

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 22.12.08.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 25.06.10 Bulletin 10/25.

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.

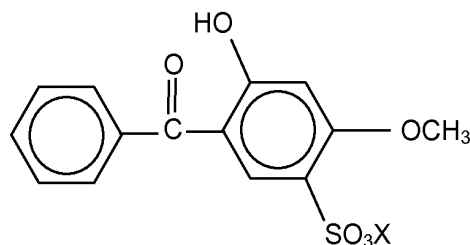
⑦2 Inventeur(s) : LALLEMAN BORIS.

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

⑦4 Mandataire(s) : BUREAU D.A. CASALONGA &
JOSSE.

⑤4 COMPOSITION COSMETIQUE DETERGENTE COMPRENANT QUATRE TENSIOACTIFS, UN POLYMERE
CATIONIQUE ET DE LA BENZOPHENONE-4, ET UTILISATIONS.

⑤7 L'invention concerne une composition cosmétique dé-
tergente des matières kératiniques, en particulier des fibres
kératiniques humaines telles que les cheveux, comprenant:
-un ou plusieurs tensioactifs anioniques (A) comprenant
un ou plusieurs groupes sulfate et/ou sulfonate et/ou phos-
phate,
-un ou plusieurs tensioactifs anioniques carboxyliques
(B) différent du tensioactif anionique cité en (A),
-un ou plusieurs tensioactifs amphotères et/ou zwitterio-
niques (C),
-un ou plusieurs tensioactifs non ioniques alkyl(poly)gly-
coside (D),
-un ou plusieurs polymères cationiques (E), et
-un ou plusieurs filtres (F) répondant à la formule (I)
suivante:



(I)

avec X désignant un atome d'hydrogène ou un cation
monovalent choisi parmi les ions des métaux alcalins tels
que le sodium et le potassium, les ions ammonium et les
ions issus des bases organiques aminées telles que la mo-
noéthanolamine.

Cette composition permet d'améliorer le dépôt du filtre
sur les matières kératiniques ainsi que les propriétés cos-
métiques.



B08-2703FR GD/ET

OA 08 598

Société Anonyme dite : **L'ORÉAL**

Composition cosmétique détergente comprenant quatre tensioactifs, un polymère cationique et de la benzophénone-4, et utilisations.

Invention de : **LALLEMAN Boris**

**Composition cosmétique détergente comprenant quatre
tensioactifs, un polymère cationique et de la benzophénone-4, et
utilisations**

5

La présente invention concerne de nouvelles compositions cosmétiques détergentes des matières kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, comprenant un ou plusieurs tensioactifs anioniques sulfate et/ou sulfonate et/ou phosphate, un ou plusieurs agents tensioactifs anioniques carboxyliques, un ou plusieurs tensioactifs amphotères et/ou zwitterioniques, un ou plusieurs tensioactifs non ioniques de type alkyl(poly)glucoside, un ou plusieurs polymères cationiques et un ou plusieurs filtres particuliers. L'invention concerne aussi leurs différentes utilisations, notamment pour protéger la couleur artificielle des fibres kératiniques de la lumière du soleil et/ou des lavages répétés.

Il est bien connu que les cheveux sont sensibilisés ou fragilisés à des degrés divers par l'action des agents atmosphériques et notamment de la lumière, l'eau et l'humidité ainsi que par des traitements mécaniques ou chimiques répétés tels que le brossage, le peignage, le lavage, les décolorations, les permanentes, les défrisages et/ou les teintures. De nombreuses publications divulguent que la lumière naturelle détruit certains aminoacides des cheveux. Ces agressions altérant la fibre capillaire, elles en diminuent les propriétés mécaniques comme la résistance à la traction, la charge à la rupture et l'élasticité, ou leur résistance au gonflement dans un milieu aqueux. Les cheveux sont ternes, rêches et cassants. Les cheveux sont difficiles à démêler et à coiffer.

On sait également que notamment la lumière et les agents de lavage ont tendance à agresser la couleur naturelle des cheveux ainsi que la couleur artificielle des cheveux teints. La couleur des cheveux s'affaiblit peu à peu ou vire vers des nuances peu esthétiques ou indésirables.

On recherche depuis de nombreuses années, dans l'industrie cosmétique des substances permettant de protéger les cheveux des dégradations engendrées par les agressions atmosphériques, telles que la lumière, la chaleur, les traitements et notamment le lavage des cheveux. En particulier, on recherche des produits améliorant les propriétés cosmétiques (notamment le démêlage, la douceur, le lissage, la brillance,...), des produits protégeant la couleur des fibres kératiniques colorées naturellement ou teintées artificiellement et préservant ou renforçant les propriétés mécaniques intrinsèques des fibres kératiniques (la résistance à la traction, la charge à la rupture et l'élasticité, ou leur résistance au gonflement dans un milieu aqueux).

Par ailleurs, la peau peut être également altérée à des degrés divers par l'action des agents atmosphériques ainsi que par l'action répétée de produits détergents. Les tissus cutanés peuvent être brûlés, la peau devient sèche et rêche et perd de son élasticité naturelle. Une apparition de pellicules, d'un excès de séborrhée ou inversement d'un excès de sécheresse peut alors être observée.

On a déjà essayé de protéger les cheveux et la peau des effets de la lumière en y appliquant des filtres UV hydrosolubles ou non, polymériques ou non, des nanoparticules, des antioxydants, des agents complexants de métaux ou chélatants, des agents anti-radicaux libres.

Les compositions de l'art antérieur permettent de résoudre, dans une certaine mesure, les problèmes évoqués, mais leur utilisation n'est pas satisfaisante. En effet, des applications répétées de ces compositions ont souvent pour effet de communiquer un toucher désagréable aux cheveux, une perte de volume et de nervosité de la chevelure, et parfois un manque de brillance. D'autre part, on obtient avec de telles compositions un toucher gras persistant sur la peau.

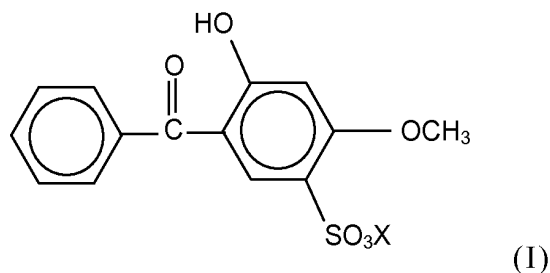
Dans le domaine des compositions cosmétiques dites « rincées », tels que les shampooings, les gels douches, les démaquillants visage ou les mousses à raser, on connaît des compositions détergentes comprenant des filtres pour appliquer sur la chevelure ou la peau.

Pour obtenir l'effet bénéfique escompté, il est nécessaire d'introduire une quantité d'agent bénéfique dans la composition rincée bien supérieure à la quantité nécessaire à l'obtention de l'effet. Pour les compositions détergentes rincées, la majeure partie de l'agent
 5 bénéfique est en effet éliminée lors du rinçage de la composition, la part efficace de l'agent contenu dans la composition est de ce fait très faible.

Cependant, à la date d'aujourd'hui il n'existe pas de compositions détergentes rincées permettant d'accroître de façon
 10 majeure la quantité de filtre déposé sur les fibres après rinçage. De telles compositions permettraient d'utiliser beaucoup moins de filtre pour apporter un très bon niveau de protection.

La demanderesse a découvert de manière surprenante qu'en utilisant une association de quatre tensioactifs particuliers, un ou
 15 plusieurs polymères cationiques en combinaison avec un ou plusieurs filtres particuliers, on pouvait remédier aux inconvénients cités ci-dessus. En particulier, il est possible d'augmenter le dépôt dudit filtre sur les matières kératiniques et par la même d'augmenter l'efficacité dudit filtre ou de diminuer la quantité utilisée dudit filtre.

L'invention a donc pour objet une composition cosmétique détergente caractérisée par le fait qu'elle comprend un ou plusieurs tensioactifs anioniques (A) comprenant au moins un groupe sulfate et/ou sulfonate et/ou phosphate, un ou plusieurs tensioactifs anioniques carboxyliques (B) différents des tensioactifs cités en (A),
 20 un ou plusieurs tensioactifs amphotères et/ou zwitterioniques (C), un ou plusieurs tensioactifs alkyl(poly)glucoside (D), un ou plusieurs polymères cationiques (E), et un ou plusieurs filtres (F) répondant à la formule (I) suivante :



avec X désignant un atome d'hydrogène ou un cation monovalent choisi parmi les ions des métaux alcalins tels que le sodium et le potassium, les ions ammonium et les ions issus des bases organiques aminées telles que la monoéthanolamine.

Sans vouloir limiter la présente invention à une quelconque théorie, il semblerait exister lors du rinçage, des interactions et/ou affinités particulières entre le filtre, l'association de tensioactifs, le polymère cationique, utilisés selon l'invention, et les cheveux, qui favorisent un dépôt régulier, important et durable dudit filtre et du polymère cationique à la surface desdits cheveux, ce dépôt qualitatif et quantitatif étant probablement l'une des causes de l'amélioration observée au niveau des propriétés finales, en particulier la protection de la couleur des cheveux teints, en particulier vis-à-vis du rayonnement solaire, des UV et/ou des lavages répétés, ainsi que la facilité de coiffage, le démêlage, le lissage, la douceur et la brillance des cheveux traités.

Toutes ces découvertes sont à la base de la présente invention.

En outre, il a été observé que les compositions de l'invention montrent de très bonnes qualités d'usage (démarrage de mousse, pouvoir moussant, rinçabilité).

Un autre objet de l'invention concerne l'utilisation d'un ou plusieurs tensioactifs anioniques (A) comprenant au moins un groupe sulfate et/ou sulfonate et/ou phosphate, d'un ou plusieurs tensioactifs anioniques carboxyliques (B) différents des tensioactifs cités en (A), d'un ou plusieurs tensioactifs amphotères et/ou zwitterioniques (C), d'un ou plusieurs tensioactifs alkyl(poly)glucoside (D), et d'un ou plusieurs polymères cationiques (E) dans ou pour la fabrication d'une composition cosmétique comprenant un ou plusieurs filtres (F) de formule (I).

L'invention a également pour objet l'utilisation d'un ou plusieurs tensioactifs anioniques (A) comprenant au moins un groupe sulfate et/ou sulfonate et/ou phosphate, d'un ou plusieurs tensioactifs anioniques carboxyliques (B) différents des tensioactifs cités en (A),

d'un ou plusieurs tensioactifs amphotères et/ou zwitterioniques (C), d'un ou plusieurs tensioactifs alkyl(poly)glucoside (D), et d'un ou plusieurs polymères cationiques (E) dans une composition cosmétique comprenant un ou plusieurs filtres de formule (I) pour augmenter l'efficacité du filtre et sa fixation sur les matières kératiniques.

L'invention a également pour objet l'utilisation d'une composition selon l'invention pour le nettoyage et/ou le démaquillage et/ou le conditionnement des matières kératiniques telles que les cheveux et la peau et/ou pour la protection de la couleur des cheveux teints, notamment vis-à-vis du rayonnement solaire, des UV et/ou des lavages répétés.

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

Les différents objets de l'invention vont maintenant être détaillés. L'ensemble des significations et définitions des composés utilisés dans la présente invention données ci-dessous sont valables pour l'ensemble des objets de l'invention.

Dans la présente demande, on qualifie une entité comme étant "anionique" lorsqu'elle possède au moins une charge négative permanente ou lorsqu'elle peut être ionisée en une entité chargée négativement, dans les conditions d'utilisation des compositions de l'invention (milieu, pH par exemple) et ne comprenant pas de charge cationique.

De même, on qualifie une entité comme étant "cationique" lorsqu'elle possède au moins une charge positive permanente ou lorsqu'elle peut être ionisée en une entité chargée positivement, dans les conditions d'utilisation des compositions de l'invention (milieu, pH par exemple) et ne comprenant pas de charge anionique.

On qualifie une entité comme étant "non ionique" lorsqu'elle n'est ni cationique ni anionique au sens de la présente demande, en particulier elle ne comporte aucun groupe cationique ou anionique au sens de la présente demande.

Par « cosmétiquement acceptable » ou « physiologiquement acceptable », on entend qui est compatible avec l'application sur le corps d'un être vivant, en particulier le corps humain, et notamment son cuir chevelu et ses cheveux.

5 Par simplification, on pourra utiliser les termes :

- "tensioactif (A)" ou "composé (A)" pour désigner un tensioactif anionique comportant dans sa structure un ou plusieurs groupes sulfate et/ou sulfonate et/ou phosphate, utilisé selon l'invention et tel que décrit ultérieurement ;

10 - "tensioactif (B)" ou "composé (B)" pour un tensioactif anionique carboxylique différent du tensioactif (A), utilisé selon l'invention et tel que décrit ultérieurement ;

- "tensioactif (C)" ou "composé (C)" pour un tensioactif amphotérique et/ou zwitterionique utilisé selon l'invention et tel que décrit ultérieurement ;

15 - "tensioactif (D)" ou "composé (D)" pour un tensioactif non ionique de type alkyl(poly)glycoside utilisé selon l'invention et tel que décrit ultérieurement ;

- "polymère (E)" ou "composé (E)" pour un polymère cationique utilisé selon l'invention et tel que décrit ultérieurement ;

20 - "filtre (F)" ou "composé (F)" pour un filtre UV (ou système filtrant les radiations Ultra-Violet) répondant à la formule (I), utilisé selon l'invention et tel que décrit dans la présente demande.

Bien entendu, les composés (A), (B), (C), (D), (E) et (F) tels que définis dans les différents objets de l'invention, sont chacun différents les uns des autres.

A défaut d'indication contraire, chacun des composés, optionnels ou non, utilisés ou envisagés dans le cadre de la présente invention peut être présent seul ou en mélange.

30

Tensioactif(s) anionique(s) (A) comportant dans leur structure un ou plusieurs groupes sulfate et/ou sulfonate et/ou phosphate

De préférence, le ou les tensioactifs (A) utilisés selon l'invention ne comprennent pas dans leur structure de groupes carboxyliques (COOH) ou de groupes carboxyliques sous forme de sel (COO⁻).

5 Parmi les tensioactifs (A), on préfère utiliser les tensioactifs anioniques comportant dans leur structure un ou plusieurs groupes sulfate et/ou sulfonate.

10 Le ou les tensioactifs (A) peuvent être oxyéthylénés et/ou oxypropylénés. Le nombre moyen total de groupements oxyde d'éthylène (OE) et/ou oxyde de propylène (OP) peut alors varier de 2 à 50 et notamment de 2 à 10.

15 Le ou les tensioactifs (A) utilisables selon l'invention, seul(s) ou en mélange(s), peuvent être choisis parmi les alkylsulfates, les alkylamidossulfates, les alkyléthersulfates, les alkylamidoéthersulfates, alkylaryléthersulfates, les alkyléthersulfosuccinates, les acyl iséthionates, les méthyl acyl taurates, et leurs sels ; le groupe alkyle ou acyle de tous ces différents composés comportant de préférence de 8 à 24 atomes de carbone, et le groupe aryle désignant de préférence un groupement phényle ou benzyle.

20 De préférence, le ou les tensioactifs (A) sont sous forme de sels, et en particulier de sels alcalins notamment de sels de sodium, de sels d'ammonium, de sels d'amines dont les sels d'aminoalcools, et/ou de sels de magnésium.

25 En particulier, parmi les tensioactifs anioniques comportant dans leur structure un ou plusieurs groupes sulfate et/ou sulfonate, on préfère encore plus utiliser ceux choisis parmi les sels d'alkylsulfates et d'alkyléthersulfates, en C₈-C₁₄ et plus particulièrement ceux en C₁₂-C₁₄. Ces sels comprennent de préférence de 2 à 5 groupements d'oxyde d'éthylène. On utilise de manière plus préférée parmi ceux-ci, seuls ou
30 en mélanges, les alkyl(C₁₂-C₁₄)sulfates de sodium, de triéthanolamine, de magnésium ou d'ammonium, et/ou les alkyl(C₁₂-C₁₄)éthersulfates de sodium, d'ammonium ou de magnésium, oxyéthylénés, par exemple à 2,2 moles d'oxyde d'éthylène. Mieux encore, le ou les tensioactifs (A) sont choisis parmi les alkyl(C₁₂-C₁₄)éthersulfates de sodium,

d'ammonium ou de magnésium, oxyéthylénés à 2,2 moles d'oxyde d'éthylène, tels que commercialisés sous la dénomination TEXAPON N702 par la société COGNIS.

Le ou les tensioactifs (A) sont présents à raison de préférence de 1 % à 50 % en poids, en particulier de 2 % à 25 % en poids, plus préférentiellement de 3 % à 20 % en poids, et mieux encore de 3,5 % à 8 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Tensioactif(s) anionique(s) carboxylique(s) (B)

10

Selon l'invention, le ou les tensioactifs anioniques carboxyliques sont des tensioactifs anioniques comportant dans leur structure au moins une fonction carboxylique (-COOH) éventuellement sous forme de sel d'acide carboxylique (-COO⁻).

15

Le ou les tensioactifs anioniques carboxyliques utilisés selon l'invention sont différents des tensioactifs (A) et ne comprennent de préférence pas de groupes sulfate, sulfonate et/ou phosphate.

Le ou les tensioactifs (B) utilisés dans le cadre de la présente invention peuvent être choisis, seul(s) ou en mélange(s), parmi :

20

- les acides alkyl(C₆-C₂₄)-D-galactoside uroniques et leurs sels,
- les acides acyl(C₆-C₂₄) sarcosiniques et leurs sels,
- les acides acyl(C₆-C₂₄) lactyliques et leurs sels,
- les acides acyl(C₆-C₂₄) glutamiques et leurs sels.

25

On peut également utiliser les acides alkyl(poly)glycoside carboxyliques, préférentiellement sous forme de sels, tels que les acétates d'alkylglucoside, les citrates d'alkylglucoside et les tartrates d'alkylpolyglycoside ; le groupe alkyle de ces acides alkyl(poly)glycoside carboxyliques comportant de préférence de 6 à 24 atomes de carbone. De tels produits sont notamment vendus sous les dénominations de EUCAROL APG/EC et EUCAROL APG/ET par la société LAMBERTI et PLANTAPON LGC SORB par la société COGNIS.

30

Le ou les tensioactifs (B) utilisés dans le cadre de la présente invention peuvent être oxyalkylénés par des groupes oxyde d'alkylène,

de préférence oxyéthylénés et/ou oxypropylénés. Le nombre moyen total de groupements oxyde d'alkylène varie alors de préférence de 2 à 50, en particulier de 2 à 24, et mieux encore de 2 à 15.

Lorsque le ou les tensioactifs (B) sont oxyalkylénés, ils peuvent de préférence être choisis, seul(s) ou en mélange(s), parmi :

- les acides alkyl(C₆-C₂₄) éther carboxyliques polyoxyalkylénés,
- les acides alkyl(C₆-C₂₄) aryl éther carboxyliques polyoxyalkylénés,
- les acides alkyl(C₆-C₂₄) amido éther carboxyliques polyoxyalkylénés,
- et leurs sels ;

et en particulier, ceux comportant de 2 à 50 groupements oxyde d'alkylène, de préférence de 2 à 50 groupements oxyde d'éthylène (OE), et mieux encore de 2 à 15 groupements oxyde d'éthylène.

Les sels sont en particulier choisis parmi les sels alcalins notamment de sodium, les sels d'ammonium, les sels d'amines dont les sels d'aminoalcools tels que les sels de triéthanolamine ou de monoéthanolamine, et les sels de magnésium.

On utilise de préférence seuls ou en mélanges :

- les acides acyl(C₆-C₂₄) glutamiques et leurs sels,
- les acides alkyl(C₆-C₂₄) polyglycoside carboxyliques et leurs sels,
- les acides alkyl(C₆-C₂₄) éther carboxyliques polyoxyalkylénés et leurs sels, en particulier, ceux comportant de 2 à 24 groupements oxyde d'alkylène, de préférence de 2 à 24 groupements oxyde d'éthylène, et mieux encore de 2 à 15 groupements oxyde d'éthylène,
- les acides alkyl(C₆-C₂₄) aryl éther carboxyliques polyoxyalkylénés et leurs sels, en particulier, ceux comportant de 2 à 24 groupements oxyde d'alkylène, de préférence de 2 à 24 groupements oxyde d'éthylène, et mieux encore de 2 à 15 groupements oxyde d'éthylène,
- les acides alkyl(C₆-C₂₄) amido éther carboxyliques polyoxyalkylénés et leurs sels, en particulier, ceux comportant de 2 à 24 groupements oxyde d'alkylène, de préférence de 2 à 24

groupements oxyde d'éthylène, et mieux encore de 2 à 15 groupements oxyde d'éthylène.

De manière plus préférée, on utilise les tensioactifs anioniques carboxyliques polyéthoxylés qui répondent à la formule (II) suivante :

5



dans laquelle :

10 R_1 représente un groupe ou un mélange de groupes alkyle ou alcényle, linéaire ou ramifié, en C_8 - C_{22} , un groupe alkyl(C_8 - C_9)phényle, un groupe $R_2CONH-CH_2-CH_2-$ avec R_2 désignant un groupe alkyle ou alcényle, linéaire ou ramifié, en C_{11} - C_{21} ,

n est un nombre entier ou décimal (valeur moyenne) pouvant varier de 2 à 24 et de préférence de 2 à 10,

15 A désigne H , NH_4 , Na , K , Li , Mg ou un reste monoéthanolamine ou triéthanolamine. On peut également utiliser des mélanges de composés de formule (II) en particulier des mélanges dans lesquels les groupements R_1 sont différents.

20 De préférence, R_1 désigne un groupe ou un mélange de groupes choisis parmi les groupes alkyle en C_{12} - C_{14} , cocoyl, oléyl, nonylphényle, et octylphényle ; A désigne un atome d'hydrogène ou de sodium ; et n varie de 2 à 20, et de préférence 2 à 10.

25 Plus préférentiellement encore, on utilise des composés de formule (II) dans laquelle R_1 désigne un groupe alkyle en C_{12} ; A désigne un atome d'hydrogène ou de sodium ; et n varie de 2 à 10.

Parmi les produits commerciaux, on peut utiliser de préférence les produits vendus par la société CHEM Y sous les dénominations :

AKYPO® NP 70 (R_1 =nonylphényle, $n=7$, $A=H$)

AKYPO® NP 40 (R_1 =nonylphényle, $n=4$, $A=H$)

30 AKYPO® OP 40 (R_1 =octylphényle, $n=4$, $A=H$)

AKYPO® OP 80 (R_1 =octylphényle, $n=8$, $A=H$)

AKYPO® OP 190 (R_1 =octylphényle, $n=19$, $A=H$)

AKYPO® RLM 38 (R_1 =alkyle en C_{12} - C_{14} , $n=4$, $A=H$)

AKYPO® RLM 38 NV (R_1 =alkyle en C_{12} - C_{14} , $n=4$, $A=Na$)

- AKYPO® RLM 45 (R_1 =alkyle en C_{12} - C_{14} , $n=4,5$, $A=H$)
 AKYPO® RLM 45 NV (R_1 =alkyle en C_{12} - C_{14} , $n=4,5$, $A=Na$)
 AKYPO® RLM 100 (R_1 =alkyle en C_{12} - C_{14} , $n=10$, $A=H$)
 AKYPO® RLM 100 NV (R_1 =alkyle en C_{12} - C_{14} , $n=10$, $A=Na$)
 5 AKYPO® RLM 130 (R_1 = alkyle en C_{12} - C_{14} , $n=13$, $A=H$)
 AKYPO® RLM 160 NV (R_1 =alkyle en C_{12} - C_{14} , $n=16$, $A=Na$),
 ou par la société SANDOZ sous les dénominations :
 SANDOPAN DTC-Acid (R_1 =alkyle en C_{13} , $n=6$, $A=H$)
 SANDOPAN DTC (R_1 =alkyle en C_{13} , $n=6$, $A=Na$)
 10 SANDOPAN LS 24 (R_1 =alkyle en C_{12} - C_{14} , $n=12$, $A=Na$)
 SANDOPAN JA 36 (R_1 =alkyle en C_{13} , $n=18$, $A=H$),
 et plus particulièrement, les produits vendus sous les
 dénominations suivantes :
 AKYPO® RLM 45 (INCI : Laureth-5 carboxylic acid)
 15 AKYPO®RLM 100
 AKYPO® RLM 38.
- Le ou les tensioactifs (B) sont présents à raison de préférence
 de 0,5 % à 15 % en poids, en particulier de 1 % à 10 % en poids, plus
 préférentiellement de 1,5 % à 8 % en poids, et mieux encore de 2 % à
 20 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Tensioactif(s) amphotère(s) et/ou zwitterionique(s) (C)

- Le ou les tensioactifs amphotères et/ou zwitterioniques peuvent
 25 être notamment (liste non limitative) des dérivés d'amines secondaires
 ou tertiaires aliphatiques, dans lesquels le ou les substituants
 aliphatiques de la fonction amine secondaire ou tertiaire sont choisis
 parmi les chaînes linéaires ou ramifiées comportant 8 à 22 atomes de
 carbone et contenant au moins un groupe anionique hydrosolubilisant
 30 tel que par exemple un groupe carboxylate, sulfonate, sulfate,
 phosphate et/ou phosphonate ; et/ou des bétaines, telles que celles
 définies ci-après.

Parmi les dérivés d'amines utilisables dans le cadre de la
 présente invention, on peut citer, seuls ou en mélanges, les produits

décrits dans les brevets US-2 528 378 et US-2 781 354 et répondant à l'une des structures de formule (III) ou (IV) suivante :

- formule (III) : $R_2\text{-CONHCH}_2\text{CH}_2\text{-N}^+(\text{R}_3)(\text{R}_4)(\text{CH}_2\text{COO}^-)$ (III)

5

dans laquelle :

$R_2\text{-CO}$ désigne un groupe ou un mélange de groupes choisis parmi les groupes acyle en $C_6\text{-C}_{24}$, par exemple la partie acyle en $C_6\text{-C}_{24}$ correspondant à un des acides gras de formule $R_2\text{-COOH}$ présents dans l'huile de coprah hydrolysée, un groupe octoyle, un groupe décoyle, un groupe dodécanoyle, ou un mélange de ces groupes,

10

R_3 désigne un groupement bêta-hydroxyéthyle,

R_4 désigne un groupement carboxyméthyle.

15

- formule (IV) : $R_2'\text{-CONHCH}_2\text{CH}_2\text{-N(B)(C)}$ (IV)

dans laquelle :

B représente $\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{OX}'$,

C représente $\text{-(CH}_2)_z\text{-Y}'$, avec $z = 1$ ou 2 ,

20

X' désigne le groupement $\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$ ou un atome d'hydrogène,

Y' désigne -COOH ou le groupe $\text{-CH}_2\text{-CHOH-SO}_3\text{H}$

25

$R_2'\text{-CO}$ désigne un groupe acyle en $C_6\text{-C}_{24}$, par exemple la partie acyle en $C_6\text{-C}_{24}$ correspondant à un des acides gras de formule $R_2'\text{-COOH}$ présents dans l'huile de coprah hydrolysée ou l'huile de lin, un groupe octoyle, un groupe décoyle, un groupe dodécanoyle, un groupe stéaroyle, un groupe isostéaroyle, un groupe oléoyale, ou un mélange de ces groupes.

30

Ces composés sont classés dans le dictionnaire CTFA, sous les dénominations Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Disodium Caprylamphodiacetate, Disodium Capryloamphodiacetate, Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Lauroamphodipropionate, Disodium Caprylamphodipropionate,

Disodium Capryloamphodipropionate, Lauroamphodipropionic acid, Cocoamphodipropionic acid.

A titre d'exemple, on peut citer le Disodium
Cocoamphodiacetate commercialisé sous la dénomination commerciale
5 MIRANOL® C2M concentré par la société RHODIA CHIMIE.

Parmi les bétaïnes utilisables dans le cadre de la présente
invention, on peut citer les alkyl(C₈-C₂₀) bétaïnes, les sulfobétaïnes,
les alkyl(C₈-C₂₀) amidoalkyl(C₁-C₆) bétaïnes et les alkyl(C₈-C₂₀)
amidoalkyl(C₁-C₆) sulfobétaïnes, éventuellement hydroxylées, seules
10 ou en mélanges.

De préférence, le ou les tensioactifs amphotériques et/ou
zwitterioniques employés dans la présente invention sont choisis
parmi les bétaïnes ci-dessus et leurs mélanges. On préfère plus
particulièrement utiliser les alkyl(C₈-C₂₀) bétaïnes en particulier la
15 cocobétaïne commercialisée par la société COGNIS sous la
dénomination DEHYTON AB 30 en solution aqueuse à 30 % en poids
de Matière Active (MA) par rapport au poids total de la solution ; les
alkyl(C₈-C₂₀) amidoalkyl(C₁-C₆) bétaïnes, en particulier la
cocamidopropylbétaine telle que commercialisée sous la dénomination
20 TEGOBETAINE® F50 par la société GOLDSCHMIDT.

Avantageusement, le ou les tensioactif(s) (C) sont choisis
parmi les bétaïnes.

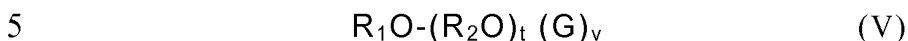
Le ou les tensioactifs (C) sont présents dans des quantités
allant de préférence de 0,1 % à 20 % en poids, en particulier de 1 % à
25 15 % en poids, plus préférentiellement de 2 % à 10 % en poids, et
mieux encore de 3 % à 7 % en poids, par rapport au poids total de la
composition.

Tensioactif(s) non ionique(s) alkyl(poly)glycoside (D)

30

Par "alky(poly)glycoside", on désigne un alkylpolyglycoside
ou un alkylmonoglycoside aussi appelé alkylglycoside dans la présente
demande, pouvant être alkoxylé par un ou plusieurs groupes oxyde
d'alkylène préférentiellement en C₂-C₄.

Le ou les tensioactifs non ioniques alkyl(poly)glycoside utilisés, seul(s) ou en mélange(s), conformément à la présente invention peuvent être représentés par la formule (V) suivante :



dans laquelle :

10 R_1 représente un groupe alkyle saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comportant environ de 8 à 24 atomes de carbone, un groupe alkylphényle dont le groupe alkyle linéaire ou ramifié comporte de 8 à 24 atomes de carbone,

R_2 représente un groupe alkylène comportant environ de 2 à 4 atomes de carbone,

15 G représente un motif saccharidique comportant de 5 à 6 atomes de carbone,

t désigne une valeur allant de 0 à 10, de préférence 0 à 4, et v désigne une valeur allant de 1 à 15.

De préférence, le ou les tensioactifs non ioniques alkyl(poly)glycoside répondent à la formule (V) dans laquelle :

20 R_1 désigne un groupe alkyle saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comportant de 8 à 18 atomes de carbone,

G désigne le glucose, le fructose ou le galactose, et de préférence le glucose,

25 t désigne une valeur allant de 0 à 3, et est de préférence égale à 0,

et R_2 et v sont tels que définis précédemment.

Le degré de polymérisation du ou des tensioactifs non ioniques alkyl(poly)glycoside, tel que représenté par exemple par l'indice v dans la formule (V), varie en moyenne de 1 à 15, et de préférence de 1 à 4. Ce degré de polymérisation varie plus particulièrement de 1 à 2, et mieux encore de 1,1 à 1,5, en moyenne.

Les liaisons glycosidiques entre les motifs saccharidiques sont en 1,6 ou en 1,4 ; et de préférence en 1,4.

Les composés de formule (V) pouvant être utilisés dans la présente invention sont notamment représentés par les produits vendus par la société COGNIS sous les dénominations PLANTAREN® (600 CS/U, 1200 et 2000) ou PLANTACARE® (818, 1200 et 2000). On peut également utiliser les produits vendus par la société SEPPIC sous les dénominations TRITON CG 110 (ou ORAMIX CG 110) et TRITON CG 312 (ou ORAMIX® NS 10), les produits vendus par la société B.A.S.F. sous la dénomination LUTENSOL GD 70 ou encore ceux vendus par la société CHEM Y sous la dénomination AG10 LK.

On peut également utiliser l'alkyl(C₈-C₁₆) polyglucoside en 1,4 par exemple en solution aqueuse à 53 % en poids du poids total de la solution, commercialisé par COGNIS sous la référence PLANTACARE® 818 UP.

Le ou les tensioactifs (D) sont présents dans des quantités allant de préférence de 0,1 % à 20 % en poids, en particulier de 1 % à 15 % en poids, plus préférentiellement de 2 % à 10 % en poids, et mieux encore de 3 % à 8 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

La quantité minimale de tensioactifs anionique(s), amphotérique(s) et/ou zwitterionique(s), et non ionique(s) est celle suffisante pour conférer à la composition un pouvoir moussant et/ou détergent satisfaisant. Des quantités trop importantes de tensioactifs n'apportent pas vraiment d'avantages supplémentaires.

Ainsi, selon l'invention, la quantité totale de tensioactifs anionique(s), amphotérique(s) et/ou zwitterionique(s), et non ionique(s) peut représenter de 4 % à 50 % en poids, de préférence de 6 % à 35 % en poids, et plus préférentiellement de 8 % à 25 % en poids, du poids total de la composition.

Le rapport pondéral de la quantité de tensioactif(s) (A) sur la quantité de tensioactif(s) (B) va de préférence de 0,1 à 10, et en particulier de 0,5 à 5.

Le rapport pondéral de la quantité de tensioactif(s) (A) sur la quantité de tensioactif(s) (C) va de préférence de 0,1 à 10, en particulier de 0,5 à 5, et mieux encore de 0,7 à 2.

Le rapport pondéral de la quantité de tensioactif(s) (A) sur la quantité de tensioactif(s) (D) va de préférence de 0,1 à 10, en particulier de 0,2 à 5, et mieux encore de 0,5 à 1,5.

5 Le rapport pondéral de la quantité de tensioactif(s) (B) sur la quantité de tensioactif(s) (C) va de préférence de 0,1 à 10, en particulier de 0,2 à 5, et mieux encore de 0,3 à 2.

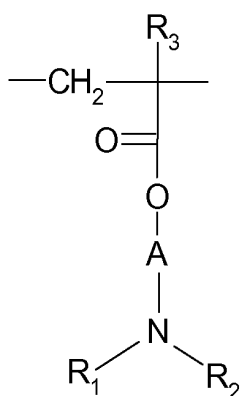
Polymère(s) cationique(s) (E)

10 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
15 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.

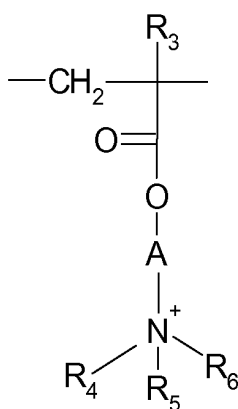
Le ou les polymères cationiques préférés sont choisis parmi ceux qui contiennent dans leur structure des motifs comportant des groupements amine primaires, secondaires, tertiaires et/ou
20 quaternaires pouvant par exemple soit faire partie de la chaîne principale polymère, soit être portés par un substituant 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
25 polymères, on peut citer :

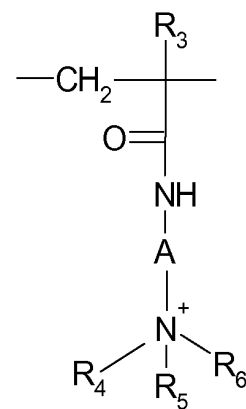
(1) Les homopolymères ou copolymères dérivés d'esters ou d'amides acryliques ou méthacryliques, réticulés ou non, et comportant au moins un des motifs de formules (VI), (VII), (VIII) ou (IX)
30 suivantes :



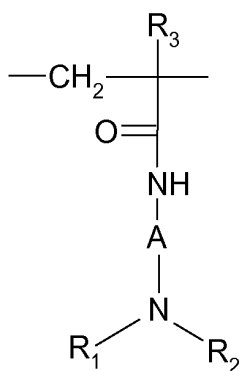
(VI)



(VII)



(VIII)



(IX)

5

dans lesquelles

10 R_1 et 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 ;

R_3 , identiques ou différents, désignent chacun un atome d'hydrogène ou un groupe CH_3 ;

15 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 ;

R_4 , R_5 , 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⁻ désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique tel qu'un anion méthosulfate ou un halogénure tel que chlorure ou bromure.

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, diacétone acrylamides, acrylamides et méthacrylamides substitués sur l'azote par des alkyles inférieurs (C₁-C₄), des acides acryliques ou méthacryliques ou leurs esters, des vinyllactames tels que la vinylpyrrolidone ou le vinylcaprolactame, des esters vinyliques.

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,

- 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" 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,

- 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 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,

5 - les polymères réticulés de sels de méthacryloyloxyalkyl(C₁-C₄) trialkyl(C₁-C₄)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
10 par un composé 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.
15 Cette dispersion est commercialisée sous le nom de "SALCARE® SC 92" par la Société CIBA. On peut également utiliser un homopolymère réticulé du chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium contenant environ 50 % en poids de l'homopolymère dans de l'huile minérale ou dans un ester liquide. Ces dispersions sont
20 commercialisées sous les noms de "SALCARE® SC 95" et "SALCARE® SC 96" par la Société CIBA.

(2) Les polysaccharides cationiques notamment les celluloses et les gommes de galactomannanes cationiques. Parmi les polysaccharides cationiques, on peut citer plus particulièrement les
25 dérivés d'éther de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaire tels que décrits par exemple dans le brevet français 1 492 597, les copolymères de cellulose ou les dérivés de cellulose greffés avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire, tels que décrits notamment dans le brevet US 4 131 576, et les gommes de
30 galactomannanes cationiques tels que décrits par exemple dans les brevets US 3 589 578 et 4 031 307.

(3) Les polymères constitués de motifs pipérazinyle et de groupes 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 notamment décrits dans les brevets français 2 162 025 et 2 280 361.

5 (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, 10 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 épilhalohydrine, d'un diépoxyde ou d'un dérivé bis-insaturé ; ces polyaminoamides 15 peuvent être alkylés s'ils comportent une ou plusieurs fonctions amines tertiaires et/ou une ou plusieurs fonctions quaternisées. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets français 2 252 840 et 2 368 508.

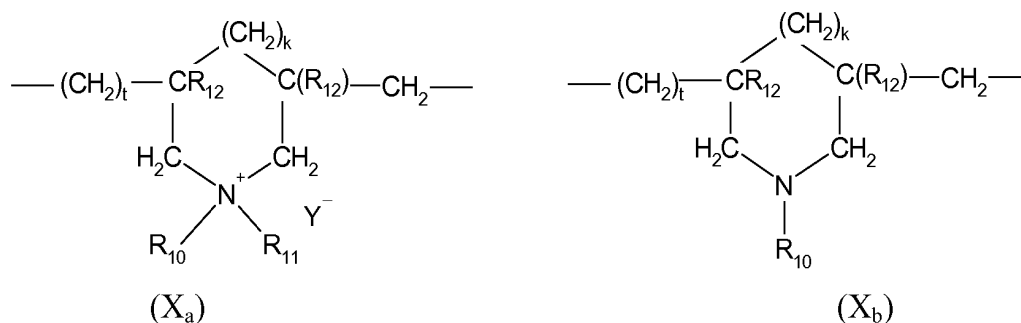
(5) Les dérivés de polyaminoamides résultant de la 20 condensation de polyalkylènes-polyamines avec des acides polycarboxyliques, suivie d'une alkylation par des agents bifonctionnels. On peut citer, par exemple, les polymères acide adipique/dialkylaminohydroxyalkyl-dialkylènetriamine dans lesquels le groupe alkyle comporte de 1 à 4 atomes de carbone et désigne de 25 préférence un groupe méthyle, éthyle, propyle, et le groupe alkylène comporte de 1 à 4 atomes de carbone, et désigne de préférence le groupe éthylène. De tels polymères sont notamment décrits dans le brevet français 1 583 363.

Parmi ces dérivés, on peut citer plus particulièrement les 30 polymères acide adipique/diméthylaminohydroxypropyl-diéthylène-triamine.

(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 8 atomes de carbone. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets américains 3 227 615 et 2 961 347.

(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 (X_a) ou (X_b) :



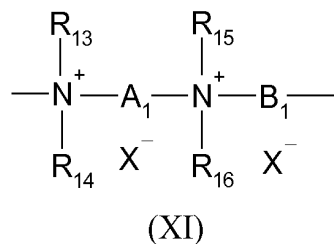
dans lesquelles k et t sont égaux à 0 ou 1, la somme k + t étant égale à 1 ; R₁₂ désigne un atome d'hydrogène ou un groupe méthyle ; R₁₀ et R₁₁, désignent chacun, indépendamment l'un de l'autre, un groupement alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone, un groupement hydroxyalkyle dans lequel le groupement alkyle a de préférence de 1 à 5 atomes de carbone, un groupement amidoalkyle inférieur (i.e. dont la partie alkyle est en C₁-C₄), ou alors R₁₀ et R₁₁ peuvent désigner conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés, un groupement hétérocyclique, tel que pipéridinyle ou morpholinyle ; Y⁻ 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, R₁₀ et R₁₁ 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 diméthyldiallyl-

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
diméthyldiallylammonium et d'acrylamide commercialisés sous la
dénomination "MERQUAT® 550".

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



dans laquelle :

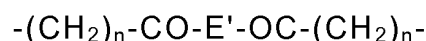
R₁₃, R₁₄, R₁₅ et R₁₆, identiques ou différents, représentent des
groupes aliphatiques, alicycliques ou arylaliphatiques contenant de 1 à
20 atomes de carbone ou des groupes hydroxyalkylaliphatiques
inférieurs (i.e. dont la partie alkyle est en C₁-C₄), ou bien R₁₃, R₁₄,
R₁₅ et R₁₆, ensemble ou séparément, constituent avec les atomes
d'azote auxquels ils sont rattachés des hétérocycles contenant
éventuellement un second hétéroatome autre que l'azote, ou bien R₁₃,
R₁₄, R₁₅ et R₁₆ représentent chacun un groupe alkyle en C₁-C₆, linéaire
ou ramifié, substitué par un groupement nitrile, ester, acyle, amide ou
-CO-O-R₁₇-E ou -CO-NH-R₁₇-E où R₁₇ est un groupe alkylène et E un
groupement ammonium quaternaire ;

A₁ et B₁ 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

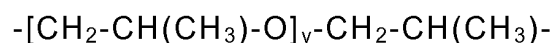
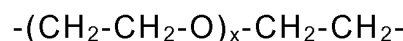
X^- désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique ;

5 A_1 , R_{13} et R_{15} peuvent former avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont rattachés un cycle pipérazinique ; en outre, si A_1 désigne un groupe alkylène ou hydroxyalkylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B_1 peut également désigner un groupement :



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

10 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 :



15 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 ;

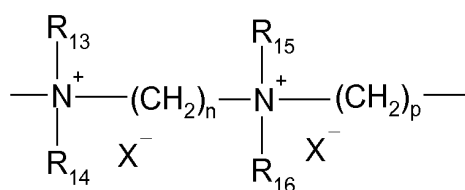
20 c) un reste de diamine bis-primaire de formule $-NH-Y-NH-$, où Y désigne un groupe hydrocarboné linéaire ou ramifié, ou bien le groupe divalent $-CH_2-CH_2-S-S-CH_2-CH_2-$;

d) un groupement uréylène de formule $-NH-CO-NH-$.

25 De préférence, 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.

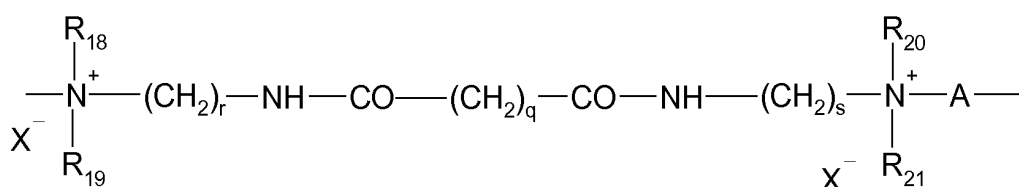
On peut utiliser plus particulièrement les polymères qui sont constitués de motifs récurrents répondant à la formule (XII) :



(XII)

dans laquelle R_{13} , R_{14} , R_{15} et 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 20 environ et, X^- est un anion dérivé d'un acide minéral ou organique. De préférence, R_{13} , R_{14} , R_{15} et 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 :

R_{18} , R_{19} , R_{20} et R_{21} , identiques ou différents, représentent chacun un atome d'hydrogène ou un groupe méthyle, éthyle, propyle, bêta-hydroxyéthyle, bêta-hydroxypropyle ou $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_p\text{OH}$, où p est égal à 0 ou à un nombre entier allant de 1 à 6, sous réserve que R_{18} , R_{19} , R_{20} et R_{21} ne représentent pas simultanément un atome d'hydrogène,

r et s , identiques ou différents, sont des nombres entiers allant de 1 à 6,

q est égal à 0 ou à un nombre entier allant de 1 à 34,

X⁻ désigne un anion tel qu'un halogénure,

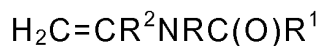
A désigne un groupe comportant deux atomes d'halogène ou représente de préférence CH₂CH₂OCH₂-CH₂.

De tels composés sont notamment décrits dans la demande de
5 brevet EP-A-122 324.

On peut par exemple citer parmi ceux-ci, les produits Mirapol® A15, Mirapol®AD1, Mirapol® AZ1 et Mirapol®175 vendus par la société Miranol.

(10) Les polymères quaternaires de vinyl lactame (tel que
10 vinylpyrrolidone ou vinylcaprolactame) et de vinylimidazole.

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



dans laquelle R, R¹ et R² sont chacun choisis parmi un atome
20 d'hydrogène, un groupe alkyle en C₁-C₂₀, un groupe aryle et un groupe alkylaryl 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-vinylacétamide. De préférence, on utilise le poly(vinylamine/N-vinylformamide) tel que commercialisé sous la dénomination
25 CATIOFAST VMP par la société BASF en solution aqueuse à 16 % en poids du poids total de la solution ou sous la dénomination LUPAMIN 9030 par la société BASF

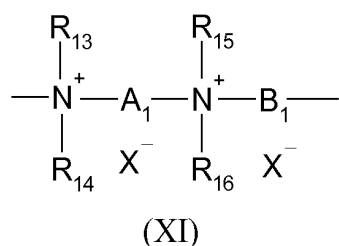
Ces polymères peuvent être formés par exemple par
30 polymérisation radicalaire d'un monomère vinylamide puis hydrolyse acide ou basique partielle des fonctions amides en fonctions amines quaternisables, tel que décrit dans les demandes WO 2007/005577, US 5,374,334, US 6,426,383 et US 6,894,110.

D'autres polymères cationiques utilisables dans le cadre de l'invention sont des protéines cationiques ou des hydrolysats de protéines cationiques, des polyalkylèneimines, en particulier des polyéthylèneimines, des polymères contenant des motifs vinylpyridine ou vinylpyridinium, des condensats de polyamines et d'épichlorhydrine, des polyuréylènes quaternaires et les dérivés de la chitine.

Parmi ces polymères, on préfère utiliser ceux des familles (1), (7), (8), (9), (10), et (11) et les polyéthylèneimines, seul(s) ou en mélange(s).

Plus préférentiellement, le ou les polymères cationiques (E) utilisables selon l'invention sont choisis, seul(s) ou en mélange(s), parmi :

- les homopolymères ou copolymères réticulés de sels de méthacryloyloxy(alkyl en C₁-C₄) tri(alkyl en C₁-C₄)ammonium,
- les cyclopolymères d'alkyldiallylamine ou de dialkyldiallylammonium choisi parmi les homopolymères du chlorure de diallyldiméthylammonium et les copolymères de chlorure de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide.
- les polymères de diammonium quaternaire contenant des motifs récurrents répondant à la formule (XI) :



dans laquelle :

R₁₃, R₁₄, R₁₅ et R₁₆, identiques ou différents, représentent chacun un groupe alkyle ou hydroxyalkyle, ayant de 1 à 4 atomes de carbone environ ;

A₁ représente un groupe (CH₂)_n, et B₁ représente un groupe (CH₂)_p, avec n et p des nombres entiers variant de 2 à 20 environ ; et

X⁻ désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique.

- les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole,
- les copolymères de vinylamine/N-vinylformamide, et
- les polyéthylèneimines.

5 La composition selon l'invention comprend de préférence un ou plusieurs polymères cationiques dont la densité de charge cationique est supérieure ou égale à 4 milliéquivalents par gramme (meq/g), de préférence supérieure ou égale à 5 milliéquivalents par gramme (meq/g), plus préférentiellement allant de 5 à 20 meq/g, et
10 mieux encore de 5,5 à 10 meq/g.

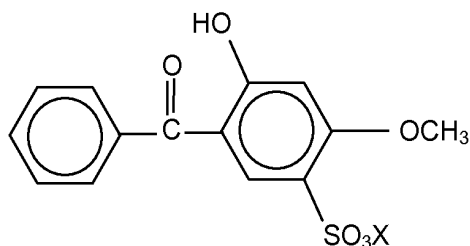
 Parmi tous les polymères cationiques susceptibles d'être utilisés dans le cadre de la présente invention, on préfère mettre en œuvre, seul(s) ou en mélange(s), un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les cyclopolymères cationiques, en
15 particulier l'homopolymère de chlorure de diméthylammonium, vendu sous la dénomination « MERQUAT 100 » par la société NALCO, les polymères de diammonium quaternaire, et les copolymères vinylamine/N-vinylformamide.

 Le ou les polymères (E) sont présents dans des quantités allant
20 de préférence de 0,01 % à 10 % 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.

Filtre(s) Ultra-Violet (F)

25

 La composition de l'invention contient comme indiqué précédemment un ou plusieurs filtres (F) répondant à la formule (I) suivante :



(I)

avec X désignant un atome d'hydrogène ou un cation monovalent choisi parmi les ions des métaux alcalins tels que le sodium et le potassium, les ions ammonium et les ions issus des bases organiques aminées telles que la monoéthanolamine.

De préférence, X désigne un atome d'hydrogène ou Na^+ . On désigne les composés correspondant sous les appellations BENZOPHENONE-4 ou BENZOPHENONE-5.

Le ou les filtres (F) de formule (I) telle que définie précédemment sont présents dans des quantités allant de préférence de 0,1 % à 10 % en poids, en particulier de 0,2 % à 8 % en poids, et mieux encore de 0,5 % à 6 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

La composition de l'invention peut également contenir un ou plusieurs agents bénéfiques pour les matières kératiniques, différents des filtres (F) de l'invention, différents des tensioactifs (A), (B), (C), (D) et des polymères (E) sus-cités.

Le ou lesdits agents bénéfiques peuvent être choisis parmi :

- (1) Les saccharides, les oligosaccharides, les polysaccharides, non ioniques, hydrolysés ou non, modifiés ou non,
- (2) Les acides aminés, les oligopeptides, les peptides, les protéines, hydrolysés ou non, modifiés ou non,
- (3) Les acides et alcools gras ramifiés ou non, non oxyalkylénés,
- (4) Les cires animales, végétales ou minérales,
- (5) Les céramides et les pseudo-céramides,
- (6) Les acides organiques hydroxylés
- (7) Les filtres UV autres que les filtres (F) définis précédemment,
- (8) Les antioxydants et les agents anti-radicaux libres,
- (9) Les chélatants,
- (10) Les agents antipelliculaires,
- (11) Les agents régulateurs de séborrhée,

- (12) Les agents apaisants,
(13) Les tensioactifs cationiques,
(14) Les silicones organomodifiées ou non, volatiles ou non,
(15) Les huiles minérales, végétales ou animales,
5 (16) Les polyisobutènes et poly(alpha-oléfinés),
(17) Les esters d'acides gras,
(18) Les polymères anioniques solubles ou dispersés dans la composition,
(19) Les polymères non ioniques solubles ou dispersés dans la
10 composition.

La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs saccharides, oligosaccharides et/ou polysaccharides, non ioniques, hydrolysés ou non, modifiés ou non. D'une manière générale, les composés de ce type, utilisables dans la présente invention, sont choisis parmi ceux qui sont notamment décrits dans
15 « Encyclopédia of Chemical Technology, Kirk-Othmer, Third Edition, 1982, volume 3, pp. 896-900, et volume 15, pp. 439-458 », dans « Polymers in Nature, par E.A.MacGREGOR et C.T.GREENWOOD, Editions John Wiley & Sons, chapter 6, pp. 240-328, 1980 » et dans
20 l'Industrial Gums – Polysaccharides and their Derivatives, édité par Roy L. WHISTLER, Second Edition, Edition Academic Press Inc. », le contenu de ces trois ouvrages étant totalement inclus dans la présente demande à titre de référence.

A titre d'exemples de saccharides, oligosaccharides et
25 polysaccharides, non ioniques, hydrolysés ou non, modifiés ou non, utilisables dans l'invention, on peut notamment citer les glucanes, les amidons modifiés ou non (tels que ceux issus, par exemple, de céréales comme le blé, le maïs ou le riz, de légumes comme le pois blond, de tubercules comme les pommes de terre ou le manioc) et
30 différents du bêtaïne d'amidon tel que décrit ci-dessus, l'amylose, l'amylopectine, le glycogène, les dextranes, les bêta-glucanes, les celluloses et leurs dérivés (méthylcelluloses, hydroxyalkylcelluloses, éthyhydroxyéthylcellulose), les fructosanes, l'inuline, la levane, les mannanes, les xylanes, les lignines, les arabanes, les galactanes, les

galacturonanes, la chitine, les glucoronoxylanes, les arabinoxylanes, les xyloglucanes, les galactomannanes, les acides pectiques et les pectines, l'acide alginique et les alginates, les arabinogalactanes, les carraghénines, les agars, les glycosaminoglucanes, les gommes arabiques, les gommes Tragacanthé, les gommes Ghatti, les gommes Karaya, les gommes de caroube, les gommes de guar et les gommes de xanthane, et leurs mélanges.

La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs acides aminés, oligopeptides, peptides, protéines, hydrolysés ou non, modifiés ou non, différents des polymères (E). Comme acides aminés, on peut citer, par exemple, la cystéine, la lysine, l'alanine, la N-phénylalanine, l'arginine, la glycine, la leucine, et leurs mélanges. A titre d'oligopeptides, de peptides, de protéines, hydrolysés ou non, modifiés ou non, différents des polymères (E) que l'on peut utiliser dans la composition selon l'invention, on peut notamment citer les hydrolysats de protéines de laine ou de soie, modifiées ou non, les protéines végétales telles que les protéines de blé.

La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs acides et alcools gras ramifiés ou non, non oxyalkylénés. Parmi les acides gras convenant dans la présente invention, on peut notamment citer les acides carboxyliques en C₈-C₃₀, tels que l'acide palmitique, l'acide oléique, l'acide linoléique, l'acide myristique, l'acide stéarique, l'acide laurique, et leurs mélanges. Les alcools gras utilisables dans la présente invention, comprennent notamment les alcools en C₈-C₃₀ comme, par exemple, les alcools palmitique, oléique, linoléique, myristique, stéarique et laurique, et leurs mélanges.

La composition selon l'invention peut comprendre une ou plusieurs cires animales, végétales ou minérales.

Une cire, au sens de la présente invention, est un composé lipophile, solide à température ambiante (environ 25°C), à changement d'état solide/liquide réversible, ayant une température de fusion supérieure à environ 40°C et pouvant aller jusqu'à 200°C, et présentant à l'état solide une organisation cristalline anisotrope. D'une

manière générale, la taille des cristaux de la cire est telle que les cristaux diffractent et/ou diffusent la lumière, conférant à la composition qui les comprend un aspect trouble plus ou moins opaque. En portant la cire à sa température de fusion, il est possible de la rendre miscible aux huiles et de former un mélange homogène microscopiquement, mais en ramenant la température du mélange à la température ambiante, on obtient une recristallisation de la cire dans les huiles du mélange, détectable microscopiquement et macroscopiquement (opalescence).

A titre de cires utilisables dans la présente invention, on peut citer les cires d'origine animale telles que la cire d'abeille, le spermaceti, la cire de lanoline et les dérivés de lanoline ; les cires végétales telles que la cire de Carnauba, de Candellila, d'Ouricury, du Japon, le beurre de cacao ou les cires de fibres de liège ou de canne à sucre ; les cires minérales, par exemple, de paraffine, de vaseline, de lignite ou les cires microcristallines ou les ozokérites, et leurs mélanges.

La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs céramides et/ou pseudo-céramides. On peut citer en particulier les céramides des classes I, II, III et V selon la classification de DAWNING, et leurs mélanges, et plus particulièrement la N-oléyldéshydrosphingosine.

La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs acides organiques hydroxylés choisis parmi ceux bien connus et utilisés dans la technique. On peut notamment citer l'acide citrique, l'acide lactique, l'acide tartrique, l'acide malique et leurs mélanges.

La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs filtres solaires actifs dans l'UV-A et/ou l'UV-B bien connus de l'homme du métier, différents des filtres (F) définis précédemment. On peut notamment citer les dérivés du dibenzoylméthane tels que le 4-méthyldibenzoylméthane, le 4-isopropyldibenzoylméthane, le 4-tert-butyldibenzoylméthane, le 2,4-diméthyldibenzoylméthane, le 4-tert-butyl-4'-diisopropyldibenzoyl-méthane, l'acide p-amino-benzoïque et ses esters tels que le p-diméthylaminobenzoate de 2-éthylhexyle et le

p-aminobenzoate d'éthyle N-propoxylé, les salicylates tels que le salicylate de triéthanolamine, les esters d'acide cinnamique tels que le 4-méthoxy-cinnamate de 2-éthylhexyle, le diisopropylcinnamate de méthyle, l'antranilate de menthyle, les dérivés de benzotriazole, les dérivés de triazine, les dérivés de β,β' -diphénylacrylate tels que le 2-cyano-3,3-diphénylacrylate de 2-éthylhexyle et le 2-cyano-3,3-diphénylacrylate d'éthyle, l'acide 2-phénylbenzimidazole-5-sulfonique et ses sels, les dérivés du benzylidène-camphre, les filtres siliconés, et leurs mélanges.

A titre d'antioxydants et d'agents anti-radicaux libres utilisables dans la présente invention, on peut citer, par exemple, l'acide ascorbique, des composés ascorbylés tels que le dipalmitate d'ascorbyle, la t-butylhydroquinone, les polyphénols tels que le phloroglucinol, le sulfite de sodium, l'acide érythorbique, les flavonoïdes, et leurs mélanges.

La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs agents chélatants choisis notamment parmi l'EDTA (acide éthylènediaminetétraacétique) et ses sels tels que l'EDTA disodique et l'EDTA dipotassique, les composés phosphatés tels que le métaphosphate de sodium, l'hexamétaphosphate de sodium, le pyrophosphate tétrapotassique, les acides phosphoniques et leurs sels tels que les sels de l'acide éthylènediaminetétraméthylène phosphonique, et leurs mélanges.

La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs agents antipelliculaires choisis, par exemple, parmi :

- le chlorure de benzéthonium, le chlorure de benzalkonium, la chlorhexidine, la chloramine T, la chloramine B, la 1,3-dibromo-5,5-diméthylhydantoïne, la 1,3-dichloro-5,5-diméthylhydantoïne, la 3-bromo-1-chloro-5,5-diméthylhydantoïne, le N-chlorosuccinimide ;
- les dérivés de 1-hydroxy-2-pyridone tels que, par exemple, le 1-hydroxy-4-méthyl-2-pyridone, le 1-hydroxy-6-méthyl-2-pyridone et le 1-hydroxy-4,6-diméthyl-2-pyridone ;
- les trihalogénocarbamides ;
- le triclosan ;

- les composés azolés tels que le climbazole, le kétoconazole, le clotrinazole, l'econazole, l'isoconazole et le miconazole b ;

- les polymères antifongiques tels que l'amphotéricine B ou la nystatine ;

5 - les sulfures de sélénium ;

- le soufre sous ses différentes formes, le sulfure de cadmium, l'allantoïne, les goudrons de houille ou de bois et leurs dérivés en particulier, l'huile de cade, l'acide undécylénique, l'acide fumarique, les allylamines telles que la terbinafine ;

10 - ou un mélange de ces agents antipelliculaires.

On peut également les utiliser sous forme de leurs sels d'addition d'acides physiologiquement acceptables, notamment sous forme de sels d'acides sulfurique, nitrique, thiocyanique, chlorhydrique, bromhydrique, iodhydrique, phosphorique, acétique, benzoïque, glycolique, acéturique, succinique, nicotinique, tartrique, maléique, palmitique, méthane sulfonique, propanoïque, 2-oxopropanoïque, propanedioïque, 2-hydroxy-1,4-butanedioïque, 3-phényl-2-propénoïque, éthanesulfonique, 2-hydroxyéthanesulfonique, 4-méthylbenzènesulfonique, 4-amino-2-hydroxybenzoïque, 2-phénoxybenzoïque, 2-acétyloxybenzoïque, picrique, lactique, citrique, malique, oxalique et d'acides aminés.

Les agents antipelliculaires mentionnés ci-dessus peuvent aussi le cas échéant être utilisés sous forme de leurs sels d'addition de bases organiques ou inorganiques physiologiquement acceptables. Des exemples de bases organiques sont notamment les alcanolamines de faibles poids moléculaires telles que l'éthanolamine, la diéthanolamine, la N-éthyléthanolamine, la triéthanolamine, le diéthylaminoéthanol, le 2-amino-2-méthylpropanedione ; les bases non-volatiles telles que l'éthylènediamine, l'hexaméthylènediamine, la cyclohexylamine, la benzylamine, la N-méthylpipérazine ; les hydroxydes d'ammonium quaternaires, par exemple, le triméthylbenzyl hydroxyde ; la guanidine et ses dérivés, et particulièrement ses dérivés alkylés. Des exemples de bases inorganiques sont notamment les sels de métaux alcalins, comme le sodium ou potassium ; les sels

d'ammonium, les sels de métaux alcalino-terreux, comme le magnésium, calcium ; les sels de métaux di, tri ou tétravalents cationiques, comme le zinc, l'aluminium et le zirconium. Les alcanolamines, l'éthylènediamine et les bases inorganiques telles que
5 les sels de métaux alcalins sont préférées.

La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs agents régulateurs de séborrhée tels que le succinylchitosane et la poly-bêta-alanine, et leurs mélanges.

10 La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs agents apaisants tels que l'azylène et l'acide glycyrrhétinique, et leurs mélanges.

La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs tensioactifs cationiques bien connus en soi, tels que les sels d'amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires, éventuellement
15 polyoxyalkylénées ; les sels d'ammonium quaternaire tels que les chlorures ou les bromures de tétraalkylammonium, d'alkylamidoalkyl-trialkylammmonium, de trialkylbenzylammonium, de trialkylhydroxy-alkylammonium ou d'alkylpyridinium ; les dérivés d'imidazoline ; ou les oxydes d'amines à caractère cationique.

20 Les silicones utilisables conformément à l'invention peuvent être solubles ou insolubles dans la composition, et elles peuvent être en particulier des polyorganosiloxanes insolubles dans la composition de l'invention ; elles peuvent se présenter sous forme d'huiles, de cires, de résines ou de gommés.

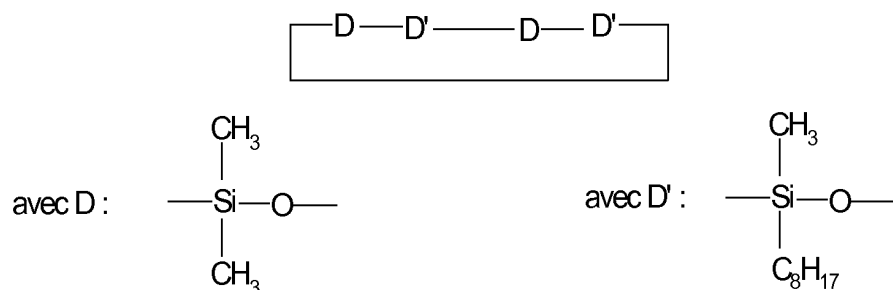
25 Les organopolysiloxanes sont définis plus en détail dans l'ouvrage de Walter NOLL « Chemistry and Technology of Silicones » (1968) Academic Press. Elles peuvent être volatiles ou non volatiles.

Lorsqu'elles sont volatiles, les silicones sont plus particulièrement choisies parmi celles possédant un point d'ébullition
30 compris entre 60°C et 260°C, et plus particulièrement encore parmi :

(i) les silicones cycliques comportant de 3 à 7 atomes de silicium et, de préférence de 4 à 5 atomes de silicium. Il s'agit, par exemple, de l'octaméthylcyclotétra-siloxane commercialisé notamment sous le nom de « VOLATILE SILICONE 7207 » par UNION CARBIDE

ou « SILBIONE 70045 V 2 » par RHODIA, le décaméthylcyclopentasiloxane commercialisé sous le nom de « VOLATILE SILICONE 7158 » par UNION CARBIDE, « SILBIONE 70045 V 5 » par RHODIA, ainsi que leurs mélanges.

5 On peut également citer les cyclocopolymères du type diméthylsiloxane/méthylalkylsiloxane, tel que la « SILICONE VOLATILE FZ 3109 » commercialisée par la société UNION CARBIDE, de structure chimique :



10

On peut également citer les mélanges de silicones cycliques avec des composés organiques dérivés du silicium, tels que le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et de tétratriméthylsilylpentaérythritol (50/50) et le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et d'oxy-1,1'-
 15 (hexa-2,2,2',2',3,3'-triméthylsilyloxy) bis-néopentane ;

(ii) les silicones volatiles linéaires ayant de 2 à 9 atomes de silicium et possédant une viscosité inférieure ou égale à $5.10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ à 25°C . Il s'agit, par exemple, du décaméthyltétrasiloxane commercialisé notamment sous la dénomination « SH 200 » par la
 20 société TORAY SILICONE. Des silicones entrant dans cette classe sont également décrites dans l'article publié dans Cosmetics and Toiletries, Vol. 91, Jan. 76, p.27-32 – TODD & BYERS « Volatile Silicone fluids for cosmetics ».

25 Parmi les silicones non volatiles, on peut notamment citer les polyalkylsiloxanes, les polyarylsiloxanes, les polyalkylarylsiloxanes, les gommes et les résines de silicones, les polyorganosiloxanes

modifiés par des groupements organofonctionnels ainsi que leurs mélanges.

Les silicones organomodifiées utilisables conformément à l'invention sont des silicones telles que définies précédemment et comportant dans leur structure un ou plusieurs groupements organofonctionnels fixés par l'intermédiaire d'un groupe hydrocarboné.

Parmi les silicones organomodifiées, on peut citer les polyorganosiloxanes comportant :

- des groupements polyéthylèneoxy et/ou polypropylèneoxy comportant éventuellement des groupements alkyle en C₆-C₂₄ tels que les produits dénommés diméthicone-copolyol commercialisés par la société DOW CORNING sous la dénomination DC 1248 ou les huiles SILWET® L 722, L 7500, L 77, L 711 de la société UNION CARBIDE et l'alkyl(C₁₂)-méthicone-copolyol commercialisée par la société DOW CORNING sous la dénomination Q 2 5200 ;

- des groupements aminés substitués ou non, comme les produits commercialisés sous la dénomination GP 4 Silicone Fluid et GP 7100 par la société GENESEE ou les produits commercialisés sous les dénominations Q2 8220 et DOW CORNING 929 ou 939 par la société DOW CORNING. Les groupements aminés substitués sont en particulier des groupements aminoalkyle en C₁-C₄ ;

- des groupements thiols, comme les produits commercialisés sous les dénominations « GP 72 A » et « GP 71 » de GENESEE ;

- des groupements alcoxylés, comme le produit commercialisé sous la dénomination « SILICONE COPOLYMER F-755 » par SWS SILICONES et ABIL WAX® 2428, 2434 et 2440 par la société GOLDSCHMIDT ;

- des groupements hydroxylés, comme les polyorganosiloxanes à fonction hydroxyalkyle décrits dans la demande de brevet français FR-A-8 516 334 ;

- des groupements acyloxyalkyle tels que, par exemple, les polyorganosiloxanes décrits dans le brevet US-A-4 957 732 ;

- des groupements anioniques du type acide carboxylique comme, par exemple, dans les produits décrits dans le brevet EP 186 507 de la société CHISSO CORPORATION, ou du type alkyl-carboxylique comme ceux présents dans le produit X-22-3701E de la société SHIN-ETSU ; 2-hydroxyalkylsulfonate ; 2-hydroxyalkylthiosulfate tels que les produits commercialisés par la société GOLDSCHMIDT sous les dénominations « ABIL[®] S201 » et « ABIL[®] S255 » ;

- des groupements hydroxyacylamino, comme les polyorgano-siloxanes décrits dans la demande EP 342 834. On peut citer, par exemple, le produit Q2-8413 de la société DOW CORNING.

La composition selon l'invention peut comprendre une ou plusieurs huiles minérales, végétales ou animales. On peut notamment citer comme huiles d'origine végétale, l'huile d'amande douce, l'huile d'avocat, l'huile de ricin, l'huile d'olive, l'huile de jojoba, l'huile de tournesol, l'huile de germes de blé, l'huile de sésame, l'huile d'arachide, l'huile de pépins de raisin, l'huile de soja, l'huile de colza, l'huile de carthame, l'huile de coprah, l'huile de maïs, l'huile de noisette, le beurre de karité, l'huile de palme, l'huile de noyau d'abricot, l'huile de calophyllum ; comme huile d'origine animale, le perhydrosqualène ; comme huiles d'origine minérale, l'huile de paraffine et l'huile de vaseline ; et leurs mélanges.

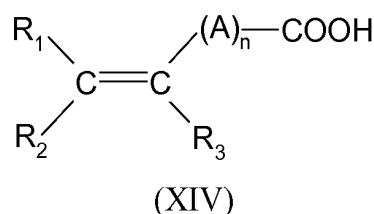
La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs polyisobutènes et poly(alpha-oléfines), choisis parmi ceux bien connus dans la technique.

La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs esters. Comme exemples, on peut notamment citer les esters d'acides gras comme le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le palmitate de 2-éthylhexyle, l'huile de Purcellin (octanoate de stéaryle), l'isononanoate d'isononyle ou d'isostéaryle, le lanolate d'isopropyle, et leurs mélanges. On peut également notamment citer les esters d'alcools gras.

La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs polymères anioniques solubles ou dispersés dans la

composition et de préférence dans l'eau, et bien connus en soi. Les polymères anioniques généralement utilisés dans la présente invention sont des polymères comportant des groupes dérivés d'acides carboxylique, sulfonique, ou phosphorique, et présentant une masse moléculaire en poids allant de 500 à 5 000 000. En particulier, ces polymères sont différents des tensioactifs (A) et (B) susmentionnés.

Les groupements carboxyliques sont apportés par des monomères monoacides ou diacides carboxyliques insaturés tels que ceux répondant à la formule (XIV) :



dans laquelle n est un nombre entier allant de 0 à 10, A désigne un groupement méthylène, éventuellement relié à l'atome de carbone du groupement insaturé ou au groupement méthylène voisin lorsque n est supérieur à 1, par l'intermédiaire d'un hétéroatome tel que oxygène ou soufre, R₁ désigne un atome d'hydrogène, un groupement phényle ou benzyle, R₂ désigne un atome d'hydrogène, un groupement alkyle inférieur ou carboxyle, R₃ désigne un atome d'hydrogène, un groupement alkyle inférieur, un groupement -CH₂-COOH, phényle ou benzyle.

Dans la formule (XIV) ci-dessus, un groupement alkyle inférieur comporte de préférence de 1 à 4 atomes de carbone et désigne en particulier, les groupements méthyle et éthyle.

Les polymères anioniques à groupements carboxyliques préférés selon l'invention sont :

a) les homo- ou copolymères d'acide acrylique ou méthacrylique ou leurs sels, et en particulier les produits vendus sous les dénominations VERSICOL[®] E ou K par la société ALLIED COLLOID, ULTRAHOLD[®] par la société BASF. Les copolymères

d'acide acrylique et d'acrylamide vendus sous la forme de leur sel de sodium sous les dénominations RETEN[®] 421, 423 ou 425 par la société HERCULES, les sels de sodium des acides polyhydroxycarboxyliques.

5 b) Les copolymères des acides acrylique ou méthacrylique avec un monomère monoéthylénique tel que l'éthylène, le styrène, les esters vinyliques, les esters d'acide acrylique ou méthacrylique, éventuellement greffés sur un polyalkylène-glycol tel que le polyéthylène-glycol, et éventuellement réticulés. De tels polymères sont décrits en particulier dans le brevet français 1 222 944 et la
10 demande allemande n° 2 330 956, les copolymères de ce type comportant dans leur chaîne un motif acrylamide éventuellement N-alkylé et/ou hydroxyalkylé tels que décrits notamment dans les demandes de brevets luxembourgeois 75370 et 75371 ou proposés sous la dénomination QUADRAMER[®] par la société AMERICAN
15 CYANAMID. On peut également citer les copolymères d'acide acrylique et de méthacrylate d'alkyle en C₁-C₄ et le copolymère d'acide méthacrylique et d'acrylate d'éthyle vendu sous la dénomination LUVIMER[®] MAEX par la société BASF.

 c) les copolymères dérivés d'acide crotonique tels que ceux
20 comportant dans leur chaîne des motifs acétate ou propionate de vinyle, et éventuellement d'autres monomères tels que les ester allylique ou méthallylique, éther vinylique ou ester vinylique d'un acide carboxylique saturé, linéaire ou ramifié, à longue chaîne hydrocarbonée, tels que ceux comportant au moins 5 atomes de
25 carbone, ces polymères pouvant éventuellement être greffés et réticulés, ou encore un ester vinylique, allylique ou méthallylique d'un acide carboxylique alpha ou bêta-cyclique. De tels polymères sont décrits entre autres dans les brevets français numéros 1 222 944, 1 580 545, 2 265 782, 2 265 781, 1 564 110 et 2 439 798. Des produits
30 commerciaux entrant dans cette classe sont les résines 28-29-30, 26-13-14 et 28-13-10 vendues par la société NATIONAL STARCH.

 d) Les polymères dérivés d'acides ou d'anhydrides maléique, fumarique, itaconique avec des esters vinyliques, des éthers vinyliques, des halogénures vinyliques, des dérivés phénylvinyliques,

l'acide acrylique et ses esters ; ces polymères peuvent être estérifiés. De tels polymères sont décrits en particulier dans le brevets US 2 047 398, 2 723 248, 2 102 113, le brevet GB 839 805, et notamment ceux vendus sous les dénominations GANTREZ[®] AN ou ES par la

5

société ISP.

Des polymères entrant également dans cette classe sont les copolymères d'anhydrides maléique, citraconique, itaconique et d'un ester allylique ou méthallylique comportant éventuellement un groupement acrylamide, méthacrylamide, une alpha-oléfine, des esters

10

acryliques ou méthacryliques, des acides acryliques ou méthacryliques ou la vinylpyrrolidone dans leur chaîne, les fonctions anhydres sont monoestérifiées ou monoamidifiées. Ces polymères sont par exemple décrits dans les brevets français 2 350 384 et 2 357 241 de la demanderesse.

15

e) Les polyacrylamides comportant des groupements carboxylates.

Les polymères comprenant les groupements sulfoniques sont des polymères comportant des motifs vinylsulfonique, styrène-sulfonique, naphatalène-sulfonique ou acrylamido-alkylsulfonique.

20

Ces polymères peuvent être notamment choisis parmi :

- les sels de l'acide polyvinylsulfonique ayant une masse moléculaire allant de 1 000 à 100 000 environ, ainsi que les copolymères avec un comonomère insaturé tel que les acides acrylique ou méthacrylique, et leurs esters, ainsi que l'acrylamide ou ses dérivés, les éthers vinyliques et la vinylpyrrolidone ;

25

- les sels de l'acide polystyrène-sulfonique, les sels de sodium, ayant une masse moléculaire allant de 500 000 environ à 100 000 environ vendus respectivement sous les dénominations Flexan[®] 500 et Flexan[®] 130 par National Starch. Ces composés sont décrits dans le brevet FR 2 198 719 ;

30

- les sels d'acides polyacrylamide-sulfoniques tels que ceux mentionnés dans le brevet US 4 128 631, et plus particulièrement l'acide polyacrylamidoéthylpropane-sulfonique vendu sous la dénomination COSMEDIA POLYMER[®] HSP 1180 PAR Henkel.

Selon l'invention, les polymères anioniques sont de préférence choisis parmi les copolymères d'acide acrylique tels que le terpolymère acide acrylique/acrylate d'éthyle/N-tertiobutylacrylamide vendu sous la dénomination ULTRAHOLD STRONG® par la société BASF, les copolymères dérivés d'acide crotonique tels que les terpolymères acétate de vinyle/tertio-butylbenzoate de vinyle/acide crotonique et les terpolymères acide crotonique/acétate de vinyle/néododécanoate de vinyle vendus sous la dénomination Résine 28-29-30 par la société NATIONAL STARCH, les polymères dérivés d'acides ou d'anhydrides maléique, fumarique, itaconique avec des esters vinyliques, des éthers vinyliques, des halogénures vinyliques, des dérivés phénylvinyliques, l'acide acrylique et ses esters tels que le copolymère méthylvinyléther/anhydride maléique monoestérifié vendu sous la dénomination GANTREZ® ES 425 par la société ISP, les copolymères d'acide méthacrylique et de méthacrylate de méthyle vendus sous la dénomination EUDRAGIT® L par la société ROHM PHARMA, le copolymère d'acide méthacrylique et d'acrylate d'éthyle vendu sous la dénomination LUVIMER® MAEX par la société BASF, le copolymère acétate de vinyle/acide crotonique vendu sous la dénomination LUVISET® CA 66 par la société BASF et le terpolymère acétate de vinyle/acide crotonique/polyéthylèneglycol sous la dénomination ARISTOFLEX® A par la société BASF.

Les polymères anioniques les plus particulièrement préférés sont choisis parmi le copolymère méthylvinyléther/anhydride maléique monoestérifié vendu sous la dénomination GANTREZ® ES 425 par la société ISP, les copolymères d'acide méthacrylique et de méthacrylate de méthyle vendus sous la dénomination EUDRAGIT® L par la société ROHM PHARMA, le copolymère d'acide méthacrylique et d'acrylate d'éthyle vendu sous la dénomination LUVIMER® MAEX par la société BASF, le terpolymère de vinylpyrrolidone/acide acrylique/méthacrylate de lauryle vendu sous la dénomination ACRYLIDONE® LM par la société ISP.

Selon l'invention, on peut également utiliser les polymères anioniques sous forme de latex ou de pseudolatex, c'est-à-dire sous forme d'une dispersion aqueuse de particules de polymères insolubles.

5 La composition selon l'invention peut également comprendre un ou plusieurs polymères non-ioniques solubles ou dispersés dans la composition et de préférence dans l'eau. En particulier, ces polymères sont différents des tensioactifs (D) sus-mentionnés.

A titre de polymères non ioniques utilisables selon la présente invention, on peut notamment citer :

- 10 - les homopolymères de vinylpyrrolidone ;
- les copolymères de vinylpyrrolidone et d'acétate de vinyle ;
- les polyalkyloxazolines telles que les polyéthylloxazolines proposées par la société DOW CHEMICAL sous les dénominations PEOX[®] 50 000, PEOX[®] 200 000 et PEOX[®] 500 000 ;
- 15 - les homopolymères d'acétate de vinyle, tels que le produit proposé sous le nom de APPRETAN[®] EM par la société HOECHST ou le produit proposé sous le nom de RHODOPAS[®] A 012 par la société RHONE POULENC ;
- les copolymères d'acétate de vinyle et d'ester acrylique tels que le produit proposé sous le nom de RHODOPAS[®] AD 310 de RHONE POULENC ;
- les copolymères d'acétate de vinyle et d'éthylène comme le produit proposé sous le nom de APPRETAN[®] TV par la société HOECHST ;
- 25 - les copolymères d'acétate de vinyle et d'ester maléique, par exemple de maléate de dibutyle tels que le produit proposé sous le nom de APPRETAN[®] MB EXTRA par la société HOECHST ;
- les copolymères de poléthylène et d'anhydride maléique ;
- les homopolymères d'acrylates d'alkyle et les homopolymères de méthacrylates d'alkyle tels que le produit proposé sous la dénomination MICROPEARL RQ 750 par la société MATSUMOTO ou le produit proposé sous la dénomination LUHYDRAN[®] A 848 S par la société BASF ;
- 30

- les copolymères d'esters acryliques tels que, par exemple, les copolymères d'acrylates d'alkyle et de méthacrylates d'alkyle comme les produits proposés par la société ROHM & HAAS sous les dénominations PRIMAL[®] AC-261 K et EUDRAGIT[®] NE 30 D, par la société BASF sous les dénominations ACRONAL[®] 601, LUHYDRAN[®] LR 8833 ou 8845, par la société HOECHST sous les dénominations APPRETAN[®] N 9213 ou N 9212 ;

- les copolymères d'acrylonitrile et d'un monomère non ionique choisi, par exemple, parmi le butadiène et les (méth)acrylates d'alkyle, on peut citer les produits proposés sous les dénominations NIPOL[®] LX 531 8 par la société NIPPON ZEON ou ceux proposés sous la dénomination CJ 0601 8 par la société ROHM & HAAS ;

- les polyuréthanes tels que les produits proposés sous les dénominations ACRY SOL[®] RM 1020 ou ACRY SOL[®] RM 2020 par la société ROHM & HAAS, les produits URAFLEX[®] XP 401 UZ, URAFLEX[®] XP 402 UZ par la société DSM RESINS ;

- les copolymères d'acétate d'alkyle et d'uréthane tels que le produit 8538-33 par la société NATIONAL STARCH ;

- les polyamides tels que le produit ESTAPOR[®] LO 11 proposé par la société RHONE POULENC ;

Lorsque le ou les agents bénéfiques différents des filtres (F), des tensioactifs (A), (B), (C), (D) et des polymères cationiques (E) utilisés selon l'invention, sont présents dans la composition de l'invention, ils sont chacun présents dans des quantités allant de préférence de 0,001 % à 20 % en poids, en particulier de 0,005 % à 15 % en poids, plus préférentiellement de 0,01 à 12 % 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 présente de préférence un pH allant de 3 à 8. De préférence, ce pH va de 4 à 7,5. L'ajustement du pH à la valeur désirée peut se faire classiquement par ajout d'une base (organique ou minérale) dans la composition, par exemple de la soude, de l'ammoniaque ou une (poly)amine primaire, secondaire ou tertiaire comme la monoéthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine,

l'isopropanolamine ou la 1,3-propanediamine, ou encore par ajout d'un acide minéral ou organique, de préférence l'acide citrique ou l'acide chlorhydrique.

5 La composition selon l'invention comprend de préférence un milieu cosmétiquement acceptable.

Le milieu cosmétiquement acceptable peut être un milieu aqueux constitué uniquement par de l'eau ou par un mélange d'eau et d'un ou plusieurs solvants cosmétiquement acceptables, tel qu'un alcool inférieur en C_1 - C_4 , comme l'éthanol, l'isopropanol, le
10 tertibutanol, le n-butanol ; les alkylèneglycols comme le propylèneglycol, l'hexylèneglycol ; le glycérol ; ou leurs mélanges.

La composition selon l'invention comprend de préférence au moins 30 % en poids d'eau, en particulier de 50 % à 90 % en poids et mieux encore de 70 % à 85 % en poids, par rapport au poids total de la
15 composition.

La composition selon l'invention peut comprendre en plus des composés (A), (B), (C), (D), (E) et (F) tels que définis précédemment, un ou plusieurs agents régulateurs de viscosité tels que des agents épaississants tels que des épaississants polymériques naturels ou
20 synthétiques, anioniques, amphotères, zwitterioniques, non ioniques ou cationiques, associatifs ou non, des épaississants non polymériques comme des acides ou des électrolytes, et notamment des épaississants non ioniques et/ou anioniques. On peut citer en particulier les scléroglycanes, les gommes de xanthane, les alcanolamides d'acides
25 alkyl éther carboxyliques éventuellement éthoxylés avec jusqu'à 5 moles d'oxyde d'éthylène tel que le produit commercialisé sous la dénomination « AMINOL A15 » par la société CHEM Y, les acides polyacryliques réticulés et les copolymères acides acryliques/acrylates d'alkyle en C_{10} - C_{30} réticulés. Ces agents régulateurs de viscosité sont
30 utilisés dans la composition selon l'invention dans des proportions pouvant aller jusqu'à 10 % en poids par rapport au poids total de la composition.

La composition conforme à l'invention peut également contenir jusqu'à 5 % en poids d'agents nacrants ou opacifiants bien connus

dans l'état de la technique tels que par exemple les alcools gras, les palmitates de sodium ou de magnésium, les stéarates et hydroxystéarates de sodium ou de magnésium, les alcools gras, les dérivés acylés à chaîne grasse tels que les distéarates d'éthylène glycol ou de polyéthylène glycol, les éthers à chaîne grasse tels que
5 par exemple le distéaryléther ou le 1-(hexadécyloxy)-2-octadécanol.

La composition selon l'invention peut également contenir des additifs tels que des synergistes de mousse (tels que des 1,2-alcanediols en C₁₀-C₁₈ ou des alcanolamides gras en C₁₀-C₁₈ dérivés
10 de mono ou diéthanolamine), des parfums, des colorants, des particules minérales ou organiques, des conservateurs, des agents de stabilisation du pH.

Par "additif", on entend un composé différent des composés (A), (B), (C), (D), (E) et (F) utilisés selon l'invention et ajouté dans
15 une composition de l'invention.

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

Ce ou ces additifs sont chacun généralement présents dans la composition selon l'invention en une quantité allant de 0 % à 20 % en
20 poids, par rapport au poids total de la composition.

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

Le pouvoir moussant de la composition selon l'invention, caractérisé par une hauteur de mousse, est généralement supérieur à 75 mm ; de préférence, supérieure à 100 mm mesurée selon la méthode
30 ROSS-MILES (NF T 73-404/ISO 696) modifiée.

Les modifications de la méthode sont les suivantes : la mesure se fait à la température de 22°C avec de l'eau osmosée. La concentration de la solution est de 2 gramme par litre. La hauteur de la chute est de 1 mètre. La quantité de composition qui chute est de 200

millilitres. Ces 200 ml de composition tombent dans une éprouvette ayant un diamètre de 50 mm et contenant 50 ml de la composition à tester. La mesure est faite 5 minutes après l'arrêt de l'écoulement de la composition.

5 La composition de l'invention peut se présenter sous la forme de liquide plus ou moins épaissi, de crème ou de gel, de mousse, de cire, d'émulsion eau-dans-huile (E/H), huile-dans-eau (H/E) ou d'émulsion multiple et elle convient principalement au lavage et au
10 soin des matières kératiniques, en particulier des cheveux et de la peau, et encore plus particulièrement des cheveux.

 Un autre objet de l'invention est un procédé de lavage et de conditionnement des matières kératiniques, en particulier des fibres
 kératiniques humaines telles que les cheveux, consistant à appliquer sur lesdites matières kératiniques mouillées une quantité efficace
15 d'une composition selon l'invention, puis à effectuer un rinçage à l'eau après un éventuel temps de pause.

 La composition selon l'invention est utilisée de préférence comme shampoing pour le lavage et le conditionnement des cheveux qui est appliqué sur les cheveux humides dans une quantité efficace
20 pour les laver, la mousse générée par massage ou friction avec les mains est ensuite éliminée après un éventuel temps de pause, par rinçage avec de l'eau, l'opération pouvant être répétée une ou plusieurs fois.

 Le temps de pause peut varier de 0,5 à 5 minutes.

25 La composition conforme à l'invention est également utilisable comme gel douche pour le lavage et le conditionnement des cheveux et/ou de la peau, qui est appliqué sur la peau et/ou les cheveux humides puis rincé avec de l'eau après application.

 Enfin, l'invention a également pour objet un kit de coloration
30 comprenant un premier compartiment contenant un produit de coloration capillaire direct ou d'oxydation en une ou deux parties, et un second compartiment comprenant une composition selon l'invention.

Les exemples suivants sont donnés à titre illustratif de la présente invention, et ne sauraient en limiter la portée.

EXEMPLES

5

Etape de coloration :

On prépare les mèches colorées suivantes.

10

Au moment de l'emploi, la composition colorante A ci-dessous est mélangée avec de l'eau oxygénée (à 20 volumes) poids pour poids.

Composition colorante A	% en poids de la composition colorante A
Propylène glycol	8
Butoxydiglycol	9
Alcool oléïque	6
Acide oléïque	3
Polyglycéryl-2 oléyl éther	6
Polyglycéryl-4 oléyl éther	7,7
Diéthylaminopropyl cocoaspartamide de sodium à 55 % en poids dans l'eau	5,5
PEG-2 oléamine	7
Monoéthanolamide d'acide alkyl(C ₁₃ /C ₁₅ , 70/30, 50 % linéaire) éther carboxylique à 2 moles d'oxyde d'éthylène	10
Pentasodium pentetate à 40 % en poids dans l'eau	2,4
Acétate d'ammonium	0,8
Alcool éthylique à 96° dénaturé	7
Acide érythorbique	0,31
Phényl méthyl pyrazolone	0,15
Métabisulfite de sodium	0,46

p-Phénylènediamine	0,06
2,4-Diaminophénoxyéthanol HCl	0,11
Ammoniaque à 20,5 % en poids de NH ₃ dans l'eau	10
Eau déminéralisée	q.s.p. 100

Le mélange est ensuite appliqué sur des mèches de cheveux à 90 % de cheveux blancs permanentées à raison de environ 10 grammes de mélange colorant par gramme de mèches de cheveux. Après un temps de pause de 15 minutes, la coloration est ensuite stoppée par un rinçage à l'eau puis les mèches sont lavées à l'aide d'un shampoing commercial DOP et sont séchées 30 minutes au casque à 60°C.

EXEMPLE 1

Etape de shampoings :

On a réalisé les compositions de shampoings suivantes. Les quantités sont indiquées en pour cent en poids de matière active (MA) par rapport au poids total de la composition.

Shampoings	A	B	C
Coco glucoside [1]	5,0	5,0	5,0
Coco bétaine [2]	5,4	5,4	5,4
Lauryl éther carboxylate (5 OE) de sodium [3]	3,0	3,0	3,0
Lauryl éther sulfate (2,2 OE) de sodium [4]	4,0	4,0	4,0
Chlorure d'hexadiméthrine [5]	1,0	-	-
Polyquaternium-6 [6]	-	1,0	-
Poly(vinylamine/N-vinylformamide) [7]	-	-	1,0
Benzophenone-4 [8]	5,0	5,0	5,0
Conservateur	q.s.	q.s.	q.s.

Parfum	q.s.	q.s.	q.s.
Tampon	q.s. pH=5	q.s. pH=5	qs pH=5
Eau	q.s.p. 100	q.s.p. 100	q.s.p. 100

[1] PLANTACARE 818 UP commercialisé par COGNIS

[2] DEHYTON AB 30 commercialisé par COGNIS

[3] AKYPO RLM 45 CA commercialisé par KAO

5 [4] TEXAPON N 702 commercialisé par COGNIS

[5] MEXOMERE PO commercialisé par CHIMEX

[6] MERQUAT 100 commercialisé par NALCO

[7] CATIOFAST VMP commercialisé par BASF

[8] UVINUL MS 40 commercialisé par BASF

10

0,4 gramme de chacun de ces shampoings est appliqué sur des mèches de cheveux de 1 gramme permanentés colorés par la composition colorante A.

15 Les mèches sont malaxées 15 secondes, laissées poser 5 minutes puis rincées 10 secondes avec de l'eau à 30°C et enfin peignées. Les mèches humides sont ensuite séchées au casque 30 minutes à 60°C.

20 Les shampoings réalisés selon l'invention montrent « de très bonnes qualités d'usage avec un bon démarrage de mousse, une bonne rinçabilité du produit et une bonne qualité du toucher (douceur) après rinçage.

Evaluation du dépôt de la benzophénone-4 :

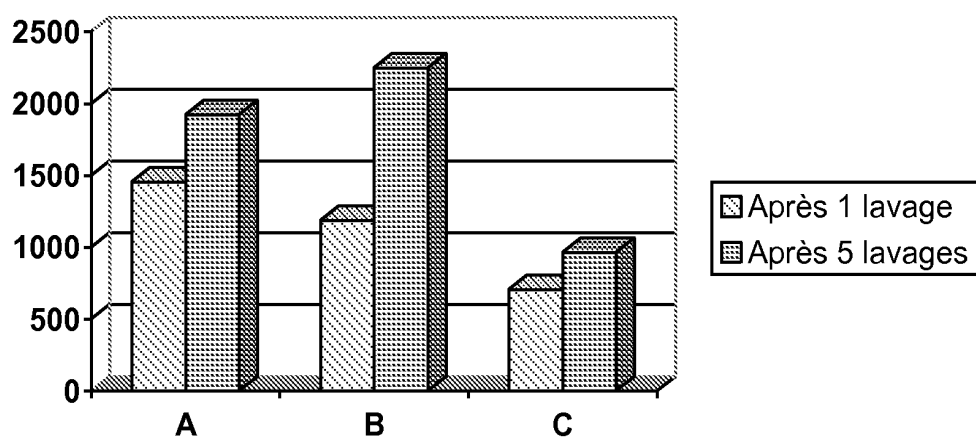
25 Pour chacune des mèches de cheveux lavées au shampoing A, B ou C, on mesure ensuite la quantité de benzophénone-4 apportée aux cheveux par le shampoing, par dosage de la benzophénone-4 par chromatographie HPLC/UV après extraction des mèches de cheveux traitées par le shampoing au méthanol. La quantité de benzophénone-4 apportée aux cheveux par le shampoing est définie par l'absorbance
30 mesurée sur une des bandes caractéristiques d'absorption du filtre (322

nm). Ces mesures sont effectuées après 1 ou 5 lavages avec le shampoing sur les cheveux selon le protocole ci-dessus. Les résultats sont rassemblés dans le tableau et le graphique suivant :

Quantité de benzophénone-4 apportée aux cheveux en microgrammes	Après 1 lavage au shampoing	Après 5 lavages au shampoing
Shampoing A	1455	1924
Shampoing B	1186	2249
Shampoing C	706	963

5

Quantité de filtre UV déposée
(en μg par g de cheveux)



Nous observons que malgré le rinçage à l'eau après chaque application du shampoing sur les cheveux, des quantités importantes de filtres UV sont retrouvées sur les cheveux traités par les shampoings A à C de l'invention.

10

Les shampoings A, B et C de l'invention permettent donc un dépôt du filtre UV benzophenone-4 important.

EXEMPLE 2 - Protection de la couleur des cheveux teints

Etape de shampoings :

On a réalisé les compositions de shampoings suivantes. Les quantités sont indiquées en pour cent en poids de matière active (MA) par rapport au poids total de la composition.

Shampooing	D
Coco glucoside [1]	5,0
Coco bétaine [2]	7,2
Lauryl éther carboxylate (5OE) de sodium [3]	2,0
Lauryl éther sulfate (2,2 OE) de sodium [4]	4,0
Poly(vinylamine/N-vinylformamide) [5]	0,24
Benzophenone-4 [6]	5,0
Conservateur	q.s.
Parfum	q.s.
Chlorure de potassium	q.s.
Tampon	q.s. pH=5
Eau	q.s.p. 100

[1] PLANTACARE 818 UP commercialisé par COGNIS

[2] DEHYTON AB 30 commercialisé par COGNIS

[3] AKYPO RLM 45 CA commercialisé par KAO

[4] TEXAPON N 702 commercialisé par COGNIS

[5] CATIOFAST VMP commercialisé par BASF

[8] UVINUL MS 40 commercialisé par BASF

Le protocole d'application est le même que pour l'exemple 1. On répète 5 fois l'application du shampooing D. On opère de la manière avec un shampooing commercial sans filtre.

Evaluation de la protection de la couleur vis-à-vis des rayonnements UV/visible :

Les mèches colorées et shampooinées sont alors exposées à des rayonnements UV/visible sur la moitié de leur longueur pendant une période de 18h par un simulateur solaire à lampe Xénon reproduisant un spectre lumineux reproductible et proche de celui du soleil (Suntest XLS commercialisé par la société Atlas). L'autre moitié de la mèche est masquée par du papier cartonné.

La dégradation de la couleur après exposition à des rayonnements UV/visible est évaluée visuellement entre les zones de mèches masquées et non masquées. L'apport photo-protecteur des différents traitements est évalué par rapport à une mèche colorée non traitée.

Un suivi spectro-colorimétrique accompagne ces évaluations. Les mesures sont réalisées à l'aide du spectrocolorimètre MINOLTA CM2022, avant et après exposition à des rayonnements UV/visible.

La dégradation provoquée par les rayonnements UV/visible est exprimée en ΔE :

$$\Delta E(\text{zone exposée} - \text{zone non exposée}) = \sqrt{(\Delta L^*{}^2 + \Delta a^*{}^2 + \Delta b^*{}^2)},$$

ΔL^* , Δa^* et Δb^* représentant respectivement la variation de l'intensité de la couleur des cheveux avant et après exposition aux rayons UV/visible, la variation de la chromaticité sur l'axe de couleur vert/rouge avant et après exposition aux rayons UV/visible et la variation de la chromaticité sur l'axe de couleur bleu/jaune avant et après exposition aux rayons UV/visible.

Résultats :

Nous observons, après exposition aux rayonnements UV/visible, que les mèches qui ont été lavées par le shampooing D restent beaucoup plus fidèles à leur couleur d'origine que les mèches lavées par le shampooing témoin commercial.

Ces résultats sont confirmés par les mesures colorimétriques qui indiquent un gain en ΔE significatif du shampoing de l'invention D par rapport aux mèches lavées par le shampoing témoin.

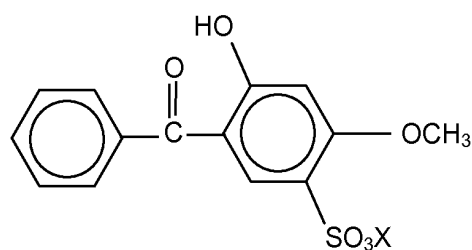
- 5 Le shampoing D selon l'invention permet donc d'apporter une amélioration significative de la tenue de la couleur artificielle des cheveux.

	<u>Dégradation par UV/visible</u> ΔE (zone exposée – zone non exposée)	<u>Protection</u> Gain en ΔE par rapport aux mèches non traitées
Après 5 applications de shampoing		
Shampoing témoin	7,3	-
Shampoing D	5,2	oui

REVENDICATIONS

1. Composition cosmétique détergente caractérisée en ce qu'elle comprend :

- 5 - un ou plusieurs tensioactifs anioniques (A) comportant dans leur structure un ou plusieurs groupes sulfate et/ou sulfonate et/ou phosphate,
- un ou plusieurs tensioactifs anioniques carboxyliques (B) différents des tensioactifs anioniques cités en (A),
- 10 - un ou plusieurs tensioactifs amphotères et/ou zwitterioniques (C),
- un ou plusieurs tensioactifs non ioniques alkyl(poly)glycoside (D),
- un ou plusieurs polymères cationiques (E),
- 15 -et un ou plusieurs filtres (F) répondant à la formule (I) suivante :



(I)

20 avec X désignant un atome d'hydrogène ou un cation monovalent choisi parmi les ions des métaux alcalins tels que le sodium et le potassium, les ions ammonium et les ions issus des bases organiques aminées telles que la monoéthanolamine.

25 2. Composition selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la quantité totale de tensioactifs anionique(s), amphotérique(s) et/ou zwitterionique(s), et non ionique(s), varie de 4 à 50 % en poids, de préférence de 6 % à 35 % en poids, et plus

préférentiellement de 8 % à 25 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

3. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le ou les tensioactif(s) (A) est(sont) présent(s) dans des concentrations allant de 1 % à 50 % en poids, de préférence de 2 % à 25 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

4. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les tensioactif(s) (B) est(sont) présent(s) dans des concentrations allant de 0,5 % à 15 % en poids, de préférence de 1 % à 10 % en poids, plus préférentiellement de 1,5 % à 8 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

5. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les tensioactif(s) (C) est(sont) présent(s) dans des concentrations allant de 0,1 % à 20 % en poids, de préférence de 1 % à 15 % en poids, plus préférentiellement de 2 % à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

6. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les tensioactif(s) (D) est(sont) présent(s) dans des concentrations allant de 0,1 % à 20 % en poids, de préférence de 1 % à 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

7. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'au moins un des rapports pondéraux, et de préférence tous les rapports pondéraux de la quantité de tensioactif(s) (A) sur la quantité de tensioactif(s) (B) ou de la quantité de tensioactif(s) (A) sur la quantité de tensioactif(s) (C), ou de la quantité de tensioactif(s) (A) sur la quantité de tensioactif(s) (D), ou de la quantité de tensioactif(s) (B) sur la quantité de tensioactif(s) (C) va de 0,1 à 10.

8. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les tensioactif(s) (A) est(sont) choisi(s), seul(s) ou en mélange(s), parmi les alkylsulfates, les alkylamidossulfates, les alkyléthersulfates, les

alkylamidoéthersulfates, les alkylaryléthersulfates, les alkyléthersulfosuccinates, les acyl iséthionates, les méthyl acyl taurates, et leurs sels en particulier les sels alcalins, les sels d'ammonium, les sels d'amines dont les sels d'aminoalcools, et/ou les sels de magnésium ; le groupe alkyle ou acyle de tous ces différents composés comportant de préférence de 8 à 24 atomes de carbone, et le groupe aryle désignant de préférence un groupement phényle ou benzyle ; lesdits tensioactifs pouvant être oxyéthylénés et/ou oxypropylénés.

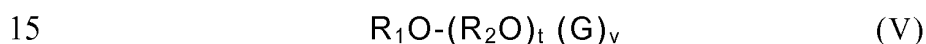
9. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les tensioactif(s) (B) est(sont) choisi(s), seul(s) ou en mélange(s), parmi les composés suivants et leurs sels :

- les acides alkyl(C₆-C₂₄)-D-galactoside uroniques,
- les acides acyl(C₆-C₂₄) sarcosiniques,
- les acides acyl(C₆-C₂₄) lactyliques,
- les acides acyl(C₆-C₂₄) glutamiques,
- les acides alkyl(C₆-C₂₄) (poly)glycoside carboxyliques, tels que les acétates d'alkylglucoside, les citrates d'alkylglucoside et les tartrates d'alkylpolyglycoside,
- les acides alkyl(C₆-C₂₄) éther carboxyliques polyoxyalkylénés, en particulier, ceux comportant de 2 à 50 groupements oxyde d'alkylène, et de préférence de 2 à 50 groupements oxyde d'éthylène,
- les acides alkyl(C₆-C₂₄) aryl éther carboxyliques polyoxyalkylénés, en particulier, ceux comportant de 2 à 50 groupements oxyde d'alkylène, et de préférence de 2 à 50 groupements oxyde d'éthylène,
- les acides alkyl(C₆-C₂₄) amido éther carboxyliques polyoxyalkylénés, en particulier, ceux comportant de 2 à 50 groupements oxyde d'alkylène, et de préférence de 2 à 50 groupements oxyde d'éthylène.

10. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les tensioactif(s) (C) est (sont) choisi(s), seul(s) ou en mélange(s), parmi les dérivés d'amines

secondaires ou tertiaires aliphatiques, dans lesquels le ou les substituants aliphatiques de la fonction amine secondaire ou tertiaire sont choisis parmi les chaînes linéaires ou ramifiées comportant 8 à 22 atomes de carbone et contenant au moins un groupe anionique hydrosolubilisant tel qu'un groupe carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate et/ou phosphonate ; et/ou des bétaines choisies parmi les alkyl(C₈-C₂₀) bétaines, les sulfobétaines, les alkyl(C₈-C₂₀) amidoalkyl(C₁-C₆) bétaines et les alkyl(C₈-C₂₀) amidoalkyl(C₁-C₆) sulfobétaines, éventuellement hydroxylées.

11. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les tensioactifs (D) sont choisis, seul(s) ou en mélange(s), parmi les composés répondant à la formule (V) suivante :



dans laquelle :

R₁ représente un groupe alkyle saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comportant environ de 8 à 24 atomes de carbone, un groupe alkylphényle dont le groupe alkyle linéaire ou ramifié comporte de 8 à 24 atomes de carbone,

R₂ représente un groupe alkylène comportant environ de 2 à 4 atomes de carbone,

G représente un motif saccharidique comportant de 5 à 6 atomes de carbone,

t désigne une valeur allant de 0 à 10, de préférence 0 à 4, et

v désigne une valeur allant de 1 à 15.

12. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les filtre(s) (F) répond(ent) à la formule (I) dans laquelle X = H ou Na⁺.

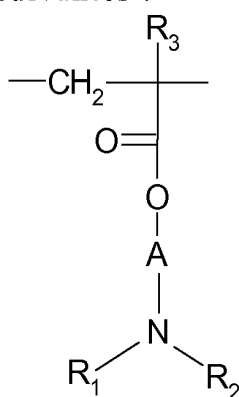
13. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les filtre(s) (F) est (sont) présent(s) dans des concentrations allant de 0,1 % à 10 % en poids, de

préférence de 0,2 % à 8 % en poids, et en particulier de 0,5 % à 6 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

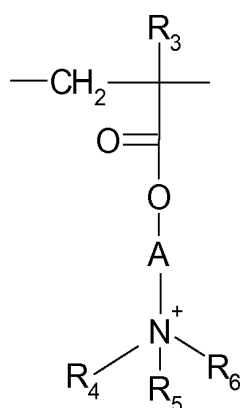
14. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend en outre un ou plusieurs agent(s) bénéfique(s) différent(s) du filtre (F), des tensioactifs (A), (B), (C), (D) et du polymère (E) tels que définis dans l'une quelconque des revendications précédentes.

15. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les polymère(s) cationiques (E) est (sont) choisi(s), seul(s) ou en mélange(s), parmi :

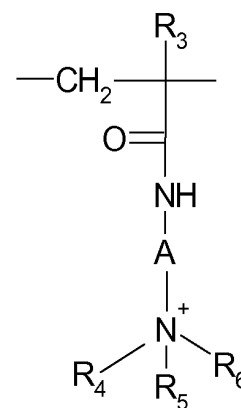
(1) Les homopolymères ou copolymères dérivés d'esters ou d'amides acryliques ou méthacryliques, réticulés ou non, et comportant au moins un des motifs de formules (VI), (VII), (VIII) ou (IX) suivantes :



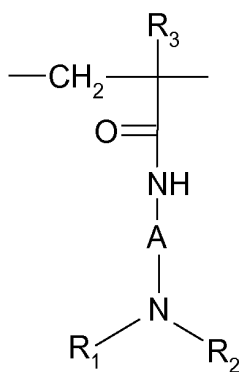
(VI)



(VII)



(VIII)



(IX)

dans lesquelles

R_1 et 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 ;

5 R_3 , identiques ou différents, désignent chacun un atome d'hydrogène ou un groupe CH_3 ;

 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
10 carbone ;

R_4 , R_5 , 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^- désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique tel
15 qu'un anion méthosulfate ou un halogénure tel que chlorure ou bromure.

(2) Les polysaccharides cationiques.

(3) Les polymères constitués de motifs pipérazinyle et de groupes divalents alkylène ou hydroxyalkylène à chaîne droite ou
20 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.

(4) Les polyaminoamides cationiques solubles dans l'eau préparés en particulier par polycondensation d'un composé acide avec
25 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
30 vis-à-vis d'une bis-halohydrine, d'un bis-azétidinium, d'une bis-haloacyldiamine, d'un bis-halogénure d'alkyle, d'une épilhalohydrine, d'un diépoxyde ou d'un dérivé bis-insaturé ; ces polyaminoamides peuvent être alkylés s'ils comportent une ou plusieurs fonctions amines tertiaires et/ou une ou plusieurs fonctions amines quaternisées.

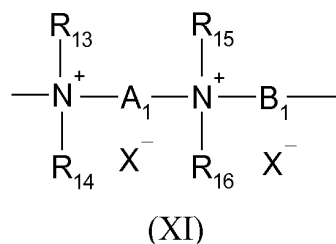
(5) Les dérivés de polyaminoamides résultant de la condensation de polyalkylènes-polyamines avec des acides polycarboxyliques, suivie d'une alkylation par des agents bifonctionnels.

5 (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 8 atomes de carbone.

10 (7) Les cyclopolymères d'alkyldiallylamine ou de dialkyldiallylammonium.

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

15



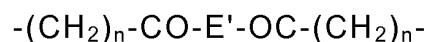
dans laquelle :

20 R₁₃, R₁₄, R₁₅ et R₁₆, identiques ou différents, représentent des groupes aliphatiques, alicycliques ou arylaliphatiques contenant de 1 à 20 atomes de carbone ou des groupes hydroxyalkylaliphatiques inférieurs (en C₁-C₄), ou bien R₁₃, R₁₄, R₁₅ et R₁₆, ensemble ou séparément, constituent avec les atomes d'azote auxquels ils sont
 25 rattachés des hétérocycles contenant éventuellement un second hétéroatome autre que l'azote, ou bien R₁₃, R₁₄, R₁₅ et R₁₆ représentent chacun un groupe alkyle en C₁-C₆, linéaire ou ramifié, substitué par un groupement nitrile, ester, acyle, amide ou -CO-O-R₁₇-E ou -CO-NH-R₁₇-E où R₁₇ est un groupe alkylène et E un groupement ammonium
 30 quaternaire ;

A_1 et B_1 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

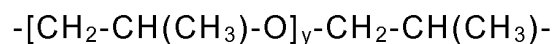
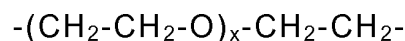
X^- désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique ;

A_1 , R_{13} et R_{15} pouvant former avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont rattachés un cycle pipérazinique ; B_1 pouvant désigner le groupement suivant lorsque A_1 désigne un groupe alkylène ou hydroxyalkylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé :



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 :



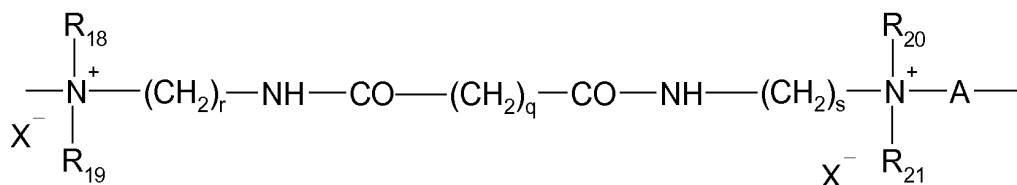
où x et y désignent chacun un nombre entier de 1 à 4, représentant un degré de polymérisation défini et unique ou un nombre quelconque de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation moyen ;

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

c) un reste de diamine bis-primaire de formule $-NH-Y-NH-$, où Y désigne un groupe hydrocarboné linéaire ou ramifié, ou bien le groupe divalent $-CH_2-CH_2-S-S-CH_2-CH_2-$;

d) un groupement uréylène de formule $-NH-CO-NH-$.

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



(XIII)

dans laquelle :

5 R_{18} , R_{19} , R_{20} et R_{21} , identiques ou différents, représentent chacun un atome d'hydrogène ou un groupe méthyle, éthyle, propyle, bêta-hydroxyéthyle, bêta-hydroxypropyle ou $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_p\text{OH}$, où p est égal à 0 ou à un nombre entier allant de 1 à 6, sous réserve que R_{18} , R_{19} , R_{20} et R_{21} ne représentent pas simultanément un atome d'hydrogène,

r et s , identiques ou différents, sont des nombres entiers allant de 1 à 6,

q est égal à 0 ou à un nombre entier allant de 1 à 34,

X^- désigne un anion tel qu'un halogénure,

15 A désigne un groupe comportant deux atomes d'halogène ou représente de préférence $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{---CH}_2$.

(10) Les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole,

20 (11) Les homopolymères ou copolymères de vinylamide cationiques et en particulier les homopolymères de vinylamide partiellement hydrolysés tels que les poly(vinylamine/vinylamide),

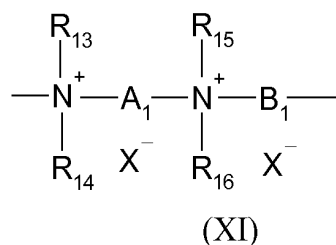
et les protéines cationiques ou hydrolysats de protéines cationiques, les polyalkylèneimines, en particulier les polyéthylèneimines, les polymères contenant des motifs vinylpyridine ou vinylpyridinium, les condensats de polyamines et d'épichlorhydrine, les polyuréylènes quaternaires et les dérivés de la chitine.

30 16. Composition selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le ou les polymère(s) cationique(s) (E) est(sont) choisi(s), seul(s) ou en mélange(s), parmi :

- les homopolymères ou copolymères réticulés de sels de méthacryloyloxy(alkyl en C₁-C₄) tri(alkyl en C₁-C₄)ammonium,

- les cyclopolymères d'alkyldiallylamine ou de dialkyldiallylammonium choisi parmi les homopolymères du chlorure de diallyldiméthylammonium et les copolymères de chlorure de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide,

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



dans laquelle :

R₁₃, R₁₄, R₁₅ et R₁₆, identiques ou différents, représentent un groupe alkyle ou hydroxyalkyle, ayant de 1 à 4 atomes de carbone environ ;

A₁ représente un groupe (CH₂)_n, et B₁ représente un groupe (CH₂)_p, avec n et p des nombres entiers variant de 2 à 20 environ ; et

X⁻ désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique,

- les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole,

- les copolymères de vinylamine/N-vinylformamide, et

- les polyéthylèneimines.

17. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les polymère(s) cationique(s) (E) est (sont) présent(s) dans des concentrations allant de 0,01 % à 10 % en poids, de préférence de 0,05 % à 10 % en poids, et plus préférentiellement de 0,1 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

18. Utilisation d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications précédentes, pour le nettoyage et/ou le démaquillage et/ou le conditionnement des matières kératiniques.

19. Utilisation d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications précédentes, pour protéger la couleur des cheveux teints, notamment vis-à-vis du rayonnement solaire, des UV et/ou des lavages répétés.

5 20. Procédé de lavage et de conditionnement des matières kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, consistant à appliquer sur lesdites matières kératiniques mouillées une quantité efficace d'une composition cosmétique telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 17, puis à
10 effectuer un rinçage à l'eau après un éventuel temps de pause.

 21. Kit de coloration comprenant un premier compartiment contenant un produit de coloration capillaire direct ou d'oxydation en une ou deux parties, et un second compartiment comprenant une
15 composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 17.



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 716157
FR 0858957

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 1 875 890 A (BEIERSDORF AG [DE]) 9 janvier 2008 (2008-01-09)	1-21	A61K8/72 A61Q5/02
Y	* alinéas [0004], [0017], [0019], [0023]; revendications 1,2,5-9 *	1-21	
Y	EP 1 676 562 A (KPSS KAO GMBH [DE]) 5 juillet 2006 (2006-07-05) * alinéas [0001], [0005], [0006], [0018], [0030] - [0040], [0047] - [0049]; revendications 1-3,10-12,15,16; exemples 2-4 *	1-21	
Y	FR 2 820 030 A (OREAL [FR]) 2 août 2002 (2002-08-02) * page 1, ligne 3-7 * * page 2, ligne 4-8 * * page 42, ligne 28 - page 46, ligne 20 * * page 48, ligne 30 - page 49, ligne 3; revendications; exemple 1 *	1-21	
Y	FR 2 627 085 A (OREAL [FR]) 18 août 1989 (1989-08-18) * revendications; exemple 1 *	1-21	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	EP 1 726 293 A (OREAL [FR]) 29 novembre 2006 (2006-11-29) * alinéas [0001], [0009], [0045], [0046], [0061], [0062]; revendications *	1-21	A61K A61Q
E	EP 2 022 472 A (KPSS KAO GMBH [DE]) 11 février 2009 (2009-02-11) * exemple 1 *	1-8, 10-15, 17-20	
E	EP 2 011 477 A (OREAL [FR]) 7 janvier 2009 (2009-01-07) * alinéa [0081]; revendications *	1-11, 14-21	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 août 2009		Pregetter, Magdalena	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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 & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0858957 FA 716157**

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 **04-08-2009**

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 1875890	A	09-01-2008	CN 101095652 A	02-01-2008
			DE 102006030090 A1	03-01-2008

EP 1676562	A	05-07-2006	US 2006134030 A1	22-06-2006
			US 2009104137 A1	23-04-2009

FR 2820030	A	02-08-2002	EP 1357884 A1	05-11-2003
			WO 02058646 A1	01-08-2002
			JP 2004520368 T	08-07-2004
			US 2004131572 A1	08-07-2004

FR 2627085	A	18-08-1989	BE 1003099 A5	26-11-1991
			CA 1341189 C	27-02-2001
			CH 678010 A5	31-07-1991
			GB 2215602 A	27-09-1989
			IT 1232710 B	04-03-1992
			JP 1294613 A	28-11-1989
			JP 2720884 B2	04-03-1998
			LU 87130 A1	20-09-1989

EP 1726293	A	29-11-2006	BR PI0602078 A	13-02-2007
			CN 1891196 A	10-01-2007
			FR 2886148 A1	01-12-2006
			JP 2006328069 A	07-12-2006
			KR 20060121736 A	29-11-2006

EP 2022472	A	11-02-2009	EP 2022468 A1	11-02-2009
			US 2009041702 A1	12-02-2009

EP 2011477	A	07-01-2009	BR PI0802112 A2	25-02-2009
			CN 101411676 A	22-04-2009
			FR 2917968 A1	02-01-2009
			US 2009048132 A1	19-02-2009
