



CONFÉDÉRATION SUISSE  
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

① CH 651 468 A5

⑤ Int. Cl.4: A 61 K 7/06  
A 61 K 7/00

**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

<p>⑲ Numéro de la demande: 8120/81</p> <p>⑳ Date de dépôt: 18.12.1981</p> <p>㉓ Priorité(s): 19.12.1980 LU 83020</p> <p>㉔ Brevet délivré le: 30.09.1985</p> <p>㉕ Fascicule du brevet publié le: 30.09.1985</p>	<p>㉗ Titulaire(s): L'OREAL, Paris 8e (FR)</p> <p>㉘ Inventeur(s): Grollier, Jean-François, Paris (FR) Allec, Josiane, Pierrefitte-sur-Seine (FR)</p> <p>㉙ Mandataire: Kirker &amp; Cie SA, Genève</p>
---	--

⑤④ **Composition huileuse destinée au traitement des matières kératiniques et de la peau.**

⑤⑦ La composition huileuse est moussante à une phase liquide. Elle contient au moins un composé huileux, liquide à température ambiante, un composant tensio-actif oléosoluble, un produit cationique et une faible quantité d'eau.

## REVENDEICATIONS

1. Composition huileuse moussante à une phase liquide, destinée au traitement des matières kératiniques et de la peau, caractérisée par le fait qu'elle contient au moins un composé huileux, liquide à température ambiante, un composant tensio-actif oléosoluble, un produit cationique et une faible quantité d'eau.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle contient 5 à 85% d'au moins un composé huileux, 15 à 95% d'au moins un composant tensio-actif oléosoluble, 0,05 à 10% d'au moins un produit cationique, 0,1 à 5% d'eau.

3. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le composé huileux liquide à température ambiante est choisi parmi les huiles minérales, les huiles animales, les huiles végétales, les huiles synthétiques, les triglycérides d'acides gras synthétiques, les alcools gras, les esters d'acides gras et d'alcools.

4. Composition selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que l'huile minérale est de l'huile de vaseline; que les huiles animales sont choisies parmi l'huile de baleine, de phoque, de menhaden, de foie de flétan, de foie de morue, de thon, de suif, de bœuf, de cheval, de mouton, de vison, de loutre; que les huiles végétales sont choisies parmi les huiles d'amande, d'arachide, de germes de blé, de lin, de noyaux d'abricots, de noix, de palme, de pistache, de sésame, d'œillette, de pin, de ricin, de soja, d'avocat, de carthame, de coco, de noisette, d'olive, de pépins de raisin, de tournesol, de colza, de cade, de germes de maïs, de noyaux de pêches, de café, de jojoba; que les triglycérides d'acides gras synthétiques sont choisis parmi les triglycérides d'acides caprylique, caprique et les triglycérides d'acides gras ayant 6 à 12 atomes de carbone; que les alcools gras sont choisis parmi les alcools insaturés tel que l'alcool oléique, ou saturés comme le 2-octyldodécaneol; que les esters d'acides gras sont choisis parmi les esters isopropyliques des acides myristique, palmitique et stéarique.

5. Composition selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le composant tensio-actif oléosoluble est constitué par un tensio-actif anionique dont la fonction acide a été neutralisée par une amine éventuellement en présence d'un tensio-actif non ionique et/ou d'un alcanolamide.

6. Composition selon la revendication 5, caractérisée par le fait que le tensio-actif anionique est choisi parmi les alcanols sulfatés, les alkybenzènes sulfonés, les alkylpolyglycoléthers sulfatés, les alkylphénolpolyglycoléthers sulfatés, les alkylpolyglycoléthers carboxylés et alkylphénolpolyglycoléthers carboxylés et que les tensio-actifs non ioniques sont choisis parmi les alkylpolyglycoléthers, les alkylphénolpolyglycoléthers.

7. Composition selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisée par le fait que la fonction acide du tensio-actif anionique est neutralisée par une amine choisie parmi: les mono- ou polyalcoylamines choisies parmi la méthylamine, l'éthylamine, la diéthylamine, la propylamine, l'isopropylamine, la butylamine, l'hexylamine, les mono- ou polyalcanolamines choisies parmi l'éthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine, la propanolamine, la mono-, la di- ou la triisopropanolamine, les mélanges d'alcanolalcoylamines, choisies parmi le diméthylaminoéthanol, le diéthylaminoéthanol, l'amino-2 méthyl-2 propanediol-1,3, l'aminométhylpropanol, la N,N-diméthylisopropanolamine, la N-propyléthanolamine, la N-propyldiéthanolamine, le N,N-diéthylaminoéthoxyéthanol, la mono-butyléthanolamine, la tertibutyléthanolamine, la tertibutyldiéthanolamine, utilisés seuls ou en mélange.

8. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le composant tensio-actif oléosoluble est constitué de:

- 1) 40 à 50% en poids d'alcools gras oxyéthylénés ayant 10 à 18 atomes de carbone avec 25 à 50% en poids d'oxyde d'éthylène,
- 2) 25 à 35% en poids d'éthersulfates d'alcools gras mentionnés sous 1 salifiés avec des amines aliphatiques ou des alcanolamines,
- 3) 10 à 20% en poids d'alcanolamines,
- 4) 5 à 15% en poids de sulfates ou chlorhydrates d'amines aliphatiques ou d'alcanolamines.

9. Composition selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que le produit cationique est choisi parmi les polymères cationiques du type polyamine, polyaminoamide ou polyammonium quaternaire, le groupement amine ou ammonium faisant partie de la chaîne polymère ou étant relié à celle-ci.

10. Composition selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que le produit cationique est choisi parmi les sels d'amines grasses, les sels d'ammonium quaternaires, les halogénures quaternaires de gluconamide, des hydrolysats de protéines cationiques, les halogénures quaternaires d'amide d'huile de vison, les dérivés quaternaires d'haloalcanoate gras de dialkylaminopropylamide, les dérivés d'ammonium quaternaires des acides gras de la lanoline, les sels d'alcoylpyridinium, les dérivés d'imidazoline.

11. Composition selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que le composé huileux comprend 30 à 100% d'huile de vaseline et 0 à 70% d'huile végétale.

12. Composition selon l'une des revendications 1 à 11, destinée à être appliquée sur les cheveux, ou sur la peau, caractérisée par le fait qu'elle contient des adjuvants cosmétiquement acceptables choisis parmi des solvants autres que l'eau, des agents conservateurs, des agents antioxydants, des colorants, des parfums, des agents épaississants, des opacifiants, des agents nacrants.

13. Composition selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait qu'elle est conditionnée en aérosol.

14. Procédé de traitement des matières kératiniques, caractérisé par le fait que l'on applique sur celles-ci au moins une composition telle que définie dans l'une des revendications 1 à 12 et qu'on rince après un temps de pose suffisant pour les imprégner.

15. Procédé selon la revendication 14, appliqué aux cheveux, consistant à les laver au moyen d'un shampoing présentant une composition telle que définie dans l'une des revendications 1 à 12.

16. Procédé selon la revendication 14, caractérisé par le fait que l'on applique au moins une composition telle que définie dans l'une des revendications 1 à 12 sur les cheveux avant et/ou après shampoing, coloration, décoloration ou permanente.

17. Procédé de traitement de la peau, caractérisé par le fait que l'on applique la composition telle que définie dans l'une des revendications 1 à 12 sur la peau et qu'on rince.

La présente invention a pour objet de nouvelles compositions huileuses destinées au traitement des matières kératiniques et en particulier au traitement des cheveux humains et de la peau.

On utilise depuis de nombreux siècles des huiles et des mélanges d'huiles pour le soin de la chevelure. Ces compositions ont notamment été préconisées lorsque les cheveux étaient desséchés ou sensibilisés, que ce soit par des agents extérieurs tels que soleil ou eau de mer ou par des traitements tels que colorations, décolorations ou permanentes.

Les huiles nécessitent cependant souvent un long temps de pose pouvant atteindre plusieurs heures, ce qui est peu compatible avec la vie moderne.

Elles nécessitent par ailleurs d'être éliminées par un shampoing de sorte qu'elles n'apportent finalement qu'une faible amélioration des propriétés cosmétiques telles que par exemple la douceur au toucher et la brillance, et de plus les cheveux manquent de tenue.

L'usage des produits à base d'huile est de ce fait nettement moins répandu que par le passé pour le soin des cheveux.

On utilise par ailleurs depuis quelques années dans le traitement des cheveux ayant subi une agression naturelle ou chimique des composés cationiques ayant une grande affinité pour la kératine et particulièrement lorsque cette kératine a été dégradée.

Ces composés cationiques sont généralement des molécules contenant un atome d'azote relié à une ou plusieurs chaînes grasses éventuellement quaternisées ou des polymères cationiques du type

polyamine, polyaminoamide ou polyammonium quaternaire, les groupements amines ou ammonium faisant partie de la chaîne polymère ou étant reliée à celle-ci.

L'utilisation de ce type de composé pour le traitement des matières kératiniques et en particulier des cheveux humains et de la peau entraîne en général une excellente amélioration des propriétés cosmétiques et en particulier du démêlage des cheveux mouillés.

La titulaire a découvert qu'il était possible de combiner les effets cosmétiques des produits cationiques et des huiles en associant ces deux types de produits dans une même composition.

Une telle association est particulièrement surprenante, étant donné que l'on sait que l'incorporation des produits cationiques dans des huiles présente d'importantes difficultés et n'a pas été possible jusqu'à ce jour dans des conditions satisfaisantes.

En effet, dans certains cas, il est impossible d'introduire le produit cationique dans l'huile parce qu'il est insoluble ou que le produit cationique ne peut être obtenu sous une forme anhydre. Dans d'autres cas, lorsqu'il est possible de les introduire, l'efficacité de ces produits cationiques est très faible, car leur faculté de fixation sur les cheveux est inhibée par le milieu huileux.

La titulaire a découvert maintenant une composition homogène, liquide à température ambiante, destinée à être utilisée pour le traitement des matières kératiniques et en particulier des cheveux humains et de la peau qui permet non seulement d'utiliser les produits cationiques dans une composition huileuse, mais également de les fixer sur les cheveux ou la peau de façon à obtenir, en association avec les huiles, les propriétés cosmétiques recherchées, notamment en ce qui concerne la douceur au toucher, le démêlage des cheveux mouillés ou secs, la brillance; appliquée sur la peau, cette composition, tout en étant lavante, n'a pas d'effet desséchant et apporte de la douceur.

L'invention a donc pour objet une composition huileuse moussante à une seule phase liquide destinée au traitement des matières kératiniques et en particulier des cheveux humains et de la peau à base d'un composé huileux, d'un dérivé cationique et d'un tensio-actif oléosoluble.

Un autre objet de l'invention est constitué par le procédé de traitement des matières kératiniques mettant en œuvre une telle composition.

D'autres objets apparaîtront à la lecture de la description et des exemples qui suivent.

La composition huileuse moussante à une seule phase liquide destinée au traitement des matières kératiniques en particulier des cheveux humains et de la peau conforme à l'invention est essentiellement caractérisée par le fait qu'elle est constituée d'au moins un composé huileux, liquide à température ambiante (ne dépassant pas 25°C), un composant tensio-actif oléosoluble, un produit cationique et une faible quantité d'eau.

De façon préférentielle, la composition contient 5 à 85% du composé huileux, 15 à 95% du composant tensio-actif oléosoluble, 0,05 à 10% d'un produit cationique, 0,1 à 5% d'eau. Cette composition à une seule phase liquide présente l'avantage de se répartir facilement sur la chevelure ou sur la peau, de former une mousse abondante et de s'éliminer facilement à l'eau.

Le composé huileux liquide à température ambiante peut être constitué par une huile minérale, animale, végétale ou synthétique, un triglycéride d'acide gras synthétique, un alcool gras ou par un ester d'acide gras, utilisés seuls ou en mélange.

Parmi les huiles minérales, on peut citer plus particulièrement l'huile de vaseline.

Les huiles animales sont notamment choisies parmi l'huile de baleine, de phoque, de menhaden, de foie de flétan, de foie de morue, de thon, de suif, de bœuf, de cheval, de mouton, de vison, de loutre.

Parmi les huiles végétales, on peut citer les huiles d'amande, d'arachide, de germes de blé, de lin, de noyaux d'abricots, de noix, de palme, de pistache, de sésame, d'oignon, de pin, de ricin, de soja, d'avocat, de carthame, de coco, de noisette, d'olive, de pépins de

raisin, de tournesol, de colza, de cade, de germes de maïs, de noyaux de pêches, de café, de jojoba, etc.

Les triglycérides d'acides gras synthétiques sont choisis en particulier parmi les triglycérides d'acides caprylique, caprique, et les triglycérides d'acides gras ayant entre 6 et 12 atomes de carbone.

Parmi les alcools gras, on peut citer des alcools insaturés tels que par exemple l'alcool oléique, ou des alcools saturés, par exemple le 2-octyldodécanol.

Les esters d'acides gras sont en particulier choisis parmi les esters isopropyliques des acides myristique, palmitique et stéarique.

Le composé huileux utilisé conformément à l'invention peut éventuellement être oxyéthyléné.

Le composant tensio-actif oléosoluble est constitué d'un agent tensio-actif anionique dont la fonction acide a été neutralisée de façon à le rendre oléosoluble éventuellement additionné d'un tensio-actif non ionique et/ou un alcanolamide.

Les tensio-actifs oléosolubles plus particulièrement préférés selon l'invention sont choisis parmi les alcanols sulfatés, les alkylbenzènes sulfonés, les alkylpolyglycoléthers carboxylés et alkylphénolpolyglycoléthers carboxylés, les alkylpolyglycoléthers sulfatés et les alkylphénolpolyglycoléthers sulfatés utilisés seuls ou en mélange et neutralisés par une amine ou un mélange d'amines éventuellement en présence d'agents tensio-actifs non ioniques.

Les alcanols sulfatés utilisés conformément à l'invention sont en particulier des alcanols saturés ou non saturés à chaîne droite ou ramifiée comportant de 8 à 22 atomes de carbone et de préférence 12 à 16 atomes de carbone.

Parmi ces alcanols, on peut citer plus particulièrement l'alcool décylé, l'alcool laurylique, l'alcool myristique, l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, l'alcool oléique, ainsi que les alcools obtenus à partir des huiles ou graisses d'origine naturelle telles que des alcools en C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>, l'alcool oléylcétylique, des alcools gras en C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>.

Les alkylbenzènes sulfonés plus particulièrement utilisés selon l'invention comportent un résidu alcoyle à chaîne droite ayant entre 10 et 13 atomes de carbone.

Les alkylpolyglycoléthers sulfatés sont les produits d'addition des alcanols précités avec 1 à 8 mol d'oxyde d'éthylène et de préférence 1,5 à 3 mol d'oxyde d'éthylène.

Les alkylphénolpolyglycoléthers sulfatés comportent un résidu alkyle à chaîne droite ou ramifiée comportant de 7 à 12 atomes de carbone et contenant 5 à 10 mol d'oxyde d'éthylène par molécule.

Les alkylpolyglycoléthers carboxylés plus particulièrement utilisés comportent un reste alkyle ayant 12 à 18 atomes de carbone et contiennent 2 à 20 mol d'oxyde d'éthylène. Les alkylphénolpolyglycoléthers carboxylés préférés comportent un reste alkyle ayant 7 à 12 atomes de carbone et contiennent 2 à 20 mol d'oxyde d'éthylène.

Les amines utilisées lors de la neutralisation des fonctions acides du tensio-actif anionique sont choisies parmi les amines et les alcanolamines. On peut citer plus particulièrement les mono- et polyalcoylamines telles que la méthylamine, l'éthylamine, la diéthylamine, la propylamine, l'isopropylamine, la butylamine, l'hexylamine, les mono- et les polyalcanolamines telles que l'éthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine, la propanolamine, la mono-, la di- ou la triisopropanolamine, et les mélanges d'alcanolalcoylamine tels que le diméthylaminoéthanol, le diéthylaminoéthanol, l'aminométhylpropanol, la N,N-diméthylisopropanolamine, la N-propyléthanolamine, la N-propyldiéthanolamine, le N,N-diéthylaminoéthoxyéthanol, la mono-butyléthanolamine, la tertio-butyléthanolamine, la tertio-butyl-diéthanolamine, utilisés seuls ou en mélange.

Les tensio-actifs non ioniques sont choisis de préférence parmi les alkylpolyglycoléthers provenant d'alcanols ayant entre 10 et 22 atomes de carbone et de préférence entre 10 et 16 atomes de carbone à chaîne droite ou ramifiée et comportant 1 à 8 mol d'oxyde d'éthylène ou des alkylphénolpolyglycoléthers ayant un reste alcoyle de 7 à 12 atomes de carbone à chaîne droite ou ramifiée et oxyéthyléné avec 5 à 10 mol d'oxyde d'éthylène. Comme alcanols qui sont oxyéthylénés plus particulièrement préférés, on peut mentionner

ner les alcools décylque, laurique, myristique, cétylique, stéarylique, oléique, les alcools gras d'origine naturelle ayant entre 12 et 14 atomes de carbone, l'alcool oléylcétyle, les alcools gras ayant entre 12 et 18 atomes de carbone oxyéthylés avec 1 à 8 mol d'oxyde d'éthylène.

Un mélange d'agents tensio-actifs plus particulièrement préféré selon l'invention comprend:

1) 40 à 50% en poids d'alcools gras oxyéthylés ayant 10 à 18 atomes de carbone et de préférence 12 à 14 atomes de carbone avec 25 à 50% en poids et de préférence 30 à 40% en poids d'oxyde d'éthylène;

2) 25 à 35% en poids de sels d'éthersulfates d'alcools gras mentionnés sous 1 salifiés avec des amines aliphatiques ou des alcanolamines ayant entre 1 et 6 atomes de carbone et plus particulièrement l'isopropanolamine;

3) 10 à 20% en poids d'alcanolamides tels que de préférence les diéthanolamides d'acides gras ayant 10 à 18 atomes de carbone, et

4) 5 à 15% en poids de sulfates ou chlorhydrates d'amines aliphatiques ou d'alcanolamines ayant 1 à 6 atomes de carbone, en particulier d'isopropanolamine.

Les alcanolamides d'acides gras peuvent être plus particulièrement choisis parmi les monoéthanolamide, diéthanolamide, propanolamide et isopropanolamide d'acide caprique, d'acide undécylque, d'acide laurique, d'acide myristique, d'acide palmitique, d'acide stéarique, d'acide oléique, ainsi que des mélanges d'acides gras ayant des chaînes comportant 10 à 18 atomes de carbone tels qu'ils sont obtenus à partir des graisses et huiles d'origine naturelle.

Les sels d'amine ou d'alcanolamine plus particulièrement utilisables sont par exemple le sulfate d'éthylamine, le chlorhydrate de propylamine, le sulfate d'isopropylamine, le sulfate de butylamine, le chlorhydrate d'hexylamine, le sulfate d'hexylamine, le chlorhydrate de monoéthanolamine, le sulfate de diéthanolamine, le sulfate de triéthanolamine, le chlorhydrate de propanolamine.

Les compositions plus particulièrement préférées sont celles à base de lauryléthersulfate oxyéthylé avec 2 à 5 mol d'oxyde d'éthylène avec un agent de surface non ionique, neutralisé avec une amine.

Les polymères cationiques utilisés dans les compositions selon l'invention ont un poids moléculaire compris entre 500 et 2 000 000 et sont plus particulièrement décrits dans les brevets français et demandes de brevet français N<sup>os</sup> 2077143, 1492597, 2162025, 2280361, 2252840, 2368508, 1583363, 2080759, 2190406, 2320330, 2270846, 2316271, 2336434 et 2189434; et les brevets US N<sup>os</sup> 3589978, 4031307, 3227615, 2961347, 2273780, 2375853, 2388614, 2454547, 3206462, 2261002, 2271378, 3874870, 4001432, 3929990, 3966904, 4005193, 4025617, 4025627, 4025653, 4026945 et 4027020.

Les polymères cationiques utilisés dans la composition de l'invention sont des polymères de type polyamine, polyaminoamide ou polyammonium quaternaire, le groupement amine ou ammonium faisant partie de la chaîne polymère ou étant relié à celle-ci.

Des polymères de ce type utilisables selon l'invention sont notamment:

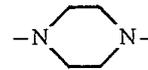
1) Des copolymères vinylpyrrolidone/acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyl (quaternisés ou non), tels que ceux vendus sous les dénominations Gafquat par la Gaf Corp., par exemple le copolymère 845, le Gafquat 734 ou 755 décrits notamment plus en détail dans le brevet français N<sup>o</sup> 2077143.

2) Des dérivés d'éthers de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaires tels que ceux décrits dans le brevet français N<sup>o</sup> 1492597 et notamment les polymères vendus sous les dénominations JR tels que JR 125, JR 400, JR 30 M et LR, tels que LR 400 et LR 30 M par la société d'Union Carbide Corp., des dérivés de cellulose cationiques tels que les Celquat L 200 et Celquat L 60 vendus par la société National Starch.

3) Des polysaccharides cationiques comme décrits dans les brevets américains N<sup>os</sup> 3589978 et 4031307, et en particulier le Jaguar C. 13 S vendu par la société Meyhall.

4) Les polymères cationiques choisis dans le groupe formé par:

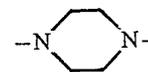
a) les polymères contenant des motifs de formule:  
 $-A-Z-A-Z-$  dans laquelle A désigne un radical comportant deux fonctions amine et de préférence



et Z désigne le symbole B ou B'; B et B', identiques ou différents, désignent un radical bivalent qui est un radical alkylène à chaîne droite ou ramifiée, comportant jusqu'à 7 atomes de carbone consécutifs dans la chaîne principale, non substitué ou substitué par des groupements hydroxyle et pouvant comporter en outre des atomes d'oxygène, d'azote, de soufre, 1 à 3 cycles aromatiques et/ou hétérocycliques; les atomes d'oxygène, d'azote et de soufre étant présents sous forme de groupements éther ou thioéther, sulfoxyde, sulfone, sulfonium, amine, alkylamine, alkénylamine, benzylamine, oxyde d'amine, ammonium quaternaire, amide, imide, alcool, ester et/ou uréthane; ces polymères et leur procédé de préparation sont décrits dans le brevet français N<sup>o</sup> 2162025,

b) les polymères contenant des motifs de formule:

$-A-Z_1-A-Z_1-$  dans laquelle A désigne un radical comportant deux fonctions amine et de préférence



et Z<sub>1</sub> désigne le symbole B<sub>1</sub> ou B'<sub>1</sub> et il signifie au moins une fois le symbole B'<sub>1</sub>; B<sub>1</sub> désigne un radical bivalent qui est un radical alkylène ou hydroxyalkylène à chaîne droite ou ramifiée ayant jusqu'à 7 atomes de carbone consécutifs dans la chaîne principale, B'<sub>1</sub> est un radical bivalent qui est un radical alkylène à chaîne droite ou ramifiée ayant jusqu'à 7 atomes de carbone consécutifs dans la chaîne principale, non substitué ou substitué par un ou plusieurs radicaux hydroxyle et interrompu par un ou plusieurs atomes d'azote, l'atome d'azote étant substitué par une chaîne alkyle interrompue éventuellement par un atome d'oxygène et comportant une ou plusieurs fonctions hydroxyle; ces polymères et leur procédé de préparation sont décrits dans le brevet français N<sup>o</sup> 2280361,

c) les sels d'ammonium quaternaires et les produits d'oxydation des polymères de formules ci-dessus indiquées sous a et b.

5) Les polyaminoamides réticulés éventuellement alcoylés choisis dans le groupe formé par au moins un polymère réticulé soluble dans l'eau, obtenu par réticulation d'un polyaminoamide A préparé par polycondensation d'un composé acide avec une polyamine. Le composé acide est choisi parmi:

i) les acides organiques dicarboxyliques,

ii) les acides aliphatiques mono- et dicarboxyliques à double liaison éthylénique,

iii) les esters des acides précités, de préférence les esters d'alcanols inférieurs ayant de 1 à 6 atomes de carbone;

iv) les mélanges de ces composés. La polyamine est choisie parmi les polyalcoylène polyamines bis-primaires mono- ou bis-secondaires. 0 à 40 mol% de cette polyamine peuvent être remplacées par une diamine bis-primaire, de préférence l'éthylènediamine, ou par une diamine bis-secondaire, de préférence la pipérazine, et 0 à 20 mol% peuvent être remplacées par l'hexaméthylènediamine. La réticulation est réalisée au moyen d'un agent réticulant B choisi parmi les épihalohydrines, les diépoxydes, les dianhydrides, les anhydrides non saturés, les dérivés bisinsaturés. La réticulation est caractérisée par le fait qu'elle est réalisée au moyen de 0,025 à 0,35 mol d'agent réticulant par groupement amine du polyaminoamide A et généralement de 0,025 à environ 0,2 et en particulier de 0,025 à environ 0,1 mol d'agent réticulant par groupement amine du polyaminoamide A. Ces polymères et leur préparation sont décrits plus en détail dans le brevet français N<sup>o</sup> 2252840.

Ces polymères réticulés sont solubles à 10% dans l'eau sans formation de gel, la viscosité d'une solution à 10% dans l'eau à 25°C est supérieure à 3 cPo et habituellement comprise entre 3 et 200 cPo.

Les polyaminoamides réticulés et éventuellement alcoylés ne comportent pas de groupement réactif, n'ont pas de propriétés alcoylantes et sont chimiquement stables.

Les polyaminoamides A eux-mêmes sont également utilisables selon l'invention.

6) Les polyaminoamides réticulés solubles dans l'eau obtenus par la réticulation d'un polyaminoamide A (ci-dessus décrit) au moyen d'un agent réticulant choisi dans le groupe formé par :

I) les composés du groupe comprenant: 1) les bishalohydrines, 2) les bisazetidiniums, 3) les bishaloacylediamines, 4) les bishalogénures d'alcoyles;

II) les oligomères obtenus par réaction d'un composé a) choisi dans le groupe formé par: 1) les bishalohydrines, 2) les bisazetidiniums, 3) les bishaloacylediamines, 4) les bishalogénures d'alcoyles, 5) les épihalohydrines, 6) les diépoxydes, 7) les dérivés bis-insaturés, avec un composé b qui est un composé bifonctionnel réactif vis-à-vis du composé a;

III) le produit de quaternisation d'un composé choisi dans le groupe formé par les composés a et les oligomères II et comportant un ou plusieurs groupements amine tertiaire alcoylables totalement ou partiellement avec un agent alcoylant c choisi de préférence dans le groupe formé par les chlorures, bromures, iodures, sulfates, mésoylates et tosylates de méthyle ou d'éthyle, le chlorure ou bromure de benzyle, l'oxyde d'éthylène, l'oxyde de propylène et le glycidol. La réticulation est réalisée au moyen de 0,025 à 0,35 mol, en particulier de 0,025 à 0,2 mol, et plus particulièrement de 0,025 à 0,1 mol d'agent réticulant par groupement amine du polyaminoamide.

Ces réticulants et ces polymères ainsi que leur procédé de préparation sont décrits dans la demande de brevet français N° 2368508 incorporée dans la description par référence.

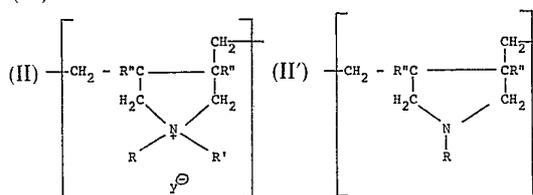
7) Les dérivés de polyaminoamides résultant de la condensation de polyalcoylène-polyamines avec des acides polycarboxyliques suivie d'une alcoylation par des agents bifonctionnels. On peut citer par exemple les polymères acide adipique/dialcoylaminohydroxyalcoyl/dialcoylènetriamine dans lesquels le radical alcoyle comporte 1 à 4 atomes de carbone et désigne de préférence méthyle, éthyle, propyle, décrits dans le brevet français N° 1583363.

Parmi ces dérivés, on citera les polymères acide adipique/diméthylaminohydroxypropyle/diéthylènetriamine vendus sous la dénomination Cartarétine F, F<sub>4</sub> ou F<sub>8</sub> par la société Sandoz.

8) 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 des acides dicarboxyliques aliphatiques saturés ayant 3 à 8 atomes de carbone. Le rapport molaire entre la polyalkylène-polyamine et l'acide dicarboxylique étant compris entre 0,8:1 et 1,4:1; le polyamide en résultant étant amené à réagir avec l'épichlorhydrine dans un rapport molaire d'épichlorhydrine par rapport au groupement amine secondaire du polyamine compris entre 0,5:1 et 1,8:1, cités dans les brevets EUA N°s 3227615 et 2961347 incorporés par référence.

Les polymères de ce type sont notamment ceux vendus sous la dénomination Hercosett 57 par la société Hercules Incorporated ayant une viscosité à 25°C de 30 cPo à 10% en solution aqueuse; sous la dénomination PD 170 ou Delsette 101 par la société Hercules dans le cas du copolymère d'acide adipique/époxypropyl/diéthylènetriamine.

9) Les cyclopolymères ayant un poids moléculaire de 20 000 à 3 000 000 tels que les homopolymères comportant comme constituant principal de la chaîne des motifs répondant à la formule (II) ou (II')

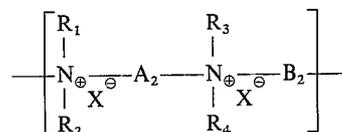


dans laquelle R'' désigne hydrogène ou méthyle, R et R' désignent, indépendamment l'un de l'autre, un groupement alcoyle ayant de 1 à 22 atomes de carbone, un groupement hydroxyalcoyle dans lequel le groupement alcoyle a de préférence 1 à 5 atomes de carbone, un groupement amidoalcoyle inférieur et où R et R' peuvent désigner, conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés des groupements hétérocycliques tels que pipéridinyle ou morpholinyle, ainsi que les copolymères comportant des unités de formule II ou II' et, de préférence, des dérivés d'acrylamide ou de diacétone acrylamide, Y<sup>⊖</sup> est un anion tel que bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate, phosphate.

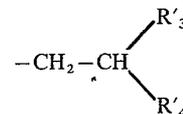
Parmi les polymères d'ammonium quaternaire du type ci-dessus définis, on citera l'homopolymère de chlorure de diméthylallyl-ammonium vendu sous la dénomination Merquat 100 ayant un poids moléculaire inférieur à 100 000 et le copolymère de chlorure de diméthylallylammonium et d'acrylamide ayant un poids moléculaire supérieur à 500 000 et vendu sous la dénomination de Merquat 550 par la société Merck.

Ces polymères sont décrits dans le brevet français N° 2080759 et son certificat d'addition N° 2190406.

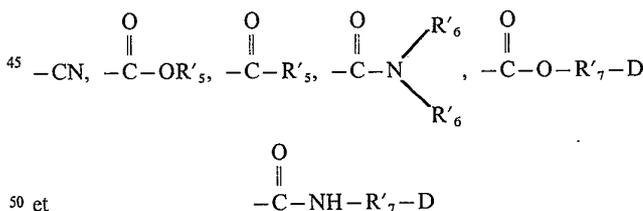
10) Les polyammoniums quaternaires contenant des motifs récurrents de formule:



dans laquelle R<sub>1</sub> et R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> et R<sub>4</sub>, égaux ou différents, représentent des radicaux aliphatiques, alicycliques ou arylaliphatiques contenant au maximum 20 atomes de carbone ou des radicaux hydroxy-aliphatiques inférieurs, ou bien R<sub>1</sub> et R<sub>2</sub> et R<sub>3</sub> et R<sub>4</sub>, ensemble ou séparément, constituent, avec les atomes d'azote auxquels ils sont attachés, des hétérocycles contenant éventuellement un second hétéro-atome autre que l'azote, ou bien R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> et R<sub>4</sub> représentent un groupement:



dans lequel R'<sub>3</sub> désigne hydrogène ou alcoyle inférieur et R'<sub>4</sub> désigne l'un des groupements suivants:

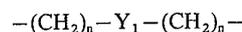


R'<sub>5</sub> désignant alcoyle inférieur, R'<sub>6</sub> désignant hydrogène ou alcoyle inférieur, R'<sub>7</sub> désignant alcoylène, D désignant un groupement ammonium quaternaire.

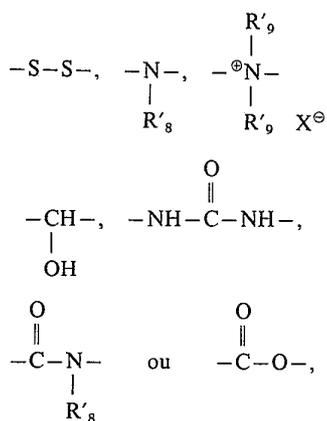
A<sub>2</sub> et B<sub>2</sub> représentent des groupements polyméthyléniques contenant de 2 à 20 atomes de carbone, pouvant être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et pouvant contenir, intercalés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycles aromatiques tels que le groupe-



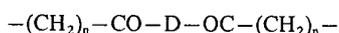
un ou plusieurs groupements:



Y<sub>1</sub> désignant O, S, SO, SO<sub>2</sub>,

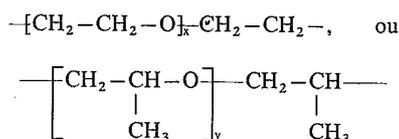


avec  $\text{X}^{\ominus}$  désignant un anion dérivé d'un acide minéral ou organique, n étant 2 ou 3,  $\text{R}'_8$  désignant hydrogène ou alcoyle inférieur,  $\text{R}'_9$  désignant alcoyle inférieur, ou bien  $\text{A}_2$  et  $\text{R}_1$  et  $\text{R}_3$  forment, avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont attachés, un cycle pipérazine; en outre, si A désigne un radical alcoylène ou hydroxyalcoylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B peut également désigner un groupement:



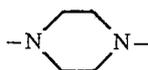
dans lequel D désigne:

- a) un reste de glycol de formule  $-\text{O}-\text{Z}-\text{O}-$   
 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 quelconque de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation moyen;

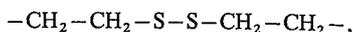
- b) un reste de diamine bis-secondaire tel qu'un dérivé de la pipérazine de formule:



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



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



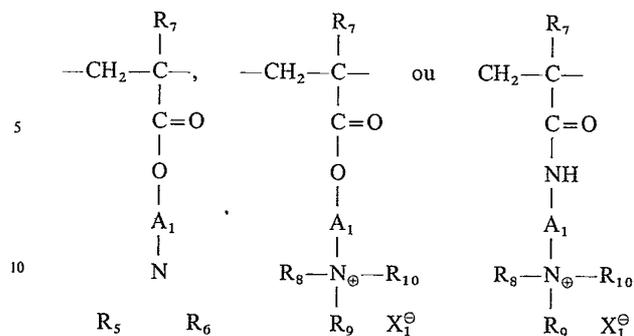
- d) un groupement uréylène de formule  $-\text{NH}-\text{CO}-\text{NH}-$ ;  $\text{X}^{\ominus}$  est un anion tel que chlorure ou bromure.

Ces polymères ont une masse moléculaire généralement comprise entre 1000 et 100 000.

Des polymères de ce type sont décrits, en particulier, dans les brevets français N°s 2320330, 2270846, les demandes françaises N°s 2316271, 2336434, et 2413907 et les brevets des EUA N°s 2273780, 2375853, 2388614, 2454547, 3206462, 2261002, 2271378, incorporés par référence.

D'autres polymères de ce type sont décrits dans les brevets des EUA N°s 3874870, 4001432, 3929990, 3966904, 4005193, 4025617, 4025627, 4025653, 4026945 et 4027020, incorporés dans la présente description par référence.

11) Les homopolymères ou copolymères dérivés d'acide acrylique ou méthacrylique et comportant comme motif:



dans lequel  $\text{R}_7$  est H ou  $\text{CH}_3$ ,

- 15  $\text{A}_1$  est un groupe alcoyle linéaire ou ramifié de 1 à 6 atomes de carbone ou un groupe hydroxyalcoyle de 1 à 4 atomes de carbone,  $\text{R}_8, \text{R}_9, \text{R}_{10}$ , identiques ou différents, représentent un groupe alcoyle, ayant 1 à 18 atomes de carbone, ou benzyle,  $\text{R}_5, \text{R}_6$  représentent H ou alcoyle ayant 1 à 6 atomes de carbone, 20  $\text{X}_1$  désigne halogène tel que chlore, brome ou méthosulfate. Le ou les comonomères utilisables appartiennent à la famille des: acrylamide, méthacrylamide, diacétone-acrylamide, acrylamide et méthacrylamide substitué à l'azote par des alcoyles inférieurs, esters d'alcoyles des acides acrylique et méthacrylique, la vinylpyrrolidone, 25 les esters vinyliques.

A titre d'exemple on peut citer:

- le copolymère d'acrylamide et de  $\beta$ -méthacryloyloxyéthyltriméthylammoniumméthosulfate vendu sous les dénominations Reten 205, 210, 220 et 240 par la société Hercules,
- 30 — les copolymères de méthacrylate d'éthyle, méthacrylate d'oléyle,  $\beta$ -méthacryloyloxyéthyl-diéthylméthylammoniumméthosulfate référencé sous le nom de Quaternium 38 dans le «Cosmetic Ingredient Dictionary»,
- le copolymère de méthacrylate d'éthyle, méthacrylate d'abi- 35 éthyle et  $\beta$ -méthacryloyloxyéthyl-diéthylméthylammoniumméthosulfate référencé sous le nom de Quaternium 37 dans le «Cosmetic Ingredient Dictionary»,
- le polymère de  $\beta$ -méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium- 40 bromure référencé sous le nom de Quaternium 49 dans le «Cosmetic Ingredient Dictionary»,
- le copolymère de  $\beta$ -méthacryloyloxyéthyltriméthylammoniumméthosulfate et  $\beta$ -méthacryloyloxyéthylstéaryldiméthylammoniumméthosulfate référencé sous le nom de Quaternium 42 dans le «Cosmetic Ingredient Dictionary»,
- 45 — le copolymère d'aminoéthylacrylate phosphate/acrylate vendu sous la dénomination Catrex par la société National Starch, qui a une viscosité de 700 cPo à 25°C dans une solution aqueuse à 18%,

- les copolymères cationiques greffés et réticulés ayant un poids 50 moléculaire de 10 000 à 1 000 000 et de préférence de 15 000 à 500 000 résultant de la copolymérisation:

- a) d'au moins un monomère cosmétique,
- b) de méthacrylate de diméthylaminoéthyle,
- c) de polyéthylène glycol, et
- 55 d) d'un réticulant polyinsaturé, décrits dans le brevet français N° 2189434, incorporé par référence.

Le réticulant est pris dans le groupe constitué par: le diméthacrylate d'éthylène glycol, les phtalates de diallyle, les divinylbenzènes, le tétraallyloxyéthane et les polyallylsucroses ayant de 2 à 5 groupes 60 allyle par mole de sucrose.

Le monomère cosmétique peut être d'un type très varié, par exemple, un ester vinylique d'un acide ayant de 2 à 18 atomes de carbone, un ester allylique ou méthallylique d'un acide ayant de 2 à 18 atomes de carbone, un acrylate ou méthacrylate d'un alcool 65 saturé ayant de 1 à 18 atomes de carbone, un alkylvinyléther dont le radical alkyle comporte de 2 à 18 atomes de carbone, une oléfine ayant de 4 à 18 atomes de carbone, un dérivé hétérocyclique vinylique, un maléate de dialkyle ou de N,N-dialkylaminoalkyle dont les

radicaux alkyle ont de 1 à 3 atomes de carbone ou un anhydride d'acide insaturé.

12) Les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole tels que par exemple le Luviquat FC 905 vendu par la société BASF.

D'autres polymères cationiques utilisables sont les polyalkylénimines et en particulier les polyéthylénimines, les polymères contenant dans la chaîne des motifs vinylpyridine ou vinylpyridinium, les condensats de polyamines et d'épichlorhydrine, les polyuréylènes quaternaires, les dérivés de chitine.

Les polymères cationiques préférés selon l'invention sont ceux appartenant aux familles 9 et 10.

Les produits cationiques autres que les polymères mentionnés ci-dessus pouvant être utilisés dans les compositions selon l'invention sont des sels d'amines grasses telles que des acétates d'alcoylamines, des sels d'ammonium quaternaires tels que des chlorure, bromure d'alcoyldiméthylbenzylammonium, d'alcoyltriméthylammonium, d'alcoyldiméthylhydroxyéthylammonium, de diméthyl-distéaryl-ammonium dans lesquels les radicaux alcoyles ont de préférence entre 1 et 22 atomes de carbone, des halogénures quaternaires de gluconamide tels que décrits dans le brevet américain N° 3766267, des hydrolysats de protéines cationiques, des halogénures quaternaires d'amide d'huile de vison, tels que décrits dans le brevet américain N° 4012398, des dérivés quaternaires d'haloalcanoate gras de dialkylaminopropylamide tels que décrits dans le brevet américain N° 4038294, des dérivés d'ammonium quaternaires des acides gras de la lanoline tels que décrits dans le brevet américain N° 4069347, des sels d'alcoylpyridinium, des dérivés d'imidazoline.

Les compositions particulièrement préférées selon l'invention contiennent 30 à 100% d'huile de vaseline et 0 à 70% d'huile végétale pour ce qui concerne le composé huileux.

Les compositions selon l'invention peuvent contenir en outre des produits habituellement utilisés dans le traitement des matières kératiniques et notamment dans le traitement des cheveux et de la peau tels que des solvants qui peuvent être des alcools inférieurs ou des glycols, des agents conservateurs, des agents antioxydants, des colorants, des parfums, des agents épaississants, des opacifiants, des agents nacrant, etc. Ces compositions peuvent également être conditionnées en aérosols en présence de gaz propulseurs habituellement utilisés en cosmétique.

Le procédé de traitement des matières kératiniques, en particulier les cheveux humains et la peau, consiste essentiellement à appliquer la composition sur lesdites matières, à émulsionner après un temps de pose de 5 à 30 min et à rincer.

Les compositions selon l'invention peuvent notamment être utilisées comme shampooing ou comme produit à rincer à appliquer avant ou après shampooing, coloration, décoloration ou permanente, comme bains moussants ou gel douche.

Dans le cas de l'utilisation comme shampooing, le produit est appliqué sur les cheveux sales et de préférence secs. Après un temps de pose d'au moins 5 min, on émulsionne, puis on rince. On applique à nouveau la composition pour effectuer un deuxième temps de shampooing. On utilise à cet effet de l'ordre de 30 à 40 ml de la composition conforme à l'invention.

Dans le cas de l'utilisation comme produit à rincer, le produit est appliqué sur les cheveux et laissé pendant au moins 5 min, puis on rince. On utilise dans ce cas de l'ordre de 15 à 30 ml de la composition conforme à l'invention et de préférence 15 à 25 ml.

Les exemples suivants sont destinés à illustrer l'invention sans pour autant la limiter.

#### Exemple 1:

On prépare la composition suivante:

Texapon WW 99	15 g
Huile de vaseline	25 g
Polymère P1 (en solution aqueuse à 60%)	3 g (1,8 g MA)
Parfum	

Antioxydant

Huile d'olive q.s.p.

100 g

20 ml de cette composition sont appliqués après un shampooing sur les cheveux propres et mouillés. Après un temps de pose de 10 min, les cheveux sont rincés à l'eau. On constate qu'ils se démêlent facilement et sont doux au toucher à l'état mouillé, et ces propriétés de douceur et de facilité de démêlage sont conservées à l'état sec.

#### 10 Exemple 2:

On prépare la composition suivante:

Texapon WW 99	30 g
Huile de vaseline	25 g
Polymère P1 en solution aqueuse à 60%	5,7 g (3,4 g MA)

#### 15 Parfum

Antioxydant

Conservateur

Huile d'arachide q.s.p.

100 g

En procédant comme décrit dans l'exemple 1, on constate des résultats similaires.

#### Exemple 3:

On prépare la composition suivante:

Texapon WW 99	35,0 g
Huile de vaseline	25,0 g
Polymère P1 en solution aqueuse à 60%	5,7 g (3,4 g MA)

Colorant

Antioxydant

Filtre UV

30 Huile de colza q.s.p.

100 g

On applique cette composition sur des cheveux sales et secs. Après un temps de pose de 5 min, on émulsionne. On constate la formation d'une mousse douce au toucher. Après rinçage, on applique à nouveau la composition sur les cheveux pour procéder au deuxième temps de shampooing. Après rinçage, les cheveux sont doux au toucher et se démêlent facilement.

Dans cette composition, on peut remplacer le polymère P1 par un des produits suivants:

a) Merquat 100 en solution aqueuse à 40%	1,5 g (0,6 g MA)
40 b) Polymère P2 en solution aqueuse à 30%	1,0 g (0,3 g MA)
c) Polymère P3 en solution aqueuse à 20%	0,75 g (0,15 g MA)
d) Gafquat 755 en solution aqueuse à 20%	0,75 g (0,15 g MA)
e) Chlorure de coprahdiméthylhydroxyéthylammonium en solution aqueuse à 30%	1,6 g (0,5 g MA)

45 On constate des résultats similaires.

En conditionnant l'une quelconque des compositions précitées dans un récipient aérosol en utilisant 70% en poids de l'une de ces compositions et 30% en Freon (mélange de Freon 12 et de Freon 114 dans la proportion 57:43), on obtient des résultats similaires.

#### 50 Exemple 4:

On prépare la composition suivante:

Texapon WW 99	35,0 g
Huile de vaseline	25,0 g
55 Mirapol A 15 (en solution aqueuse à 64%)	4,7 g (3 g MA)

Antioxydant

Conservateur

Huile de jojoba q.s.p.

100 g

60 Les cheveux lavés avec cette huile shampooing sont doux au toucher et se démêlent bien.

#### Exemple 5:

On prépare la composition suivante:

65 Zetesol 100	55,0 g
Polymère P1 en solution aqueuse à 60%	5,7 g (3,4 g MA)
Parfum	
Huile de vaseline q.s.p.	100 g

Les cheveux lavés avec cette huile shampooing sont doux au toucher et se démêlent facilement.

*Exemple 6:*

On prépare la composition suivante:

Texapon WW 99	35,0 g
Huile de vaseline	24,0 g
Céraphyl 60 en solution aqueuse à 60%	3,4 g (2,0 g MA)
Colorant	
Antioxydant	
Huile d'arachide q.s.p.	100 g

Les cheveux lavés avec cette huile shampooing sont doux au toucher et se démêlent facilement.

*Exemple 7:*

On prépare la composition suivante:

Zetesol 100	33,6 g
Lanoquat DES 50 à 50% dans le 2-éthyl 1,3-hexanediol	4,0 g (2,0 g MA)
Huile de vaseline	24,0 g
Colorant	
Filtre	
Antioxydant	
Eau	0,1 g
Huile d'arachide q.s.p.	100 g

Cette composition est appliquée après un shampooing sur les cheveux. Après un temps de pose de 15 min, rinçage et séchage, on constate que les cheveux sont doux au toucher et se démêlent facilement.

*Exemple 8:*

On prépare la composition suivante:

Huile de vaseline	1,50 g
Huile de colza	3,50 g
Mirapol A 15 en solution aqueuse à 64%	0,80 g (0,51 g MA)
Parfum	
Conservateur	
Texapon WW 99 q.s.p.	100 g

Cette composition est utilisée comme shampooing. Après rinçage, on constate que les cheveux sont doux au toucher et se démêlent facilement.

*Exemple 9:*

On prépare la composition suivante:

Texapon WW 99	20 g
Mirapol A 15 en solution aqueuse à 64%	0,80 g (0,51 g MA)
Parfum	
Antioxydant	
Conservateur	
Cetiol HE q.s.p.	100 g

*Exemple 10:*

On prépare la composition suivante:

Zetesol 100	30 g
Huile de vaseline	38 g
Onamer M	1,23 g (0,45 g MA)
Colorant	
Conservateur	
Myristate d'isopropyle q.s.p.	100 g

Les compositions des exemples 9 et 10 sont appliquées dans les conditions décrites dans l'exemple 1; les cheveux traités sont doux au toucher et se démêlent bien.

*Exemple 11:*

On prépare la composition suivante:

Texapon WW 99	50 g
Alcool oléique	32,20 g

Polymère P4 (en solution aqueuse à 45%)	1,13 g (0,5 g MA)
Parfum	
Colorant	
Antioxydant	

5 Huile d'olive q.s.p. 100 g  
Les cheveux traités avec cette huile shampooing sont doux au toucher et se démêlent facilement.

*Exemple 12:*

On prépare la composition suivante:

Texapon WW 99	34,0 g
Huile de vaseline	23,0 g
Polymère P1 (en solution aqueuse à 60%)	2,7 g
Antioxydant (BHA/BHT)	0,1 g
Parfum	1,0 g
Conservateur (Glydan) (à 55% de MA) diméthylol 1,3 diméthyl-5,5-hydantoïne	0,2 g
Silice vendue sous la dénomination d'Aerosil 130 par la société Degussa	6,0 g
Huile de colza q.s.p.	100,0 g

20 Cette composition est appliquée sur la peau mouillée. Après un temps de contact de quelques minutes, la peau est rincée à la douche.

25 On constate que la peau est douce au toucher.

*Exemple 13:*

On prépare la composition suivante:

Monoamine ALX 100	20 g
30 Luviquat FC 905 à 40% dans l'eau	1,25 g (soit 0,5 g MA)
Antioxydants	
Parfum	
Alcool oléique q.s.p.	100 g

35 20 ml de cette composition sont appliqués après un shampooing sur les cheveux propres et mouillés. Après un temps de pose de 10 min, les cheveux sont rincés à l'eau. On constate qu'ils se démêlent facilement et sont doux au toucher à l'état mouillé et ces propriétés de douceur et de facilité de démêlage sont conservées à l'état sec.

*Exemple 14:*

On prépare la composition suivante:

Texapon WW 99	30 g
Huile de vaseline	25 g
45 Luviquat FC 905 à 40% dans l'eau	1,25 g (soit 0,5 g MA)
Antioxydant	
Parfum	
Conservateur	

50 Huile d'arachide q.s.p. 100 g  
En procédant comme décrit dans l'exemple 13, on constate des résultats similaires.

*Exemple 15:*

On prépare la composition suivante:

Akyposal 100 LFS	25 g
Iodure de poly-(N-méthylvinyl-4 pyridinium)	1 g
Eau	1 g
Antioxydant	
60 Conservateur	
Alcool oléique q.s.p.	100 g

Cette composition est utilisée comme shampooing.

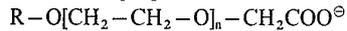
On applique cette composition sur des cheveux sales et secs. Après un temps de pose de 5 min, on émulsionne. On constate la formation d'une mousse douce au toucher.

65 Après rinçage, on applique à nouveau la composition sur les cheveux pour procéder au deuxième temps de shampooing. Après rinçage, les cheveux sont doux au toucher et se démêlent facilement.

**Exemple 16:**

On prépare la composition suivante:

Sel de mono-isopropanolamine du tensio-actif suivant:



avec:  $n=4$ ,  $R=$  octylphényle

Alcools  $C_{12}$ - $C_{14}$  oxyéthylénés (2 à 3 mol d'oxyde d'éthylène)

Diéthanolamide de coprah

Huile de vaseline

Chlorure de distéaryldiméthylammonium

Eau

Antioxydant

Parfum

Huile de colza q.s.p.

Cette composition est utilisée comme shampooing.

En procédant comme dans l'exemple 15, on obtient après rinçage des cheveux doux au toucher et faciles à démêler à l'état mouillé. A l'état sec, les cheveux sont doux, souples, brillants et également faciles à démêler.

**Exemple 17:**

On prépare la composition suivante:

Akyposal 100 LFS

Polycondensat équimolaire d'acide adipique et de diéthylènetriamine réticulé par un réticulant oligomère statistique préparé à partir d'épichlorhydrine, pipérazine et soude dans les proportions molaires (3/2/1), décrit dans la demande française N° 77.06031 du 2 mars 1977 en solution aqueuse à 10%

Myristate d'isopropyle q.s.p.

**Exemple 18:**

On prépare la composition suivante:

Lauryléther sulfate de mono-isopropanolamine à 85% dans l'éthanol

Lexein CP 125 en solution aqueuse à 48% MA

Alcool oléique q.s.p.

**Exemple 19:**

On prépare la composition suivante:

Lauryléthersulfate de mono-isopropanolamine à 85% dans l'éthanol

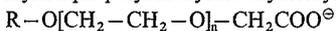
Cartarétine F4

Myristate d'isopropyle q.s.p.

**Exemple 20:**

On prépare la composition suivante:

Sel de mono-isopropanolamine d'un mélange d'alcools laurique et myristique polyéthoxycarboxyméthylés de formule:



avec:  $n=4$ ,  $R=C_{12}H_{25}/C_{14}H_{29}$

Alcools gras  $C_{12}/C_{14}$  oxyéthylénés (2 à 3 mol d'oxyde d'éthylène)

Diéthanolamide de coprah

Chlorure de diméthyl-distéarylammonium

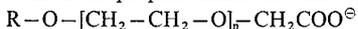
Eau

Miglyol 812 q.s.p.

**Exemple 21:**

On prépare la composition suivante:

Sel de mono-isopropanolamine du tensio-actif suivant:



avec:  $n=4$ ,  $R=$  Octylphényle

Celquat L 200

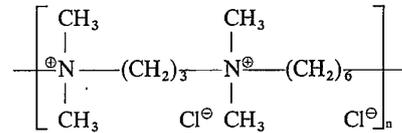
Eau

Myristate d'isopropyle q.s.p.

Les compositions des exemples 17 à 21 sont utilisées comme shampooing. On constate des résultats similaires à ceux notés pour les compositions des exemples 15 et 16.

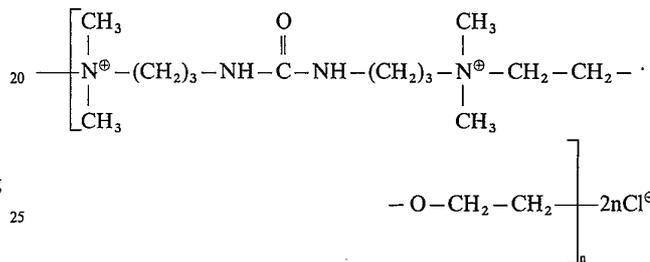
Dans les exemples qui précèdent, les différentes abréviations ou dénominations commerciales représentent les produits suivants:

Polymère P1:



pouvant être préparé comme décrit dans la demande de brevet français N° 2270846.

Mirapol A15



Poly(N-(3-(diméthylammonio)propyl)-N'-(éthylénoxyéthylène)-méthylammonio)uréadichlorure) vendu sous la dénomination

Mirapol A15 par la société Miranol.

Onamer M: Poly(diméthylbuténylammoniumchlorure)- $\alpha,\omega$ -bis-(triéthanolammoniumchlorure) vendu par la société Onyx.

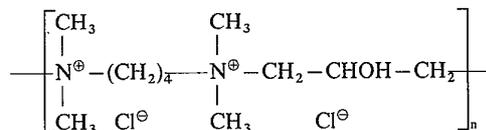
Merquat 100: Homopolymère de chlorure de diméthyl-diallyl-ammonium de PM < 100 000 vendu par la société Merck.

Polymère P2: Polycondensat cationique de pipérazine/diglycolamine/épichlorhydrine dans les proportions molaires de 4/1/5 décrit dans l'exemple 2 du brevet français N° 2280361.

Polymère P3: Polymère résultant de la polycondensation de quantités équimolaires d'acide adipique et de diéthylènetriamine suivie d'une réticulation avec l'épichlorhydrine (11 mol d'épichlorhydrine pour 100 groupements amine).

Gafquat 755: Copolymère polyvinylpyrrolidone quaternaire ayant un PM de 1 000 000 commercialisé par la société General Aniline.

Polymère P4: Polymère constitué de motifs de formule:

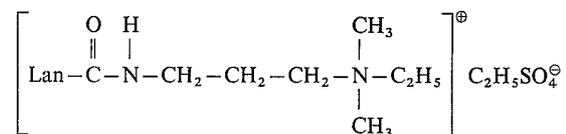


Texapon WW 99: Tensio-actif composé de lauryléthersulfate de mono-isopropanolamine et de diéthanolamide de coprah vendu par la société Henkel.

Zetesol 100: Tensio-actif composé de lauryléthersulfate d'isopropanolamine et non ionique vendu par la société Zschimmer & Schwarz.

Cetiol HE: Coccoate de glycéryle à 7 mol d'oxyde d'éthylène vendu par la société Henkel.

Lanoquat DES 50: Lanoline quaternaire de formule:



dans laquelle Lan désigne les radicaux acyles dérivés des acides gras de lanoline, vendu par la société Malstrom.

Céraphyl 60: Chlorure d' $\alpha$ -gluconamidopropyl-diméthyl-2-hydroxyéthylammonium vendu par la société Van Dyk.

Monoamine ALX 100: Mélange de dodécylbenzènesulfonate de diéthylamine et de diéthanolamide de coprah commercialisé par la société Mona.

Luviquat FC 905: Copolymère vinylimidazole (95%)/vinylpyrrolidone (5%) vendu par la société BASF.

Akyposal 100 LFS: Lauryléthersulfate neutralisé à 50% par de la diéthylamine, à 50% par de la monobutylamine, commercialisé par la société DSM.

Lexein CP 125: Protéine cationique dérivée d'hydrolysate de protéine du collagène et d'oléylamidopropyl-diméthylamine vendu par la société Inolex.

Cartarétine F4: Copolymère acide adipique/diméthylamino-hydroxypropyl-diéthylène-triamine en solution aqueuse à 30% vendu par la société Sandoz.

Miglyol 812: Triglycérade d'acides gras végétaux saturés en C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub> vendus par la société Dyna.

Celquat L 200: Dérivé de cellulose cationique vendu par la société National Starch.

Les conservateurs utilisés dans les exemples qui précèdent sont essentiellement choisis parmi le formol, le bromo-5 nitro-5 dioxanne-1,3 vendu sous la dénomination Bronidox par la société Henkel et la diméthylol-1,3 diméthyl-5,5 hydantoïne vendue sous le nom de Glydan.