

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 548 019

②1 N° d'enregistrement national :

84 10381

⑤1 Int 'CI' : A 61 K 7/06.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29 juin 1984.

③0 Priorité : LU, 1^{er} juillet 1983, n° 84.894.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 1 du 4 janvier 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

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

⑦2 Inventeur(s) : Jean-François Grollier, Claude Dubief et Danièle Cauwet.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : D. A. Casalonga, Josse et Petit.

⑤4 Composition capillaire et procédé de traitement des cheveux.

⑤7 Composition cosmétique pour le traitement et les soins des cheveux contenant : *a.* au moins un agent de surface cationique dispersible dans l'eau, *b.* au moins un polymère cationique quaternisé soluble dans l'eau du type ionène et *c.* au moins un polymère cationique siliconé.

Cette composition est sous forme de shampooing, de produit à rincer ou non, de composition restructurante ou pour le brushing, ces compositions étant sous forme de dispersion, gel, crème ou mousse.

Cette composition communique aux cheveux des caractéristiques cosmétiques avantageuses en ce qui concerne le démêlage, la douceur, la brillance, la légèreté, la nervosité et l'absence d'électricité statique.

FR 2 548 019 - A1

Composition capillaire et procédé de traitement des cheveux.

La présente invention a pour objet de nouvelles compositions cosmétiques pour le traitement et les soins des cheveux contenant (a) au moins un agent de surface cationique dispersible dans l'eau, (b) au moins un polymère cationique quaternisé du type ionène soluble dans l'eau, et (c) au moins un polymère cationique siliconé.

Il est bien connu que les cheveux sont généralement sensibilisés à des degrés divers par l'action des agents atmosphériques ainsi que par l'action des traitements tels que les décolorations, les permanentes et/ou les teintures, de sorte que les cheveux sont souvent difficiles à démêler et à coiffer.

L'un des moyens couramment utilisé pour améliorer le démêlage et la douceur des cheveux sensibilisés consiste à utiliser des agents de surface à caractère cationique.

L'utilisation des agents de surface à caractère cationique présente cependant l'inconvénient d'alourdir la chevelure et de lui communiquer un aspect gras.

Ces mêmes inconvénients sont accentués dans le cas des cheveux fins qui manquent de gonflant, de nervosité et de maintien.

On a par ailleurs déjà proposé d'améliorer le démêlage et la douceur des cheveux en utilisant des polymères cationiques qui ne présentent pas l'inconvénient d'alourdir les cheveux tout en ayant des effets rémanents. Cependant le démêlage obtenu est inférieur à celui apporté par un agent de surface cationique.

Parmi les polymères cationiques qui ont déjà été préconisés pour le conditionnement de la chevelure, la demanderesse a déjà proposé d'utiliser des polymères quaternisés du type ionène. Des polymères de ce type sont décrits et préparés dans le brevet français de la demanderesse n° 2.270.846. Ces polymères présentent l'avantage de faciliter le démêlage des cheveux mouillés naturels, décolorés ou permanentés et de contribuer efficacement à éliminer les défauts des cheveux sensibilisés par des traitements tels que décoloration, permanente et/ou teinture, de ne pas alourdir les cheveux secs, de faciliter par voie de conséquence les coiffures gonflantes tout en leur conférant des qualités de nervosité et un aspect brillant.

On a également proposé des compositions associant un agent de surface à caractère cationique à un polymère cationique.

Ces associations ne permettent cependant pas d'obtenir le maximum des propriétés apportées par l'agent de surface cationique et le polymère cationique, car dans la majorité des cas le dépôt du cation freine le dépôt du polymère cationique.

On a par ailleurs proposé dans la demande de brevet français n° 2.463.612 des compositions pour les soins des cheveux associant des polymères cationiques du type MERQUAT 100 ET 550, ONAMER ou polyvinylpyridines quaternisées avec des polymères cationiques siliconés du type de l'Amodiméthicone pour obtenir une certaine rémanence des propriétés cosmétiques.

Cependant, ces compositions présentent encore des inconvénients, notamment elles ne satisfont pas encore les qualités recherchées de démêlage, de nervosité et de tenue.

La demanderesse a découvert, de façon surprenante, qu'en associant dans une composition cosmétique capillaire (a) un agent de surface cationique dispersible dans l'eau, (b) un polymère quaternisé soluble dans l'eau du type ionène, et (c) un polymère cationique siliconé du type de l'Amodiméthicone, on favorisait un dépôt optimal et simultané de ces trois composants sur les cheveux et que l'on obtenait une composition cosmétique remarquablement supérieure à celles jusqu'alors connues, en ce qui concerne les propriétés de démêlage, de douceur, de brillance, de légèreté, de nervosité, de gonflant, un toucher et un aspect agréables tout en gardant l'avantage de ne pas alourdir les cheveux, de les rendre antistatiques, ces effets cosmétiques étant de surcroît rémanents.

Dans le cas des cheveux sensibilisés, la composition selon l'invention, rend les cheveux plus résistants aux applications répétées des produits modificateurs de la fibre kératinique tels que colorations, décolorations, permanentes et défrisants.

L'invention a par conséquent pour objet une composition cosmétique capillaire contenant (a) au moins un agent de surface cationique dispersible dans l'eau, (b) au moins un polymère quaternisé du type ionène soluble dans l'eau et (c) au moins un polymère cationique siliconé.

L'invention a également pour objet un procédé de traitement des cheveux consistant à appliquer sur les cheveux une quantité appropriée d'une composition ci-dessus mentionnée.

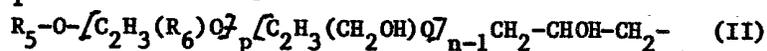
D'autres objets de l'invention apparaîtront à la lecture de la description et des exemples.

Les agents de surface cationiques conformes à l'invention sont des composés dispersibles dans l'eau, choisis parmi les composés pouvant être représentés par la formule (I)



dans laquelle :

1°) R_1 désigne le groupement de formule :



où R_5 désigne un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé et de préférence un radical alcoyle ayant de 4 à 20 atomes de carbone;

- R_6 est choisi dans le groupe formé par :

- (i) un radical alcoyle de préférence linéaire;
- (ii) un radical alcoxyméthyle linéaire ou ramifié;
- (iii) un radical alcényloxy linéaire

les parties alcoyles ou alcényles de ces radicaux représentant R_6 comportant de 4 à 20 atomes de carbone;

- p est égal à 1 ou bien désigne un nombre entier ou décimal de 1 à 2,5 et représente une valeur statistique moyenne;

- n désigne un nombre entier ou décimal de 2 à 20 et de préférence de 2 à 15 et représente une valeur statistique moyenne.

R_2 désigne un radical alcoyle ou hydroxycalcoyle ayant de 1 à 3 atomes de carbone,

R_3 et R_4 , identiques ou différents, désignent un radical alcoyle ou hydroxycalcoyle ayant de 1 à 3 atomes de carbone et de préférence un radical méthyle, éthyle, isopropyle ou hydroxyéthyle ou bien R_3 et R_4 forment avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés un hétérocycle à 5 ou 6 chaînons et de préférence un hétérocycle de pyrrolidine, pipéridine, morpholine ou N-méthyl-pipérazine,

X^{\ominus} désigne un anion et de préférence un anion méthylsulfate, méthanesulfonate, p-toluène sulfonate, bromure, chlorure ou iodure,

2°) R_2 et R_3 désignent méthyle,

R_1 et R_4 ayant alors les significations suivantes :

(i) R_1 et R_4 désignent un radical aliphatique linéaire saturé et de préférence un radical alcoyle contenant de 12 à 22 atomes de carbone ou un radical aliphatique, dérivé d'acides gras de suif, contenant de 14 à 22 atomes de carbone,

(ii) ou bien R_1 désigne un radical aliphatique linéaire saturé et de préférence un radical alcoyle contenant de 14 à 22 atomes de carbone et R_4 désigne méthyle ou benzyle,

(iii) ou bien R_1 désigne un radical alkylamidopropyl (alkyle en $C_{14}-C_{22}$) et R_4 désigne un groupe alkylacétate (alkyl en $C_{12}-C_{16}$)

X^\ominus désigne un anion tel qu'un halogénure ou $CH_3SO_4^\ominus$,

3°) R_1 désigne un groupe alkylamidoéthyl et/ou alcénylamidoéthyl où le radical alkyl et/ou alcényl contenant de 14 à 22 atomes de carbone dérive des acides gras de suif et R_2 et R_3 forment avec N un hétérocycle substitué du type 4,5-dihydro-imidazole tel qu'un hétérocycle 2-alkyl (dérivé des acides gras du suif) 4,5-dihydroimidazole,

R_4 désigne un alkyle en C_{1-4} et de préférence méthyle

X^\ominus désigne un anion $CH_3SO_4^\ominus$.

Un exemple d'un tel agent de surface cationique est le composé vendu sous la dénomination "REWOQUAT W 7500".

Parmi les agents de surface cationiques de formule (I) on préfère les suivants :

a) R_1 désigne $R_5-O-[\overset{O}{\parallel}C_2H_3(R_6)]_p-[\overset{O}{\parallel}C_2H_3(CH_2OH)]_{n-1}-CH_2-CHOH-CH_2-$ (II)

où R_5 désigne C_8H_{17} ou $C_{10}H_{21}$.

R_6 désigne $C_{14}H_{29}$ ou $C_{16}H_{33}$

p désigne le nombre 1,

n désigne un nombre entier ou décimal de 2 à 5,

R_2 désigne le radical méthyle,

R_3 et R_4 forment un cycle morpholino,

X^\ominus désigne $CH_3SO_4^\ominus$ ou $CH_3SO_3^\ominus$.

b) R_1 désigne $C_{10}H_{21}-O-[\overset{O}{\parallel}C_2H_3(C_{14}H_{29})]_p-[\overset{O}{\parallel}C_2H_3(CH_2OH)]_n-CH_2-CHOH-CH_2-$ (III)

R_2 désigne le radical méthyle,

R_3 et R_4 forment un hétérocycle morpholino,

X^\ominus désigne $CH_3SO_3^\ominus$.

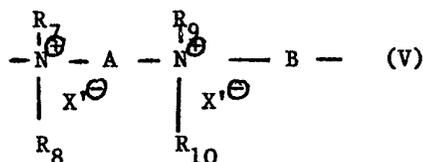
c) R_1 désigne $C_{10}H_{21}-O-[\bar{C}_2H_3(C_{14}H_{29})O]_2[\bar{C}_2H_3(CH_2OH)O]_4-CH_2-CHOH-CH_2-$ (IV)
 R_2 désigne le radical méthyle,
 R_3 et R_4 forment un hétérocycle morpholino,
 X^- désigne $CH_3SO_3^-$.

d) R_1 et R_4 désigne chacun un mélange de radicaux alcényle et/ou alcoyle, dérivés des acides gras du suif et ayant de 14 à 22 atomes de carbone,

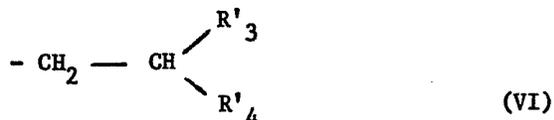
R_2 et R_3 désignent le radical méthyle,
 X^- désigne Cl^- .

e) R_1 désigne un groupe alkylamidoéthyle et/ou aclénylamidoéthyle ou le alkyle et/ou alcényle contenant de 14 à 22 atomes de carbone dérivé des acides gras de suif; R_2 et R_3 forment avec l'atome N un hétérocycle 2-alkyl (alkyl dérivé des acides gras du suif) 4,5-dihydro-imidazole; R_4 désigne un alkyle inférieure ayant de 1 à 4 atomes de carbone

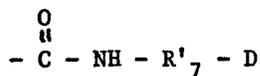
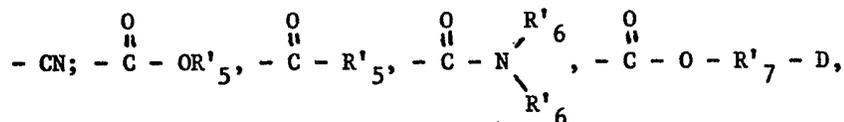
Les polymères quaternisés du type ionène conformes à l'invention sont de préférence des polyammonium quaternaires hydrosolubles choisis parmi ceux constitués de motifs récurrents de formule :



dans laquelle R_7 , R_8 , R_9 et R_{10} identiques ou différents représentent des radicaux aliphatiques, alicycliques ou arylaliphatiques contenant au maximum 20 atomes de carbone ou des radicaux hydroxylaliphatiques inférieurs, ou bien R_7 et R_8 , et R_9 et R_{10} , ensemble ou séparément, constituent avec les atomes d'azote auxquels ils sont attachés, des hétérocycles pouvant contenir un second hétéroatome autre que l'azote, ou bien R_7 , R_8 , R_9 et R_{10} représentent un groupement :

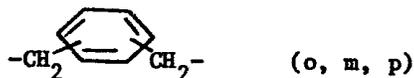


dans lequel R'_3 désigne l'hydrogène ou un alcoyle inférieur et R'_4 désigne l'un des groupements suivants :

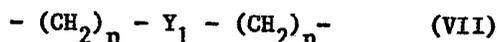


où R'_5 désigne un groupement alcoyle inférieur, R'_6 désigne l'hydrogène ou un groupement alcoyle inférieur, R'_7 désigne un alcoylène ayant de 1 à 4 atomes de carbone, D désigne un groupement ammonium quaternaire,

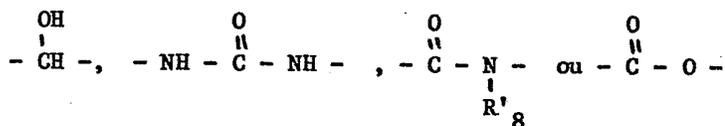
A et B représentent des groupements polyméthyléniques contenant de 2 à 20 et de préférence de 2 à 10 atomes de carbone, qui peuvent être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés et peuvent contenir, intercalés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycle(s) aromatique(s) tels que le groupement :



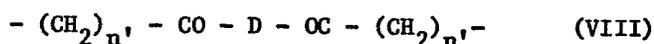
un ou plusieurs groupements :



où Y₁ désigne -O-, -S-, -SO-, -SO₂-, -S-S-, -N-, $\begin{matrix} \text{R}'_9 \\ | \\ \text{N}^{\oplus} \\ | \\ \text{R}'_8 \end{matrix}$, $\begin{matrix} \text{R}'_9 \\ | \\ \text{N}^{\oplus} \\ | \\ \text{R}'_9 \end{matrix}$ X₁[⊖],



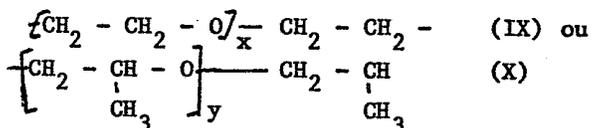
où X₁⁻ désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique, n désigne le nombre 2 ou 3, R'₈ désigne l'hydrogène ou un groupement alcoyle inférieur, R'₉ désigne un alcoyle inférieur, ou bien A et R₇ et R₉ forment avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont attachés, un cycle pipérazinique; en outre, si A désigne un radical alcoylène ou hydroxyalcoylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B peut également désigner un groupement :



dans lequel D désigne :

a) un reste de glycol de formule -O-Z-O-

où Z désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou un groupement répondant aux formules :



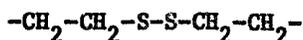
où x et y désignent un nombre entier de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation défini et unique ou un nombre entier ou décimal de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation moyen;

b) un reste de diamine bis-secondaire tel qu'un dérivé de la pipérazine.

c) un reste de diamine bis-primaire de formule :



où Y désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou le radical bivalent



d) un groupement uréylène de formule $-\text{NH}-\text{CO}-\text{NH}-$;

n' désigne le nombre 1 ou un nombre entier de 3 à 10;

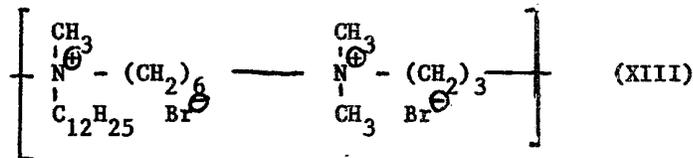
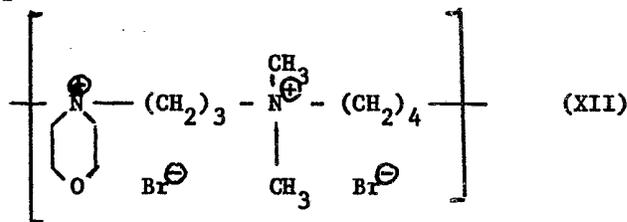
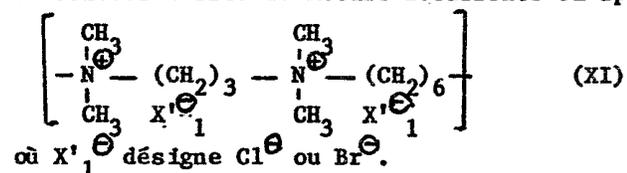
X'^{\ominus} désigne un anion et de préférence un anion chlorure ou bromure.

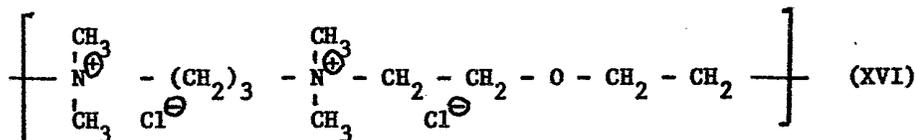
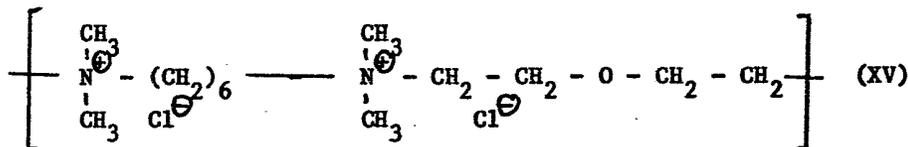
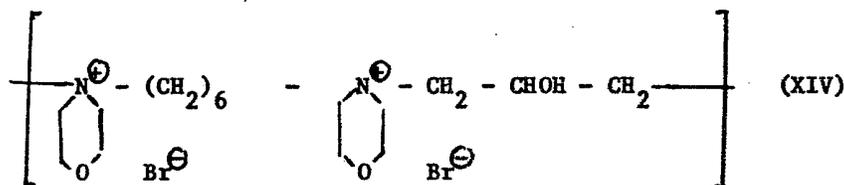
Ces polymères ont une masse moléculaire généralement comprise entre 1.000 et 100.000.

Des polymères de ce type sont décrits, en particulier, dans les brevets français 2.320.330, 2.270.846, 2.316.271, les demandes françaises 2.336.434 et 2.413.907 et les brevets US 2.273.780, 2.375.853, 2.388.614, 2.454.547, 3.206.462, 2.261.002, 2.271.378.

D'autres polymères de ce type sont décrits dans les brevets US 3.874.870, 4001.432, 3.929.990, 3.966.904, 4.005.193, 4.025.617, 4.025.627, 4.025.653, 4.026.945 et 4.027.020.

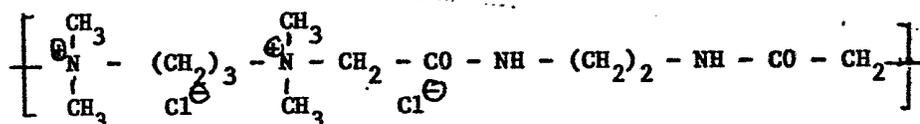
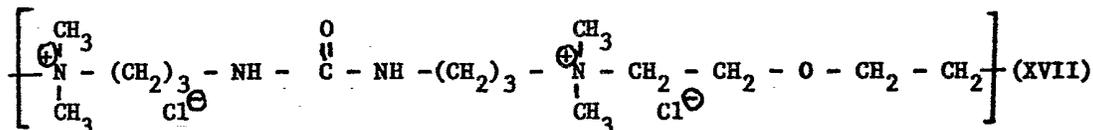
Les polymères quaternisés du type ionène particulièrement préférés sont constitués à base de motifs récurrents ci-après :



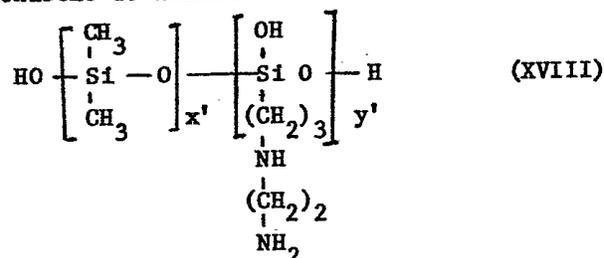


La préparation de ces polymères est décrite dans le brevet français n° 2.270.846 et dans le brevet US 4.217.914 de la demanderesse.

Un autre polymère particulièrement préféré est constitué à base de motifs récurrents suivants :

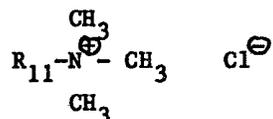


Les polymères cationiques siliconés contenus dans la composition selon l'invention sont ceux cités dans le dictionnaire CTFA 3ème édition 1982 (CTFA Cosmetic Dictionary, publié par The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, Inc. 1133 Fifteenth Street NW Washington) sous la dénomination de l'Amodiméthicone de formule :

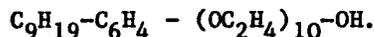


x' et y' sont des nombres entiers dépendant du poids moléculaire, le poids moléculaire moyen étant approximativement compris entre 5000 et 10000.

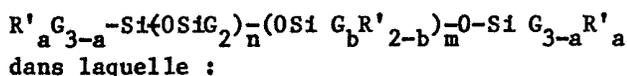
Un polymère tout particulièrement préféré est celui vendu sous la dénomination commerciale d'émulsion cationique DOW CORNING 929 (DC 929) par la DOW CHEMICAL COMPANY et qui est une association "d'Amodiméthicone", de "tallowtrimonium chlorure" de formule :



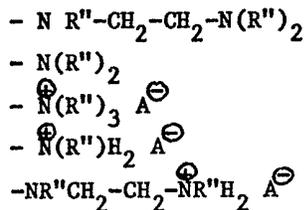
où R₁₁ désigne un mélange de radicaux alcényle et/ou alcoyle ayant de 14 à 22 atomes de carbone dérivés des acides gras du suif et de "Nonoxynol 10" de formule :



Les polymères cationiques siliconés contenus dans la composition selon l'invention sont également ceux répondant à la formule :



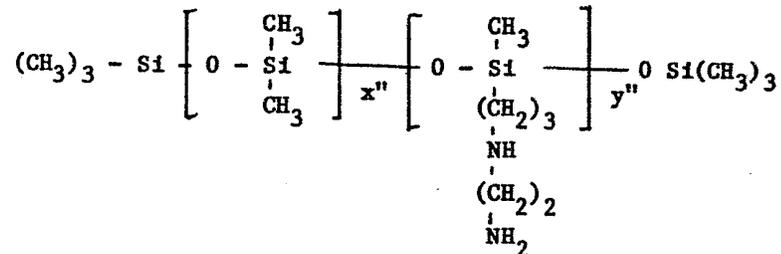
- G est choisi; dans le groupe formé par H, phényle, OH, alkyle en C₁₋₈, et désigne de préférence méthyle,
- a désigne 0 ou un nombre entier de 1 à 3 et de préférence est égal à 0
- b désigne 0 ou 1 et de préférence est égal à 1
- la somme (n+m) signifie un nombre de 1 à 2000 et de préférence de 50 à 150, n pouvant désigner un nombre de 0 à 1999 et de préférence de 49 à 149 et m pouvant désigner un nombre de 1 à 2000 et de préférence de 1 à 10.
- R' est un radical monovalent de formule C_qH_{2q}L dans laquelle q = 2 à 8, L étant choisi parmi les groupements :



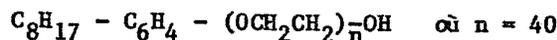
dans lesquels R'' est choisi dans le groupe formé par H, phényle, benzyle, un radical hydrocarboné saturé monovalent de préférence un radical alkyle comportant de 1 à 20 atomes de carbone, A[⊖] représente un ion halogénure (Cl[⊖], Br[⊖], I[⊖] ou F[⊖]).

Ces composés sont décrits plus en détail dans la demande de brevet européen EP N° 95 238. Un polymère tout particulièrement préféré est celui vendu par la Société DOW CORNING sous la dénomination "DOW CORNING Q2 7224" qui est une association de :

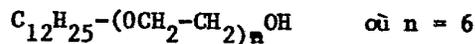
a) Triméthylsilylamodiméthicone de formule :



b) d'octoxynol-40 de formule :

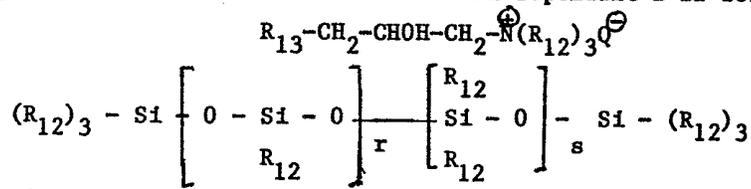


c) d'isolaureth - 6 de formule :



d) et de glycol.

D'autres polymères cationiques siliconés pouvant être contenus dans la composition selon l'invention sont ceux répondant à la formule :



dans laquelle

R_{12} désigne un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone en particulier un radical alkyle ou alkényle et de préférence méthyle.

R_{13} désigne un radical hydrocarboné divalent de préférence un radical alkylène en $\text{C}_1 - \text{C}_{18}$ ou un radical alkylèneoxy divalent en $\text{C}_1 - \text{C}_{18}$ et de préférence en $\text{C}_1 - \text{C}_8$.

$\overset{\ominus}{\text{Q}}$ est un ion halogénure (de préférence chlorure)

r représente une valeur statistique moyenne de 2 à 20 et de préférence de 2 à 8.

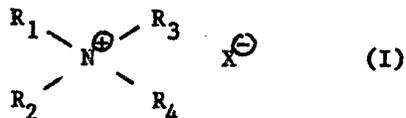
s représente une valeur statistique moyenne de 20 à 200 et de préférence de 20 à 50.

Ces composés sont décrits plus en détail dans le brevet US 4 185 017.

Un polymère tout particulièrement préféré est celui vendu par la Société UNION CARBIDE sous la dénomination "UCAR SILICONE ALE 56" dont le point éclair (flash point) selon ASTM-93 est de 60°C , et à la concentration de 35 % de matière active, la viscosité à 25°C est de 11 centi Poise et l'indice de basicité totale est de 0,24 milli Equivalent/gramme.

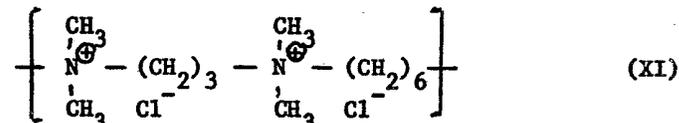
Une composition cosmétique capillaire plus particulièrement préférée selon l'invention renferme :

(a) au moins un agent de surface cationique de formule (I) :



dans les proportions comprises entre 0,5 et 1,5 du poids total de la composition,

(b) au moins un polymère quaternisé du type ionène de formule :



dans des proportions comprises entre 0,1 et 0,6%, et

(c) au moins un polymère siliconé tel que la DC 929 de la DOW ou le DOW CORNING Q2 7224 de la DOW ou tel que "UCAR SILICONE ALE 56" de UNION CARBIDE dans des proportions comprises entre 0,5 et 1,5% du poids total de la composition.

Les agents de surface cationiques précités sont présents dans la composition cosmétique capillaire selon l'invention dans des proportions comprises entre 0,05 et 7% et de préférence entre 0,1 et 3% en poids du poids total de la composition.

Les polyammonium quaternaires de type ionène hydrosolubles sont présents dans la composition cosmétique capillaire selon l'invention dans des proportions comprises entre 0,05 et 7% et de préférence entre 0,1 et 3% en poids, du poids total de la composition.

Les polymères cationiques siliconés sont présents dans la composition cosmétique capillaire selon l'invention dans des proportions comprises entre 0,05 et 7% et de préférence entre 0,1 et 3% en poids du poids total de la composition.

Les compositions cosmétiques capillaires selon l'invention peuvent se présenter sous forme de dispersions aqueuses ou hydroalcooliques, épaissies ou non, de crème, de gel, de mousse aérosol ou de spray.

Elles peuvent contenir en plus de l'agent de surface cationique dispersable dans l'eau, du polymère quaternisé du type ionène et du polymère siliconé, des adjuvants habituellement utilisés en cosmétique tels que des parfums, des colorants, des agents conservateurs, des agents séquestrants, des

épaississants, des émulsionnants, des adoucissants, des stabilisateurs de mousse, et autres adjuvants habituellement utilisés dans des compositions capillaires, suivant l'application envisagée.

Les compositions cosmétiques capillaires selon l'invention peuvent être appliquées sous forme de shampooing, de produits à rincer à appliquer avant ou après shampooing, avant ou après coloration ou décoloration, avant ou après permanente ou défrisage, de produits de mise en plis ou pour le brushing, de compositions restructurantes, des produits pour permanentes.

Quand la composition constitue un shampooing, elle contient également un ou plusieurs agents de surface anioniques, non ioniques, amphotères et/ou zwitterioniques, la concentration totale en agent de surface étant généralement comprise entre 3 et 50% et de préférence entre 3 et 20% en poids du poids total de la composition.

Le pH est généralement compris entre 3 et 10.

Un autre mode de réalisation des compositions selon l'invention est constitué par des produits à rincer. Ces produits peuvent être des dispersions aqueuses ou hydroalcooliques, des émulsions, des compositions épaissies ou des gels.

Lorsque les compositions se présentent sous forme d'émulsions, elles peuvent être non ioniques ou anioniques.

Lorsque les compositions se présentent sous forme épaissie ou de gels, elles contiennent des épaississants en présence ou non de solvants.

Les épaississants utilisables peuvent être l'alginate de sodium ou la gomme arabique, des dérivés cellulosiques tels que la méthylcellulose, l'hydroxyméthylcellulose, l'hydroxyéthylcellulose, l'hydroxypropylcellulose, l'hydroxypropylméthylcellulose, la gomme de guar ou ses dérivés. On peut également obtenir un épaississement des compositions par mélange de polyéthylèneglycol et de stéarate ou de distéarate de polyéthylèneglycol ou par un mélange d'ester phosphorique et d'amide.

La concentration en épaississant peut varier de 0,5 à 30% en poids et de préférence entre 0,5 et 15% en poids.

Le pH des produits à rincer varie essentiellement entre 3 et 9.

Lorsque les compositions selon l'invention se présentent sous forme de produits coiffants ou de mise en forme ou de mise en plis, elles comprennent généralement en dispersion aqueuse ou hydroalcoolique les composants de

l'association susdéfinie ainsi qu'éventuellement des agents anti-mousse et des polymères non ioniques.

L'association selon l'invention peut également être utilisée dans des compositions destinées à friser les cheveux (permanentes). La technique classique de ces permanentes consiste à appliquer dans un premier temps une composition contenant un réducteur puis, après avoir rincé éventuellement la chevelure, à appliquer une composition contenant un oxydant. Selon l'invention, au moins une des deux compositions contient l'association telle que décrite précédemment.

Lorsque les compositions selon la présente invention sont distribuées sous forme de mousse aérosol, les gaz propulseurs utilisés pour pressuriser les formulations cosmétiques sont présents dans des proportions ne dépassant pas 25% et de préférence ne dépassant pas 15% par rapport au poids total de la composition. On peut utiliser à titre de gaz propulseur le gaz carbonique, l'azote, l'oxyde nitreux, les hydrocarbures volatils, tels que le butane, l'isobutane, le propane et leurs mélanges, les hydrocarbures chlorés et/ou fluorés non hydrolysables tels que par exemple ceux vendus sous la dénomination FREON par la Société Du Pont de Nemours et appartenant en particulier aux classes des fluorochlorohydrocarbures tels que le dichlorodifluorométhane ou Fréon 12, le dichlorotétrafluoroéthane ou Fréon 114. Ces propulseurs peuvent être utilisés seuls ou en combinaison; on peut citer en particulier le mélange de Fréon 114-12 dans des proportions variant entre 40 : 60 et 80 : 20.

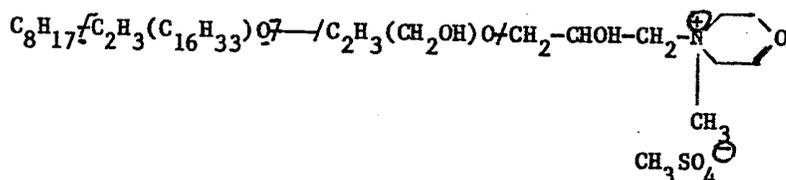
Le pH de ces compositions peut être ajusté par un agent alcalinisant ou acidifiant habituellement utilisé dans le domaine cosmétique. Le pH est généralement compris entre 3 et 10, suivant l'application envisagée. Il est ajusté à l'aide d'agents alcalinisants ou acidifiants bien connus dans l'état de la technique.

L'invention est mieux illustrée à l'aide des exemples non limitatifs suivants :

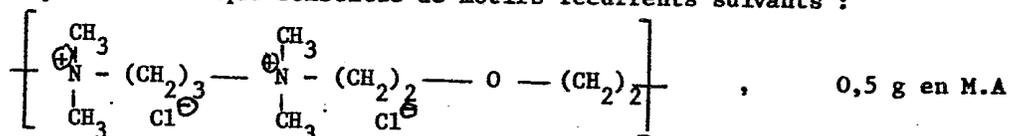
EXEMPLE 1

On prépare une composition à rincer ayant la formule suivante :

Agent de surface cationique de formule ci-après 1,5 g en M.A.



Polymère cationique constitué de motifs récurrents suivants :



Polymère cationique siliconé vendu par la Société Dow

Corning sous la dénomination "Emulsion cationique DC 929",

ayant une concentration en M.A. de 35%

1,5 g en M.A.

NaOH q.s.p. (quantité suffisante pour) pH 6,8

Parfum, colorant, conservateur, qs

Eau q.s.p.

100 g

(M.A. signifie matière active).

Cette composition est appliquée sur des cheveux propres. Après avoir laissé poser 4 à 5 minutes, les cheveux sont rincés, ils se démêlent alors facilement et sont doux. Après séchage, ils restent nerveux et doux.

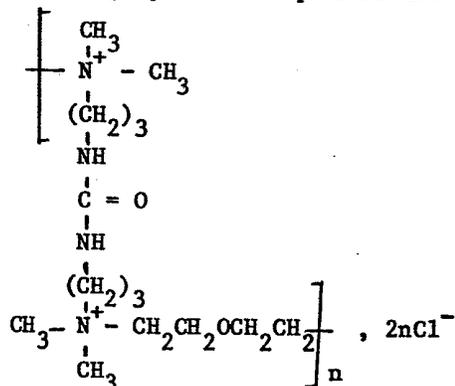
EXEMPLE 2

On prépare un après-shampooing sous forme de mousse aérosol dont le principe actif a pour composition :

Chlorure de distéaryl diméthylammonium

1,5 g en M.A.

Chlorure de polyammonium quaternaire de structure :



vendu sous la dénomination "MIRAPOL A 15" par la Société MIRANOL	0,7 g en M.A.
Polymère cationique siliconé vendu par la Société DOW CORNING sous la dénomination "Emulsion cationique DC 929", à la concentration de 35% M.A.	0,5 g en M.A.
NaOH q.s.p. pH 7,2	
Parfum, conservateur, colorant q.s.	
Eau q.s.p.	100 g en M.A.
Conditionnement aérosol :	
Principe actif 90 g	
Propulseurs : Fréons 12/114 (50/50 en poids) 10 g	

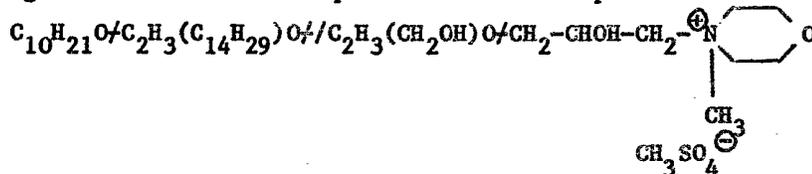
Total 100 g	

La mousse est appliquée sur cheveux propres et laissée en contact pendant quelques minutes. Après rinçage, les cheveux se démêlent très facilement; une fois séchés ils se coiffent très facilement.

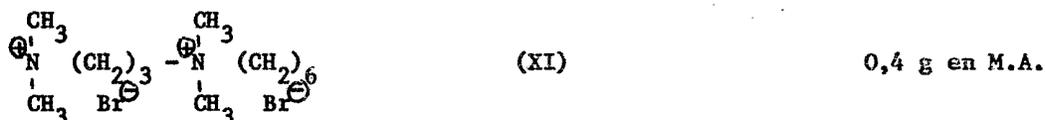
EXEMPLE 3

On prépare un après-shampooing ayant la composition suivante :

Agent de surfacecationique de formule ci-après : 2,5 g en M.A.



Polymère cationique constitué de motifs récurrents de formule :



Polymère cationique siliconé vendu par la Société Dow Corning sous la dénomination "Emulsion cationique DC 929", ayant une concentration en M.A. de 35% 1 g en M.A.

Mélange d'alcool cétylstéarylique et d'alcool cétylstéarylique oxyéthyléné à 15 moles d'oxyde d'éthylène, vendu sous la dénomination "SINNOWAX AO" par la Société Henkel 4 g en M.A.

Mélange d'alcool gras et de produits oxyéthylénés vendu sous la dénomination "POLAWAX GP 200" par la Société

CRODA

1 g en M.A.

Hydroxyéthylcellulose vendu sous la dénomination

"Cellosize QP 4400 H" par la Société UNION CARBIDE

0,5 g en M.A.

Acide citrique q.s.p. pH 5,5

Parfum, colorant, conservateur, q.s.

Eau q.s.p.

100 g

On applique cette composition de la même façon que dans les exemples 1 et 2. Les cheveux mouillés sont légers; les cheveux séchés sont brillants et les pointes plus lisses.

EXEMPLES 4-8

On répète l'exemple 3 sauf que l'on remplace le polymère cationique de formule (XI), respectivement par la même quantité de polymère de formule (XII), (XIII), (XIV), (XV) ou (XVI).

On obtient des résultats similaires.

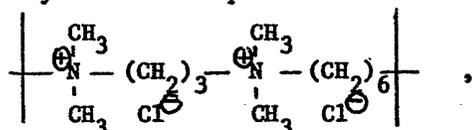
EXEMPLE 9

On prépare un après-shampooing ayant la composition suivante :

Chlorure de stéaryldiméthylbenzylammonium

1 g en M.A.

Polymère cationique constitué de motifs récurrents de formule :



0,5 g en M.A.

Polymère cationique siliconé vendu par la Société Dow

Corning sous la dénomination "Emulsion cationique DC 929"

à la concentration de 35% M.A.

0,6 g en M.A.

Gomme de Guar hydroxypropylée et quaternisée vendue sous

la dénomination "Jaguar C 13 S" par la Société CELANESE

0,2 g en M.A.

NaOH q.s.p. pH = 6

Parfum, colorant, conservateur, q.s.

Eau q.s.p.

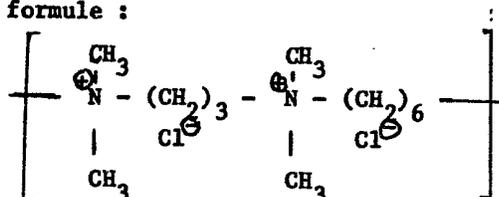
100 g

Cette composition à rincer facilite le démêlage des cheveux mouillés et apporte de la douceur et de la souplesse. Les cheveux séchés sont soyeux, légers et disciplinés.

ammonium vendu par la Société VAN DYCK sous la dénomination
"CERAPHYL 70" à la concentration de 70 % de MA

1,0 g MA

- Polymère cationique constitué de motifs récurrents de
formule :



0,5 g

- Polymère cationique siliconé vendu sous la dénomination
"DOW CORNING Q2 7224" à la concentration de 35% de MA par
la Société Dow Corning

0,6 g

- Gomme de guar hydroxypropylée et quaternisée vendu sous
la dénomination "JAGUAR C 13 S" par la Société CELANESE

0,2 g

- Parfum, colorant, conservateur q.s.

- Eau

q.s.p.

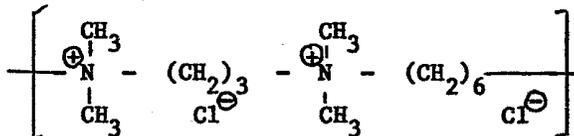
100,0 g

Cette composition à rincer facilite le démêlage des cheveux mouillés.
Les cheveux séchés sont soyeux, légers et disciplinés.

EXEMPLE N° 14

On réalise une déformation permanente des cheveux en appliquant sur l'ensemble d'une chevelure la composition réductrice suivante :

- Acide thioglycolique 8,0 g
- Ammoniaque q.s.p. pH 7
- Bicarbonate d'ammonium 6,4 g
- Chlorure de distéaryldiméthylammonium 0,2 g
- Polymère cationique préparé selon le brevet français 2 270 846, constitué de motifs récurrents de formule : 3,0 g



- Polymère cationique siliconé vendu par la Société DOW CORNING sous la dénomination "Emulsion cationique CD 929" à la concentration de 35% MA 0,5 g
 - Alcool oléique oxyéthyléné à 20 moles d'oxyde d'éthylène 1,0 g
 - Parfum q.s.
 - Eau q.s.p. 100,0 g
- On enroule alors les cheveux sur des bigoudis et on laisse agir pendant 5 à 15 minutes. On rince soigneusement, puis on applique la composition oxydante suivante :
- Phénacétine 0,1 g
 - Acide citrique 0,3 g
 - Nonyphénol oxyéthyléné à 9 moles d'oxyde d'éthylène 1,0 g
 - Eau oxygénée q.s.p. 8 volumes
 - Colorant q.s.
 - Eau q.s.p. 100,0 g

On laisse agir la composition oxydante pendant 10 minutes. On rince et sèche les cheveux.

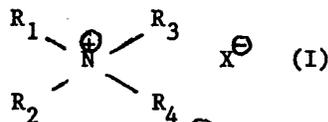
Les cheveux mouillés se démêlent facilement, leur toucher est soyeux.

Après séchage, les cheveux sont brillants, leur toucher est soyeux, et le démêlage facile.

REVENDICATIONS

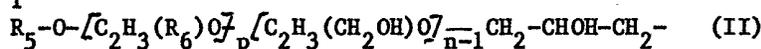
1. Composition cosmétique pour le traitement et les soins des cheveux caractérisée par le fait qu'elle contient (a) au moins un agent de surface cationique dispersible dans l'eau, (b) au moins un polymère cationique quaternisé du type ionène soluble dans l'eau et (c) au moins un polymère cationique siliconé.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'agent de surface cationique dispersible dans l'eau est choisi parmi les composés représentés par la formule :



dans laquelle R_1 , R_2 , R_3 , R_4 et X^{\ominus} ont les significations suivantes :

(1) R_1 est choisi dans le groupe formé par



où R_5 désigne un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé ayant de 4 à 20 atomes de carbone;

R_6 est choisi dans le groupe formé par :

(i) un radical alcoyle ayant de 4 à 20 atomes de carbone,

(ii) un radical alcoxyméthyle linéaire ou ramifié, la partie alcoxy ayant de 4 à 20 atomes de carbone,

(iii) un radical alcényloxy linéaire, la partie alcényle ayant de 4 à 20 atomes de carbone;

p est égal à 1 ou bien désigne un nombre entier ou décimal de 1 à 2,5 et représente une valeur statistique moyenne;

n désigne un nombre entier ou décimal de 2 à 20 et représente une valeur statistique moyenne;

R_2 désigne un radical alcoyle ou hydroxyalcoyle ayant de 1 à 3 atomes de carbone;

R_3 et R_4 , identiques ou différents, désignent un radical alcoyle ou hydroxyalcoyle ayant de 1 à 3 atomes de carbone ou bien R_3 et R_4 forment avec

l'atome d'azote auquel ils sont rattachés un hétérocycle à 5 ou 6 chaînons;

X^{\ominus} désigne un anion méthylsulfate, méthanesulfonate, p-toluène sulfonate, bromure, chlorure ou iodure;

2°) R_2 et R_3 désignent méthyle, R_1 et R_4 ayant alors les significations suivantes :

(i) R_1 et R_4 désignent un radical aliphatique linéaire saturé ayant de 12 à 22 atomes de carbone ou un radical aliphatique dérivé des acides gras du suif et ayant de 14 à 22 atomes de carbone;

(ii) ou bien R_1 désigne un radical aliphatique linéaire saturé et de préférence un radical alcoyle ayant de 14 à 22 atomes de carbone et R_4 désigne méthyle ou benzyle;

(iii) ou bien R_1 désigne un radical alkylamidopropyle, la partie alkyle ayant de 14 à 22 atomes de carbone et R_4 désigne un groupe alkylacétate dont la partie alkyle a 12 à 16 atomes de carbone;

X^{\ominus} désigne un anion halogénure ou $CH_3SO_4^{\ominus}$;

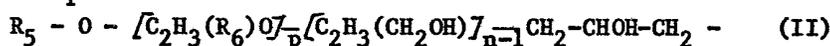
3°) R_1 désigne un groupe alkylamidoéthyle et/ou alcénylamidoéthyle où le groupe alkyle et/ou alcényle contenant de 14 à 22 atomes de carbone dérive des acides gras de suif, R_2 et R_3 forment avec N un hétérocycle 4,5-dihydroimidazole alkyl substitué.

R_4 désigne alkyle en C_{1-4} et de préférence méthyle;

X^{\ominus} désigne un anion $CH_3SO_4^{\ominus}$.

3. Composition selon la revendication 2, caractérisée par le fait que l'agent de surface cationique dispersible dans l'eau est choisi parmi les composés de formule (I) dans laquelle :

a) R_1 désigne



où R_5 désigne C_8H_{17} ou $C_{10}H_{21}$,

R_6 désigne $C_{14}H_{29}$ ou $C_{16}H_{33}$,

p désigne le nombre 1,

n désigne un nombre entier ou décimal de 2 à 5,

R_2 désigne le radical méthyle,

R_3 et R_4 forment un hétérocycle morpholino,

X^{\ominus} désigne $CH_3SO_4^{\ominus}$ ou $CH_3SO_3^{\ominus}$;

b) R_1 désigne $C_{10}H_{21}O \left[C_2H_3(C_{14}H_{29})O \right] \left[C_2H_3(CH_2OH)O \right] CH_2CHO - CH_2 -$

R_2 désigne le radical méthyle,

R_3 et R_4 forment un hétérocycle morpholino,

X^{\ominus} désigne $CH_3SO_3^{\ominus}$;

c) R_1 désigne $C_{10}H_{21}-O-C_2H_3(C_{14}H_{29})O-C_2H_3(CH_2OH)O-C_4H_7-CHOH-CH_2-$,

R_2 désigne le radical méthyle,

R_3 et R_4 forment un hétérocycle morpholino,

X^{\ominus} désigne $CH_3SO_3^{\ominus}$,

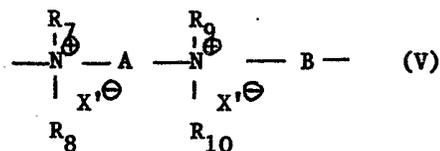
d) R_1 et R_4 désignent chacun un mélange de radicaux alcényle et/ou alcoyle dérivés des acides gras du suif et ayant de 14 à 22 atomes de carbone,

R_2 et R_3 désignent le radical méthyle,

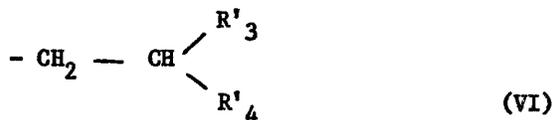
X^{\ominus} désigne Cl^- .

e) R_1 désigne un groupe alkylamidoéthyle et/ou alcénylamidoéthyle ou le alkyle et/ou alcényle contenant de 14 à 22 atomes de carbone dérive des acides gras de suif; R_2 et R_3 forment avec l'atome N un hétérocycle 2-alkyl (alkyl dérivé des acides gras du suif) 4,5-dihydro-imidazole; R_4 désigne un alkyle inférieure ayant 1 à 4 atomes de carbone.

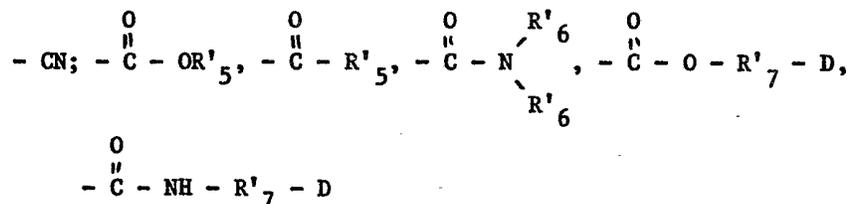
4. Composition selon l'une quelconque des revendication 1 à 3, caractérisée par le fait que le polymère quaternisé du type ionène est constitué de motifs récurrents de formule :



dans laquelle R_7 , R_8 , R_9 et R_{10} identiques ou différents représentent des radicaux aliphatiques, alicycliques ou arylaliphatiques contenant au maximum 20 atomes de carbone ou des radicaux hydroxyaliphatiques inférieurs, ou bien R_7 et R_8 , et R_9 et R_{10} , ensemble ou séparément, constituent avec les atomes d'azote auxquels ils sont attachés, des hétérocycles pouvant contenir un second hétéroatome autre que l'azote, ou bien R_7 , R_8 , R_9 et R_{10} représentent un groupement :

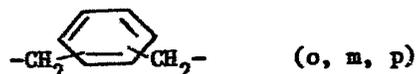


dans lequel R'_3 désigne l'hydrogène ou un alcoyle inférieur et R'_4 désigne l'un des groupements suivants :



où R'_5 désigne un groupement alcoyle inférieur, R'_6 désigne l'hydrogène ou un groupement alcoyle inférieur, R'_7 désigne un alcoylène ayant de 1 à 4 atomes de carbone, D désigne un groupement ammonium quaternaire,

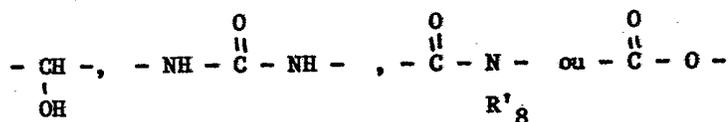
A et B représentent des groupements polyméthyléniques contenant de 2 à 20 et de préférence de 2 à 10 atomes de carbone qui peuvent être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés et peuvent contenir, intercalés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycle(s) aromatique(s) tels que le groupement :



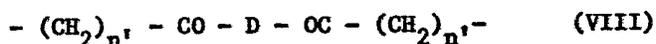
un ou plusieurs groupements :



où Y_1 désigne -O- , -S- , -SO- , $\text{-SO}_2\text{-}$, -S-S- , -N- , $\text{-N}^{\oplus}\text{-}$, $\text{-N}^{\oplus}\text{-}$ $\begin{array}{c} R'_9 \\ | \\ R'_8 \\ | \\ R'_9 \\ | \\ X_1^{\ominus} \end{array}$



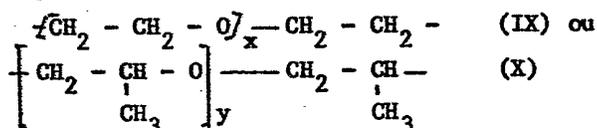
où X_1^{\ominus} désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique, n désigne le nombre 2 ou 3, R'_8 désigne l'hydrogène ou un groupement alcoyle inférieur, R'_9 désigne un alcoyle inférieur, ou bien A et R_7 et R_9 forment avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont attachés, un cycle pipérazinique; en outre, si A désigne un radical alcoylène ou hydroxyalcoylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B peut également désigner un groupement :



dans lequel D désigne :

a) un reste de glycol de formule -O-Z-O-

où Z désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou un groupement répondant aux formules :



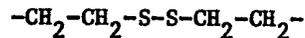
où x et y désignent un nombre entier de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation défini et unique ou un nombre entier ou décimal de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation moyen;

b) un reste de diamine bis-secondaire tel qu'un dérivé de la pipérazine.

c) un reste de diamine bis-primaire de formule :



où Y désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou le radical bivalent



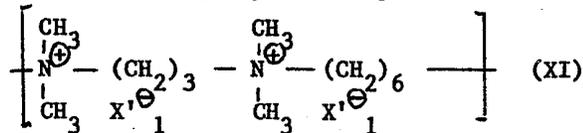
d) un groupement uréylène de formule $-\text{NH}-\text{CO}-\text{NH}-$;

n' désigne le nombre 1 ou un nombre entier de 3 à 10,

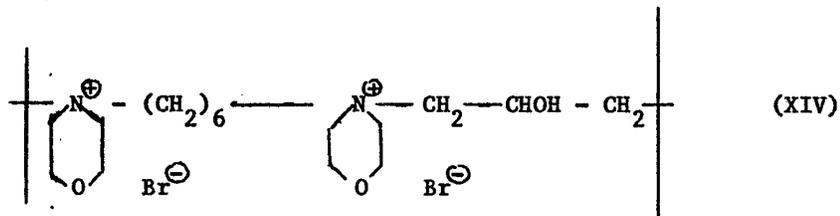
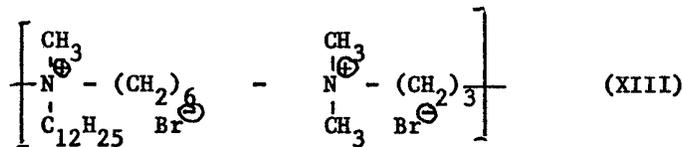
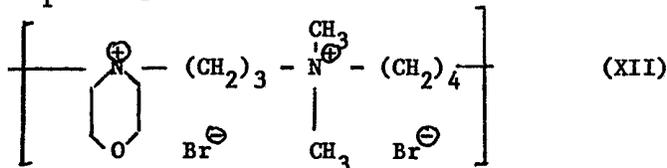
X'^{\ominus} désigne un anion

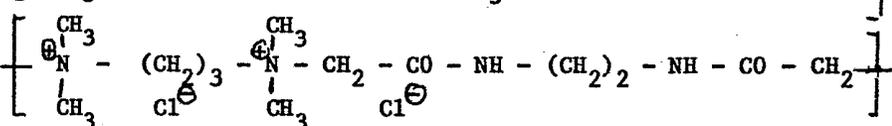
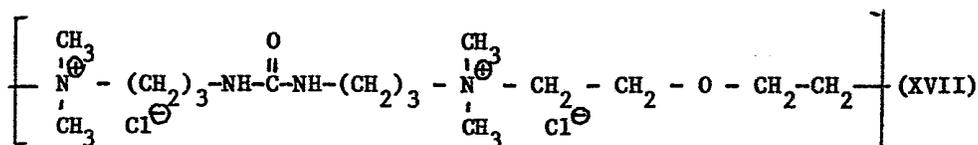
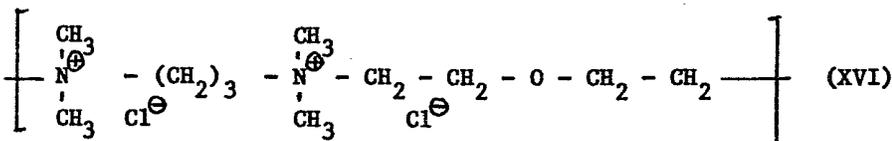
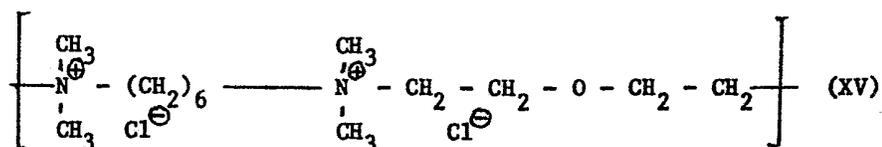
5. Composition selon la revendication 4, caractérisée par le fait que le polymère quaternisé du type ionène a une masse moléculaire comprise entre 1000 et 100.000.

6. Composition selon les revendications 4 ou 5, caractérisée par le fait que le polymère quaternisé du type ionène est constitué de motifs récurrents choisis dans le groupe formé par les formules suivantes :

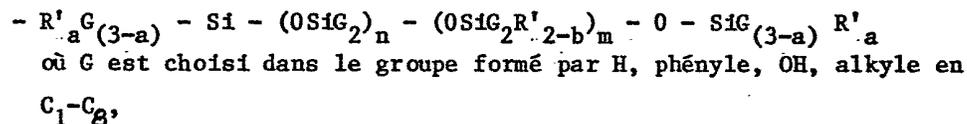


où X'_1 désigne Cl^- ou Br^- .





7. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait qu'elle contient un polymère cationique siliconé de formule :



- a désigne zéro ou un nombre entier de 1 à 3.

- b désigne zéro ou 1

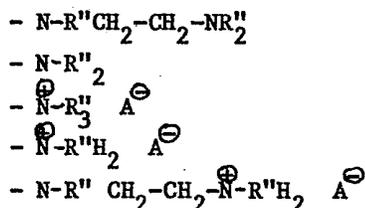
- n désigne zéro ou un nombre de 1 à 1999

- m désigne un nombre de 1 à 2000

la somme (n + m) désignant un nombre de 1 à 2000.

R' est un radical monovalent de formule $\text{C}_q \text{H}_{2q} \text{L}$

où q = 2 à 8, L est choisi dans le groupe formé par les groupements :

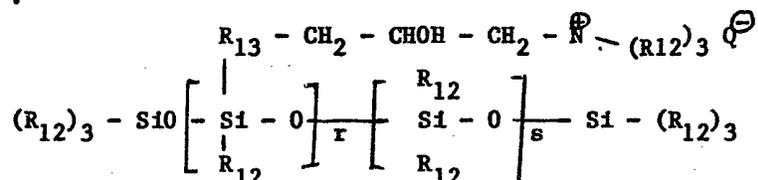


dans lesquels R'' est choisi dans le groupe formé par H, phényle, benzyle, un radical alkyle ayant de 1 à 20 atomes de carbone.

A[⊖] représente Cl[⊖], Br[⊖], I[⊖] ou F[⊖]

8. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisé par le fait qu'elle contient comme polymère cationique siliconé le composé "DOW CORNING Q2 7224".

9. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait qu'elle contient un polymère cationique siliconé de formule :



dans laquelle

R_{12} désigne un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone

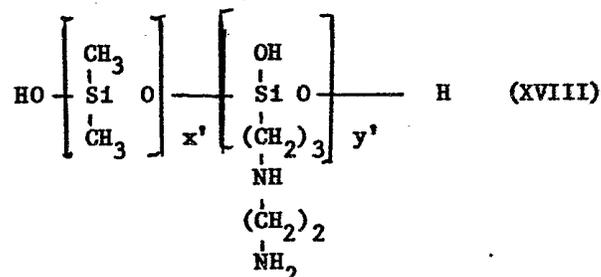
R_{13} désigne un radical divalent alkylène en C_1-C_{18} ou alkylèneoxy en C_1-C_{18} .

Q^{\ominus} est un ion halogénure Cl^{\ominus} ou Br^{\ominus}

r désigne un nombre de 2 à 20 et représente une valeur statistique moyenne

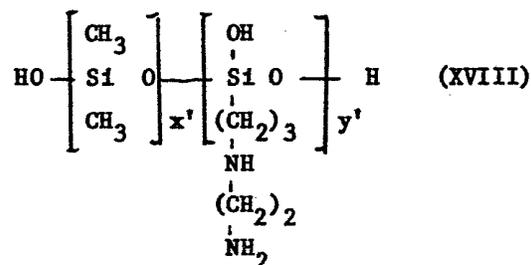
s désigne un nombre de 20 à 200 et représente une valeur statistique moyenne.

10. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le polymère siliconé est l'Amodiméthicone de formule :



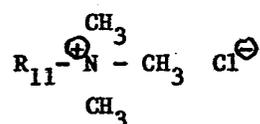
où x' et y' sont des nombres entiers dépendant du poids moléculaire, le poids moléculaire moyen étant compris entre 5000 et 10000.

11. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait qu'elle contient le polymère siliconé Amodiméthicone de formule :



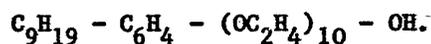
où x' et y' ont les significations indiquées dans la revendication 7, associé

(i) au chlorure de triméthyl alkyl ammonium de formule :

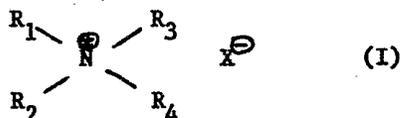


où R_{11} désigne un mélange de radicaux alcényle et/ou alcoyle ayant de 14 à 22 atomes de carbone dérivés des acides gras de suif

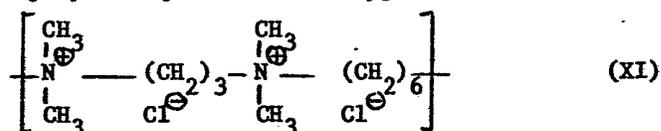
et (ii) au nonylphénol polyéthoxylé de formule :



12. Composition selon les revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait qu'elle contient un agent de surface cationique dispersible dans l'eau de formule :



où R_1 à R_4 et X^- ont les significations données dans la revendication 2, au moins un polymère quaternisé du type ionène de formule :



et au moins un polymère siliconé associé au chlorure de triméthyl alkyl ammonium et au nonylphénol polyéthoxylé de formule $\text{C}_9\text{H}_{19} - (\text{OC}_2\text{H}_4)_{10} - \text{OH}$.

13. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait qu'elle contient un ou plusieurs agents de surface cationiques dispersibles dans l'eau, dans une proportion comprise entre 0,05 et 7% en poids, une ou plusieurs polymères quaternisées du type ionène solubles dans l'eau dans une proportion comprise entre 0,05 et 7% en poids et un ou plusieurs polymères cationiques siliconés, dans une proportion comprise entre 0,05 et 7% en poids du poids total de la composition.

14. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisée par le fait qu'elle forme un shampoing, un produit à rincer à appliquer avant ou après shampoing, avant ou après coloration ou décoloration, avant ou après permanente ou défrisage; une permanente, un produit de mise en plis ou pour le brushing, une composition restructurante et qu'elle peut être conditionnée en aérosol.

15. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisée par le fait qu'elle contient également un ou plusieurs adjuvants choisis parmi les agents de surface anioniques, non ioniques, amphotères et/ou zwitterioniques, les parfums, les colorants, les agents conservateurs, les agents séquestrants, les épaississants, les émulsionnants, les adoucissants, les stabilisateurs de mousse, les propulseurs.

16. Procédé de traitement des cheveux, caractérisé par le fait qu'on applique sur les cheveux une quantité appropriée d'au moins une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 15.