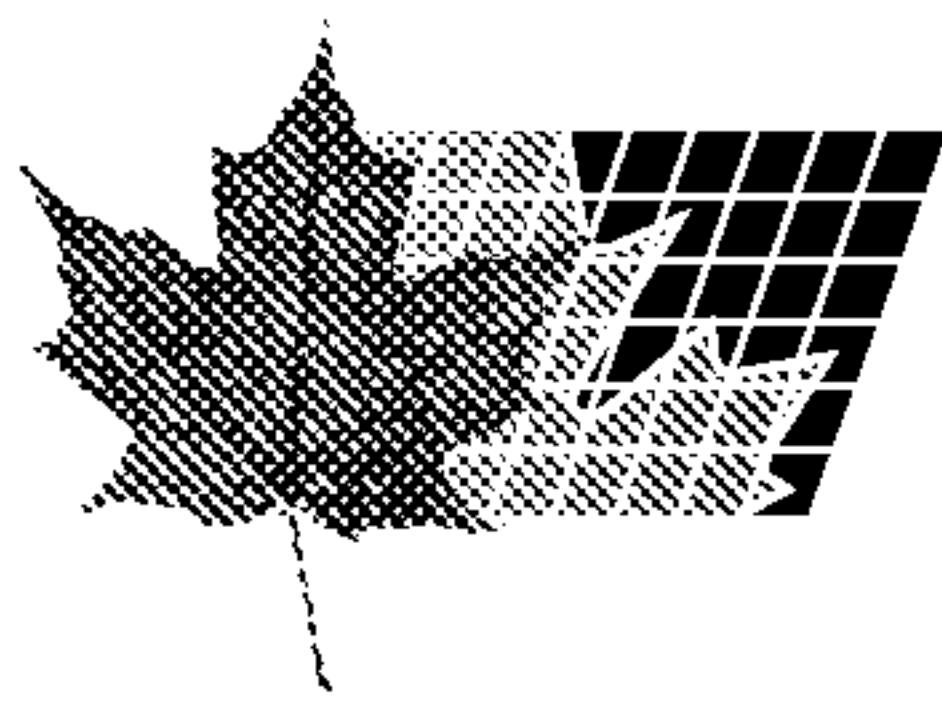




(21) (A1) **2,278,409**
(22) 1999/07/22
(43) 2000/01/23

(72) RESTLE, SERGE, FR

(72) DUBIEF, CLAUDE, FR

(71) L'ORÉAL, FR

(51) Int.Cl.⁶ A61K 7/075

(30) 1998/07/23 (98 09 414) FR

(54) **COMPOSITIONS COSMETIQUES DETERGENTES ET
UTILISATION**

(54) **DETERGENT COSMETIC COMPOSITIONS AND THEIR USE**

(57) L'invention concerne de nouvelles compositions détergentes et conditionnantes comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, (A) une base lavante comprenant au moins un tensioactif anionique et au moins un tensioactif amphotère et (B) au moins une silicone aminée ayant un indice d'amine supérieur ou égal à 0,4 meq./g, le rapport en poids tensioactif amphotère / tensioactif anionique étant supérieur ou égal à 0,2. Application au nettoyage et au soin des cheveux ou de la peau.

ABREGE DU CONTENU DESCRIPTIF DE L'INVENTION

L'invention concerne de nouvelles compositions détergentes et conditionnantes comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, (A) une base lavante comprenant au moins un tensioactif anionique et au moins un tensioactif amphotère et (B) au moins une silicone aminée ayant un indice d'amine supérieur ou égal à 0,4 meq./g, le rapport en poids tensioactif amphotère / tensioactif anionique étant supérieur ou égal à 0,2.

Application au nettoyage et au soin des cheveux ou de la peau.

COMPOSITIONS COSMETIQUES DETERGENTES ET UTILISATION

5 La présente invention concerne de nouvelles compositions cosmétiques à propriétés améliorées destinées simultanément au nettoyage et au conditionnement des matières kératiniques telles que les cheveux, et comprenant, dans un support aqueux cosmétiquement acceptable, une base lavante constituée de tensioactifs anioniques et amphotères dans laquelle est
10 également présent une silicone aminée ayant un indice d'amine supérieur ou égal à 0,4 meq./g. L'invention concerne aussi l'utilisation desdites compositions dans l'application cosmétique susmentionnée.

Pour le nettoyage et/ou le lavage des matières kératiniques telles que les
15 cheveux, l'utilisation de compositions détergentes (telles que les shampooings) à base essentiellement d'agents tensioactifs classiques de type notamment anionique, non ionique et/ou amphotère, mais plus particulièrement de type anionique, est courante. Ces compositions sont appliquées sur cheveux mouillés et la mousse générée par massage ou friction avec les mains permet, après
20 rinçage à l'eau, l'élimination des diverses salissures initialement présentes sur les cheveux ou la peau.

Ces compositions de base possèdent certes un bon pouvoir lavant, mais les propriétés cosmétiques intrinsèques qui leur sont attachées restent toutefois
25 assez faibles, notamment en raison du fait que le caractère relativement agressif d'un tel traitement de nettoyage peut entraîner à la longue sur la fibre capillaire des dommages plus ou moins marqués liés en particulier à l'élimination progressive des lipides ou protéines contenues dans ou à la surface de cette dernière.

30

Aussi, pour améliorer les propriétés cosmétiques des compositions détergentes ci-dessus, et plus particulièrement de celles qui sont appelées à être appliquées

sur des cheveux sensibilisés (i.e. des cheveux qui se trouvent abîmés ou fragilisés notamment sous l'action chimique des agents atmosphériques et/ou de traitements capillaires tels que permanentes, teintures ou décolorations), il est maintenant usuel d'introduire dans ces dernières des agents cosmétiques complémentaires dits agents conditionneurs destinés principalement à réparer ou limiter les effets néfastes ou indésirables induits par les différents traitements ou agressions que subissent, de manière plus ou moins répétés, les fibres capillaires. Ces agents conditionneurs peuvent bien entendu également améliorer le comportement cosmétique des cheveux naturels.

10

Dans ce but, on a déjà proposé d'utiliser des silicones et plus particulièrement des silicones insolubles. Les composés insolubles et plus particulièrement les silicones présentent l'inconvénient d'être difficiles à maintenir en dispersion régulière dans le milieu.

15

Pour maintenir en suspension les silicones, on a déjà proposé l'utilisation des dérivés d'esters ou d'éthers à longue chaîne (agents nacrants) ou des polysaccharides tels que la gomme de xanthane (gélifiants). Cependant, les agents nacrants présentent des problèmes de cristallisation qui entraînent parfois une évolution (augmentation) de la viscosité des compositions au cours du temps ; les agents gélifiant présentent également des inconvénients, à savoir d'une part que la mousse des compositions détergentes contenant des polysaccharides se développe difficilement (mauvais démarrage de mousse) et que, d'autre part, les compositions n'ont pas une texture lisse et s'écoulent par paquets, ce qui est peu apprécié des utilisateurs. De plus, ces divers agents de suspension ne permettent pas d'obtenir des compositions transparentes ou limpides.

20

25

30

La présente invention a pour but de proposer des compositions ne présentant pas les inconvénients des compositions citées ci-dessus.

Les silicones doivent également être véhiculées sur les matières kératiniques traitées en vue de leur conférer, suivant l'application, des propriétés de douceur, de brillance et de démêlage sans induire de caractère gras.

- 5 Ainsi, à la suite d'importantes recherches menées sur la question, il a maintenant été trouvé par la Demanderesse, qu'en utilisant une base lavante particulière et au moins une silicone aminée ayant un indice d'amine supérieur ou égal à 0,4 meq./g, il est possible d'obtenir des compositions détergentes stables et transparentes présentant d'excellentes propriétés cosmétiques, en particulier la
- 10 facilité de coiffage, le démêlage et le volume des cheveux traités et ayant de bonnes propriétés d'usage tel qu'un bon pouvoir lavant intrinsèque et un bon pouvoir moussant.

La mise en œuvre industrielle est extrêmement facile et les propriétés

15 cosmétiques des shampoings sont excellentes.

Les compositions conformes à l'invention confèrent aux cheveux, après rinçage, un remarquable effet traitant qui se manifeste notamment par une facilité de démêlage, ainsi qu'un apport de volume, de légèreté, de lissage, de douceur et

20 de souplesse sans aucune sensation de gras.

Ainsi, la présente invention a pour objet de nouvelles compositions cosmétiques détergentes et conditionnantes caractérisée par le fait qu'elles comprennent, dans un milieu aqueux cosmétiquement acceptable, (A) une base comprenant au

25 moins un tensioactif anionique et au moins un tensioactif amphotère, (B) un système conditionneur comprenant au moins une silicone aminée dont l'indice d'amine est supérieur ou égal à 0,4 meq./g, choisie parmi :

(a) les polymères cationiques siliconés répondant à la formule :



dans laquelle :

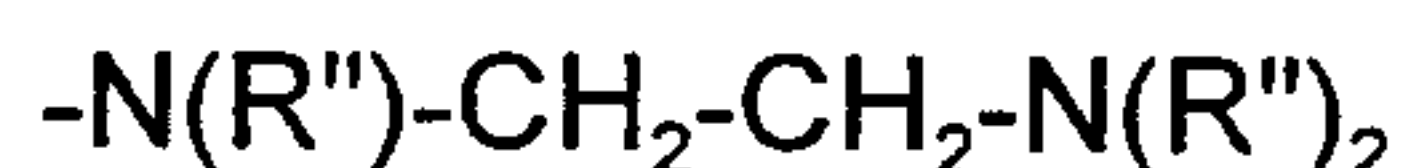
G est un atome d'hydrogène, ou un groupement phényle, OH, ou alkyle en C₁-C₈, par exemple méthyle,

a désigne le nombre 0 ou un nombre entier de 1 à 3, en particulier 0,

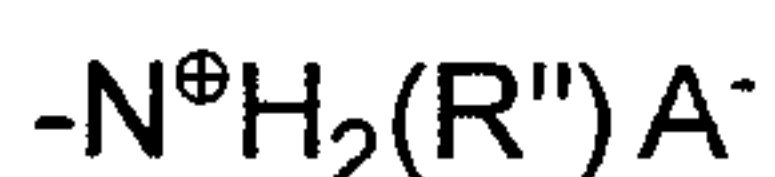
5 b désigne 0 ou 1, et en particulier 1,

m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) peut varier notamment de 1 à 2 000 et en particulier de 50 à 150, n pouvant désigner un nombre de 0 à 1 999 et notamment de 49 à 149 et m pouvant désigner un nombre de 1 à 2 000, et notamment de 1 à 10 ;

10 R' est un radical monovalent de formule -C_qH_{2q}L dans laquelle q est un nombre de 2 à 8 et L est un groupement aminé éventuellement quaternisé choisi parmi les groupements :



15 -N(R'')₂

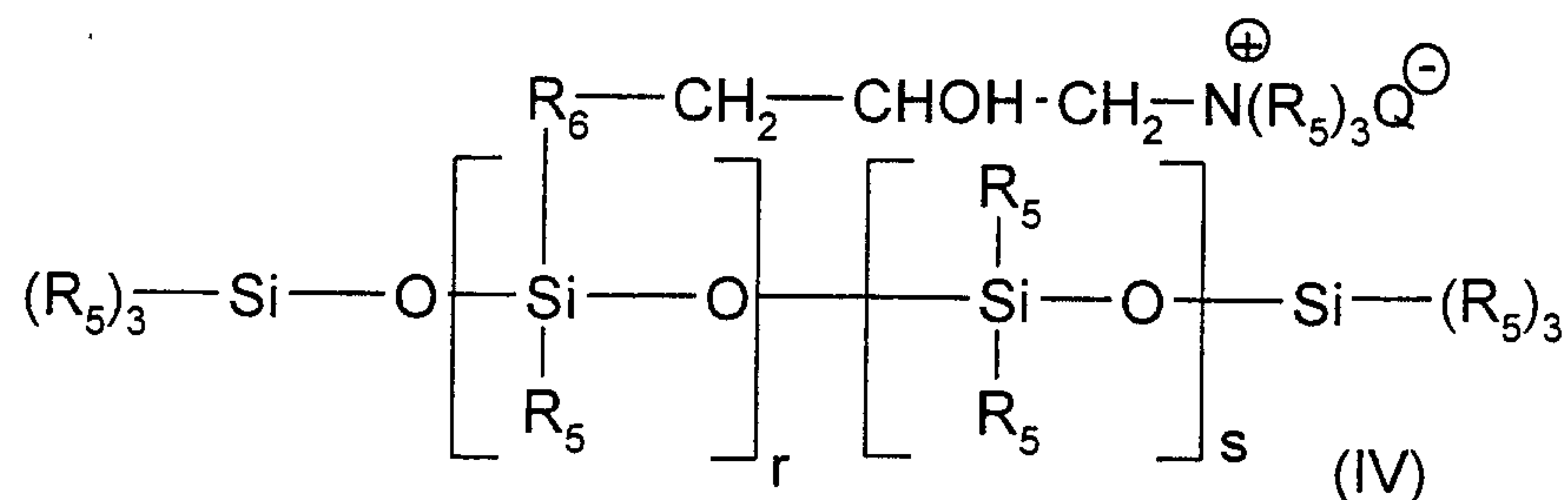


20

dans lesquels R'', identiques ou différents, peut désigner hydrogène, phényle, benzyle, ou un radical hydrocarboné saturé monovalent, par exemple un radical alkyle ayant de 1 à 20 atomes de carbone, de préférence méthyle et A⁻ représente un anion organique ou minéral.

25

(b) les polymères cationiques siliconés répondant à la formule (IV) suivante :



dans laquelle

5 R_5 représente un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone, et en particulier un radical alkyle en C_1-C_{18} , ou alcényle en C_2-C_{18} , par exemple méthyle ;

R_6 représente un radical hydrocarboné divalent, notamment un radical alkylène en C_1-C_{18} ou un radical alkylèneoxy divalent en C_1-C_{18} , par exemple en C_1-C_8 ;

Q^- est un anion organique ou minéral ;

10 r représente une valeur statistique moyenne de 2 à 20 et en particulier de 2 à 8 ;

s représente une valeur statistique moyenne de 20 à 200 et en particulier de 20 à 50,

le rapport en poids tensioactif amphotère / tensioactif anionique étant supérieur ou égal à 0,2.

15

L'invention a également pour objet l'utilisation en cosmétique des compositions ci-dessus pour le nettoyage et /ou le démaquillage et/ou le conditionnement des matières kératiniques telles que les cheveux et la peau.

20 A- BASE LAVANTE :

La base lavante comprend un ou plusieurs tensioactifs anioniques et un ou plusieurs tensioactifs amphotères.

25 (i) Tensioactif(s) anionique(s) :

Leur nature ne revêt pas, dans le cadre de la présente invention, de caractère véritablement critique.

30 Ainsi, à titre d'exemple de tensioactifs anioniques utilisables, seuls ou en mélanges, dans le cadre de la présente invention, on peut citer notamment (liste non limitative) les sels (en particulier sels alcalins, notamment de sodium, sels

d'ammonium, sels d'amines, sels d'aminoalcools ou sels de magnésium) des composés suivants : les alkylsulfates, les alkyléthersulfates, alkylamidoéthersulfates, alkylarylpolyéthersulfates, monoglycérides sulfates ; les alkylsulfonates, alkylphosphates, alkylamidesulfonates, alkylarylsulfonates, α -
 5 oléfine-sulfonates, paraffine-sulfonates ; les alkylsulfosuccinates, les alkyléthersulfosuccinates, les alkylamidesulfosuccinates; les alkylsulfosuccinamates ; les alkylsulfoacétates ; les alkyléterphosphates; les acylsarcosinates ; les acyliséthionates et les N-acyltaurates, le radical alkyle ou acyle de tous ces différents composés comportant de préférence de 12 à 20
 10 atomes de carbone, et le radical aryle désignant de préférence un groupement phényle ou benzyle. Parmi les tensioactifs anioniques encore utilisables, on peut également citer les sels d'acides gras tels que les sels des acides oléique, ricinoléique, palmitique, stéarique, les acides d'huile de coprah ou d'huile de coprah hydrogénée ; les acyl-lactylates dont le radical acyle comporte 8 à 20
 15 atomes de carbone. On peut également utiliser des tensioactifs faiblement anioniques, comme les acides d'alkyl D galactoside uroniques et leurs sels ainsi que les acides alkyl (C_6 - C_{24}) éther carboxyliques polyoxyalkylénés, les acides alkyl(C_6 - C_{24})aryl éther carboxyliques polyoxyalkylénés ,les acides alkyl(C_6 - C_{24}) amido éther carboxyliques polyoxyalkylénés et leurs sels, en particulier ceux
 20 comportant de 2 à 50 groupements oxyde d'éthylène, et leurs mélanges.

On utilise de préférence un agent tensioactif anionique choisi parmi les alkyl(C_{12} - C_{14}) sulfates de sodium, de triéthanolamine ou d'ammonium, les alkyl (C_{12} - C_{14})éthersulfates de sodium oxyéthylénés à 2,2 moles d'oxyde d'éthylène, le
 25 cocoyl iséthionate de sodium et l'alphaoléfine(C_{14} - C_{16}) sulfonate de sodium.

Parmi les tensioactifs anioniques, on préfère utiliser selon l'invention les sels d'alkylsulfates et d'alkyléthersulfates et leurs mélanges.

30 (iii) Tensioactif(s) amphotère(s):

Les agents tensioactifs amphotères, dont la nature ne revêt pas dans le cadre de la présente invention de caractère critique, peuvent être notamment (liste non limitative) des dérivés d'amines secondaires ou tertiaires aliphatiques, dans lesquels le radical aliphatique est une chaîne linéaire ou ramifiée comportant 8 à 22 atomes de carbone et contenant au moins un groupe anionique hydrosolubilisant (par exemple carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate ou phosphonate) ; on peut citer encore les alkyl (C₈-C₂₀) bétaines, les sulfobétaines, les alkyl (C₈-C₂₀) amidoalkyl (C₁-C₆) bétaines ou les alkyl (C₈-C₂₀) amidoalkyl (C₁-C₆) sulfobétaines.

10

Parmi les dérivés d'amines, on peut citer les produits commercialisés sous les dénomination MIRANOL[®], tels que décrits dans les brevets US-2 528 378 et US-2 781 354 et de structures :



15

dans laquelle : R₂ désigne un radical alkyle dérivé d'un acide R₂-COOH présent dans l'huile de coprah hydrolysée, un radical heptyle, nonyle ou undécyle, R₃ désigne un groupement bêta-hydroxyéthyle et R₄ un groupement carboxyméthyle ;

20 et



dans laquelle :

B représente -CH₂CH₂OX', C représente -(CH₂)_z -Y', avec z = 1 ou 2,

X' désigne le groupement -CH₂CH₂-COOH ou un atome d'hydrogène

25 Y' désigne -COOH ou le radical -CH₂ - CHOH - SO₃H

R₂ désigne un radical alkyle d'un acide R₉ -COOH présent dans l'huile de coprah ou dans l'huile de lin hydrolysée, un radical alkyle, notamment en C₇, C₉, C₁₁ ou C₁₃, un radical alkyle en C₁₇ et sa forme iso, un radical C₁₇ insaturé.

30 Ces composés sont classés dans le dictionnaire CTFA, 5ème édition, 1993, sous les dénominations Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Disodium Caprylamphodiacetate, Disodium Capryloamphodiacetate,

Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Lauroamphodipropionate, Disodium Caprylamphodipropionate, Disodium Capryloamphodipropionate, Lauroamphodipropionic acid, Cocoamphodipropionic acid.

5 A titre d'exemple on peut citer le cocoamphodiacetate commercialisé sous la dénomination commerciale MIRANOL[®] C2M concentré par la société RHONE POULENC.

10 Selon la présente invention, on préfère plus particulièrement utiliser les agents tensio-actifs amphotères appartenant au groupe des bétaines tels que les alkylbétaines en particulier la cocoylbétaine commercialisée sous la dénomination « DEHYTON AB 30^{*} » en solution aqueuse à 30 % de MA par la société HENKEL ou les alkylamidobétaines telles que la TEGOBETAINE[®] F50 commercialisée par la société GLODSCHMIDT.

15 La quantité minimale de base lavante est celle juste suffisante pour conférer à la composition finale un pouvoir moussant et/ou détergent satisfaisant, et des quantités trop importantes de base lavante n'apportent pas vraiment d'avantages supplémentaires.

20 Ainsi, selon l'invention, la base lavante peut représenter de 4 % à 50 % en poids, de préférence de 6 % à 35 % en poids, et encore plus préférentiellement de 8 % à 25 % en poids, du poids total de la composition finale.

25 A titre indicatif, les compositions détergentes conformes à l'invention présentent généralement les compositions suivantes :

(i) tensio-actif(s) anionique(s) : de 3 à 30 % en poids, de préférence de 5 à 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition détergente ;

30 (ii) tensio-actif(s) amphotère(s): de 1 à 20 % en poids, de préférence de 1,5 à 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

* (marque de commerce)

Le rapport en poids tensioactif amphotère / tensioactif anionique est de préférence compris entre 0,2 et 10, plus particulièrement entre 0,25 et 5 et encore plus particulièrement entre 0,3 et 3.

5 B- SILICONE AMINEE

Les compositions selon l'invention comprennent nécessairement une silicone aminée, insoluble dans l'eau, dont l'indice d'amine est supérieur ou égal à 0,4 meq./g, de préférence compris entre 0,5 et 5 meq./g, et plus particulièrement
10 entre 0,5 et 3,5 meq./g.

L'indice d'amine est le nombre de milli-équivalents amine par gramme de composé. Cet indice est déterminé de façon tout à fait classique par des méthodes de titrage par indicateur coloré ou par titrage potentiométrique.

15

Par insoluble dans l'eau, on comprend qu'une solution à une concentration de 1% en poids dans l'eau n'est pas substantiellement transparente à l'œil nu à 25°C.

Selon l'invention, on désigne par silicone aminée toute silicone comportant au
20 moins une amine primaire, secondaire, tertiaire ou un groupement ammonium quaternaire. On peut ainsi citer :

(a) les polymères cationiques siliconés répondant à la formule :



dans laquelle :

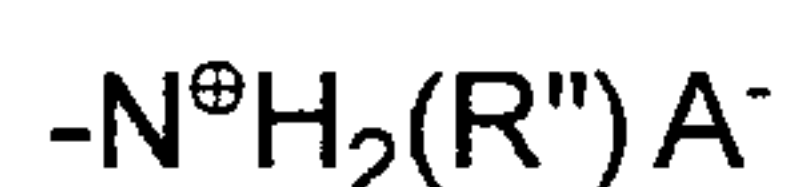
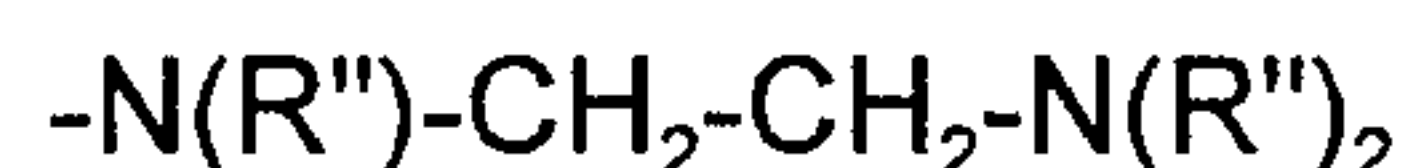
G est un atome d'hydrogène, ou un groupement phényle, OH, ou alkyle en C₁-C₈,
30 par exemple méthyle,

a désigne le nombre 0 ou un nombre entier de 1 à 3, en particulier 0,

b désigne 0 ou 1, et en particulier 1,

m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) peut varier notamment de 1 à 2 000 et en particulier de 50 à 150, n pouvant désigner un nombre de 0 à 1 999 et notamment de 49 à 149 et m pouvant désigner un nombre de 1 à 2 000, et notamment de 1 à 10 ;

- 5 R' est un radical monovalent de formule $-C_qH_{2q}L$ dans laquelle q est un nombre de 2 à 8 et L est un groupement aminé éventuellement quaternisé choisi parmi les groupements :



15

dans lesquels R'', identiques ou différents, peut désigner hydrogène, phényle, benzyle, ou un radical hydrocarboné saturé monovalent, par exemple un radical alkyle ayant de 1 à 20 atomes de carbone, de préférence méthyle et A⁻ représente un anion organique ou minéral par exemple un ion halogénure tel que

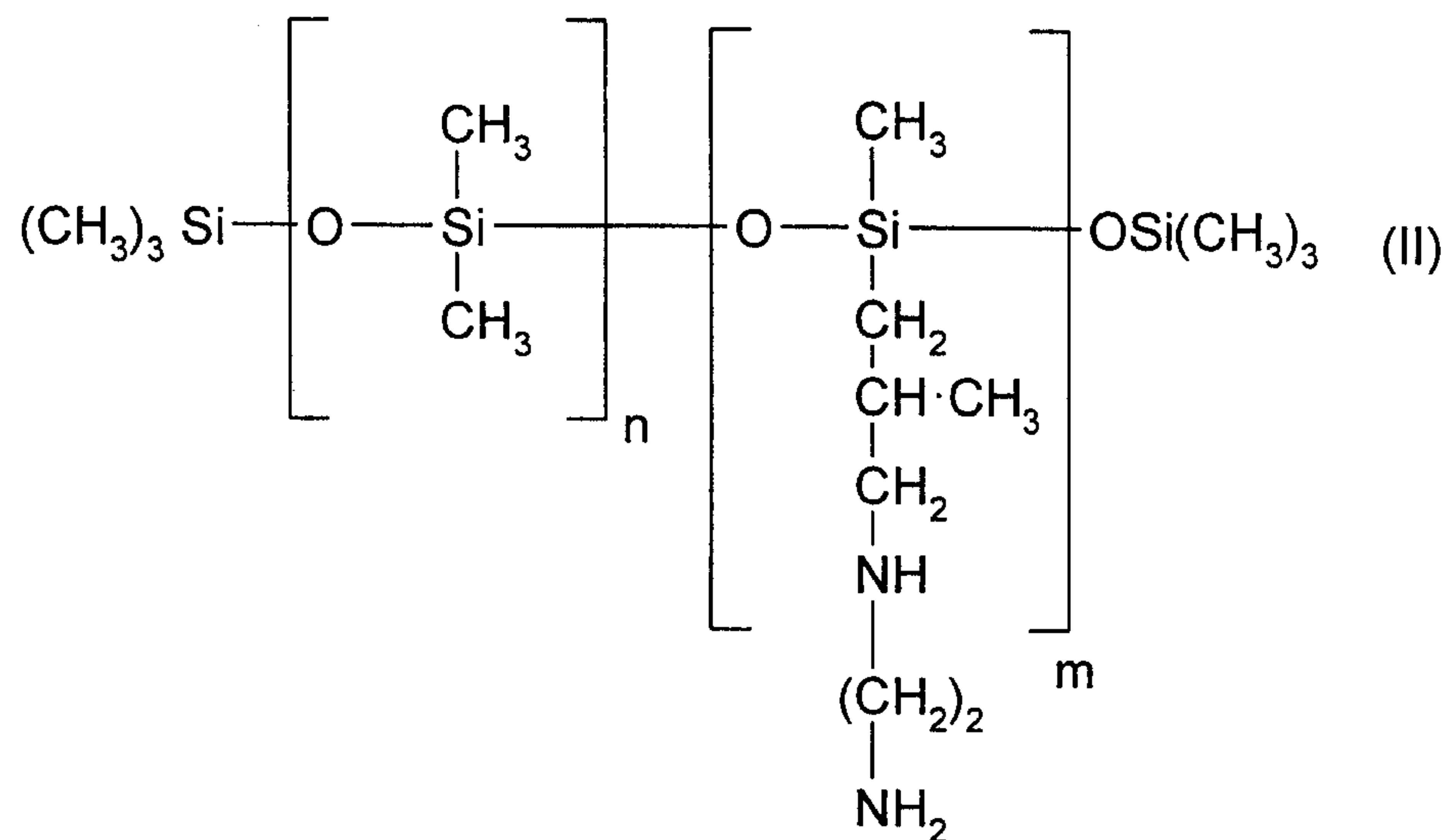
20 par exemple fluorure, chlorure, bromure ou iodure.

Des produits correspondant à cette définition sont notamment :

- le polymère dénommé "triméthylsilylamodiméthicone" (International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook Seventh Edition 1997), répondant à la

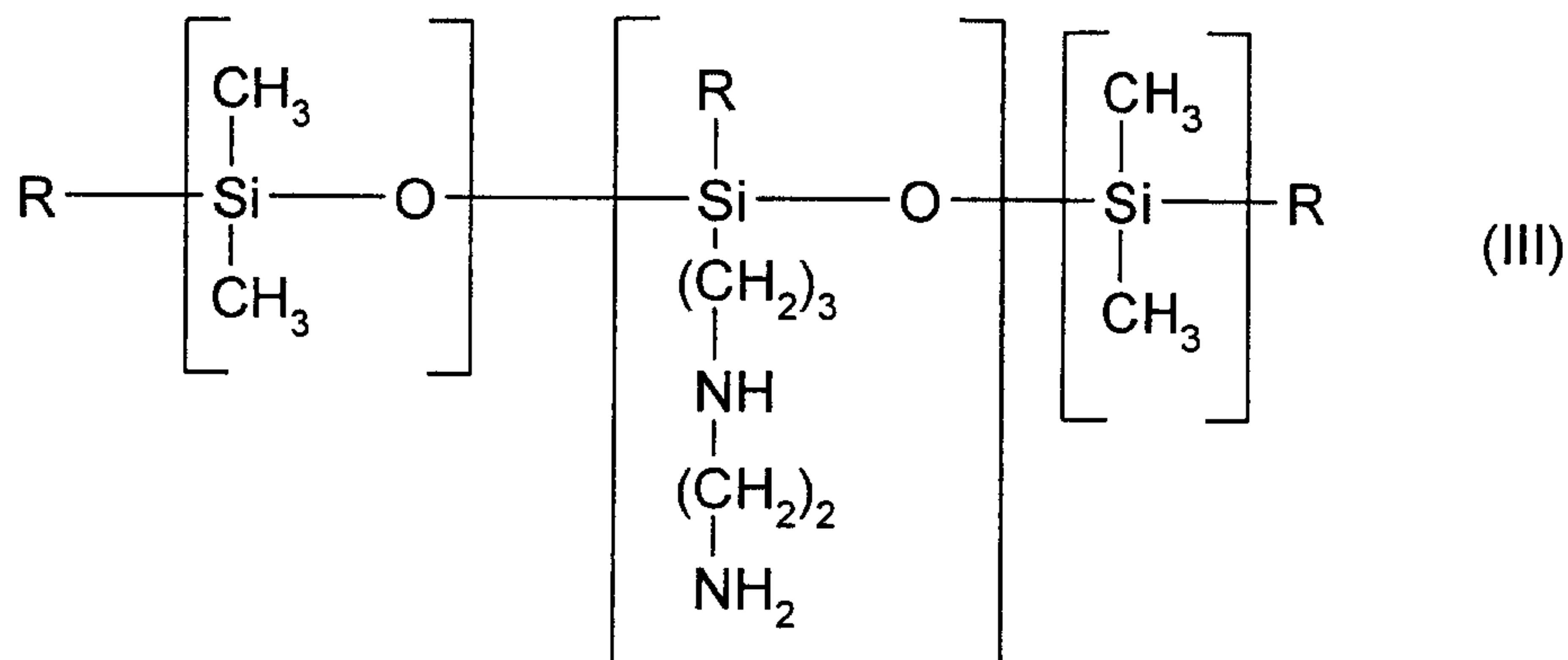
25 formule :

11



dans laquelle n et m ont les significations données ci-dessus (cf formule I).

- 5 - le polymère dénommé "amodiméthicone" (International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook Seventh Edition 1997) répondant à la formule :



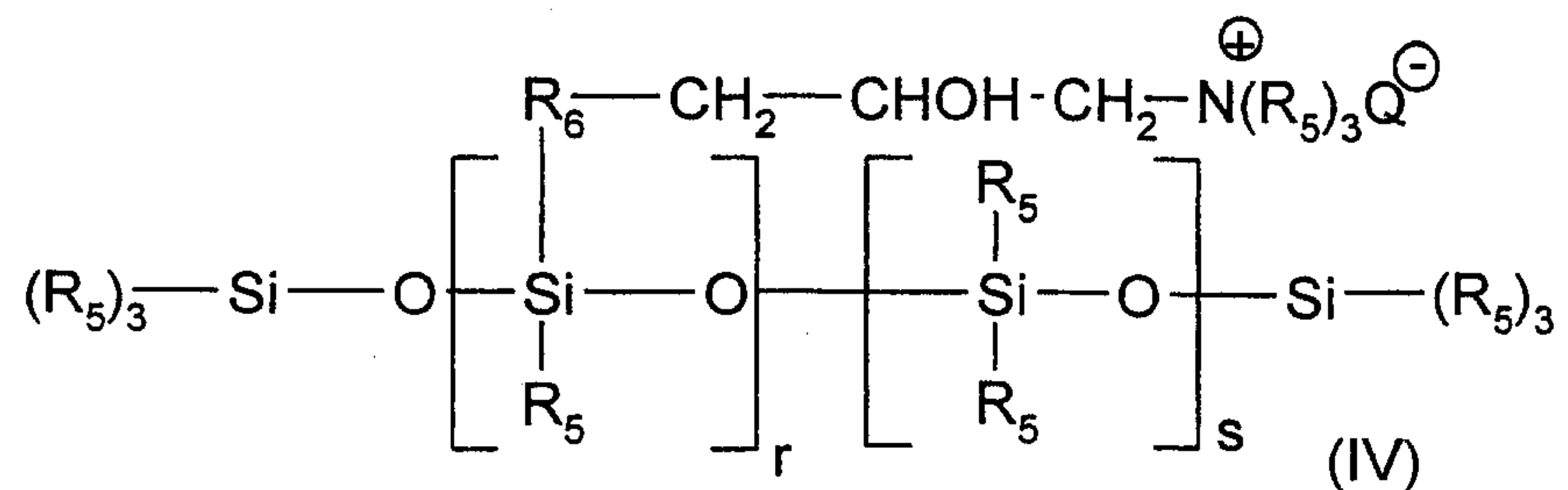
10

dans laquelle R désigne OH ou méthyle.

De tels polymères sont décrits par exemple dans la demande de brevet EP-A-95238.

15

- (b) les polymères cationiques siliconés répondant à la formule (IV) suivante :



dans laquelle

5

R₅ représente un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone, et en particulier un radical alkyle en C₁-C₁₈, ou alcényle en C₂-C₁₈, par exemple méthyle ;

10 R₆ représente un radical hydrocarboné divalent, notamment un radical alkylène en C₁-C₁₈ ou un radical alkylèneoxy divalent en C₁-C₁₈, par exemple en C₁-C₈ ;

Q⁻ est un anion organique ou minéral par exemple un ion halogénure, notamment chlorure ;

r représente une valeur statistique moyenne de 2 à 20 et en particulier de 2 à 8 ;

15 s représente une valeur statistique moyenne de 20 à 200 et en particulier de 20 à 50.

De tels polymères sont décrits plus particulièrement dans le brevet US 4 185 087.

20 Des silicones aminées convenant particulièrement bien selon l'invention sont notamment les triméthylsilylamodiméthicones commercialisées par la société WACKER sous la dénomination FINISH WT^{*}1650, par la société General Electric sous la dénomination SF 1708, les amodiméthicones commercialisées par la société WACKER sous les dénominations FINISH WT^{*}1600 et L 650, par la société GENESE sous la dénomination SP4 Silicone Fluid.*

25

La ou les silicones peuvent être utilisées dans les compositions conformes à l'invention dans des concentrations généralement comprises entre 0,05 et 15 %,

* (marques de commerce)

et de préférence entre 0,2 et 10 % en poids par rapport au poids total de la composition et encore plus particulièrement de 0,5 à 5% en poids.

Le milieu aqueux cosmétiquement acceptable peut être constitué uniquement par de l'eau ou par un mélange d'eau et d'un solvant cosmétiquement acceptable tel qu'un alcool inférieur en C_1 - C_{12} , comme l'éthanol, l'isopropanol, le tertibutanol, le n-butanol, l'hexanol, le décanol ; les polyols tels que les alkylèneglycols comme le propylèneglycol, la glycérine et les polyalkylèneglycols ; les éthers de glycols.

Le ou les solvant peuvent être utilisés dans des concentrations généralement comprises entre 0,1 et 20% en poids et plus particulièrement entre 0,2 et 10% en poids.

Les compositions détergentes selon l'invention présentent un pH final généralement compris entre 3 et 8. De préférence, ce pH est compris entre 4 et 6,5. L'ajustement du pH à la valeur désirée peut se faire classiquement par ajout d'une base (organique ou minérale) dans la composition, par exemple de la soude, de l'ammoniaque ou une (poly)amine primaire, secondaire ou tertiaire comme la monoéthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine, l'isopropanolamine ou la propanediamine-1,3, ou encore par ajout d'un acide minéral ou organique, de préférence l'acide citrique ou l'acide chlorhydrique.

Les compositions conformes à l'invention peuvent contenir en plus de l'association définie ci-dessus des agents régulateurs de viscosité tels que des électrolytes, ou des agents épaississants. On peut citer en particulier le chlorure de sodium, le xylène sulfonate de sodium, les scléroglycanes, les gommes de xanthane, les alcanolamides d'acide gras, les alcanolamides d'acide alkyl éther carboxylique éventuellement oxyéthylénés avec jusqu'à 5 moles d'oxyde d'éthylène tel que le produit commercialisé sous la dénomination "AMINOL A15" par la société CHEM Y, les acides polyacryliques réticulés et les copolymères acide acrylique / acrylates d'alkyle en C_{10} - C_{30} réticulés. Ces agents régulateurs de viscosité sont utilisés dans les compositions selon l'invention dans des

* (marque de commerce)

proportions pouvant aller jusqu'à 10 % en poids par rapport au poids total de la composition.

Les compositions conformes à l'invention peuvent également contenir jusqu'à 5 %
5 d'agents nacrants ou opacifiants bien connus dans l'état de la technique tels que par exemple les alcools gras, les palmitates de sodium ou de magnésium, les stéarates et hydroxystéarates de sodium ou de magnésium, les alcool gras, les dérivés acylés à chaîne grasse tels que les monostéarates ou distéarates d'éthylène glycol ou de polyéthylèneglycol, les éthers à chaînes grasses tels que
10 par exemple le distéaryléther ou le 1-(hexadécyloxy)-2-octadécanol.

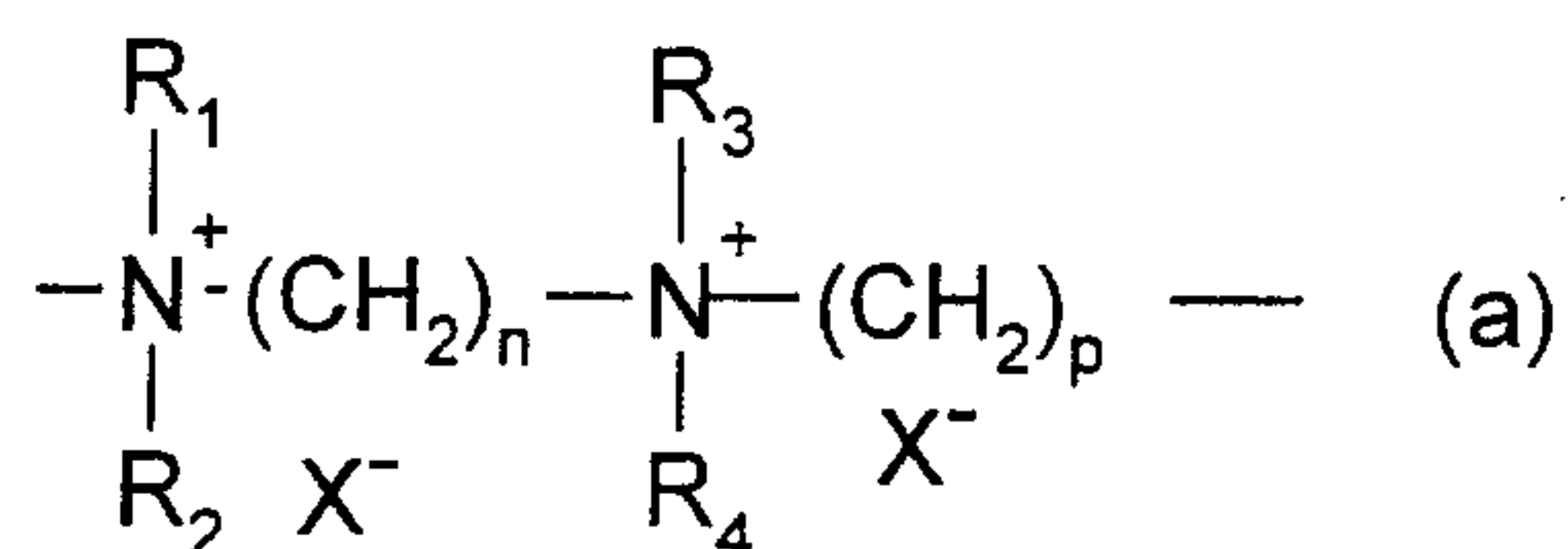
Les compositions conformes à l'invention peuvent éventuellement contenir en outre d'autres agents ayant pour effet d'améliorer les propriétés cosmétiques de cheveux ou de la peau sans cependant altérer la stabilité des compositions. On
15 peut citer à ce sujet les agents tensioactifs cationiques, les polymères anioniques ou non ioniques ou cationiques ou amphotères, les protéines, les hydrolysats de protéines, les céramides, les pseudocéramides, les acides gras à chaînes linéaires ou ramifiées en C_{16} - C_{40} tels que l'acide méthyl-18 eicosanoïque, les hydroxyacides, les vitamines, le panthénol, les silicones différentes des silicones
20 de l'invention, volatiles ou non volatiles, solubles et insolubles dans le milieu, les filtres UV, les agents hydratants, les agents antipelliculaires ou antiséborrhéiques, les agents anti-radicaux libres, et leurs mélanges.

Les polymères cationiques utilisables conformément à la présente invention
25 peuvent être choisis parmi tous ceux déjà connus en soi comme améliorant les propriétés cosmétiques des cheveux traités par des compositions détergentes, à savoir notamment ceux décrits dans la demande de brevet EP-A-0 337 354 et dans les demandes de brevets français FR-A-2 270 846, 2 383 660, 2 598 611, 2 470 596 et 2 519 863.

De manière encore plus générale, au sens de la présente invention, l'expression « polymère cationique » désigne tout polymère contenant des groupements cationiques et/ou des groupements ionisables en groupements cationiques.

- 5 Parmi tous les polymères cationiques susceptibles d'être utilisés dans le cadre de la présente invention, on préfère mettre en oeuvre les dérivés d'éther de cellulose quaternaires tels que les produits commercialisés sous la dénomination « JR 400 » par la société UNION CARBIDE CORPORATION, les cyclopolymères, en particulier les homopolymères de sel de diallyldiméthylammonium et les
- 10 copolymères de sel de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide en particulier les chlorures, commercialisés sous les dénominations « MERQUAT^{*} 100 », « MERQUAT^{*} 550 » et « MERQUAT^{*} S » par la société MERCK, les polysaccharides cationiques et plus particulièrement les gommes de guar modifiées par du chlorure de 2,3-époxypropyl triméthylammonium
- 15 commercialisées par exemple sous la dénomination « JAGUAR^{*} C13S » par la société MEYHALL, les homopolymères et les copolymères éventuellement réticulés de sel de (méth)acryloyloxyéthyltriméthylammonium, vendus par la société ALLIED COLLOIDS en solution à 50% dans de l'huile minérale sous les dénominations commerciales SALCARE^{*} SC92 (copolymère réticulé du chlorure
- 20 de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium et de l'acrylamide) et SALCARE^{*} SC95 (homopolymère réticulé du chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium), les copolymères de vinylpyrrolidone et de sel deméthylvinyl imidazolium tels que les produits commercialisés par BASF sous les dénominations LUVIQUAT^{*} FC 370, LUVIQUAT^{*} FC 550, LUVIQUAT^{*} FC 905 et
- 25 LUVIQUAT^{*} HM-552.

On peut également utiliser les polymères qui sont constitués de motifs récurrents répondant à la formule :



* (marques de commerce)

dans laquelle R_1 , R_2 , R_3 et R_4 , identiques ou différents, désignent un radical alkyle ou hydroxyalkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone environ, n et p sont des nombres entiers variant de 2 à 20 environ et, X^- est un anion dérivé d'un acide minéral ou organique.

5

Un composé de formule (a) particulièrement préféré est celui pour lequel R_1 , R_2 , R_3 et R_4 , représentent un radical méthyle et $n = 3$, $p = 6$ et $X = Cl$, dénommé Hexadimethrine chloride selon la nomenclature INCI (CTFA).

- 10 Selon l'invention, le ou les polymères cationiques peuvent représenter de 0,001 % à 10 % en poids, de préférence de 0,005 % à 5 % en poids, et encore plus préférentiellement de 0,01 % à 3 % en poids, du poids total de la composition finale.
- 15 Les compositions selon l'invention peuvent contenir également des synergistes de mousses tels que des 1,2-alcanediols en C_{10} - C_{18} ou des alcanolamides gras dérivés de mono ou de diéthanolamine.

- 20 Bien entendu, l'homme du métier veillera à choisir ce ou ces éventuels composés complémentaires et/ou leurs quantités de manière telle que les propriétés avantageuses attachées intrinsèquement à l'association conforme à l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par la ou les adjonctions envisagées.

- 25 Le pouvoir moussant des compositions selon l'invention, caractérisé par une hauteur de mousse, est généralement supérieur à 75 mm ; de préférence, supérieure à 100 mm mesurée selon la méthode ROSS-MILES (NF T 73-404 /ISO696) modifiée.

Les modifications de la méthode sont les suivantes :

- 30 La mesure se fait à la température de 22°C avec de l'eau osmosée. La concentration de la solution est de 2g/l. La hauteur de la chute est de 1m. La quantité de composition qui chute est de 200 ml. Ces 200 ml de composition

tombe dans une éprouvette ayant un diamètre de 50 mm et contenant 50 ml de la composition à tester. La mesure est faite 5 minutes après l'arrêt de l'écoulement de la composition.

- 5 Ces compositions peuvent se présenter sous la forme de liquides plus ou moins épaissis, de crèmes ou de gels et elles conviennent principalement au lavage, au soin des matières kératiniques en particulier des cheveux et de la peau et encore plus particulièrement des cheveux.
- 10 Généralement, la silicone aminée est ajoutée dans la composition préalablement chauffée contenant les tensioactifs et les composés hydrosolubles.

L'invention a également pour objet un procédé de lavage et de conditionnement des matières kératiniques telles que notamment les cheveux consistant à
15 appliquer sur lesdites matières mouillées une quantité efficace d'une composition telle que définie ci-dessus, puis à effectuer un rinçage à l'eau après un éventuel temps de pause.

Les compositions selon l'invention sont utilisées de préférence comme
20 shampoings pour le lavage et le conditionnement des cheveux et ils sont appliqués dans ce cas-là sur les cheveux humides dans des quantités efficaces pour les laver, et la mousse générée par massage ou friction avec les mains est ensuite éliminée après un éventuel temps de pause, par rinçage à l'eau, l'opération pouvant être répétée une ou plusieurs fois.

25

Les compositions conformes à l'invention sont également utilisables comme gels douche pour le lavage et le conditionnement des cheveux et/ou de la peau, auquel cas ils sont appliqués sur la peau et/ou les cheveux humides et sont rincés après application.

30

Des exemples concrets, mais nullement limitatifs, illustrant l'invention vont maintenant être donnés.

EXEMPLE 1**5 Influence du rapport TA amphotère/TA anionique**

On a réalisé deux compositions de shampoings, l'une conforme à l'invention (composition A) et l'autre comparative (composition B) :

	B Comparatif	A Invention
- Lauryléthersulfate de sodium (C12/C14 à 70/30) à 2,2 moles d'oxyde d'éthylène en solution aqueuse à 70% de MA (MA = matière active)	16,8 gMA	15 gMA
- Cocoylbétaïne (DEHYTON AB [*] 30)	2,4 gMA	5 gMA
- Triméthylsilyl amodiméthicone indice d'amine 0,6 meq./g (FINISH WT 1650 [*] de WACKER)	3 g	3 g
- Homopolymère de chlorure de diallyl diméthyl ammonium en solution aqueuse à 40% de MA (MERQUAT [*] 100 de CALGON)	0,4 gMA	0,4 gMA
- NaCl	3,25 g	3,25 g
- Parfum, conservateur	qs	qs
- Acide chlorhydrique qs pH	6	6
- Eau déminéralisée qs	100 g	100 g

10

La composition A selon l'invention (TA amphotère/TA anionique = 0,33) est transparente.

*** (marques de commerce)**

La composition B comparative (TA amphotère/TA anionique = 0,14) n'est pas transparente.

La transparence est évaluée par turbidimétrie avec une valeur inférieure à 25
5 NTU (Nephelometric turbidity units).

On a effectué un shampoing en appliquant environ 1 g de la composition A sur
des mèches de cheveux sensibilisés (2,5 g) préalablement mouillés. On fait
mousser le shampoing, on laisse poser 10 mn puis on rince abondamment à
10 l'eau. On essore les mèches.

On procède selon le même mode opératoire que ci-dessus avec la composition
comparative B.

Un panel d'experts a évalué l'aspect des cheveux.

15

Tous les experts indiquent que les cheveux traités avec la composition A selon
l'invention se démêlent plus facilement, sont plus doux et plus lisses que les
cheveux traités avec la composition B.

20

EXEMPLE 2

Influence de l'indice d'amine

25 On a réalisé des compositions de shampoings de composition suivante :

	<u>A</u>
- Lauryléthersulfate de sodium (C12/C14 à 70/30) à 2,2 moles d'oxyde d'éthylène en solution aqueuse à 70% de MA (MA = matière active)	15 gMA
- Cocoylbétaïne (DEHYTON [*] AB 30)	5 gMA
- Silicone aminée	3 g
- Homopolymère de chlorure de diallyl diméthyl ammonium en solution aqueuse à 40% de MA (MERQUAT [*] 100 de CALGON)	0,4 gMA
- NaCl	3,25 g
- Parfum, conservateur	qs
- Acide chlorhydrique qs pH	6
- Eau déminéralisée qs	100 g

Les silicones testées ont été les suivantes et les résultats sont rassemblés dans le tableau suivant :

	SILICONE AMINEE		Indice d'amine (meq./g)	Transparence
1	Triméthylsilyl amodiméthicone	VP 1480 M (WACKER)	0,12-0,15	NON
2	Triméthylsilyl amodiméthicone	Silicone Fluid [*] F801 (WACKER)	0,14	NON
3	Amodiméthicone	FINISH [*] WR 100 (WACKER)	0,15	NON
4	Amodiméthicone	FINISH [*] WR 1300 (WACKER)	0,3	NON
5	Amodiméthicone en émulsion	SILSOFT [*] TP 515 (OSI)	0,058	NON

^{*} (marques de commerce)

6	Amodiméthicone en émulsion	DC939 (DOW CORNING)	< 0,1	NON
7	Triméthylsilyl amodiméthicone	FINISH*WT 1650 (WACKER)	0,6	OUI
8	Triméthylsilyl amodiméthicone	SF 1708 (General Electric)	0,8	OUI
9	Amodiméthicone	FINISH*WT 1600 (WACKER)	0,6	OUI
10	Amodiméthicone	SP4 Silicone Fluid* (GENESE)	0,75	OUI
11	Amodiméthicone	L650 (WACKER)	2,7-3,2	OUI

Les compositions 7 à 11 selon l'invention sont transparentes alors que les compositions (1 à 6) contenant une silicone ayant un indice d'amine inférieur à 0,4 meq./g ne sont pas transparentes.

- 5 Les compositions 1 à 6 sont stables alors que les compositions 7 à 11 ne le sont pas (la silicone relargue à la surface de la composition).

* (marques de commerce)

REVENDICATIONS

1- Composition cosmétique détergente et conditionnante, caractérisée par le fait qu'elle comprend, dans un milieu aqueux cosmétiquement acceptable, (A)
 5 une base lavante comprenant au moins un tensioactif anionique et au moins un tensioactif amphotère, (B) un système conditionneur comprenant au moins une silicone aminée dont l'indice d'amine est supérieur ou égal à 0,4 meq./g, choisie parmi :

(a) les polymères cationiques siliconés répondant à la formule :

10



dans laquelle :

15 G est un atome d'hydrogène, ou un groupement phényle, OH, ou alkyle en C₁-C₈, par exemple méthyle,

a désigne le nombre 0 ou un nombre entier de 1 à 3,

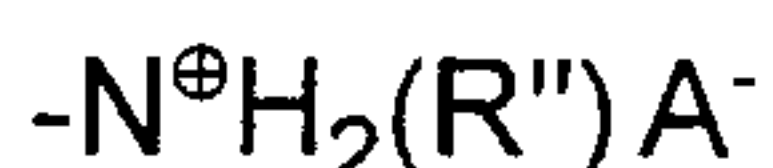
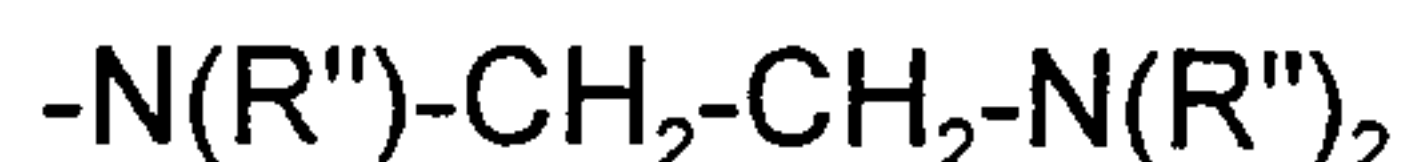
b désigne 0 ou 1,

m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) peut varier de 1 à 2 000

20 n pouvant désigner un nombre de 0 à 1 999 et m pouvant désigner un nombre de 1 à 2 000,

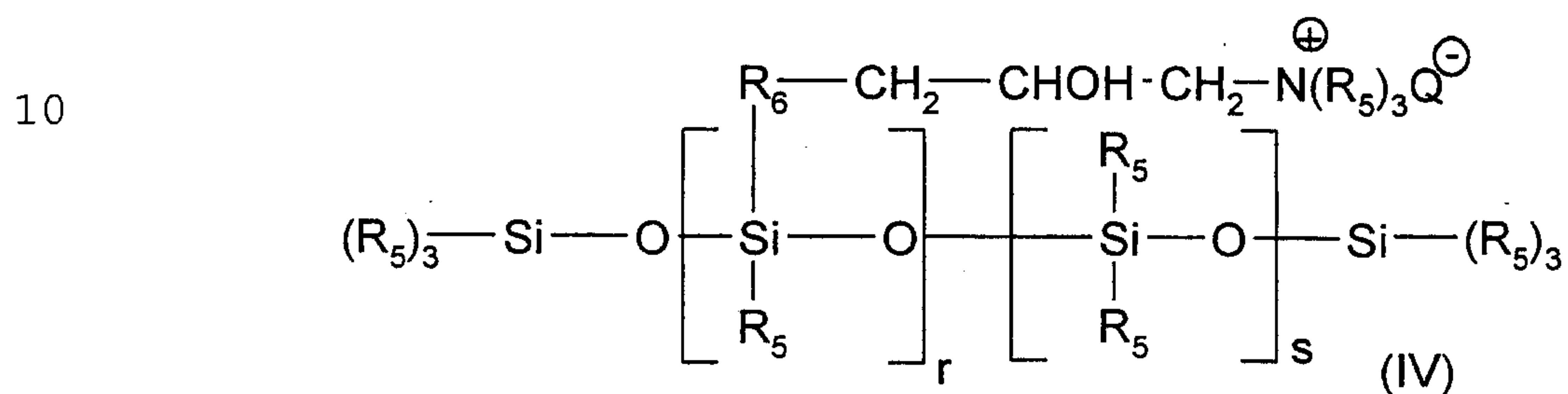
R' est un radical monovalent de formule -C_qH_{2q}L dans laquelle q est un nombre de 2 à 8 et L est un groupement aminé éventuellement quaternisé choisi parmi les

25 groupements :



dans lesquels R", identiques ou différents, peut désigner hydrogène, phényle, benzyle, ou un radical hydrocarboné saturé monovalent et A⁻ représente un anion organique ou minéral,

(b) les polymères cationiques siliconés répondant à la formule (IV) suivante:



dans laquelle:

R₅ représente un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone;

R₆ représente un radical hydrocarboné divalent;

20 Q⁻ est un anion organique ou minéral;

r représente une valeur statistique moyenne de 2 à 20;

s représente une valeur statistique moyenne de 20 à 200;

le rapport en poids tensioactif amphotère/tensioactif anionique étant supérieur ou égal à 0,2.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que a désigne le nombre 0.

3. Composition selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que b désigne 1.

4. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la somme (n + m) peut varier de 50 à 150.
5. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que n désigne un nombre de 49 à 149.
6. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que m désigne un nombre de 1 à 10.
- 10 7. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le radical saturé monovalent dans le radical R" est un radical alkyle ayant de 1 à 20 atomes de carbone.
8. Composition selon la revendication 7, caractérisée par le fait que le radical alkyle ayant de 1 à 20 atomes de carbone est un méthyle.
9. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que le radical R₅ est un radical alkyle en C₁-C₁₈ ou un alcényle en C₂-C₁₈.
- 20 10. Composition selon la revendication 9, caractérisée par le fait que le radical R₅ est un méthyle.
11. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que le radical R₆ est un radical alkylène en C₁-C₁₈ ou un radical alkylèneoxy divalent en C₁-C₁₈, par exemple en C₁-C₈.

12. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée par le fait que r varie de 2 à 8.
13. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait que s varie de 20 à 50.
14. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisée par le fait que la silicone aminée a un indice d'amine compris entre 0,5 et 5 meq./g.
15. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisée par le fait que ladite base lavante
10 est présente à une teneur pondérale comprise entre 4% et 50% en poids par rapport au poids total de la composition.
16. Composition selon la revendication 15, caractérisée par le fait que la base lavante est présente à une teneur pondérale comprise entre 6% et 35% en poids par rapport au poids total de la composition.
17. Composition selon la revendication 16, caractérisée par le fait que la base lavante est présente à une teneur pondérale comprise entre 8 et 25% en poids par rapport au poids total de la composition.
- 20 18. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisée en ce que le au moins un tensioactif anionique est présent dans des concentrations allant de 3 à 30% en poids, par rapport au poids total de la composition.
19. Composition selon la revendication 18, caractérisée par le fait que le au moins un tensioactif anionique est

présent dans des concentrations allant de 5 à 20% en poids par rapport au poids total de la composition.

20. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, caractérisée en ce que le au moins un tensioactif amphotère est présent dans des concentrations allant de 1 à 20% en poids, par rapport au poids total de la composition.

21. Composition selon la revendication 20, caractérisée par le fait que le au moins un tensioactif amphotère est présent dans des concentration allant de 1,5 à 15% en poids
10 par rapport au poids total de la composition.

22. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 21, caractérisée en ce que le rapport en poids tensioactif amphotère/tensioactif anionique est compris entre 0,2 et 10.

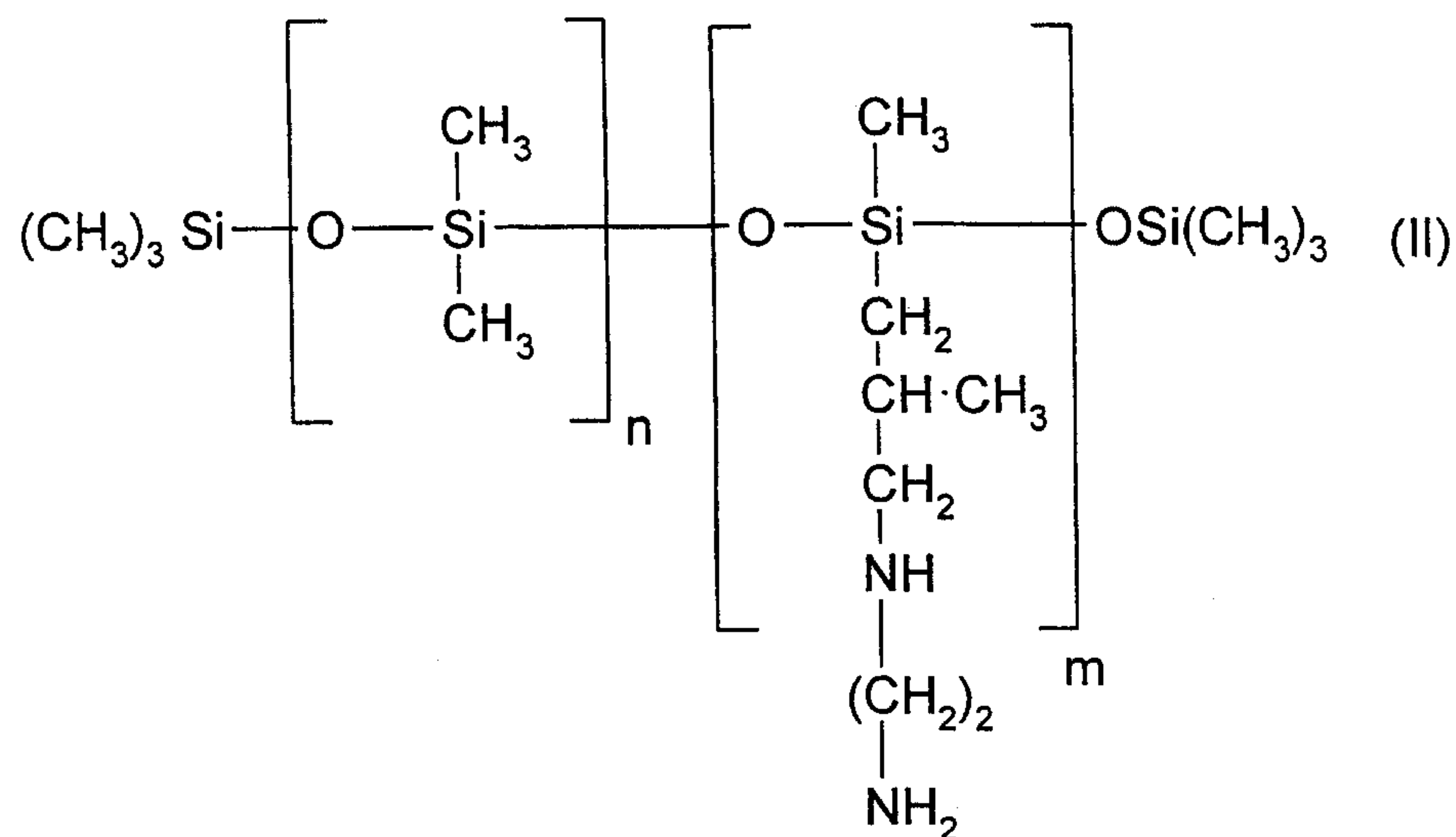
23. Composition selon la revendication 22, caractérisée par le fait que le rapport varie de 0,25 et 5.

24. Composition selon la revendication 23, caractérisée par le fait que le rapport varie entre 0,3 et 3.

25. Composition selon l'une quelconque des revendications
20 1 à 24, caractérisée en ce que la silicone aminée est choisie parmi:

- le polymère dénommé "triméthylsilylamodiméthicone", répondant à la formule:

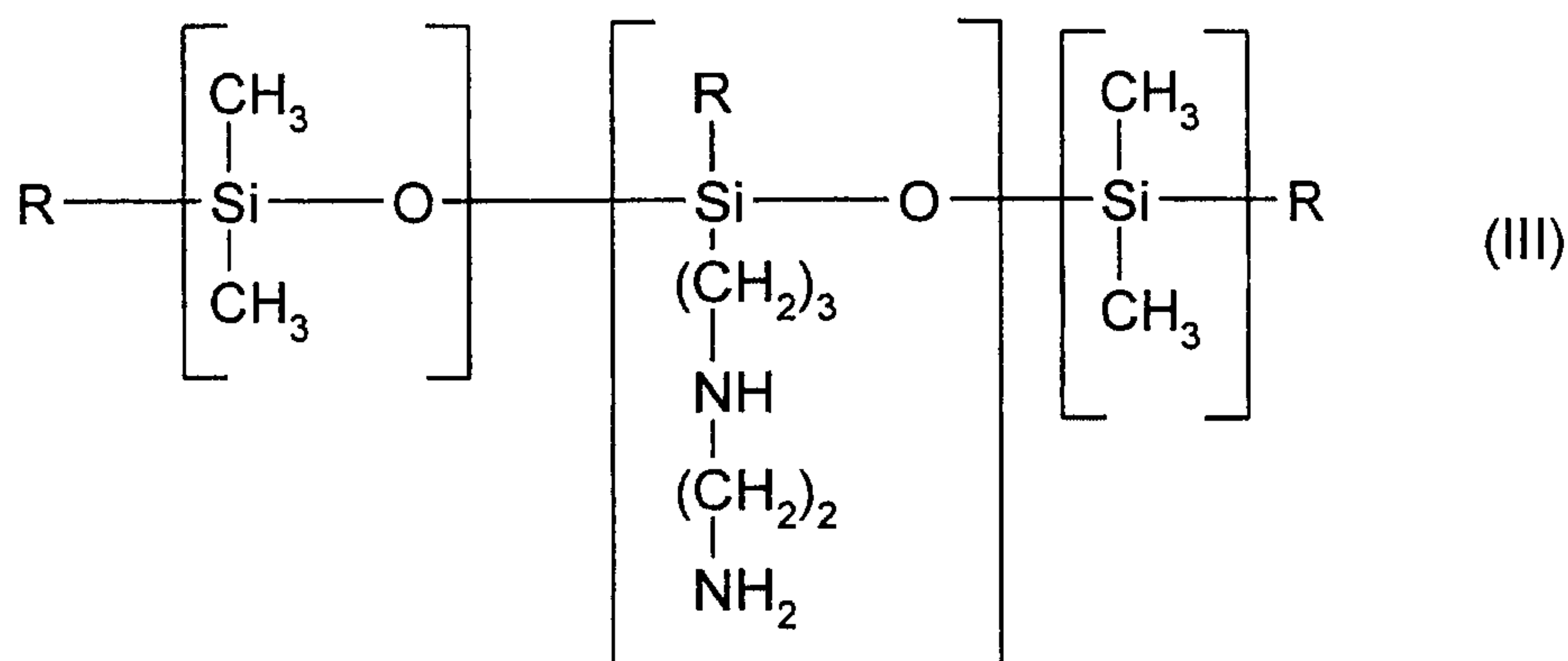
27



10

dans laquelle m et n sont des nombres tels que la somme (n+m) peut varier de 1 à 2 000, n pouvant désigner un nombre de 0 à 1 999 et m pouvant désigner un nombre de 1 à 2 000, et

- le polymère dénommé "amodiméthicone" répondant à la formule:



20

dans laquelle R désigne OH ou méthyle.

26. Composition selon la revendication 25, caractérisée par le fait que n désigne un nombre de 49 à 149.

27. Composition selon la revendication 26, caractérisée par le fait que m désigne un nombre de 1 à 10.

30

28. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 27, caractérisée par le fait que la silicone est présente dans des concentrations comprises entre 0,05 et 15% par rapport au poids total de la composition.

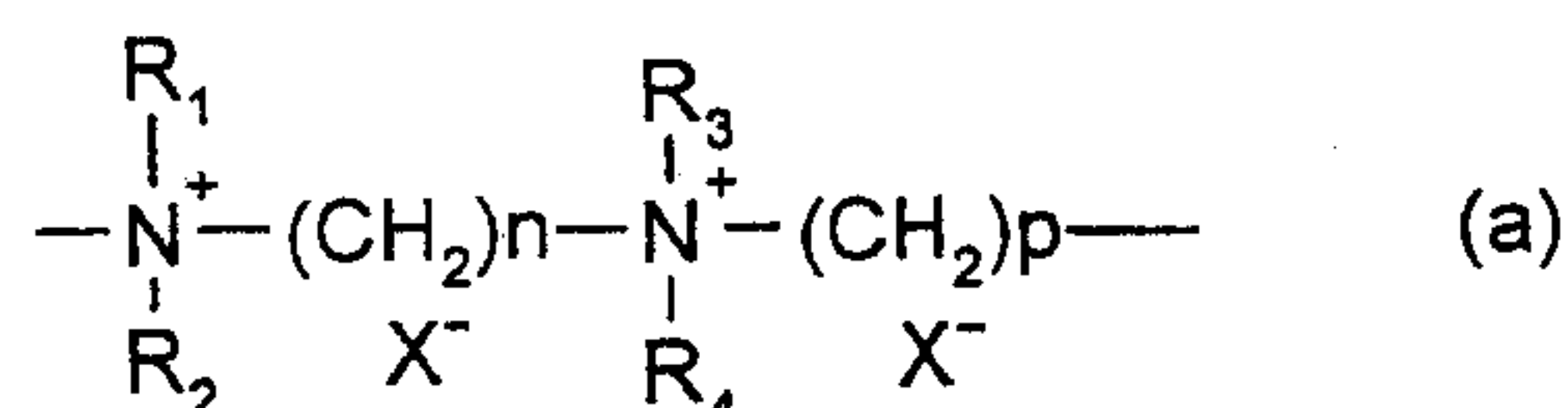
29. Composition selon la revendication 28, caractérisée par le fait que la silicone est présente dans des concentrations comprises entre 0,2 et 10% en poids total de la composition.

30. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 29, caractérisée par le fait qu'elle contient en plus un ou plusieurs adjuvants choisis dans le groupe constitué par les agents tensio-actifs cationiques, les polymères anioniques ou non ioniques ou cationiques ou amphotères, les protéines, les hydrolysats de protéines, les céramides, les pseudocéra-mides, les acides gras à chaînes linéaires ou ramifiées en C₁₆-C₄₀ tels que l'acide méthyl-18 eicosanoïque, les hydroxyacides, les vitamines, le panthénol, les silicones différentes des silicones de l'invention, volatiles ou non volatiles, solubles et insolubles dans le milieu, les filtres UV, les agents hydratants, les agents antipelliculaires ou anti-séborrhéiques, les agents anti-radicaux libres, et leurs mélanges.

31. Composition selon la revendication 30, caractérisée par le fait que le polymère cationique est choisi parmi les dérivés d'éther de cellulose quaternaires, les homopolymères de sel de diallyldiméthylammonium et les copolymères de sel de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide,

les polysaccharides cationiques, les copolymères de vinyl-pyrrolidone et de sel de méthylvinyl imidazolium.

32. Composition selon la revendication 30, caractérisée par le fait le polymère cationique est choisi parmi les polymères qui sont constitués de motifs récurrents répondant à la formule:



10

dans laquelle R_1 , R_2 , R_3 et R_4 identiques ou différents, désignent un radical alkyle ou hydroxyalkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone environ, n et p sont des nombres entiers variant de 2 à 20 environ et, X^- est un anion dérivé d'un acide minéral ou organique.

33. Composition selon l'une quelconque des revendications 30 à 32, caractérisée en ce que le polymère cationique représente de 0,001% à 10% en poids, du poids total de la composition.

20 34. Composition selon la revendication 33, caractérisée par le fait que le polymère cationique représente de 0,005% à 5% en poids par rapport au poids total de la composition.

35. Composition selon la revendication 34, caractérisée par le fait que le polymère cationique représente de 0,01% à 3% en poids par rapport au poids total de la composition.

36. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 35, caractérisée par le fait que le milieu aqueux cosmétiquement acceptable est constitué uniquement par de l'eau ou par un mélange d'eau et d'un solvant cosmétiquement acceptable.
37. Composition selon la revendication 36, caractérisée par le fait que le solvant cosmétiquement acceptable est choisi dans le groupe constitué par les alcools inférieurs en C₁-C₁₂, les polyols et les éthers de glycols.
- 10 38. Composition selon la revendication 37, caractérisée par le fait que l'alcool inférieur en C₁-C₁₂ est choisi dans le groupe constitué par l'éthanol, l'isopropanol, le tertiobutanol, le n-butanol, l'hexanol et le décanol.
39. Composition selon la revendication 37 ou 38, caractérisée par le fait que les polyols sont choisis parmi les alkylèneglycols.
40. Composition selon la revendication 39, caractérisée par le fait que l'alkylèneglycol est choisi dans le groupe constitué par le propylèneglycol, la glycérine et les
20 polyalkylèneglycols.
41. Composition selon l'une quelconque des revendications 36 à 40, caractérisée en ce que le solvant est présent dans des concentrations comprises entre 0,1 et 20% en poids par rapport au poids total de la composition.
42. Utilisation d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 41, pour le

nettoyage et/ou le démaquillage et/ou le conditionnement des matières kératiniques.

43. Procédé de lavage et de conditionnement des matières kératiniques telles que les cheveux consistant à appliquer sur lesdites matières mouillées une quantité efficace d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 41, puis à effectuer un rinçage à l'eau après un temps de pause.