

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : 2 968 939

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 10 60901

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : A 61 K 8/27 (2012.01), A 61 K 8/37, 8/368, 8/365, 8/  
46, A 61 Q 5/12

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.12.10.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 22.06.12 Bulletin 12/25.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

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

⑦2 Inventeur(s) : ROLLAT-CORVOL ISABELLE, FACK  
GERALDINE, LALLEMAN BORIS, MATHONNEAU  
ESTELLE et BRUN JULIE.

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

⑦4 Mandataire(s) : L'OREAL.

⑤4 COMPOSITION COSMETIQUE COMPRENANT UN SEL DE ZINC PARTICULIER ET UN ESTER GRAS.

⑤7 La présente invention se rapporte à une composition  
cosmétique comprenant au moins un sel de zinc non azoté  
et au moins un ester gras.

Un autre objet de l'invention porte sur un procédé de  
traitement des fibres kératiniques, mettant en oeuvre une  
telle composition et l'utilisation d'une telle composition, de  
préférence sous forme de produit de soin non rincé, pour  
conditionner les fibres kératiniques et protéger leur couleur  
artificielle de l'affadissement

FR 2 968 939 - A1



### **Composition cosmétique comprenant un sel de zinc particulier et un ester gras**

5           La présente invention se rapporte à une composition cosmétique comprenant, au moins un sel de zinc particulier et au moins un ester gras, ainsi qu'à l'utilisation d'une telle composition, de préférence sous forme de produit de soin non rincé, pour conditionner les fibres kératiniques et protéger leur couleur artificielle de l'affadissement.

10           Il est connu de teindre les cheveux avec des compositions tinctoriales contenant des précurseurs de colorant d'oxydation, appelés généralement bases d'oxydation. Ces bases d'oxydation sont des composés incolores ou faiblement colorés qui, associés à des produits oxydants, donnent naissance par un processus de condensation oxydative à des  
15           composés colorés. On sait également que l'on peut faire varier les nuances obtenues avec ces bases d'oxydation en les associant à des coupleurs ou modificateurs de coloration. La variété des molécules mises en jeu au niveau des bases d'oxydation et des coupleurs permet l'obtention d'une riche palette de couleurs.

20           Il est aussi connu de teindre les cheveux par une coloration directe. Le procédé classiquement utilisé en coloration directe consiste à appliquer sur les cheveux des colorants directs qui sont des molécules colorées et colorantes ayant une affinité pour les cheveux, à laisser poser, puis à rincer les fibres.

25           Les colorations qui en résultent sont des colorations particulièrement chromatiques qui sont cependant temporaires ou semi-permanentes car la nature des interactions qui lient les colorants directs à la fibre kératinique et leur désorption de la surface et/ou du cœur de la fibre sont responsables de leur faible puissance tinctoriale et de leur mauvaise tenue aux lavages.

30           La couleur artificielle des cheveux apportée par un traitement de coloration directe ou d'oxydation s'estompe progressivement du fait des lavages répétés et de l'exposition à la lumière conduisant dans le temps à un affadissement de la coloration des cheveux.

35           Outre l'altération des couleurs artificielle, les cheveux sont également abîmés du fait des lavages répétés et des divers traitements de coloration-décoloration. En général, on utilise des produits de soin tels que des après-shampooing, des masques ou des soins non rincés qui permettent de

sublimer les cheveux en apportant un bon niveau de traitement. L'utilisation d'esters gras dans de tels produits de soin est connue.

5 Toutefois, la formulation de sels de zinc dans de tels produits de soin pose de nombreuses difficultés, entre autre, la formulation de sels de zinc, conduit à des compositions qui le plus souvent ne sont pas stables dans le temps et ne sont donc pas commercialisables.

10 Ainsi, il existe un besoin de trouver des compositions cosmétiques, notamment sous la forme de produit de soin non rincé, permettant à la fois de protéger la couleur artificielle des cheveux face aux diverses agressions responsables de l'affadissement des couleurs (lavages répétés, lumière du soleil) et d'apporter un bon niveau de soin aux cheveux, et qui soient stables dans le temps.

15 La demanderesse a découvert de manière surprenante qu'en formulant des compositions cosmétiques comprenant au moins un sel de zinc particulier et au moins un ester gras, on pouvait remédier aux inconvénients cités ci-dessus, en obtenant des compositions stables dans le temps, présentant une protection de la couleur artificielle des cheveux satisfaisante contre l'affadissement de la coloration des cheveux, conférant aux cheveux de bonnes propriétés cosmétiques et, pouvant être utilisées en tant que produit de soin non rincé.

20 En particulier, la composition selon l'invention est stable dans le temps. En particulier, elle présente une stabilité satisfaisante au stockage tant à température ambiante (25°C) qu'à température plus élevée (37 ou 45°C par exemple) Cela signifie que la composition de l'invention a une texture qui évolue peu ou pas au cours du temps et en particulier qui ne présente pas dans le temps un effet de synérèse.

En outre, la composition selon l'invention permet d'obtenir des cheveux plus souples, plus lisses au toucher, mieux gainés.

30 Ainsi, l'invention a pour objet une composition cosmétique comprenant :

- un ou plusieurs sels de zinc non azotés et
- un ou plusieurs esters gras.

35 Un autre objet de la présente invention consiste en un procédé de traitement cosmétique des fibres kératiniques, de préférence les fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, dans lequel on applique une composition selon l'invention sur les fibres kératiniques et le cuir chevelu.

Un autre objet de la présente invention concerne l'utilisation d'une composition selon l'invention, de préférence sous forme de produit de soin non rincé tel qu'un après shampoing, pour conditionner les fibres kératiniques, de préférence les fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, et protéger leur couleur artificielle de l'affadissement des couleurs.

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

La composition selon l'invention est de préférence une composition non rincée, et en particulier une composition comprenant de préférence moins de 3% en poids, plus préférentiellement, moins de 1% en poids, par rapport au poids total de la composition, et mieux encore ne comportant pas d'agents tensioactifs anioniques, non ioniques, amphotère ou zwitterioniques.

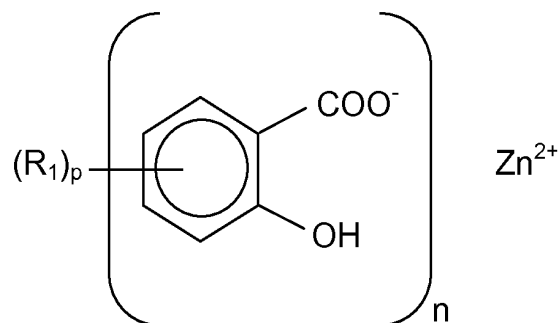
Par « sel de zinc non azoté », on entend tout composé minéral ou organique comportant dans sa structure au moins un cation à base de zinc et un anion issu d'un acide minéral ou organique, le dit sel ne comportant pas d'atome d'azote dans sa structure.

Le ou les sels de zinc sont choisis parmi les sels hydrosolubles de zinc minéraux, organiques, et leurs mélanges.

Par « sel hydrosoluble de zinc », on entend tout sel présentant une solubilité dans l'eau supérieure ou égale à 0,5% en poids, à une température de 25°C.

Parmi les sels hydrosolubles de zinc utilisables selon la présente invention, on peut citer le sulfate de zinc, le chlorure de zinc, le lactate de zinc, le gluconate de zinc, le phénolsulfonate de zinc, le citrate de zinc, le salicylate de zinc et ses dérivés, et leurs mélanges.

Le salicylate de zinc et ses dérivés selon l'invention répondent à la formule suivante :



dans laquelle :

$n = 2$ ,  $p$  vaut 0, 1, 2 ou 3 ;

R<sub>1</sub> désigne un groupe alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> linéaire ou ramifié (par exemple méthyle, éthyle, n-propyle, isopropyle, n-butyle) ; un groupe hydroxyalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, linéaire ou ramifié ; un atome d'halogène (par exemple Iode, Brome, Chlore) ; un groupe acyle en C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub> (par exemple acétyle) ; un groupe COR<sub>2</sub>, OCOR<sub>2</sub>, dans lesquels R<sub>2</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> linéaire ou ramifié.

Préférentiellement, le ou les sels de zincs sont choisis parmi : le sulfate de zinc, le chlorure de zinc, lactate de zinc, le gluconate de zinc, le salicylate de zinc, le citrate de zinc, et leurs mélanges.

Mieux encore, le ou les sels de zincs sont choisis parmi : le sulfate de zinc, le chlorure de zinc, le lactate de zinc et le gluconate de zinc, seuls ou en mélange.

Plus préférentiellement encore le sel de zinc est un sel organique de zinc. Encore plus préférentiellement le sel de zinc est le lactate de zinc ou le gluconate de zinc . Mieux encore le sel de zinc est le gluconate de zinc.

Le gluconate de zinc est vendu par exemple sous la dénomination GIVOBIO G Zn par la société SEPPIC.

La composition selon l'invention comprend de préférence de 0,1 à 10% en poids de sel(s) de zinc, en particulier de 0,5 à 6,5% en poids, par rapport au poids total de la composition.

La concentration en élément zinc est de préférence inférieure à 2 % en poids, en particulier allant de 0,005 % à 1,5 % en poids, et mieux encore de 0,1 % à 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

La composition selon l'invention comprend un ou plusieurs esters d'alcool gras et/ou d'acide gras et de préférence d'acide gras et d'alcool gras et plus particulièrement d'acide gras saturé et de mono-alcool gras saturé.

Par alcool gras ou acide gras, on comprend des composés comprenant au moins 10 atomes de carbone, de préférence de 10 à 50 atomes de carbone.

Les esters gras utilisés dans la composition de l'invention sont de préférence des esters d'acide gras saturés, c'est-à-dire des esters d'acides carboxyliques saturés comportant au moins 10 atomes de carbone, et de monoalcools gras saturés comportant au moins 10 atomes de carbone. Les acides ou les monoalcools saturés peuvent être linéaires ou ramifiés. Les acides carboxyliques saturés comportent de préférence de 10 à 30 atomes

de carbone et plus particulièrement de 12 à 24 atomes de carbone. Ils peuvent être éventuellement hydroxylés. Les monoalcools gras saturés comportent de préférence de 10 à 30 atomes de carbone et plus particulièrement de 12 à 24 atomes de carbone.

5 De préférence, les esters gras sont choisis parmi les myristates de myristyle, de cétyle et de stéaryle, les palmitates de myristyle, de cétyle et de stéaryle, les stéarates de myristyle de cétyle et de stéaryle, le béhénate de béhényle et leurs mélanges.

10 De préférence les esters gras de l'invention sont solides à 25°C et à la pression atmosphérique ( $10^5$  Pa).

15 La composition selon l'invention comprend de préférence de 0,01 à 10%, mieux encore de 0,1 à 5 % et encore mieux de 0,2 à 3% en poids d'ester(s) d'alcool et/ou d'acide gras par rapport au poids total de la composition.

Le rapport pondéral de la quantité d'esters gras sur la quantité de sel(s) de zinc va de préférence de 0,005 à 10, mieux de 0,01 à 1, encore mieux de 0,05 à 0,5.

20 Le rapport pondéral de la quantité d'esters gras sur la quantité d'élément zinc va de préférence de 0,005 à 10, mieux de 0,01 à 5, encore mieux de 0,05 à 2.

25 La composition selon l'invention peut comprendre en outre un ou plusieurs alcools gras.

Par alcool gras, on entend au sens de la présente invention, tout alcool gras pur saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié comportant au moins 8 atomes de carbone et ne comportant pas de groupements oxyalkylénés ou glycérolés.

30 L'alcool gras peut présenter la structure R-OH, dans laquelle R désigne un radical saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comportant de 8 à 40 atomes de carbone et de préférence de 8 à 30 ; R désigne de préférence un groupement alkyle en  $C_{12}$ - $C_{24}$  ou alkényle en  $C_{12}$ - $C_{24}$ . R peut être substitué par un ou plusieurs groupements hydroxy.

35 A titre d'exemple d'alcools gras, on peut citer les alcools laurique, myristique, cétylique, dodécylique, décylrique, stéarylique, oléique,

béhénique, linoléique, undécylénique, palmitoléique, arachidonique, érucique et leurs mélanges.

L'alcool gras peut représenter un mélange d'alcools gras, ce qui signifie que dans un produit commercial peuvent coexister plusieurs espèces d'alcools gras, sous forme d'un mélange.

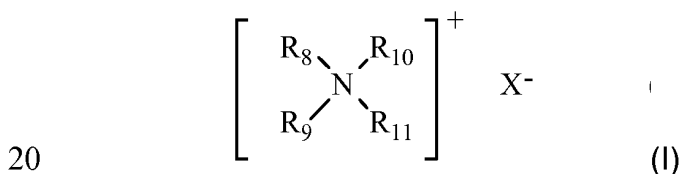
A titre de mélange d'alcools gras, on peut citer l'alcool cétylstéarylique ou cétéarylique.

Parmi tous les alcools gras utilisables selon l'invention, on utilise de préférence un ou plusieurs alcools gras choisis parmi l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique et l'alcool myristique.

En cas de présence, la composition selon l'invention peut comprendre de préférence de 0,1 à 10%, et mieux encore de 1 à 5 % en poids d'alcool(s) gras par rapport au poids total de la composition.

La composition selon l'invention peut comprendre en outre un ou plusieurs agents tensioactifs cationiques choisis parmi les sels d'ammonium quaternaire suivants :

- les sels d'ammonium quaternaire de formule (I) suivante :



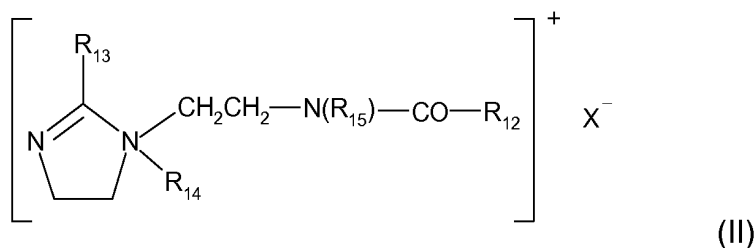
dans laquelle les radicaux  $R_8$  à  $R_{11}$ , qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical aromatique tel que aryle ou alkylaryle ou un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 30 atomes de carbone, un au moins des radicaux  $R_8$  à  $R_{10}$  comportant un radical alkyle ou alkényle comportant de 8 à 30 atomes de carbone, de préférence de 14 à 30 atomes de carbone, et mieux encore de 16 à 25 atomes de carbone, les radicaux aliphatiques pouvant comporter des hétéroatomes tels que notamment l'oxygène, l'azote, le soufre et des halogènes.

Les radicaux aliphatiques sont par exemple choisis parmi les radicaux alkyle, alcoxy, polyoxyalkylène ( $C_2$ - $C_6$ ), alkylamide, alkyl( $C_{12}$ - $C_{22}$ )amidoalkyle( $C_2$ - $C_6$ ), alkyl( $C_{12}$ - $C_{22}$ )acétate, hydroxyalkyle, comportant environ de 1 à 30 atomes de carbone, de préférence de 14 à 30 et mieux encore de 16 à 25 atomes de carbone ;  $X^-$  est un anion choisi dans le groupe

des halogénures tel que chlorure, phosphates, acétates, lactates, alkyl(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)sulfates, alkyl- ou alkylaryl-sulfonates tel que méthosulfate.

Parmi les sels d'ammonium quaternaire de formule (I), on préfère utiliser les chlorures d'alkyltriméthylammonium dans lesquels le radical alkyle  
5 comporte environ de 12 à 22 atomes de carbone, en particulier les sels de béhényltriméthylammonium, de cétyltriméthylammonium, ou encore les sels d'oléocétyle diméthyl hydroxyéthyl ammonium.

- les sels d'ammonium quaternaire de l'imidazoline, comme par  
10 exemple ceux de formule (II) suivante :



dans laquelle R<sub>12</sub> représente un groupe alcényle ou alkyle comportant de 8 à  
15 30 atomes de carbone, par exemple dérivés des acides gras du suif, R<sub>13</sub> représente un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou un groupe alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone, R<sub>14</sub> représente un groupe alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, R<sub>15</sub> représente un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, X<sup>-</sup> est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)sulfates, alkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)- ou alkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)aryl-sulfonates. De préférence, R<sub>12</sub> et R<sub>13</sub> désignent un mélange de groupes alcényle ou alkyle comportant de 12 à 21 atomes de carbone, par  
20 exemple dérivés des acides gras du suif, R<sub>14</sub> désigne un groupe méthyle, R<sub>15</sub> désigne un atome d'hydrogène. Un tel produit est par exemple commercialisé sous la dénomination REWOQUAT<sup>®</sup> W 75 par la société REWO ;

- les sels de di- ou de triammonium quaternaire en particulier de  
25 formule (III) suivante :



- l'atome d'hydrogène,

R<sub>25</sub> est choisi parmi :

- le groupe  $\text{R}_{28}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$

5

- les groupes R<sub>29</sub> hydrocarbonés en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés,

- l'atome d'hydrogène,

10 R<sub>24</sub>, R<sub>26</sub> et R<sub>28</sub>, identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hydrocarbonés en C<sub>7</sub>-C<sub>21</sub>, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés ;

r, s et t, identiques ou différents, sont des entiers valant de 2 à 6,

r<sub>1</sub> et t<sub>1</sub> identiques ou différents, valent 0 ou 1

r<sub>2</sub>+r<sub>1</sub>=2r et t<sub>1</sub>+t<sub>2</sub>=2t

15

y est un entier valant de 1 à 10,

x et z, identiques ou différents, sont des entiers valant de 0 à 10,

X<sup>-</sup> est un anion simple ou complexe, organique ou inorganique,

sous réserve que la somme x + y + z vaut de 1 à 15, que lorsque x vaut 0 alors R<sub>23</sub> désigne R<sub>27</sub> et que lorsque z vaut 0 alors R<sub>25</sub> désigne R<sub>29</sub>.

20

Les groupes alkyles R<sub>22</sub> peuvent être linéaires ou ramifiés, et plus particulièrement linéaires.

De préférence, R<sub>22</sub> désigne un groupe méthyle, éthyle, hydroxyéthyle ou dihydroxypropyle, et plus particulièrement un groupe méthyle ou éthyle.

Avantageusement, la somme x + y + z vaut de 1 à 10.

25

Lorsque R<sub>23</sub> est un groupe R<sub>27</sub> hydrocarboné, il peut être long et avoir de 12 à 22 atomes de carbone, ou court et avoir de 1 à 3 atomes de carbone.

Lorsque R<sub>25</sub> est un groupe R<sub>29</sub> hydrocarboné, il a de préférence 1 à 3 atomes de carbone.

30

Avantageusement, R<sub>24</sub>, R<sub>26</sub> et R<sub>28</sub>, identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hydrocarbonés en C<sub>11</sub>-C<sub>21</sub>, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et plus particulièrement parmi les groupes alkyle et alcényle en C<sub>11</sub>-C<sub>21</sub>, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

De préférence, x et z, identiques ou différents, valent 0 ou 1.

35

Avantageusement, y est égal à 1.

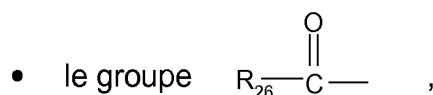
De préférence, r, s et t, identiques ou différents, valent 2 ou 3, et encore plus particulièrement sont égaux à 2.

L'anion  $X^-$  est de préférence un halogénure, de préférence chlorure, bromure ou iodure, un alkyl( $C_1$ - $C_4$ )sulfate, alkyl( $C_1$ - $C_4$ )- ou alkyl( $C_1$ - $C_4$ )aryl-sulfonate. On peut cependant utiliser le méthanesulfonate, le phosphate, le nitrate, le tosylate, un anion dérivé d'acide organique tel que l'acétate ou le lactate ou tout autre anion compatible avec l'ammonium à fonction ester.

L'anion  $X^-$  est encore plus particulièrement le chlorure, le méthylsulfate ou l'éthylsulfate.

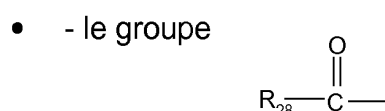
On utilise plus particulièrement dans la composition selon l'invention, les sels d'ammonium de formule (IV) dans laquelle :

- $R_{22}$  désigne un groupe méthyle ou éthyle,
- x et y sont égaux à 1,
- z est égal à 0 ou 1,
- r, s et t sont égaux à 2,
- $R_{23}$  est choisi parmi :



- les groupes méthyle, éthyle ou hydrocarbonés en  $C_{14}$ - $C_{22}$ ,
- l'atome d'hydrogène,

- $R_{25}$  est choisi parmi :



- l'atome d'hydrogène,

-  $R_{24}$ ,  $R_{26}$  et  $R_{28}$ , identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hydrocarbonés en  $C_{13}$ - $C_{17}$ , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et de préférence parmi les groupes alkyle et alcényle en  $C_{13}$ - $C_{17}$ , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

Avantageusement, les radicaux hydrocarbonés sont linéaires.

On peut citer par exemple parmi les composés de formule (IV) les sels, notamment le chlorure ou le méthylsulfate de diacyloxyéthyl-diméthylammonium, de diacyloxyéthylhydroxyéthylméthylammonium, de monoacyloxyéthyl-dihydroxyéthylméthylammonium, de triacyloxyéthylméthylammonium, de monoacyloxyéthylhydroxyéthyl-diméthylammonium, et leurs mélanges. Les groupes acyles ont

de préférence 14 à 18 atomes de carbone et proviennent plus particulièrement d'une huile végétale comme l'huile de palme ou de tournesol. Lorsque le composé contient plusieurs groupes acyles, ces derniers peuvent être identiques ou différents.

5 Ces produits sont obtenus, par exemple, par estérification directe de la triéthanolamine, de la triisopropanolamine, d'alkyldiéthanolamine ou d'alkyldiisopropanolamine éventuellement oxyalkylénées sur des acides gras ou sur des mélanges d'acides gras d'origine végétale ou animale, ou par transestérification de leurs esters méthyliques. Cette estérification est suivie  
10 d'une quaternisation à l'aide d'un agent d'alkylation tel qu'un halogénure d'alkyle, de préférence de méthyle ou d'éthyle, un sulfate de dialkyle, de préférence de méthyle ou d'éthyle, le méthanesulfonate de méthyle, le para-toluènesulfonate de méthyle, la chlorhydrine du glycol ou du glycérol.

De tels composés sont par exemple commercialisés sous les  
15 dénominations DEHYQUART<sup>®</sup> par la société HENKEL, STEPANQUAT<sup>®</sup> par la société STEPAN, NOXAMIUM<sup>®</sup> par la société CECA, REWOQUAT<sup>®</sup> WE 18 par la société REWO-WITCO.

La composition selon l'invention peut contenir, par exemple, un  
20 mélange de sels de mono-, di- et triester d'ammonium quaternaire avec une majorité en poids de sels de diester.

On peut aussi utiliser les sels d'ammonium contenant au moins une fonction ester décrits dans les brevets US-A-4874554 et US-A-4137180.

On peut utiliser le chlorure de béhénoylhydroxypropyl-triméthylammonium, par exemple, proposé par KAO sous la dénomination  
25 Quatarmin BTC 131.

De préférence les sels d'ammonium contenant au moins une fonction ester contiennent deux fonctions esters.

Parmi les agents tensioactifs cationiques pouvant être présents dans la composition selon l'invention, on préfère plus particulièrement choisir les  
30 sels de cétyltriméthylammonium, de béhényltriméthylammonium, de dipalmitoyléthylhydroxyéthylméthylammonium, et leurs mélanges, et plus particulièrement le chlorure de béhényltriméthylammonium, le chlorure de cétyltriméthylammonium, le méthosulfate de dipalmitoyléthylhydroxyéthylammonium, et leurs mélanges.

35 Lorsqu'ils sont présents, la quantité du ou des agents tensioactifs cationiques varie de préférence de 0,01 à 20 % en poids, mieux encore de 0,2 à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Le ou les agents tensioactifs cationiques utilisables selon l'invention sont présents dans des quantités allant de préférence de 0.01% à 20% en poids, en particulier de 0.05% à 10 % en poids, et mieux encore de 0.1 % à 5% en poids, par rapport au poids total de la composition.

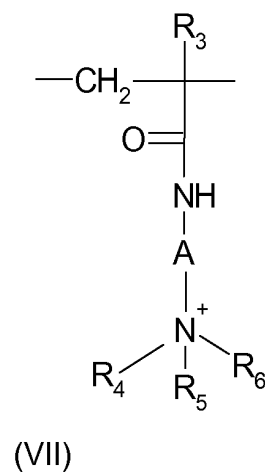
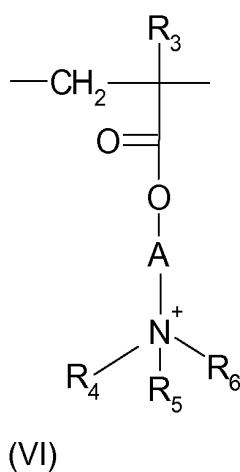
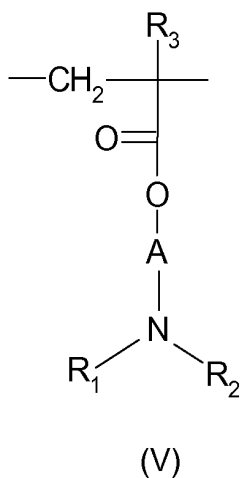
La composition selon l'invention peut comprendre en outre un ou plusieurs polymères cationiques non siliconés.

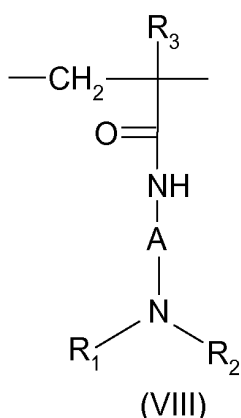
Le ou les polymères cationiques utilisables conformément à la présente invention peuvent être choisis parmi tous ceux déjà connus en soi comme améliorant les propriétés cosmétiques des cheveux traités par des compositions détergentes, à savoir notamment ceux décrits dans la demande de brevet EP-A-0 337 354 et dans les demandes de brevets français FR-A-2 270 846, FR-A-2 383 660, FR-A-2 598 611, FR-A-2 470 596, FR-A-2 519 863 et FR-A-2875 503.

Le ou les polymères cationiques préférés sont choisis parmi ceux qui contiennent dans leur structure des motifs comportant des groupements amine primaires, secondaires, tertiaires et/ou quaternaires pouvant par exemple soit faire partie de la chaîne principale polymère, soit être portés par un substituant latéral directement relié à celle-ci.

Parmi les polymères cationiques, on peut citer plus particulièrement les polymères de la famille des polyamines, polyaminoamides et polyammoniums quaternaires. Parmi ces polymères, on peut citer :

(1) Les homopolymères ou copolymères dérivés d'esters ou d'amides acryliques ou méthacryliques, réticulés ou non, et comportant au moins un des motifs de formules (V), (VI), (VII) ou (VIII) suivantes :





dans lesquelles

5  $\text{R}_1$  et  $\text{R}_2$ , identiques ou différents, représentent chacun un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone et de préférence méthyle ou éthyle ;

$\text{R}_3$ , identiques ou différents, désignent chacun un atome d'hydrogène ou un groupe  $\text{CH}_3$  ;

10 A, identiques ou différents, représentent chacun un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, de 1 à 6 atomes de carbone, de préférence 2 ou 3 atomes de carbone ou un groupe hydroxyalkyle de 1 à 4 atomes de carbone ;

15  $\text{R}_4$ ,  $\text{R}_5$ ,  $\text{R}_6$ , identiques ou différents, représentent chacun un groupe alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone ou un groupe benzyle et de préférence un groupe alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone ;

X<sup>-</sup> désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique tel qu'un anion méthosulfate ou un halogénure tel que chlorure ou bromure.

20 Les polymères de la famille (1) peuvent contenir en outre un ou plusieurs motif(s) dérivant de comonomères pouvant être choisis dans la famille des acrylamides, méthacrylamides, diacétones acrylamides, acrylamides et méthacrylamides substitués sur l'azote par des alkyles inférieurs ( $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ ), des acides acryliques ou méthacryliques ou leurs esters, des vinyllactames tels que la vinylpyrrolidone ou le vinylcaprolactame, des esters vinyliques.

25 Ainsi, parmi ces polymères de la famille (1), on peut citer :

- les copolymères d'acrylamide et de diméthylaminoéthyl méthacrylate quaternisé au sulfate de diméthyle ou avec un halogénure de diméthyle, tel que celui vendu sous la dénomination HERCOFLOC par la société HERCULES,

- les copolymères d'acrylamide et de chlorure de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium décrits par exemple dans la demande de brevet EP-A-080976 et vendus sous la dénomination BINA QUAT P 100 par la société CIBA GEIGY,
- 5       - le copolymère d'acrylamide et de méthosulfate de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium vendu sous la dénomination RETEN par la société HERCULES,
- les copolymères vinylpyrrolidone / acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non, tels que les produits vendus sous la dénomination "GAFQUAT" par la société ISP comme par exemple "GAFQUAT 734" ou "GAFQUAT 755" (Polyquaternium-11) ou bien les produits dénommés "COPOLYMER 845, 958 et 937". Ces polymères sont décrits en détail dans les brevets français 2.077.143 et 2.393.573. De préférence, on utilise du Polyquaternium-11.
- 10       - les terpolymères méthacrylate de diméthyl amino éthyle / vinylcaprolactame / vinylpyrrolidone tel que le produit vendu sous la dénomination GAFFIX VC 713 par la société ISP,
- les copolymère vinylpyrrolidone / méthacrylamidopropyl diméthylamine commercialisés notamment sous la dénomination STYLEZE
- 20       CC 10 par ISP,
- les copolymères vinylpyrrolidone / méthacrylamide de diméthylaminopropyle quaternisés tel que le produit vendu sous la dénomination "GAFQUAT HS 100" par la société ISP,
- les polymères réticulés de sels de méthacryloyloxyalkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) trialkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)ammonium tels que les polymères obtenus par homopolymérisation du diméthylaminoéthylméthacrylate quaternisé par le chlorure de méthyle, ou par copolymérisation de l'acrylamide avec le diméthylaminoéthylméthacrylate quaternisé par le chlorure de méthyle, l'homo ou la copolymérisation étant suivie d'une réticulation par un composé
- 25       à insaturation oléfinique, en particulier le méthylène bis acrylamide. On peut plus particulièrement utiliser un copolymère réticulé acrylamide / chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium (20/80 en poids) sous forme de dispersion contenant 50 % en poids dudit copolymère dans de l'huile minérale. Cette dispersion est commercialisée sous le nom de " SALCARE®
- 30       SC 92 " par la Société CIBA. On peut également utiliser un homopolymère réticulé du chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium contenant
- 35       environ 50 % en poids de l'homopolymère dans de l'huile minérale ou dans

un ester liquide. Ces dispersions sont commercialisées sous les noms de "SALCARE® SC 95" et "SALCARE® SC 96" par la Société CIBA.

(2) Les polysaccharides cationiques notamment choisis parmi :

5 a) les dérivés d'éther de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaire décrits dans le brevet français 1 492 597, et en particulier les polymères commercialisés sous les dénominations « JR » (JR 400, JR 125, JR 30M) ou « LR » (LR 400, LR 30M) par la société Union Carbide Corporation. Ces polymères sont également définis dans le dictionnaire CTFA comme des ammoniums quaternaires  
10 d'hydroxyéthylcellulose ayant réagi avec un époxyde substitué par un groupement triméthylammonium,

b) les copolymères de cellulose ou les dérivés de cellulose greffés avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire tels que les hydroxyalkyl celluloses, comme les hydroxyméthyl-, hydroxyéthyl- ou  
15 hydroxypropyl-celluloses greffées notamment avec un sel de méthacryloyléthyl triméthylammonium, de méthacrylmidopropyl triméthylammonium ou de diméthyl-diallylammonium.

Les produits commercialisés répondant à cette définition sont plus particulièrement les produits correspondant à la dénomination INCI  
20 Polyquaternium-4 sous la dénomination « Celquat L 200 » et « Celquat H 100 » par la société National Starch ou « Celquat LOR » par la société Akzo Nobel.

c) les gommes de guar contenant des groupements cationiques trialkylammonium. On utilise par exemple des gommes de guar modifiées par  
25 un sel (par exemple, un sel de chlorure) de 2,3-époxypropyl triméthylammonium.

De tels produits sont commercialisés notamment sous les dénominations commerciales de JAGUAR C13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C  
30 17 ou JAGUAR C162 par la société MEYHALL

(3) Les polymères constitués de motifs pipérazinyle et de radicaux divalents alkylène ou hydroxyalkylène à chaîne droite ou ramifiée, éventuellement interrompue par des atomes d'oxygène, de soufre, d'azote ou par des cycles aromatiques ou hétérocycliques, ainsi que les produits d'oxydation et/ou de quaternisation de ces polymères. De tels polymères sont  
35 notamment décrits dans les brevets français 2 162 025 et 2 280 361.

(4) Les polyaminoamides cationiques solubles dans l'eau préparés en particulier par polycondensation d'un composé acide avec une

polyamine ; ces polyaminoamides peuvent être réticulés par une épihalohydrine, un diépoxyde, un dianhydride, un dianhydride non saturé, un dérivé bis-insaturé, une bis-halohydrine, un bis-azétidinium, une bis-haloacyldiamine, un bis-halogénure d'alkyle ou encore par un oligomère résultant de la réaction d'un composé bifonctionnel réactif vis-à-vis d'une bis-halohydrine, d'un bis-azétidinium, d'une bis-haloacyldiamine, d'un bis-halogénure d'alkyle, d'une épihalohydrine, d'un diépoxyde ou d'un dérivé bis-insaturé ; ces polyaminoamides peuvent être alcoylés ou s'ils comportent une ou plusieurs fonctions amines tertiaires, quaternisées. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets français 2 252 840 et 2 368 508.

(5) Les dérivés de polyaminoamides résultant de la condensation de polyalcoylènes polyamines avec des acides polycarboxyliques suivie d'une alcoylation par des agents bifonctionnels. On peut citer par exemple les polymères acide adipique-dialcoylamino hydroxyalcoyldialcoylène triamine dans lesquels le groupe alcoyle comporte de 1 à 4 atomes de carbone et désigne de préférence méthyle, éthyle, propyle. De tels polymères sont notamment décrits dans le brevet français 1 583 363.

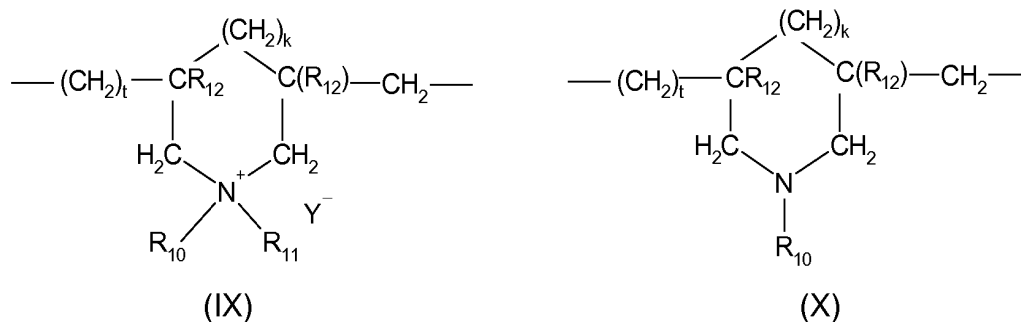
Parmi ces dérivés, on peut citer plus particulièrement les polymères acide adipique / diméthylaminohydroxypropyl / diéthylène triamine vendus sous la dénomination "Cartaretine F, F4 ou F8" par la société Sandoz.

(6) Les polymères obtenus par réaction d'une polyalkylène polyamine comportant deux groupements amine primaire et au moins un groupement amine secondaire avec un acide dicarboxylique choisi parmi l'acide diglycolique et les acides dicarboxyliques aliphatiques saturés ayant de 3 à 6 atomes de carbone. Le rapport molaire entre le polyalkylène polyamine et l'acide dicarboxylique étant compris entre 0,8 : 1 et 1,4 : 1 ; le polyaminoamide en résultant étant amené à réagir avec l'épichlorhydrine dans un rapport molaire d'épichlorhydrine par rapport au groupement amine secondaire du polyaminoamide compris entre 0,5 : 1 et 1,8 : 1. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets américains 3 227 615 et 2 961 347.

Des polymères de ce type sont en particulier commercialisés sous la dénomination "Hercosett 57" par la société Hercules Inc. ou bien sous la dénomination de "PD 170" ou "Delsette 101" par la société Hercules dans le cas du copolymère d'acide adipique / époxypropyl / diéthylène-triamine.

(7) Les cyclopolymères d'alkyldiallylamine ou de dialkyldiallylammonium tels que les homopolymères ou copolymères comportant, comme constituant principal de la chaîne, des motifs répondant aux formules (IX) ou (X) :

5



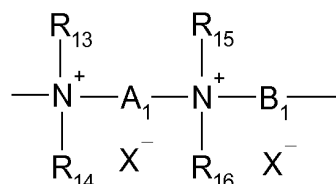
dans lesquelles k et t sont égaux à 0 ou 1, la somme k + t étant égale à 1 ; R<sub>12</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un groupe méthyle ; R<sub>10</sub> et R<sub>11</sub>, désignent chacun, indépendamment l'un de l'autre, un groupement alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone, un groupement hydroxyalkyle dans lequel le groupement alkyle a de préférence de 1 à 5 atomes de carbone, un groupement amidoalkyle inférieur (i.e. dont la partie alkyle est en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), ou alors R<sub>10</sub> et R<sub>11</sub> peuvent désigner conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés, un groupement hétérocyclique, tel que pipéridinyle ou morpholinyle ; Y<sup>-</sup> est un anion tel que bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate, phosphate. Ces polymères sont notamment décrits dans le brevet français 2 080 759 et dans son certificat d'addition 2 190 406.

De préférence, R<sub>10</sub> et R<sub>11</sub> désignent chacun, indépendamment l'un de l'autre, un groupement alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone.

Parmi les polymères définis ci-dessus, on peut citer les homopolymères de chlorure de dialkyldiallylammonium, plus particulièrement l'homopolymère de chlorure de diméthylallyl-ammonium (nom INCI : Polyquaternium-6) vendu sous la dénomination "MERQUAT® 100" par la société NALCO (et ses homologues de faibles masses moléculaires moyenne en poids) et les copolymères de chlorure de dialkyldiallylammonium, plus particulièrement le copolymère de chlorure de diméthylallyl-ammonium et d'acrylamide commercialisés sous la dénomination "MERQUAT® 550".

30

(8) Les polymères de diammonium quaternaire contenant des motifs récurrents répondant à la formule (XI) :



5

(XI)

dans laquelle :

10 R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> et R<sub>16</sub>, identiques ou différents, représentent des groupes aliphatiques, alicycliques ou arylaliphatiques contenant de 1 à 20 atomes de carbone ou des groupes hydroxyalkylaliphatiques inférieurs (i.e. dont la partie alkyle est en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), ou bien R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> et R<sub>16</sub>, ensemble ou séparément, constituent avec les atomes d'azote auxquels ils sont rattachés des hétérocycles contenant éventuellement un second hétéroatome autre que l'azote, ou bien R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> et R<sub>16</sub> représentent chacun un groupe  
15 alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, linéaire ou ramifié, substitué par un groupement nitrile, ester, acyle, amide ou -CO-O-R<sub>17</sub>-E ou -CO-NH-R<sub>17</sub>-E où R<sub>17</sub> est un groupe alkylène et E un groupement ammonium quaternaire ;

20 A<sub>1</sub> et B<sub>1</sub> représentent des groupements polyméthyléniques contenant de 2 à 20 atomes de carbone, pouvant être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et pouvant contenir, liés à ou intercalés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycles aromatiques, ou un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre ou des groupements sulfoxyde, sulfone, disulfure, amino, alkylamino, hydroxyle, ammonium quaternaire, uréido, amide ou ester, et

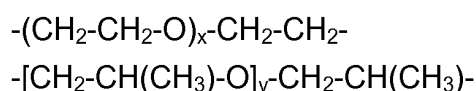
25 X<sup>-</sup> désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique ;

A<sub>1</sub>, R<sub>13</sub> et R<sub>15</sub> peuvent former avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont rattachés un cycle pipérazinique ; en outre, si A<sub>1</sub> désigne un groupe alkylène ou hydroxyalkylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B<sub>1</sub> peut également désigner un groupement :

30  $-(\text{CH}_2)_n\text{-CO-E}'\text{-OC-(CH}_2)_n\text{-}$

dans lequel n désigne un nombre entier de 0 à 7 et E' désigne :

a) un reste de glycol de formule -O-Z-O-, où Z désigne un groupe hydrocarboné linéaire ou ramifié, ou un groupement répondant à l'une des formules suivantes :



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

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

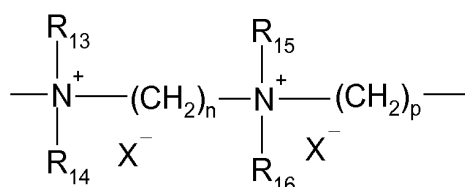
c) un reste de diamine bis-primaire de formule  $-\text{NH}-\text{Y}-\text{NH}-$ , où Y désigne un groupe hydrocarboné linéaire ou ramifié, ou bien le groupe divalent  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{S}-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$  ;

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

De préférence,  $\text{X}^-$  est un anion tel que le chlorure ou le bromure.

Des polymères de ce type sont notamment décrits dans les brevets français 2 320 330, 2 270 846, 2 316 271, 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, 3 874 870, 4 001 432, 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.

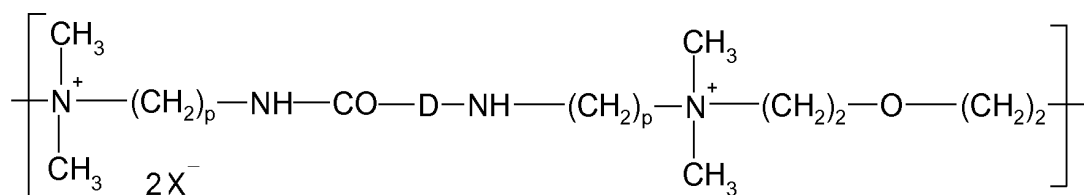
On peut utiliser plus particulièrement les polymères qui sont constitués de motifs récurrents répondant à la formule (XII) :



(XII)

dans laquelle  $\text{R}_{13}$ ,  $\text{R}_{14}$ ,  $\text{R}_{15}$  et  $\text{R}_{16}$ , identiques ou différents, désignent chacun un groupe alkyle ou hydroxyalkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone environ, n et p sont des nombres entiers variant de 2 à 8 environ et,  $\text{X}^-$  est un anion dérivé d'un acide minéral ou organique. De préférence,  $\text{R}_{13}$ ,  $\text{R}_{14}$ ,  $\text{R}_{15}$  et  $\text{R}_{16}$  désignent chacun un groupe méthyle. A titre d'exemple de polymère utilisable répondant à la formule (XII), on peut citer le chlorure d'hexadiméthrine, commercialisé sous la dénomination MEXOMERE PO par la société CHIMEX.

(9) Les polymères de polyammonium quaternaire constitués de motifs de formule (XIII) :



(XIII)

dans laquelle :

- 5 p désigne un nombre entier variant de 1 à 6 environ,  
 D peut être nul ou peut représenter un groupement  
 $-(\text{CH}_2)_r - \text{CO} -$  dans lequel r désigne un nombre égal à 4 ou à 7,  
 et

X<sup>-</sup> est un anion dérivé d'un acide minéral ou organique.

- 10 Les polymères cationiques comportant des motifs de formule (XIII)  
 sont notamment décrits dans la demande de brevet EP-A-122 324 et peuvent  
 être préparés selon les procédés décrits dans les brevets U.S.A. n° 4 157  
 388, 4 390 689, 4 702 906, 4 719 282.

- 15 Parmi ces polymères, on préfère ceux de masse moléculaire  
 mesurée par RMN du Carbone 13 inférieure à 100000, et dans la formule de  
 laquelle :

p est égal à 3, et,

- 20 a) D représente un groupement  $-(\text{CH}_2)_4 - \text{CO} -$ , X désigne un atome de  
 chlore, la masse moléculaire mesurée par RMN du Carbone 13 (RMN<sup>13</sup>C)  
 étant d'environ 5600 ; un polymère de ce type est proposé par la société  
 MIRANOL sous le nom de MIRAPOL-AD1,

- 25 b) D représente un groupement  $-(\text{CH}_2)_7 - \text{CO} -$ , X désigne un  
 atome de chlore, la masse moléculaire mesurée par RMN du Carbone 13  
 (RMN<sup>13</sup>C) étant d'environ 8100 ; un polymère de ce type est proposé par la  
 société MIRANOL sous le nom de MIRAPOL-AZ1,

c) D désigne la valeur zéro, X désigne un atome de chlore, la masse  
 moléculaire mesurée par RMN du Carbone 13, (RMN<sup>13</sup>C) étant d'environ  
 25500 ; un polymère de ce type est vendu par la société MIRANOL sous le  
 nom MIRAPOL-A15,

- 30 d) un "Block Copolymer" formé de motifs correspondant aux  
 polymères décrits aux alinéas a) et c), proposé par la société MIRANOL sous  
 les noms MIRAPOL-9, (masse moléculaire RMN<sup>13</sup>C, environ 7800)

MIRAPOL-175, (masse moléculaire RMN<sup>13</sup>C, environ 8000) MIRAPOL-95, (masse moléculaire RMN<sup>13</sup>C, environ 12500).

Plus particulièrement encore, on préfère selon l'invention le polymère à motifs de formule (XIII) dans laquelle p est égal à 3, D désigne la valeur  
5 zéro, X désigne un atome de chlore, la masse moléculaire mesurée par RMN du Carbone 13, (RMN<sup>13</sup>C) étant d'environ 25500.

(10) Les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole tels que par exemple les produits commercialisés sous les dénominations Luviquat FC 905, FC 550 et FC 370 par la société B.A.S.F.

10 (11) Les polyamines cationiques comme le Polyquart H vendu par HENKEL, référencé sous le nom de "POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE" dans le dictionnaire CTFA.

(12) Les homopolymères ou copolymères de vinylamide et en particulier les homopolymères de vinylamide partiellement hydrolysés tels  
15 que les poly(vinylamine/vinylamide). Ces polymères sont formés à partir d'au moins un monomère vinylamide répondant à la formule suivante :



dans laquelle R, R<sup>1</sup> et R<sup>2</sup> sont chacun choisis parmi un atome  
20 d'hydrogène, un groupe alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, un groupe aryle et un groupe alkylaryle dont la partie alkyle comprend de 1 à 20 atomes de carbone.

En particulier, ledit monomère peut être choisi parmi le N-vinylformamide, le N-méthyl-N-vinylacétamide et le N-vinyl acétamide. De préférence, on utilise le poly(vinylamine/N-vinylformamide) tel que  
25 commercialisé sous la dénomination CATIOFAST VMP par la société BASF ou sous la dénomination LUPAMIN 9030 par la société BASF.

Ces polymères peuvent être formés par exemple par polymérisation radicalaire d'un monomère vinylamide puis hydrolyse acide ou basique partielle des fonctions amides en fonctions amines quaternisables, tel que  
30 décrit dans les demandes WO 2007/005577, US 5,374,334, US 6,426,383 et US 6,894,110.

(13) les polyuréthanes cationiques ;

(14) D'autres polymères cationiques utilisables dans le cadre de l'invention sont des protéines cationiques ou des hydrolysats de protéines  
35 cationiques, des polyalkylèneimines, en particulier des polyéthylèneimines, des polymères contenant des motifs vinylpyridine ou vinylpyridinium, et les dérivés de la chitine.

Parmi tous les polymères cationiques susceptibles d'être utilisés dans le cadre de la présente invention, on préfère mettre en œuvre, ceux des familles (1),(2) et (7), et notamment les copolymères d'hydroxyéthylcellulose et de chlorure de diallyl diméthyl ammonium (Polyquaternium-4) ou le polyquaternium-11.

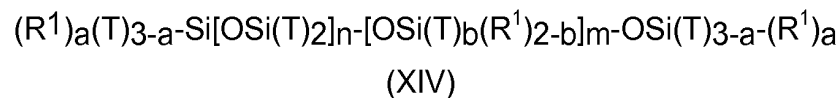
En cas de présence, la composition selon l'invention peut comprendre de 0,001 % à 5% en poids, en particulier de 0,01 % à 2 % en poids de polymère(s) cationique(s), par rapport au poids total de la composition.

La composition selon l'invention peut comprendre en outre une ou plusieurs silicones de préférence aminée(s).

Par silicone aminée, on entend toute silicone comportant au moins une fonction amine primaire, secondaire, tertiaire ou un groupement ammonium quaternaire.

Les silicones aminées utilisées dans la composition cosmétique selon la présente invention sont choisies parmi :

(a) les composés répondant à la formule (XIV) suivante :



dans laquelle,

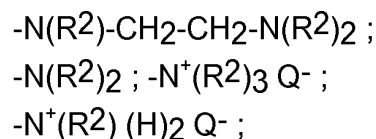
T est un atome d'hydrogène, ou un radical phényle, hydroxyle (-OH), ou alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, et de préférence méthyle ou alcoxy en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, de préférence méthoxy,

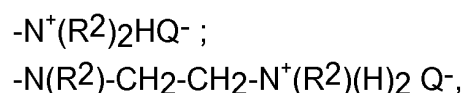
a désigne le nombre 0 ou un nombre entier de 1 à 3, et de préférence 0,

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 ;

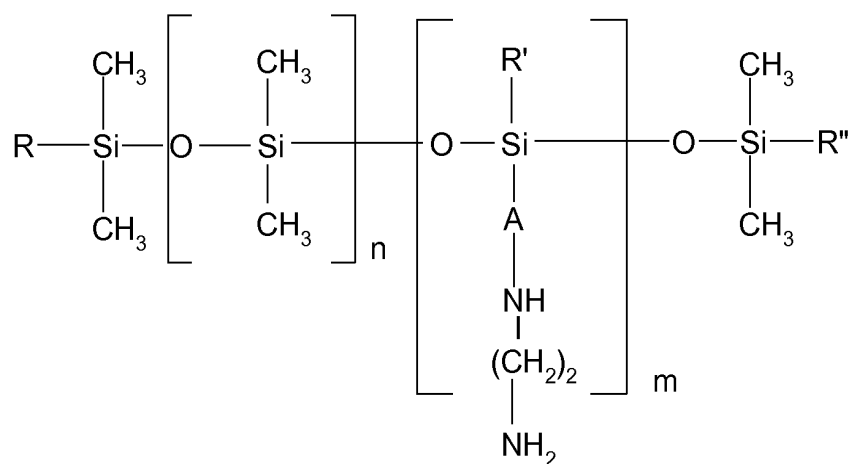
R<sub>1</sub> est un radical monovalent de formule -C<sub>q</sub>H<sub>2q</sub>L dans laquelle q est un nombre de 2 à 8 et L est un groupement aminé éventuellement quaternisé choisi parmi les groupements :





5 dans lesquels  $R^2$  peut désigner un atome d'hydrogène, un phényle, un benzyle, ou un radical hydrocarboné saturé monovalent, par exemple un radical alkyle en  $C_1-C_{20}$ , et  $Q^-$  représente un ion halogénure tel que par exemple fluorure, chlorure, bromure ou iodure.

En particulier, les silicones aminées correspondant à la définition de la formule (XIV) sont choisies parmi les composés correspondant à la formule suivante(XV) :



10

(XV)

dans laquelle R, R', R'', identiques ou différents, désignent un radical alkyle en  $C_1-C_4$ , de préférence  $\text{CH}_3$  ; un radical alcoxy en  $C_1-C_4$ , de préférence méthoxy ; ou OH ; A représente un radical alkylène, linéaire ou ramifié, en  $C_3-C_8$ , de préférence en  $C_3-C_6$ ; m et n sont des nombres entiers dépendant du poids moléculaire et dont la somme est comprise entre 1 et 2000.

15

Selon une première possibilité, R, R', R'', identiques ou différents, représentent un radical alkyle en  $C_1-C_4$  ou hydroxyle, A représente un radical alkylène en  $C_3$  et m et n sont tels que la masse moléculaire moyenne en poids du composé est comprise entre 5 000 et 500 000 environ. Les composés de ce type sont dénommés dans le dictionnaire CTFA, "amodiméthicone".

20

Selon une deuxième possibilité, R, R', R'', identiques ou différents, représentent un radical alcoxy en  $C_1-C_4$  ou hydroxyle, l'un au moins des radicaux R ou R'' est un radical alcoxy et A représente un radical alkylène en  $C_3$ . Le rapport molaire hydroxy / alcoxy est de préférence compris entre 0,2/1 et 0,4/1 et avantageusement égal à 0,3/1. Par ailleurs, m et n sont tels que la masse moléculaire moyenne en poids du composé est comprise entre 2000

25

et  $10^6$ . Plus particulièrement,  $n$  est compris entre 0 et 999 et  $m$  est compris entre 1 et 1000, la somme de  $n$  et  $m$  étant comprise entre 1 et 1000.

Dans cette catégorie de composés, on peut citer entre autres, le produit Belsil®ADM 652, commercialisée par Wacker.

5            Selon une troisième possibilité,  $R$ ,  $R''$ , différents, représentent un radical alcoxy en  $C_1$ - $C_4$  ou hydroxyle, l'un au moins des radicaux  $R$ ,  $R''$  est un radical alcoxy,  $R'$  représente un radical méthyle et  $A$  représente un radical alkylène en  $C_3$ . Le rapport molaire hydroxy / alcoxy est de préférence compris entre 1/0,8 et 1/1,1, et avantageusement est égal à 1/0,95. Par  
10            ailleurs,  $m$  et  $n$  sont tels que la masse moléculaire moyenne en poids du composé est comprise entre 2000 et 200000. Plus particulièrement,  $n$  est compris entre 0 et 999 et  $m$  est compris entre 1 et 1000, la somme de  $n$  et  $m$  étant comprise entre 1 et 1000.

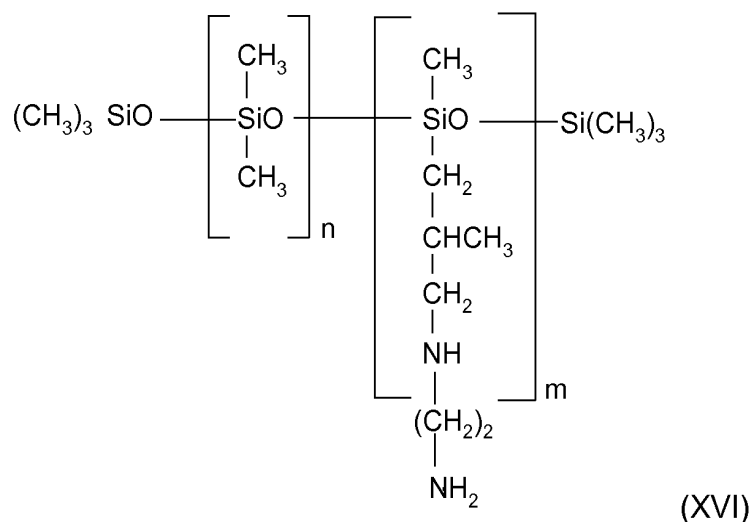
15            Plus particulièrement, on peut citer le produit FluidWR® 1300, commercialisé par Wacker.

              Selon une quatrième possibilité,  $R$ ,  $R''$  représentent un radical hydroxyle,  $R'$  représente un radical méthyle et  $A$  est un radical alkylène, en  $C_4$ - $C_8$ , de préférence en  $C_4$ . Par ailleurs,  $m$  et  $n$  sont tels que la masse moléculaire moyenne en poids du composé est comprise entre 2000 et  $10^6$ .  
20            Plus particulièrement,  $n$  est compris entre 0 et 1999 et  $m$  est compris entre 1 et 2000, la somme de  $n$  et  $m$  étant comprise entre 1 et 2000.

              Un produit de ce type est notamment commercialisé sous la dénomination DC28299 par Dow Corning.

25            Notons que la masse moléculaire de ces silicones est déterminée par chromatographie par perméation de gel (température ambiante, étalon polystyrène ; colonnes  $\mu$  styragem ; éluant THF ; débit de 1 mm/m ; on injecte 200  $\mu$ l d'une solution à 0,5 % en poids de silicone dans le THF et l'on effectue la détection par réfractométrie et UV-métrie).

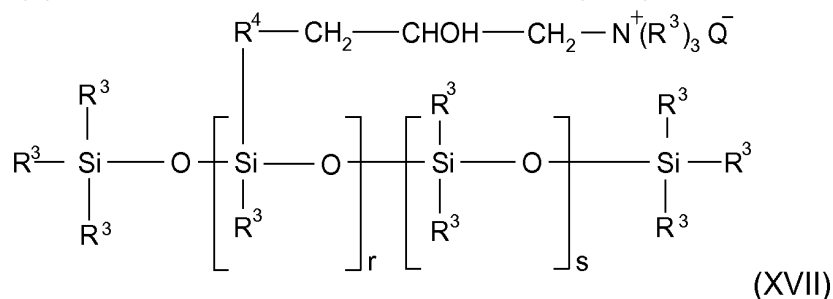
30            Un produit correspondant à la définition de la formule (XIV) est en particulier le polymère dénommé dans le dictionnaire CTFA "triméthylsilylamodiméthicone", répondant à la formule (XVI) suivante:



dans laquelle n et m ont les significations données ci-dessus conformément à la formule (XIV).

De tels composés sont décrits par exemple dans EP 95238; un composé de formule (XVI) est par exemple vendu sous la dénomination Q2-8220 par la société OSI.

(b) les composés répondant à la formule (XVII) suivante :



dans laquelle,

$\text{R}^3$  représente un radical hydrocarboné monovalent en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , et en particulier un radical alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , ou alcényle en  $\text{C}_2\text{-C}_{18}$ , par exemple méthyle ;

$\text{R}^4$  représente un radical hydrocarboné divalent, notamment un radical alkylène en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$  ou un radical alkylèneoxy divalent en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , par exemple en  $\text{C}_1\text{-C}_8$ ;

$\text{Q}^-$  est un ion halogénure, notamment chlorure ;

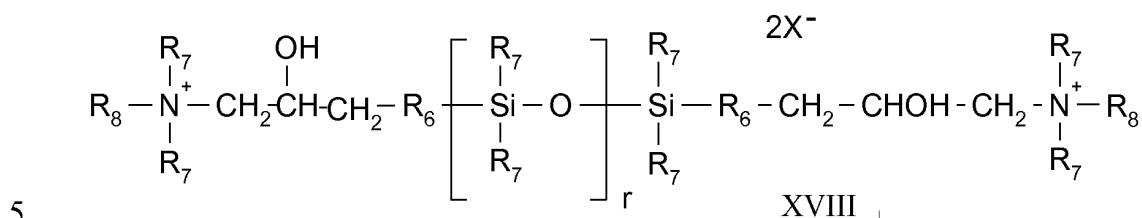
r représente une valeur statistique moyenne de 2 à 20 et en particulier de 2 à 8 ;

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

De tels composés sont décrits plus particulièrement dans le brevet US 4185087.

Un composé entrant dans cette classe est celui vendu par la Société Union Carbide sous la dénomination "Ucar Silicone ALE 56".

c) les silicones ammonium quaternaire de formule (XVIII) :



dans laquelle :

10  $R_7$ , identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone, et en particulier un radical alkyle en  $C_1-C_{18}$ , un radical alcényle en  $C_2-C_{18}$  ou un cycle comprenant 5 ou 6 atomes de carbone, 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  $C_1-C_8$  relié au Si par une liaison SiC;

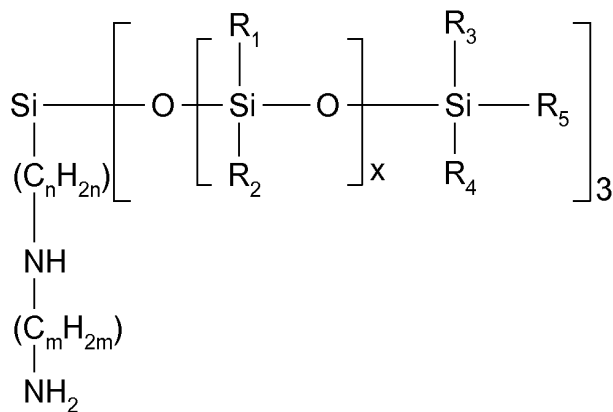
15  $R_8$ , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone, et en particulier un radical alkyle en  $C_1-C_{18}$ , un radical alcényle en  $C_2-C_{18}$ , un radical  $-R_6-NHCOR_7$  ;

20 X- est un anion tel qu'un ion halogénure, notamment chlorure ou un sel d'acide organique (acétate ...);

r représente une valeur statistique moyenne de 2 à 200 et en particulier de 5 à 100 ;

Ces silicones sont par exemple décrites dans la demande EP-A-0530974.

25 d) les silicones aminées de formule (XIX) :



dans laquelle :

- R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> et R<sub>4</sub>, identiques ou différents, désignent un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou un groupement phényle,

- 5           - R<sub>5</sub> désigne un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou un groupement hydroxyle,  
              - n est un entier variant de 1 à 5,  
              - m est un entier variant de 1 à 5,

et dans laquelle x est choisi de manière telle que l'indice d'amine soit compris entre 0,01 et 1 meq/g.

10           La silicone particulièrement préférée est l'amodiméthicone.

En cas de présence, la composition selon l'invention peut comprendre de préférence de 0,01 à 10 % en poids de silicone(s) de préférence (aminée(s)), et mieux encore de 0.1 à 5 % de silicone(s) par rapport au poids total de la composition.

15           La composition selon l'invention peut comprendre en un ou plusieurs additifs cosmétiques couramment utilisés dans la technique, tel que, par exemple, des agents antioxydants, des filtres ultra-violet organiques, des filtres ultra-violets inorganiques, des agents épaississants, des adoucissants, des agents anti-mousse, des agents hydratants, des agents émoullients, des  
 20           plastifiants, des charges minérales, des argiles, des minéraux colloïdaux, des nacres, des parfums, des peptisants, des conservateurs, des polymères fixants ou non autres que les polymères cationiques mentionnés ci dessus, des protéines, des vitamines, des agents antipelliculaires et les mélanges de ces composés.

25           L'homme du métier veillera à choisir les éventuels additifs et leurs quantités de manière à ce qu'ils ne nuisent pas aux propriétés des compositions de la présente invention.

Lorsqu'ils sont présents, ces additifs peuvent représenter individuellement une quantité allant de 0,001 à 90 % en poids, de préférence

de 0,001 à 50% , mieux de 0,001 à 20% en poids par rapport au poids total de la composition selon l'invention.

5 La composition selon l'invention comprend généralement de l'eau ou un mélange d'eau et d'un ou plusieurs solvants organiques.

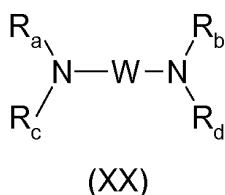
A titre de solvant organique, on peut citer les alcools inférieurs (en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), tels que l'éthanol, l'isopropanol, le tertio-butanol ou le n-butanol ; les polyols tels que le propylèneglycol et le glycérol ; les éthers de polyols ; les alcanes en C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub> ; les cétones en C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> tels que l'acétone; les acétates d'alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> tels que l'acétate de méthyle, l'acétate d'éthyle et l'acétate de butyle ; le diméthoxyéthane, le diéthoxyéthane ; et leurs mélanges.

Lorsque la composition selon l'invention comprend un ou plusieurs solvants organiques, ceux-ci peuvent être présents à raison de 0,1 à 30% en poids, de préférence de 0,1 à 10 % en poids, du poids total de la composition.

20 Le pH de la composition selon l'invention, si elle est aqueuse, va généralement de 1.5 à 11, et de préférence de 2 à 6.5. Il peut être ajusté à la valeur désirée au moyen d'agent(s) acidifiant(s) ou alcalinisant(s), habituellement utilisés en teinture des fibres kératiniques ou bien encore à l'aide de système(s) tampon(s) classique(s).

Parmi les agents acidifiants, on peut citer, à titre d'exemple, les acides minéraux ou organiques comme l'acide chlorhydrique, l'acide orthophosphorique, l'acide sulfurique, les acides sulfoniques et les acides carboxyliques comme l'acide acétique, l'acide tartrique, l'acide citrique et l'acide lactique.

Parmi les agents alcalinisants on peut citer, à titre d'exemple, l'ammoniaque, les carbonates alcalins, les alcanolamines telles que les mono-, di- et triéthanolamines ainsi que leurs dérivés, les hydroxydes de sodium ou de potassium et les composés de formule (XX) suivante :



dans laquelle :

W est un reste propylène éventuellement substitué par un groupe hydroxyle ou un groupe alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ;

R<sub>a</sub>, R<sub>b</sub>, R<sub>c</sub> et R<sub>d</sub>, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou hydroxyalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>.

5 La composition selon l'invention peut se présenter sous toutes les formes galéniques normalement utilisées pour une application topique. En particulier, la composition selon l'invention peut être une lotion, un gel, un spray, une mousse, ou une crème.

10 La composition selon l'invention peut être un shampoing, un après shampoing, un produit de mise en forme des cheveux, un produit de coloration, un produit de décoloration, un produit de permanente.

De préférence, la composition selon l'invention est un après shampoing.

15 Un autre objet de l'invention est un procédé de traitement cosmétique, qui comprend l'application sur les fibres kératiniques, de préférence les fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, et le cuir chevelu, d'une composition selon l'invention telle que décrite ci-dessus, avec ou sans et de préférence sans rinçage ultérieur desdites fibres kératiniques.

20 La composition selon l'invention appliquée peut être malaxée sur les cheveux afin d'en accélérer la pénétration, à l'aide de la main ou de tout autre moyen adéquat, tel qu'une brosse ou un peigne.

Les exemples qui suivent sont destinés à illustrer l'invention sans pour autant présenter un caractère limitatif.

Les quantités sont indiquées en pour cent en poids de matière active (M.A.) par rapport au poids total de chaque composition.

5 On a préparé les compositions suivantes :

Exemple 1 : Après-shampooing rincé

Alcool cétylstéarylique (NAFOL 1618 EN de SASOL)	7 g
Mélange myristate/palmitate/stéarate de myristyle/cétyle/stéaryle (CRODAMOL MS-PA – CRODA)	1,5 g
Chlorure de béhényltriméthylammonium (Genamin KDMP vendu par la société Clariant)	5 g
Zn sulfate heptahydrate de Merck	6,5
Conservateurs	qs
Parfum	qs
Acide citrique qs	pH 3,5
Eau déminéralisée	qs 100 g

10

Exemple 2 : Après-shampooing rincé

Alcool cétylstéarylique (NAFOL 1618 EN de SASOL)	3
Mélange myristate/palmitate/stéarate de myristyle/cétyle/stéaryle (CRODAMOL MS-PA – CRODA)	0,5
Beheneth-10 (Eumulgin BA 10 de COGNIS)	5
chlorure de zinc	5
Conservateurs	qs
Parfum	qs
Acide citrique qs	pH 3,5
Eau déminéralisée	qs 100 g

## Exemple 3 : Après-shampooing rincé

5

	%MA
Alcool cétylique (Lanette 16 vendu par la société Cognis)	3,7
Mélange myristate/palmitate/stéarate de myristyle/cétyle/stéaryle (CRODAMOL MS-PA – CRODA)	0,8
Alcool myristylique (Lanette 14 vendu par la société Cognis)	0,4
Hydroxyéthylcellulose (Natrosol 250 HHR vendu par la société Aqualon)	1
Chlorure de cétyltriméthylammonium (Arquad 16-25 LO vendu par la société Akzo Nobel)	0,63
Chlorure de béhényltriméthylammonium (Genamin KDMP vendu par la société Clariant)	0,48
Mélange Alcool cétéarylique (70 %) / Méthosulfate de dipalmitoyléthyl hydroxyéthylammonium (30%) (Dehyquart F30 vendu par la société Cognis)	1
Amodiméthicone en émulsion non ionique à 15 % de MA (Wacker Belsil ADM LOG 1 vendu par la société Wacker)	0,56
Gluconate de zinc (GIVOBIO G Zn de SEPPIC)	5
Conservateurs	0,33
Parfum	0,4
Acide citrique qs	pH 3,5
Eau déminéralisée	qs 100 g

10

## Exemple 4 : Après-shampooing rincé

	%MA
Alcool cétylique (Lanette 16 vendu par la société Cognis)	3,7
Mélange myristate/palmitate/stéarate de myristyle/cétyle/stéaryle (CRODAMOL MS-PA – CRODA)	0,8
Alcool myristylique (Lanette 14 vendu par la société Cognis)	0,4
Hydroxyéthylcellulose (Natrosol 250 HHR vendu par la société Aqualon)	1
Chlorure de cétyltriméthylammonium (Arquad 16-25 LO vendu par la société Akzo Nobel)	0,63
Chlorure de béhényltriméthylammonium (Genamin KDMP vendu par la société Clariant)	0,48
Mélange Alcool cétéarylique (70 %) / Méthosulfate de dipalmitoyléthyl hydroxyéthylammonium (30%) (Dehyquart F30 vendu par la société Cognis)	1
Amodiméthicone en émulsion non ionique à 15 % de MA (Wacker Belsil ADM LOG 1 vendu par la société Wacker)	0,56
Chlorure de zinc	4,2
Conservateurs	0,33
Parfum	0,4
Acide citrique qs	pH 3,5
Eau déminéralisée	qs 100 g

## Exemple 5 : Après-shampooing rincé

5

Alcool cétylstéarylique (NAFOL 1618 EN de SASOL)	7
Ester cétyl/stéarylique (Crodamol MS-PA vendu par la société Croda)	1,5
Chlorure de béhényltriméthylammonium (Genamin KDMP vendu par la société	5

Clariant)	
Amodiméthicone (DOW CORNING DC2-8299 CATIONIC EMULSION)	1,71
Gluconate de zinc (GIVOBIO G Zn de SEPPIC)	6,5
Conservateurs	0,3
Parfum	0,4
Acide citrique qs	pH 3,5
Eau déminéralisée	qs 100 g

## Exemple 6 : Après-shampooing rincé

5

	%MA
Alcool cétylstéarylique (NAFOL 1618 EN de SASOL)	2,5
Mélange myristate/palmitate/stéarate de myristyle/cétyle/stéaryle (CRODAMOL MS-PA – CRODA)	0,5
Phosphate d'amidon hydroxypropyle (STRUCTURE ZEA de AKZO NOBEL)	5
Gluconate de zinc (GIVOBIO G Zn de SEPPIC)	5
Cetareth-33 (SIMULSOL CS ECAILLES de SEPPIC)	0,8
Amodiméthicone en émulsion non ionique à 15 % de MA (Wacker Belsil ADM LOG 1 de Wacker)	1
Huile de palme (AKOFRITE RSPO/SG de AAK)	2
Conservateurs	0,33
pH	≈ 5,3
Eau	qs 100

- 10 Les formules des 6 exemples sont stables dans le temps et lorsqu'on applique l'une de ces quatre formules sur cheveux humides, après rinçage et séchage, on obtient un toucher lisse, une facilité de démêlage et un apport de masse. On obtient les mêmes résultats en remplaçant le mélange

myristate/palmitate/stéarate de myristyle/cétyle/stéaryle (CRODAMOL MS-PA – CRODA) par le béhénate de béhényle (DU BB – STEARINERI DUBOIS) ou par le myristate de myristyle ( DUB MM 1315-STEARINERIE DUBOIS) ou par le palmitate de cétyle ( STARFOL WAX CG NF –SHEREX)

## REVENDICATIONS

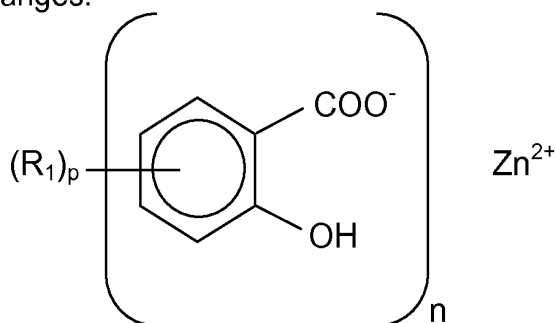
1. Composition cosmétique comprenant :

- un ou plusieurs sels de zinc non azotés

5 - un ou plusieurs ester gras

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ou les sels de zinc sont choisis parmi les sels minéraux et en particulier parmi le sulfate de zinc et le chlorure de zinc.

10 3. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ou les sels de zinc sont choisis parmi les sels organiques et en particulier parmi le lactate de zinc, le gluconate de zinc, le phénolsulfate de zinc, le citrate de zinc, le salicylate de zinc ou ses les dérivés répondant à la formule suivante, et leurs mélanges:



15 formule dans laquelle :

$n = 2$ ,  $p$  vaut 0, 1, 2 ou 3 ;

$R_1$  désigne un groupe alkyle en  $C_1$ - $C_{18}$  linéaire ou ramifié (par exemple méthyle, éthyle,  $n$ -propyle, isopropyle,  $n$ -butyle) ; un groupe hydroxyalkyle en  $C_1$ - $C_{18}$ , linéaire ou ramifié ; un groupe acyle en  $C_2$ - $C_{18}$  (par exemple acétyle) ; un groupe  $\text{COR}_2$  ou  $\text{OCOR}_2$ , ou  $\text{CONHR}_2$  où  $R_2$  désigne un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle en  $C_1$ - $C_{18}$  linéaire ou ramifié.

20 4. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3, caractérisée en ce que le ou les sels de zinc sont choisis parmi le lactate de zinc, le gluconate de zinc.

25 5. Composition selon l'une quelconque des revendications 1, 3 ou 4, caractérisée en ce que le sel de zinc est le gluconate de zinc.

30 6. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la concentration en sel(s) de zinc va de 0,1 à 10% en poids, de préférence de 0,5 à 6,5% en poids, par rapport au poids total de la composition.

7. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la concentration en élément zinc est inférieure à 2 % en poids, en particulier va de 0,005 % à 1,5 % en poids, et mieux encore de 0,1 % à 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

8. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les esters gras sont solides à 25°C et à la pression atmosphérique ( $10^5$  Pa).

9. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le ou les esters gras sont choisis parmi les esters d'acide gras saturé et de mono-alcool gras saturé.

10. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les esters gras sont choisis parmi les myristates de myristyle, de cétyle et de stéaryle, les palmitates de myristyle, de cétyle et de stéaryle, les stéarates de myristyle, de cétyle et de stéaryle, le béhénate de béhényle et leurs mélanges.

11. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la concentration en ester gras va 0,01 à 10%, mieux encore de 0,1 à 5 % et encore mieux de 0,2 à 3% en poids, par rapport au poids total de la composition.

12. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce le rapport pondéral de la quantité d'esters gras sur la quantité de sel(s) de zinc va de préférence de 0,005 à 10, mieux de 0,01 à 1, encore mieux de 0,05 à 0,5.

13. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un ou plusieurs alcools gras et/ou un ou plusieurs polymères cationiques, et/ou une ou plusieurs silicones de préférence aminées.

14. Procédé de traitement cosmétique des fibres kératiniques, caractérisé en ce qu'on applique une composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 sur des fibres kératiniques et le cuir chevelu, avec ou sans et de préférence sans rinçage ultérieur.

15. Utilisation d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 13, pour conditionner les fibres kératiniques et protéger leur couleur artificielle de l'affadissement des couleurs.

16. Utilisation selon la revendication 14 d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 13, comme après shampoing.



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 744976  
FR 1060901

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 923 042 A1 (OREAL [FR]) 21 mai 2008 (2008-05-21)	1-16	A61K8/27 A61K8/37
Y	* revendications 1-7, 14 * * alinéa [0006] - alinéa [0010] * * alinéa [0022] - alinéa [0026] * * alinéa [0031] - alinéa [0034] * * alinéa [0104] - alinéa [0109] *	1-16	A61K8/368 A61K8/365 A61K8/46 A61Q5/12
X	US 2008/229521 A1 (LALLEMAN BORIS [FR]) 25 septembre 2008 (2008-09-25)	1-16	
Y	* revendications 1, 11-13, 15 * * alinéa [0103] - alinéa [0111] * * alinéa [0349] - alinéa [0354] *	1-16	
Y	FR 2 940 097 A1 (OREAL [FR]) 25 juin 2010 (2010-06-25) * revendications * * exemples * * page 3, ligne 15 - ligne 28 * * page 4, ligne 27 - page 5, ligne 26 *	1-16	
Y	FR 2 907 333 A1 (OREAL [FR]) 25 avril 2008 (2008-04-25) * revendications 1, 4, 6 * * page 1, ligne 31 - ligne 45 *	1-16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61K A61Q
X	WO 02/34226 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]; HELTOVICS GABOR [GB]; HOLLAND LYNETTE ANNE MAKI) 2 mai 2002 (2002-05-02) * page 32; exemples XVI-XVIII *	1,3,6,7, 11,12	
X	WO 02/09664 A2 (GS DEV A B [SE]; HOPPE UDO [DE]; MEI WEIPING [DE]; SAUERMANN GERHARD []) 7 février 2002 (2002-02-07) * exemple 30 * * revendication 1 *	1,2,6, 11-14	
----- -/--			
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 juillet 2011		Haus, Regina	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 744976  
FR 1060901

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2004/110650 A1 (SIDDIQUI MUKHTAR [US] ET AL) 10 juin 2004 (2004-06-10)  * revendications 25, 26 * * exemple 5 *  -----	1,2,7, 11,13, 14,16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		27 juillet 2011	Hauss, Regina
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul                      Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie                      A : arrière-plan technologique                      O : divulgation non-écrite                      P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention                      E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.                      D : cité dans la demande                      L : cité pour d'autres raisons                      .....                      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14) 2

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1060901 FA 744976**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **27-07-2011**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1923042	A1	21-05-2008	AT 455531 T	15-02-2010
			ES 2338175 T3	04-05-2010
			FR 2907668 A1	02-05-2008
			PT 1923042 E	16-03-2010
			US 2010147319 A1	17-06-2010
			US 2010147320 A1	17-06-2010
			US 2008134449 A1	12-06-2008
-----				
US 2008229521	A1	25-09-2008	AUCUN	
-----				
FR 2940097	A1	25-06-2010	AUCUN	
-----				
FR 2907333	A1	25-04-2008	AUCUN	
-----				
WO 0234226	A1	02-05-2002	AU 1441901 A	11-06-2002
			AU 1583101 A	06-05-2002
			EP 1328247 A1	23-07-2003
			WO 0243684 A1	06-06-2002
-----				
WO 0209664	A2	07-02-2002	AT 281143 T	15-11-2004
			DE 10036799 A1	07-02-2002
			EP 1305003 A2	02-05-2003
			US 2003180278 A1	25-09-2003
-----				
US 2004110650	A1	10-06-2004	AUCUN	
-----				