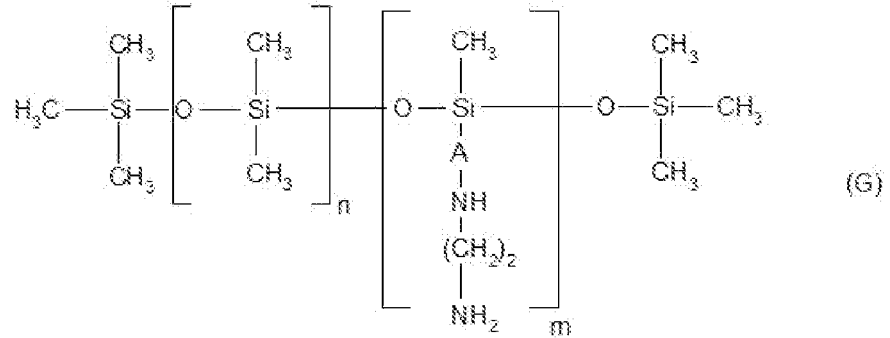


où :

- p et q sont des nombres tels que la somme (p + q) va de 1 à 1000, en particulier, de 50 à 350 et, plus particulièrement, de 150 à 250 ; p désigne éventuellement un nombre de 0 à 999, en particulier, de 49 à 349 et, plus particulièrement, de 159 à 239, et q désigne éventuellement un nombre de 1 à 1000, en particulier, de 1 à 10 et, plus particulièrement, de 1 à 5 et

-  $R_1$  et  $R_2$ , qui sont différents, représentent un radical alcoxy ou hydroxyle en  $C_1$ - $C_4$ , au moins un des radicaux  $R_1$  ou  $R_2$  désignant un radical méthoxy.

- les aminosilicones de formule (G) :



où :

-  $m$  et  $n$  sont des nombres tels que la somme ( $n + m$ ) va de 1 à 2000 et, en particulier, de 50 à 150,  $n$  désignant éventuellement un nombre de 0 à 1999 et notamment de 49 à 149, et  $m$  désignant éventuellement un nombre de 1 à 2000 et notamment de 1 à 10 ;

-  $A$  désigne un radical alkylène linéaire ou ramifié contenant de 4 à 8 atomes de carbone et de préférence 4 atomes de carbone.

- et les mélanges de ceux-ci.

plus préférentiellement choisis parmi les aminosilicones de formule (E) et leurs mélanges.

[Revendication 3]

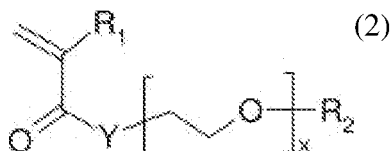
Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les copolymères (c) comprennent au moins un monomère correspondant à la formule générale (1) ci-dessous :



Où  $\text{X}^+$  désigne un contre-ion cationique, en particulier un métal alcalin ou un métal alcalino-terreux, ou un ammonium, de préférence de l'ammonium, ou un mélange de cations ;  $\text{R}_1$  désigne un atome d'hydrogène ou un radical alkyle linéaire ou ramifié en  $C_1$ - $C_6$  tel que le méthyle, et  $\text{R}_1$  désigne de préférence un atome d'hydrogène.

[Revendication 4]

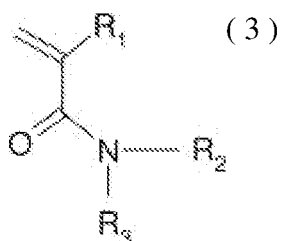
Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le(s) copolymère(s) (c) comprend/comprennent au moins un monomère avec un groupe hydrophobe choisi parmi les acrylates ou acrylamides de formule (2) ci-dessous :



dans laquelle  $R_1$  désigne un atome d'hydrogène ou un radical alkyle linéaire ou ramifié en  $C_1$ - $C_6$ , de préférence méthyle ; Y désigne O ou NH ;  $R_2$  désigne un radical hydrocarboné comprenant de 6 à 50 atomes de carbone et plus préférentiellement de 6 à 22 atomes de carbone et encore plus préférentiellement de 12 à 18 atomes de carbone ; x désigne un nombre allant de 0 à 100.

[Revendication 5]

Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les copolymères (c) comprennent au moins un monomère correspondant à la formule générale (3) ci-dessous :



dans laquelle  $R_1$  désigne un atome d'hydrogène ou un radical alkyle linéaire ou ramifié en  $C_1$ - $C_4$ ,  $R_1$  désigne de préférence un atome d'hydrogène,  $R_2$  désigne un radical alkyle linéaire ou ramifié en  $C_1$ - $C_4$  et  $R_3$  désigne un radical alkyle linéaire ou ramifié en  $C_1$ - $C_4$  et  $R_2$  et  $R_3$  désigne de préférence un méthyle.

[Revendication 6]

Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le(s) polyol(s) (d) est (sont) choisi(s) parmi les polyols en  $C_{2-12}$ , de préférence les polyols en  $C_{2-9}$ , plus préférentiellement le polyol en  $C_{2-6}$ , comprenant au moins 2 groupes hydroxy, et de préférence 2 à 5 groupes hydroxy et mélanges de ceux-ci, plus préférentiellement dans le groupe consistant en glycérine et dérivés de celle-ci, et les glycols et dérivés de ceux-ci, et encore plus préférentiellement dans le groupe consistant en glycérine, diglycérine, polyglycérine, éthylène glycol, diéthylène glycol, polyéthylène glycol, propylène glycol, dipropylène glycol, polypropylène glycol, butylène glycol, pentylène glycol, hexylène glycol, 1,2-propanediol, 1,3-propanediol et 1,5-pentanediol et leurs mélanges.

[Revendication 7]

Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la composition comprend en outre au moins une silicone (e) différente des silicones (a) et des aminosilicones (b), et plus préfé-

rentiellement au moins deux silicones différentes (e), de préférence choisies parmi les polydialkylsiloxanes, plus préférentiellement parmi les polydiméthylsiloxanes, encore plus préférentiellement parmi les polydiméthylsiloxanes portant des groupes terminaux triméthylsilyle, des polydiméthylsiloxanes à chaîne à terminaison hydroxy et leurs mélanges.

[Revendication 8] Un procédé cosmétique pour les fibres kératiniques, préférentiellement les cheveux, comprenant l'étape d'application de la composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 sur les fibres kératiniques.

[Revendication 9] Utilisation d'une composition cosmétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 pour le traitement des fibres kératiniques, de préférence des cheveux.

[Revendication 10] Dispositif compte-gouttes approprié pour appliquer la composition cosmétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 sur les fibres kératiniques, de préférence les cheveux, dans lequel ledit dispositif comprend un flacon, une bouteille ou un récipient contenant ladite composition cosmétique, et un compte-gouttes ou une pipette, et dans lequel il délivre ladite composition cosmétique de manière goutte à goutte.