

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **2 984 146**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
②① N° d'enregistrement national : **11 62006**
⑤① Int Cl⁸ : **A 61 K 8/92 (2012.01), A 61 Q 5/10**

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ COMPOSITION DE COLORATION D'OXYDATION RICHE EN CORPS GRAS, PROCÉDES ET DISPOSITIF APPROPRIÉ.

②② Date de dépôt : 20.12.11.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 21.06.13 Bulletin 13/25.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 25.10.19 Bulletin 19/43.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

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

⑦② Inventeur(s) : MIGNON MARIE et LAGRANGE
ALAIN.

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

⑦④ Mandataire(s) : *L'OREAL Société anonyme.*

FR 2 984 146 - B1



COMPOSITION DE COLORATION D'OXYDATION RICHE EN CORPS GRAS, PROCEDES ET DISPOSITIF APPROPRIE

5

La présente invention a pour objet une composition de coloration d'oxydation des fibres kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, comprenant au moins un corps gras, au moins un tensioactif, au moins un agent alcalinisant, au moins une base d'oxydation benzénique ou hétérocyclique de faible réactivité, au moins un agent oxydant chimique, la teneur en corps gras représentant au moins 25% en poids par rapport au poids total de la composition.

L'invention concerne également des procédés de coloration mettant en œuvre cette composition, et des dispositifs à deux ou trois compartiments, appropriés pour la mise en œuvre de cette composition.

15

La présente invention a trait au domaine de la coloration des fibres kératiniques et plus particulièrement au domaine de la coloration capillaire mettant en jeu des colorants d'oxydation.

Ces composés, appelés également bases d'oxydation, sont des molécules de petite taille, incolores ou faiblement colorées mais qui, lorsqu'elles sont associées à des agents oxydants, produisent, grâce à une réaction de condensation oxydative, des espèces colorées, au sein même de la fibre kératinique. En général, les bases d'oxydation sont choisies parmi les ortho- ou para-phénylènediamines, les ortho- ou para-aminophénols ainsi que des composés hétérocycliques.

On peut faire varier les nuances obtenues avec ces bases d'oxydation en les associant à des coupleurs ou modificateurs de coloration, ces derniers étant choisis notamment parmi les méta-diamines aromatiques, les méta-aminophénols, les méta-diphénols et certains composés hétérocycliques tels que des composés indoliques. La variété des molécules mises en jeu au niveau des bases d'oxydation et des coupleurs permet l'obtention d'une riche palette de couleurs.

On est cependant encore à la recherche de nouvelles teintes, nuances. Or, tous les composés potentiellement utilisables en tant que bases d'oxydation pour des applications dans le domaine de la cosmétique, ne le sont pas car les performances colorielles obtenues ne sont pas satisfaisantes. En particulier, les colorations obtenues ne sont pas suffisamment intenses, ou bien encore donnent des colorations hétérogènes, ce qui est bien évidemment réhibitoire. On a ainsi constaté que certaines bases d'oxydation benzéniques ou hétérocycliques aminées, faiblement réactives, étaient dans ce cas.

L'un des objectifs de la présente invention est d'améliorer de manière significative les performances tinctoriales que l'on obtiendrait avec des bases d'oxydation faiblement

réactives par rapport à celles qui seraient atteintes si elles étaient présentes dans des compositions classiques de coloration.

Ce but est atteint par la présente invention qui a notamment pour objet une composition de coloration des fibres kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux comprenant :

- * au moins un corps gras,
- * au moins un tensioactif,
- * au moins un agent alcalinisant,
- * au moins un agent oxydant chimique,
- * au moins une base d'oxydation choisie parmi les composés, ioniques ou non, benzéniques ou hétérocycliques, ayant au moins une fonction amine ; les composés benzéniques comprennent en outre une fonction supplémentaire amine ou hydroxyle située en para ou en ortho de la première fonction amine ; lesdits composés ayant une valeur énergétique de l'HOMO inférieure ou égale à $(-180-a)$ exprimée en kcal/mol avec :
 - pour les composés benzéniques non ioniques à fonction amine supplémentaire : $a = 0$
 - pour les composés benzéniques ioniques à fonction amine supplémentaire : $a = -4$
 - pour les composés benzéniques ioniques ou non, à fonction hydroxyle supplémentaire : $a = 7$
 - pour les composés hétérocycliques, ioniques ou non : $a = 8$;
- * la teneur en corps gras représentant au total au moins 25% en poids par rapport au poids total de la composition.

L'invention concerne également des procédés de coloration mettant en œuvre cette composition ainsi que des dispositifs à deux ou trois compartiments appropriés pour la mise en œuvre de cette composition

Ainsi, la mise en œuvre de la composition selon l'invention conduit à des colorations intenses, ou encore à de meilleures montées de colorant dans la fibre, et faiblement sélectives.

De plus, les colorations obtenues restent stables, en particulier vis-à-vis de la lumière et des shampoings.

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

Dans ce qui va suivre, et à moins d'une autre indication, les bornes d'un domaine de valeurs sont comprises dans ce domaine.

Les fibres kératiniques humaines traitées par le procédé selon l'invention sont de préférence les cheveux.

L'expression « au moins un » est équivalente à l'expression « un ou plusieurs ».

Corps gras

La composition selon l'invention comprend un ou plusieurs corps gras.

Par corps gras, on entend, un composé organique insoluble dans l'eau à
 5 température ambiante ordinaire (25°C) et à la pression atmosphérique (760 mm de Hg)
 (solubilité inférieure à 5% et de préférence à 1% encore plus préférentiellement à 0,1%).
 Ils présentent dans leur structure au moins une chaîne hydrocarbonée comportant au
 moins 6 atomes de carbone ou un enchainement d'au moins deux groupements siloxane.
 En outre, les corps gras sont généralement solubles dans les solvants organiques dans
 10 les mêmes conditions de température et de pression, comme par exemple le
 chloroforme, l'éthanol, le benzène, l'huile vaseline ou le décaméthyl
 cyclopentasiloxane. Ces corps gras ne sont ni polyoxyéthylénés ni polyglycérolés. Ils sont
 différents des acides gras car les acides gras salifiés constituent des savons
 généralement solubles en milieux aqueux.

15 Plus particulièrement, les corps gras sont choisis parmi les hydrocarbures en C₆-
 C₁₆, les hydrocarbures à plus de 16 atomes de carbone, les huiles non siliconées
 d'origine animale, les huiles végétales de type triglycérides, les triglycérides synthétiques,
 les huiles fluorées, les alcools gras, les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras différents
 des triglycérides et des cires végétales, les cires non siliconées, les silicones.

20 Il est rappelé qu'au sens de l'invention, les alcools, esters et acides gras présentent
 plus particulièrement un ou plusieurs groupements hydrocarbonés, linéaires ou ramifiés,
 saturés ou insaturés, comprenant 6 à 30 atomes de carbone, éventuellement substitués,
 en particulier par un ou plusieurs groupements hydroxyle (en particulier 1 à 4). S'ils sont
 insaturés, ces composés peuvent comprendre une à trois double-liaisons carbone-
 25 carbone, conjuguées ou non.

En ce qui concerne les hydrocarbures en C₆-C₁₆, ces derniers sont linéaires,
 ramifiés, éventuellement cycliques et de préférence les alcanes. A titre d'exemple, on
 peut citer l'hexane, le dodécane, les isoparaffines comme l'isohexadécane, l'isodécane.

30 A titre d'huiles hydrocarbonées d'origine animale, on peut citer le
 perhydrosqualène.

Les huiles triglycérides d'origine végétale ou synthétique, sont choisies de
 préférence parmi les triglycérides liquides d'acides gras comportant de 6 à 30 atomes de
 carbone comme les triglycérides des acides heptanoïque ou octanoïque ou encore, par
 exemple les huiles de tournesol, de maïs, de soja, de courge, de pépins de raisin, de
 35 sésame, de noisette, d'abricot, de macadamia, d'arara, de tournesol, de ricin, d'avocat,
 les triglycérides des acides caprylique/caprique comme ceux vendus par la société
 Stearinerie Dubois ou ceux vendus sous les dénominations Miglyol® 810, 812 et 818 par
 la société Dynamit Nobel, l'huile de jojoba, l'huile de beurre de karité ;

Les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique, de plus de 16 atomes de carbone, sont choisis de préférence parmi les huiles de paraffine, la vaseline, l'huile de vaseline, les polydécènes, le polyisobutène hydrogéné tel que Parléam®.

5 Les huiles fluorées peuvent être choisies parmi le perfluorométhylcyclopentane et le perfluoro-1,3 diméthylcyclohexane, vendus sous les dénominations de "FLUTEC® PC1" et "FLUTEC® PC3" par la Société BNFL Fluorochemicals ; le perfluoro-1,2-diméthylcyclobutane ; les perfluoroalcanes tels que le dodécafluoropentane et le tétradécafluorohexane, vendus sous les dénominations de "PF 5050®" et "PF 5060®" par
10 la Société 3M, ou encore le bromoperfluorooctyle vendu sous la dénomination "FORALKYL®" par la Société Atochem ; le nonafluoro-méthoxybutane et le nonafluoroéthoxyisobutane ; les dérivés de perfluoromorpholine, tels que la 4-trifluorométhyl perfluoromorpholine vendue sous la dénomination "PF 5052®" par la Société 3M.

15 Les alcools gras utilisables dans la composition selon l'invention sont saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, et comportent de 6 à 30 atomes de carbone et plus particulièrement de 8 à 30 atomes de carbone. On peut citer par exemple l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique et leur mélange (alcool cétylstéarylique), l'octyldodécanol, le 2-butyloctanol, le 2-hexyldécanol, le 2-undécylpentadécanol, l'alcool oléique ou l'alcool
20 linoléique.

La cire ou les cires susceptibles d'être utilisées dans la composition selon l'invention sont choisies notamment, parmi la cire de Carnauba, la cire de Candelila, et la cire d'Alfa, la cire de paraffine, l'ozokérite, les cires végétales comme la cire d'olivier, la cire de riz, la cire de jojoba hydrogénée ou les cires absolues de fleurs telles que la cire
25 essentielle de fleur de cassis vendue par la société BERTIN (France), les cires animales comme les cires d'abeilles, ou les cires d'abeilles modifiées (cerabellina) ; d'autres cires ou matières premières cireuses utilisables selon l'invention sont notamment les cires marines telles que celle vendue par la Société SOPHIM sous la référence M82, les cires de polyéthylène ou de polyoléfines en général.

30 En ce qui concerne les esters d'acide gras et/ou d'alcools gras, avantageusement différents des triglycérides mentionnés ci-dessus, on peut citer notamment les esters de mono ou polyacides aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en C₁-C₂₆ et de mono ou polyalcools aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en C₁-C₂₆, le nombre total de carbone des esters étant plus particulièrement supérieur ou égal à 10.

35 Parmi les monoesters, on peut citer le béhénate de dihydroabiétyle ; le béhénate d'octyldodécyle ; le béhénate d'isocétyle ; le lactate de cétyle ; le lactate d'alkyle en C₁₂-C₁₅ ; le lactate d'isostéaryle ; le lactate de lauryle ; le lactate de linoléyle ; le lactate d'oléyle ; l'octanoate de (iso)stéaryle ; l'octanoate d'isocétyle ; l'octanoate d'octyle ; l'octanoate de cétyle ; l'oléate de décyle ; l'isostéarate d'isocétyle ; le laurate d'isocétyle ;

le stéarate d'isocétyle ; l'octanoate d'isodécyle ; l'oléate d'isodécyle ; l'isononanoate d'isononyle ; le palmitate d'isostéaryle ; le ricinoléate de méthyle acétyle ; le stéarate de myristyle ; l'isononanoate d'octyle ; l'isononanoate de 2-éthylhexyle ; le palmitate d'octyle ; le pélargonate d'octyle ; le stéarate d'octyle ; l'érucate d'octyldodécyle ; l'érucate d'oléyle ; les palmitates d'éthyle et d'isopropyle, le palmitate d'éthyl-2-héxyle, le palmitate de 2-octyldécyle, les myristates d'alkyles tels que le myristate d'isopropyle, de butyle, de cétyle, de 2-octyldodécyle, de mirystyle, de stéaryle le stéarate d'hexyle, le stéarate de butyle, le stéarate d'isobutyle ; le malate de dioctyle, le laurate d'hexyle, le laurate de 2-hexyldécyle.

10 Toujours dans le cadre de cette variante, on peut également utiliser les esters d'acides di ou tricarboxyliques en C_4-C_{22} et d'alcools en C_1-C_{22} et les esters d'acides mono di ou tricarboxyliques et d'alcools di, tri, tétra ou pentahydroxy en C_2-C_{26} .

On peut notamment citer : le sébacate de diéthyle ; le sébacate de diisopropyle ; l'adipate de diisopropyle ; l'adipate de di n-propyle ; l'adipate de dioctyle ; l'adipate de diisostéaryle ; le maléate de dioctyle ; l'undécylénate de glycéryle ; le stéarate d'octyldodécyl stéaroyl ; le monoricinoléate de pentaérythrityle ; le tétraisononanoate de pentaérythrityle ; le tétrapélargonate de pentaérythrityle ; le tétraisostéarate de pentaérythrityle ; le tétraoctanoate de pentaérythrityle ; le dicaprylate de propylène glycol ; le dicaprinate de propylène glycol, l'érucate de tridécyle ; le citrate de triisopropyle ; le citrate de triisotéaryle ; trilactate de glycéryle ; trioctanoate de glycéryle ; le citrate de trioctyldodécyle ; le citrate de trioléyle, le dioctanoate de propylène glycol ; le diheptanoate de néopentyl glycol ; le diisononate de diéthylène glycol ; et les distéarates de polyéthylène glycol.

Parmi les esters cités ci-dessus, on préfère utiliser les palmitates d'éthyle, d'isopropyle, de myristyle, de cétyle, de stéaryle, le palmitate d'éthyl-2-héxyle, le palmitate de 2-octyldécyle, les myristates d'alkyles tels que le myristate d'isopropyle, de butyle, de cétyle, de 2-octyldodécyle, le stéarate d'hexyle, le stéarate de butyle, le stéarate d'isobutyle ; le malate de dioctyle, le laurate d'hexyle, le laurate de 2-hexyldécyle et l'isononanoate d'isononyle, l'octanoate de cétyle.

30 La composition peut également comprendre, à titre d'ester gras, des esters et di-esters de sucres d'acides gras en C_6-C_{30} , de préférence en $C_{12}-C_{22}$. Il est rappelé que l'on entend par « sucre », des composés hydrocarbonés oxygénés qui possèdent plusieurs fonctions alcool, avec ou sans fonction aldéhyde ou cétone, et qui comportent au moins 4 atomes de carbone. Ces sucres peuvent être des monosaccharides, des oligosaccharides ou des polysaccharides.

35 Comme sucres convenables, on peut citer par exemple le sucrose (ou saccharose), le glucose, le galactose, le ribose, le fucose, le maltose, le fructose, le mannose, l'arabinose, le xylose, le lactose, et leurs dérivés notamment alkylés, tels que les dérivés méthylés comme le méthylglucose.

Les esters de sucres et d'acides gras peuvent être choisis notamment dans le groupe comprenant les esters ou mélanges d'esters de sucres décrits auparavant et d'acides gras en C₆-C₃₀, de préférence en C₁₂-C₂₂, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés. S'ils sont insaturés, ces composés peuvent comprendre une à trois double-
5 liaisons carbone-carbone, conjuguées ou non.

Les esters selon cette variante peuvent être également choisis parmi les mono-, di-, tri- et tétra-esters, les polyesters et leurs mélanges.

Ces esters peuvent être par exemple des oléate, laurate, palmitate, myristate, béhénate, cocoate, stéarate, linoléate, linolénate, caprate, arachidonates, ou leurs
10 mélanges comme notamment les esters mixtes oléo-palmitate, oléo-stéarate, palmito-stéarate.

Plus particulièrement, on utilise les mono- et di- esters et notamment les mono- ou di- oléate, stéarate, béhénate, oléopalmitate, linoléate, linolénate, oléostéarate, de saccharose, de glucose ou de méthylglucose.

15 On peut citer à titre d'exemple le produit vendu sous la dénomination Glucate® DO par la société Amerchol, qui est un dioléate de méthylglucose.

On peut aussi citer à titre d'exemples d'esters ou de mélanges d'esters de sucre d'acide gras :

20 - les produits vendus sous les dénominations F160, F140, F110, F90, F70, SL40 par la société Crodesta, désignant respectivement les palmito-stéarates de sucrose formés de 73 % de monoester et 27 % de di- et tri-ester, de 61 % de monoester et 39 % de di-, tri-, et tétra-ester, de 52 % de monoester et 48 % de di-, tri-, et tétra-ester, de 45 % de monoester et 55 % de di-, tri-, et tétra-ester, de 39 % de monoester et 61 % de di-, tri-, et tétra-ester, et le mono-laurate de sucrose;

25 - les produits vendus sous la dénomination Ryoto Sugar Esters par exemple référencés B370 et correspondant au béhénate de saccharose formé de 20 % de monoester et 80 % de di-triester-polyester;

- le mono-di-palmito-stéarate de sucrose commercialisé par la société Goldschmidt sous la dénomination Tegosoft® PSE.

30 Les silicones utilisables dans la composition cosmétique anhydre (B) de la présente invention, sont des silicones volatiles ou non volatiles, cycliques, linéaires ou ramifiées, modifiées ou non par des groupements organiques, ayant une viscosité de $5 \cdot 10^{-6}$ à $2,5 \text{ m}^2/\text{s}$ à 25°C et de préférence $1 \cdot 10^{-5}$ à $1 \text{ m}^2/\text{s}$.

35 Les silicones utilisables conformément à l'invention peuvent se présenter sous forme d'huiles, de cires, de résines ou de gommes.

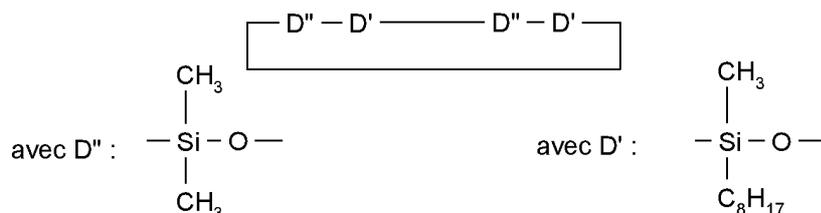
De préférence, la silicone est choisie parmi les polydialkylsiloxanes, notamment les polydiméthylsiloxanes (PDMS), et les polysiloxanes organo-modifiés comportant au moins un groupement fonctionnel choisi parmi les groupements poly(oxyalkylène), les groupements aminés et les groupements alcoxy.

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

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

(i) les polydialkylsiloxanes cycliques comportant de 3 à 7, de préférence de 4 à 5 atomes de silicium. Il s'agit, par exemple, de l'octaméthylcyclotétrasiloxane commercialisé notamment sous le nom de VOLATILE SILICONE® 7207 par UNION CARBIDE ou SILBIONE® 70045 V2 par RHODIA, le décaméthylcyclopentasiloxane commercialisé sous le nom de VOLATILE SILICONE® 7158 par UNION CARBIDE, et SILBIONE® 70045 V5 par RHODIA, ainsi que leurs mélanges.

15 On peut également citer les cyclocopolymères du type diméthylsiloxanes/méthylalkylsiloxane, tel que la SILICONE VOLATILE® FZ 3109 commercialisée par la société UNION CARBIDE, de formule :



20 On peut également citer les mélanges de polydialkylsiloxanes 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'-(hexa-2,2',2',3,3'-triméthylsilyloxy) bis-néopentane ;

(ii) les polydialkylsiloxanes volatiles linéaires ayant 2 à 9 atomes de silicium et présentant une viscosité inférieure ou égale à $5 \cdot 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ à 25° C. Il s'agit, par exemple, du décaméthyltétrasiloxane commercialisé notamment sous la dénomination "SH 200" par la 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".

30 On utilise de préférence des polydialkylsiloxanes non volatiles, des gommages et des résines de polydialkylsiloxanes, des polyorganosiloxanes modifiés par les groupements organofonctionnels ci-dessus ainsi que leurs mélanges.

Ces silicones sont plus particulièrement choisies parmi les polydialkylsiloxanes parmi lesquels on peut citer principalement les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux triméthylsilyl. La viscosité des silicones est mesurée à 25°C selon la norme ASTM 445 Appendice C.

Parmi ces polydialkylsiloxanes, on peut citer à titre non limitatif les produits commerciaux suivants :

- les huiles SILBIONE® des séries 47 et 70 047 ou les huiles MIRASIL® commercialisées par RHODIA telles que, par exemple l'huile 70 047 V 500 000 ;
- 5 - les huiles de la série MIRASIL® commercialisées par la société RHODIA ;
- les huiles de la série 200 de la société DOW CORNING telles que la DC200 ayant viscosité 60 000 mm²/s ;
- les huiles VISCASIL® de GENERAL ELECTRIC et certaines huiles des séries SF (SF 96, SF 18) de GENERAL ELECTRIC.

10 On peut également citer les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux diméthylsilanol connus sous le nom de diméthiconol (CTFA), tels que les huiles de la série 48 de la société RHODIA.

Dans cette classe de polydialkylsiloxanes, on peut également citer les produits commercialisés sous les dénominations "ABIL WAX® 9800 et 9801" par la société
15 GOLDSCHMIDT qui sont des polydialkyl (C₁-C₂₀) siloxanes.

Les gommages de silicone utilisables conformément à l'invention sont notamment des polydialkylsiloxanes, de préférence des polydiméthylsiloxanes ayant des masses moléculaires moyennes en nombre élevées comprises entre 200 000 et 1 000 000 utilisés seuls ou en mélange dans un solvant. Ce solvant peut être choisi parmi les
20 silicones volatiles, les huiles polydiméthylsiloxanes (PDMS), les huiles polyphénylméthylsiloxanes (PPMS), les isoparaffines, les polyisobutylènes, le chlorure de méthylène, le pentane, le dodécane, le tridécane ou leurs mélanges.

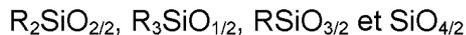
Des produits plus particulièrement utilisables conformément à l'invention sont des mélanges tels que :

- 25 - les mélanges formés à partir d'un polydiméthylsiloxane hydroxylé en bout de chaîne, ou diméthiconol (CTFA) et d'un polydiméthylsiloxane cyclique également appelé cyclométhicone (CTFA) tel que le produit Q2 1401 commercialisé par la société DOW CORNING ;

- les mélanges d'une gomme polydiméthylsiloxane et d'une silicone cyclique tel que
30 le produit SF 1214 Silicone Fluid de la société GENERAL ELECTRIC, ce produit est une gomme SF 30 correspondant à une diméthicone, ayant un poids moléculaire moyen en nombre de 500 000 solubilisée dans l'huile SF 1202 Silicone Fluid correspondant au décaméthylcyclopentasiloxane ;

- les mélanges de deux PDMS de viscosités différentes, et plus particulièrement
35 d'une gomme PDMS et d'une huile PDMS, tels que le produit SF 1236 de la société GENERAL ELECTRIC. Le produit SF 1236 est le mélange d'une gomme SE 30 définie ci-dessus ayant une viscosité de 20 m²/s et d'une huile SF 96 d'une viscosité de 5.10⁻⁶m²/s. Ce produit comporte de préférence 15 % de gomme SE 30 et 85 % d'une huile SF 96.

Les résines d'organopolysiloxanes utilisables conformément à l'invention sont des systèmes siloxaniques réticulés renfermant les motifs :



dans lesquelles R représente un alkyl possédant 1 à 16 atomes de carbone. Parmi ces produits, ceux particulièrement préférés sont ceux dans lesquels R désigne un groupe alkyle inférieur en C₁-C₄, plus particulièrement méthyle.

On peut citer parmi ces résines le produit commercialisé sous la dénomination "DOW CORNING 593" ou ceux commercialisés sous les dénominations "SILICONE FLUID SS 4230 et SS 4267" par la société GENERAL ELECTRIC et qui sont des silicones de structure diméthyl/triméthyl siloxane.

On peut également citer les résines du type triméthylsiloxysilicate commercialisées notamment sous les dénominations X22-4914, X21-5034 et X21-5037 par la société SHIN-ETSU.

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.

Outre, les silicones décrites ci-dessus les silicones organomodifiées peuvent être des polydiaryl siloxanes, notamment des polydiphénylsiloxanes, et des polyalkylarylsiloxanes fonctionnalisés par les groupes organofonctionnels mentionnés précédemment.

Les polyalkylarylsiloxanes sont particulièrement choisis parmi les polydiméthyl/méthylphénylsiloxanes, les polydiméthyl /diphénylsiloxanes linéaires et/ou ramifiés de viscosité allant de 1.10^{-5} à $5.10^{-2}m^2/s$ à 25°C.

Parmi ces polyalkylarylsiloxanes, on peut citer à titre d'exemple les produits commercialisés sous les dénominations suivantes :

- les huiles SILBIONE® de la série 70 641 de RHODIA;
- les huiles des séries RHODORSIL® 70 633 et 763 de RHODIA ;
- l'huile DOW CORNING 556 COSMETIC GRAD FLUID de DOW CORNING ;
- les silicones de la série PK de BAYER comme le produit PK20 ;
- les silicones des séries PN, PH de BAYER comme les produits PN1000 et PH1000 ;
- certaines huiles des séries SF de GENERAL ELECTRIC telles que SF 1023, SF 1154, SF 1250, SF 1265.

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 commercialisé 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 Q2 5200 ;

5 - 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 ;

10 - des groupements alcoylés, 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.

De préférence, les corps gras ne comprennent pas de motif oxyalkyléné en C₂-C₃ ni de motif glycérolé.

15 Plus particulièrement, les corps gras sont choisis parmi les composés liquides ou pâteux à température ambiante (25°C) et à pression atmosphérique.

De préférence, le corps gras est un composé liquide à la température de 25°C et à la pression atmosphérique.

20 Les corps gras sont avantageusement choisis parmi les hydrocarbures en C₆-C₁₆, les hydrocarbures à plus de 16 atomes de carbone, les triglycérides, les alcools gras, les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras différents des triglycérides, les silicones, ou leurs mélanges.

De préférence, le ou les corps gras est ou sont choisis parmi l'huile de vaseline, les polydécènes, les alcools gras, les esters d'acides gras et/ou d'alcools gras liquides, ou leurs mélanges.

25 Encore plus préférentiellement, le ou les corps gras sont choisis parmi l'huile de vaseline et l'octyldodécanol, seuls ou en mélange.

30 La composition selon l'invention présente une teneur en corps gras d'au moins 25% en poids. Plus particulièrement, la composition selon l'invention présente une teneur en corps gras allant de 25 à 80 % en poids, de préférence de 30 à 70% en poids, et encore plus avantageusement de 30 à 60 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Tensioactifs

La composition selon l'invention comprend également un ou plusieurs tensioactifs.

35 Particulièrement, le ou les tensioactifs sont choisis parmi les tensioactifs anioniques, amphotères, zwitterioniques, cationiques ou nonioniques, et préférentiellement non ioniques.

On entend par «agent tensioactif anionique», un tensioactif ne comportant à titre de groupements ioniques ou ionisables que des groupements anioniques. Ces groupements

anioniques sont choisis de préférence parmi les groupements $-C(O)OH$, $-C(O)O^-$, $-SO_3H$, $-S(O)_2O^-$, $-OS(O)_2OH$, $-OS(O)_2O^-$, $-P(O)OH_2$, $-P(O)_2O^-$, $-P(O)O_2^-$, $-P(OH)_2$, $=P(O)OH$, $-P(OH)O^-$, $=P(O)O^-$, $=POH$, $=PO^-$, les parties anioniques comprenant un contre ion cationique tel que un métal alcalin, un métal alcalino-terreux, ou un ammonium.

A titre d'exemples d'agents tensioactifs anioniques utilisables dans la composition selon l'invention, on peut citer les alkyl sulfates, les alkyl éther sulfates, les alkylamidoéthersulfates, les alkylarylpoléthersulfates, les monoglycérider-sulfates, les alkylsulfonates, les alkylamidesulfonates, les alkylarylsulfonates, les alpha-oléfine-sulfonates, les paraffine-sulfonates, les alkylsulfosuccinates, les alkyléthersulfosuccinates, les alkylamide-sulfosuccinates, les alkylsulfo-acétates, les acylsarcosinates, les acylglutamates, les alkylsulfosuccinamates, les acyliséthionates et les N-acyltaurates, les sels de monoesters d'alkyle et d'acides polyglycoside-polycarboxyliques, les acyllactylates, les sels d'acides D-galactoside-uroniques, les sels d'acides alkyl éther-carboxyliques, les sels d'acides alkyl aryl éther-carboxyliques, les sels d'acides alkyl amidoéther-carboxyliques, et les formes non salifiées correspondantes de tous ces composés, les groupes alkyle et acyle de tous ces composés comportant de 6 à 24 atomes de carbone et le groupe aryle désignant un groupe phényle.

Ces composés peuvent être oxyéthylénés et comportent alors de préférence de 1 à 50 motifs oxyde d'éthylène.

Les sels de monoesters d'alkyle en C_6-C_{24} et d'acides polyglycoside-polycarboxyliques peuvent être choisis parmi les polyglycoside-citrates d'alkyle en C_6-C_{24} , les polyglycosides-tartrates d'alkyle en C_6-C_{24} et les polyglycoside-sulfosuccinates d'alkyle en C_6-C_{24} .

Lorsque l'agent ou les agents tensioactifs anioniques sont sous forme de sel, il(s) peu(ven)t être choisi(s) parmi les sels de métaux alcalins tels que le sel de sodium ou de potassium et de préférence de sodium, les sels d'ammonium, les sels d'amines et en particulier d'aminoalcools ou les sels de métaux alcalino-terreux tel que les sels de magnésium.

A titre d'exemple de sels d'aminoalcools, on peut citer notamment les sels de mono-, di- et triéthanolamine, les sels de mono-, di- ou triisopropanolamine, les sels de 2-amino-2-méthyl-1-propanol, 2-amino-2-méthyl-1,3-propanediol et tris(hydroxyméthyl)amino méthane.

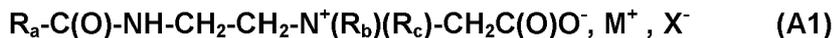
On utilise de préférence les sels de métaux alcalins ou alcalino-terreux et en particulier les sels de sodium ou de magnésium.

Parmi les agents tensioactifs anioniques cités, on préfère utiliser les alkyl(C_6-C_{24})sulfates, les alkyl(C_6-C_{24})éthersulfates comprenant de 2 à 50 motifs oxyde d'éthylène, notamment sous forme de sels de métaux alcalins, d'ammonium, d'aminoalcools, et de métaux alcalino-terreux, ou un mélange de ces composés.

En particulier, on préfère utiliser les alkyl(C₁₂-C₂₀)sulfates, les alkyl(C₁₂-C₂₀)éthersulfates comprenant de 2 à 20 motifs oxyde d'éthylène, notamment sous forme de sels de métaux alcalins, d'ammonium, d'aminoalcools, et de métaux alcalino-terreux, ou un mélange de ces composés. Mieux encore, on préfère utiliser le lauryl éther sulfate de sodium à 2,2 moles d'oxyde d'éthylène.

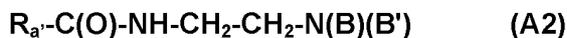
Le ou les agents tensioactifs amphotères ou zwitterioniques, de préférence non siliconés, utilisables dans la présente invention, peuvent être notamment des dérivés d'amines aliphatiques secondaire ou tertiaire, éventuellement quaternisées, dans lesquels le groupe aliphatique est une chaîne linéaire ou ramifiée comportant de 8 à 22 atomes de carbone, lesdits dérivés d'amines contenant au moins un groupe anionique tel que, par exemple, un groupe carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate ou phosphonate. On peut citer en particulier les alkyl(C₈-C₂₀)bétaines, les sulfobétaines, les alkyl(C₈-C₂₀)amidoalkyl(C₃-C₈)bétaines et les alkyl(C₈-C₂₀)-amidalkyl(C₆-C₈)sulfobétaines.

Parmi les dérivés d'amines aliphatiques secondaires ou tertiaires, éventuellement quaternisées utilisables, tels que définis ci-dessus, on peut également citer les composés de structures respectives (A1) et (A2) suivantes :



Formule (A1) dans laquelle :

- R_a représente un groupe alkyle ou alcényle en C₁₀-C₃₀ dérivé d'un acide R_aCOOH, de préférence présent dans l'huile de coprah hydrolysée, un groupe heptyle, nonyle ou undécyle ;
- R_b représente un groupe bêta-hydroxyéthyle ; et
- R_c représente un groupe carboxyméthyle ;
- M⁺ représente un contre ion cationique issu d'un métal alcalin, alcalinoterreux, tel que le sodium, un ion ammonium ou un ion issu d'une amine organique, et
- X⁻, représente un contre ion anionique organique ou inorganique, tel que celui choisi parmi les halogénures, acétates, phosphates, nitrates, alkyl(C₁-C₄)sulfates, alkyl(C₁-C₄)- ou alkyl(C₁-C₄)aryl-sulfonates, en particulier méthylsulfate et éthylsulfate ; ou alors M⁺ et X⁻ sont absents ;



Formule (A2) dans laquelle :

- B représente le groupe -CH₂-CH₂-O-X' ;
- B' représente le groupe -(CH₂)_zY', avec z = 1 ou 2 ;
- X' représente le groupe -CH₂-C(O)OH, -CH₂-C(O)OZ', -CH₂-CH₂-C(O)OH, -CH₂-CH₂-C(O)OZ', ou un atome d'hydrogène ;
- Y' représente le groupe -C(O)OH, -C(O)OZ', -CH₂-CH(OH)-SO₃H ou le groupe -CH₂-CH(OH)-SO₃-Z' ;
- Z' représente un contre ion cationique issu d'un métal alcalin ou alcalinoterreux, tel que le sodium, un ion ammonium ou un ion issu d'une amine organique ;

▪ R_a , représente un groupe alkyle ou alcényle en C_{10} - C_{30} d'un acide $R_a-C(O)OH$ de préférence présent dans l'huile de coprah ou dans l'huile de lin hydrolysée, un groupe alkyle, notamment en C_{17} et sa forme iso, un groupe en C_{17} insaturé.

5 Ces composés sont classés dans le dictionnaire CTFA, 5ème édition, 1993, sous les dénominations cocoamphodiacétate de disodium, lauroamphodiacétate de disodium, caprylamphodiacétate de disodium, capryloamphodiacétate de disodium, cocoamphodipropionate de disodium, lauroamphodipropionate de disodium, caprylamphodipropionate de disodium, capryloamphodipropionate de disodium, acide
10 lauroamphodipropionique, acide cocoamphodipropionique.

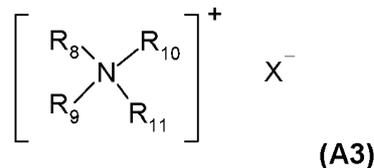
A titre d'exemple, on peut citer le cocoamphodiacétate commercialisé par la société RHODIA sous la dénomination commerciale MIRANOL® C2M concentré.

Parmi les agents tensioactifs amphotères ou zwitterioniques cités ci-dessus, on utilise de préférence les alkyl(C_8 - C_{20})bétaines tel que la cocobétaine, les alkyl(C_8 -
15 C_{20})amidoalkyl(C_3 - C_8)bétaines tel que la cocamidopropylbétaine, et leurs mélanges. Plus préférentiellement, le ou les agents tensioactifs amphotères ou zwitterioniques sont choisis parmi la cocamidopropylbétaine et la cocobétaine.

Le ou les agents tensioactifs cationiques utilisables dans la composition selon l'invention comprennent par exemple les sels d'amines grasses primaire, secondaire ou
20 tertiaire, éventuellement polyoxyalkylénées, les sels d'ammonium quaternaire, et leurs mélanges.

A titre de sels d'ammonium quaternaire, on peut notamment citer, par exemple:

- ceux répondant à la formule générale **(A3)** suivante :



25 Formule **(A3)** dans laquelle :

▪ R_8 à R_{11} , identiques ou différents, représentent un groupe aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 30 atomes de carbone, ou un groupe aromatique tel que aryle ou alkylaryle, étant entendu qu'au moins un des groupes R_8 à R_{11} comportent de 8 à 30 atomes de carbone, et de préférence de 12 à 24 atomes de carbone ; et

30 ▪ X^- , représente un contre ion anionique organique ou inorganique, tel que celui choisi parmi les halogénures, acétates, phosphates, nitrates, alkyl(C_1 - C_4)sulfates, alkyl(C_1 - C_4)- ou alkyl(C_1 - C_4)aryl-sulfonates, en particulier méthylsulfate et éthylsulfate.

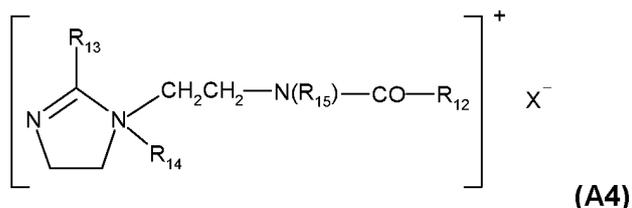
Les groupes aliphatiques de R_8 à R_{11} peuvent en outre comporter des hétéroatomes tels que notamment l'oxygène, l'azote, le soufre et les halogènes.

35 Les groupes aliphatiques de R_8 à R_{11} sont par exemple choisis parmi les groupes alkyle en C_1 - C_{30} , alcoxy en C_1 - C_{30} , polyoxyalkylène (C_2 - C_6), alkylamide en C_1 - C_{30} ,

alkyl(C₁₂-C₂₂)amidoalkyle(C₂-C₆), alkyl(C₁₂-C₂₂)acétate, et hydroxyalkyle en C₁-C₃₀, X⁻ est un contre ion anionique choisi parmi les halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl(C₁-C₄)sulfates, alkyl(C₁-C₄)- ou alkyl(C₁-C₄)aryl-sulfonates.

5 Parmi les sels d'ammonium quaternaire de formule (A3), on préfère d'une part, les chlorures de tétraalkylammonium comme, par exemple, les chlorures de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium dans lesquels le groupe alkyle comporte environ de 12 à 22 atomes de carbone, en particulier les chlorures de béhényl triméthylammonium, de distéaryldiméthyl-ammonium, de cétyltriméthylammonium, de benzyldiméthylstéarylammonium ou encore, d'autre part, le méthosulfate de
10 distéaroyléthylhydroxyéthylméthylammonium, le méthosulfate de dipalmitoyléthylhydroxyéthylammonium ou le méthosulfate de distéaroyléthylhydroxyéthylammonium, ou encore, enfin, le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium ou le chlorure de stéaramidopropyltriméthyl-(myristyl acétate)-ammonium commercialisé sous la dénomination CERAPHYL® 70 par la société VAN DYK ;

15 - les sels d'ammonium quaternaire de l'imidazoline, comme par exemple ceux de formule (A4) suivante :

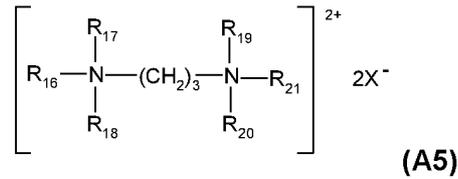


Formule (A4) dans laquelle :

- R₁₂ représente un groupe alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de
20 carbone, par exemple dérivés des acides gras du suif ;
- R₁₃ représente un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C₁-C₄ ou un groupe alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone ;
- R₁₄ représente un groupe alkyle en C₁-C₄ ;
- R₁₅ représente un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C₁-C₄ ;
- 25 ▪ X⁻ représente un contre ion anionique organique ou inorganique, tel que celui choisi parmi les halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl(C₁-C₄)sulfates, alkyl(C₁-C₄)- ou alkyl(C₁-C₄)aryl-sulfonates.

De préférence, R₁₂ et R₁₃ désignent un mélange de groupes alcényle ou alkyle comportant de 12 à 21 atomes de carbone, par exemple dérivés des acides gras du suif, R₁₄ désigne un groupe méthyle, R₁₅ désigne un atome d'hydrogène. Un tel produit est par
30 exemple commercialisé sous la dénomination REWOQUAT® W 75 par la société REWO ;

- les sels de di- ou de triammonium quaternaire en particulier de formule (A5) suivante :



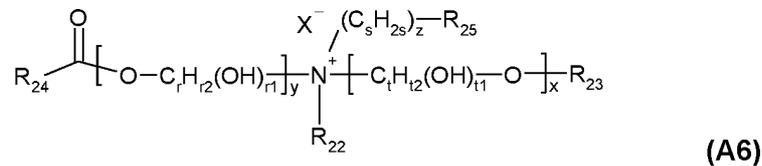
Formule (A5) dans laquelle :

- R_{16} désigne un groupe alkyle comportant environ de 16 à 30 atomes de carbone, éventuellement hydroxylé et/ou interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène ;
- 5 ▪ R_{17} est choisi parmi l'hydrogène, un groupe alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone ou un groupe $-(\text{CH}_2)_3-\text{N}^+(\text{R}_{16a})(\text{R}_{17a})(\text{R}_{18a}), \text{X}^-$;
- $\text{R}_{16a}, \text{R}_{17a}, \text{R}_{18a}, \text{R}_{18}, \text{R}_{19}, \text{R}_{20}$ et R_{21} , identiques ou différents, sont choisis parmi l'hydrogène et un groupe alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone ; et
- X^- , identiques ou différents, représentent un contre ion anionique organique ou
- 10 inorganique, tels que celui choisi parmi les halogénures, acétates, phosphates, nitrates, alkyl(C_1-C_4)sulfates, alkyl(C_1-C_4)- ou alkyl(C_1-C_4)aryl-sulfonates, en particulier méthylsulfate et éthylsulfate.

De tels composés sont par exemple le Finquat CT-P proposé par la société FINETEX (Quaternium 89), le Finquat CT proposé par la société FINETEX (Quaternium

15 75) ;

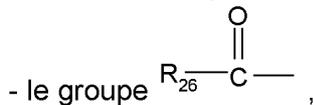
les sels d'ammonium quaternaire contenant une ou plusieurs fonctions esters, tels que ceux de formule (A6) suivante :



Formule (A6) dans laquelle :

- 20 ▪ R_{22} est choisi parmi les groupes alkyles en C_1-C_6 et les groupes hydroxyalkyle ou dihydroxyalkyle en C_1-C_6 ,

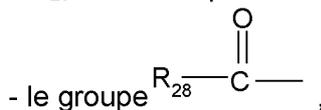
 ▪ R_{23} est choisi parmi :



25 - les groupes R_{27} hydrocarbonés en C_1-C_{22} , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés,

 - l'atome d'hydrogène,

 ▪ R_{25} est choisi parmi :



30 - les groupes R_{29} hydrocarbonés en C_1-C_6 , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés,

- l'atome d'hydrogène,
 - R_{24} , R_{26} et R_{28} , identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hydrocarbonés en C_7-C_{21} , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés ;
 - r , s et t , identiques ou différents, sont des entiers valant de 2 à 6,
 - 5 ▪ r_1 et t_1 identiques ou différents, valant 0 ou 1 avec $r_2+r_1=2r$ et $t_1+t_2=2t$
 - y est un entier valant de 1 à 10,
 - x et z , identiques ou différents, sont des entiers valant de 0 à 10,
 - X^- représente un contre ion anionique, organique ou inorganique, sous réserve que la somme $x + y + z$ vaut de 1 à 15, que lorsque x vaut 0 alors R_{23}
 - 10 désigne R_{27} et que lorsque z vaut 0 alors R_{25} désigne R_{29} .
- Les groupes alkyles R_{22} peuvent être linéaires ou ramifiés, et plus particulièrement linéaires.
- De préférence, R_{22} désigne un groupe méthyle, éthyle, hydroxyéthyle ou dihydroxypropyle, et plus particulièrement un groupe méthyle ou éthyle.
- 15 Avantageusement, la somme $x + y + z$ vaut de 1 à 10.
- Lorsque R_{23} est un groupe R_{27} hydrocarboné, il peut être long et avoir de 12 à 22 atomes de carbone, ou court et avoir de 1 à 3 atomes de carbone.
- Lorsque R_{25} est un groupe R_{29} hydrocarboné, il a de préférence 1 à 3 atomes de carbone.
- 20 Avantageusement, R_{24} , R_{26} et R_{28} , identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hydrocarbonés en $C_{11}-C_{21}$, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et plus particulièrement parmi les groupes alkyle et alcényle en $C_{11}-C_{21}$, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

De préférence, x et z , identiques ou différents, valent 0 ou 1.
- 25 Avantageusement, y est égal à 1.

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

Le contre ion anionique X^- est de préférence un halogénure, tel que chlorure, bromure ou iodure ; un alkyl(C_1-C_4)sulfate ; alkyl(C_1-C_4)- ou alkyl(C_1-C_4)aryl-sulfonate. On

- 30 peut cependant utiliser le méthanesulfonate, le phosphate, le nitrate, le tosylate, un anion dérivé d'acide organique tel que l'acétate ou le lactate ou tout autre anion compatible avec l'ammonium à fonction ester.

Le contre ion anionique X^- est encore plus particulièrement le chlorure, le méthylsulfate ou l'éthylsulfate.

- 35 On utilise plus particulièrement dans la composition selon l'invention, les sels d'ammonium de formule **(A6)** dans laquelle :
 - R_{22} désigne un groupe méthyle ou éthyle,
 - x et y sont égaux à 1,
 - z est égal à 0 ou 1,

- r, s et t sont égaux à 2,
- R₂₃ est choisi parmi :

5

- le groupe $\text{R}_{26}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$
 - les groupes méthyle, éthyle ou hydrocarbonés en C₁₄-C₂₂,
 - l'atome d'hydrogène,
- R₂₅ est choisi parmi :

10

- le groupe $\text{R}_{28}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$
 - l'atome d'hydrogène,
- R₂₄, R₂₆ et R₂₈, identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes

hydrocarbonés en C₁₃-C₁₇, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et de préférence parmi les groupes alkyle et alcényle en C₁₃-C₁₇, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

Avantageusement, les radicaux hydrocarbonés sont linéaires.

15

On peut citer par exemple parmi les composés de formule (A6) les sels, notamment le chlorure ou le méthylsulfate, de diacyloxyéthylidiméthylammonium, de diacyloxyéthylhydroxyéthylméthylammonium, de monoacyloxyéthylidihydroxyéthylméthylammonium, de triacyloxyéthylméthylammonium, de monoacyloxy éthylhydroxyéthylidiméthylammonium, et leurs mélanges. Les groupes acyles ont de préférence 14 à 18 atomes de carbone et proviennent plus particulièrement d'une huile végétale comme l'huile de palme ou de tournesol. Lorsque le composé contient plusieurs groupes acyles, ces derniers peuvent être identiques ou différents.

20

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

25

30

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

35

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

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

On peut utiliser le chlorure de behenoylhydroxypropyltriméthylammonium proposé par KAO sous la dénomination Quatarmin BTC 131.

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

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

Des exemples d'agents tensioactifs non-ioniques utilisables dans la composition utilisée selon l'invention sont décrits par exemple dans "Handbook of Surfactants" par
15 M.R. PORTER, éditions Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pp 116-178. Ils sont choisis notamment parmi les alcools, les alpha-diols, les alkyl(C₁-C₂₀)phénols, ces composés étant polyéthoxylés, polypropoxylés et/ou polyglycérolés, et ayant au moins une chaîne grasse comportant, par exemple, de 8 à 40 atomes de carbone, le nombre de groupements oxyde d'éthylène et/ou oxyde de propylène pouvant aller notamment de 2 à
20 200 et le nombre de groupements glycérol pouvant aller notamment de 2 à 30.

On peut également citer les copolymères d'oxyde d'éthylène et de propylène, les esters d'acides gras et de sorbitan éventuellement oxyéthylénés, les esters d'acides gras et de saccharose, les esters d'acides gras polyoxyalkylénés, les alkylpolyglycosides éventuellement oxyalkylénés, les esters d'alkylglucosides, les dérivés de
25 N-alkylglucamine et de N-acyl-méthylglucamine, les aldobionamides, les silicones oxyéthylénés et/ou oxypropylénés et les oxydes d'amine.

Les tensioactifs non ioniques sont plus particulièrement choisis parmi les tensioactifs non ioniques mono ou poly- oxyalkylénés, mono- ou poly- glycérolés. Les motifs oxyalkylénés sont plus particulièrement des motifs oxyéthylénés, oxypropylénés,
30 ou leur combinaison, de préférence oxyéthylénés.

A titre d'exemples de tensioactifs non ioniques oxyalkylénés, on peut citer :

- les alkyl(C₈-C₂₄)phénols oxyalkylénés ;
- les alcools en C₈-C₃₀, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, oxyalkylénés ;
- les amides, en C₈-C₃₀, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, oxyalkylénés ;
- 35 • les esters d'acides en C₈-C₃₀, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, et de polyéthylèneglycols ;
- les esters d'acides en C₈-C₃₀, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, et de sorbitol polyoxyéthylénés ;
- les huiles végétales oxyéthylénées, saturées ou non ;

- les condensats d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène, entre autres, seuls ou en mélanges.

- Les silicones oxyéthylénées et/ou oxypropylénées.

Les tensioactifs présentant un nombre de moles d'oxyde d'éthylène et/ou de propylène compris entre 1 et 100, de préférence entre 2 et 50, de préférence entre 2 et 30. De manière avantageuse, les tensioactifs non ioniques ne comprennent pas de motifs oxypropylénés.

Conformément à un mode de réalisation préféré de l'invention, les tensioactifs non ioniques oxyalkylénés sont choisis parmi les alcools en C₈-C₃₀, oxyéthylénés comprenant de 1 à 100 moles d'oxyde d'éthylène ; les esters d'acides en C₈-C₃₀, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, et de sorbitol polyoxyéthylénés comprenant de 1 à 100 moles d'oxyde d'éthylène.

A titre d'exemple de tensioactifs non ioniques mono- ou poly- glycérolés, on utilise de préférence les alcools en C₈-C₄₀, mono- ou poly- glycérolés.

En particulier, les alcools en C₈-C₄₀ mono- ou poly- glycérolés correspondent à la formule **(A7)** suivante :



Formule **(A7)** dans laquelle :

- R₂₉ représente un radical alkyle ou alcényle, linéaire ou ramifié, en C₈-C₄₀, de préférence en C₈-C₃₀ ; et

- m représente un nombre allant de 1 à 30 et de préférence de 1 à 10.

A titre d'exemple de composés de formule **(A7)** convenables dans le cadre de l'invention, on peut citer, l'alcool laurique à 4 moles de glycérol (nom INCI : POLYGLYCERYL-4 LAURYL ETHER), l'alcool laurique à 1,5 moles de glycérol, l'alcool oléique à 4 moles de glycérol (nom INCI : POLYGLYCERYL-4 OLEYL ETHER), l'alcool oléique à 2 moles de glycérol (Nom INCI : POLYGLYCERYL-2 OLEYL ETHER), l'alcool cétéarylique à 2 moles de glycérol, l'alcool cétéarylique à 6 moles de glycérol, l'alcool oléocétylique à 6 moles de glycérol, et l'octadécanol à 6 moles de glycérol.

L'alcool de formule **(A7)** peut représenter un mélange d'alcools au même titre que la valeur de m représente une valeur statistique, ce qui signifie que dans un produit commercial peuvent coexister plusieurs espèces d'alcools gras polyglycérolés sous forme d'un mélange.

Parmi les alcools mono- ou poly-glycérolés, on préfère plus particulièrement utiliser l'alcool en C₈/C₁₀ à une mole de glycérol, l'alcool en C₁₀/C₁₂ à 1 mole de glycérol et l'alcool en C₁₂ à 1,5 mole de glycérol.

De préférence, le ou les tensioactifs mis en œuvre dans la composition de l'invention est/sont choisis parmi les tensioactifs non ioniques mono ou poly-oxyalkylénés, particulièrement mono ou poly- oxyéthylénés, mono ou poly-oxypropylénés, ou leur combinaison, plus particulièrement mono ou poly- oxyéthylénés.

De préférence, le ou les tensioactifs sont choisis parmi les tensioactifs non ioniques ou parmi les tensioactifs anioniques. Plus particulièrement, le ou les tensioactifs présents dans la composition sont choisis parmi les tensioactifs non ioniques.

5 Encore plus préférentiellement les tensioactifs non ioniques sont choisis parmi les esters de sorbitol polyoxyéthylénés, les alcools gras polyoxyéthylénés et leurs mélanges.

Dans la composition de l'invention la quantité du ou des agents tensioactifs dans la composition varie de préférence de 0,1 à 50 % en poids, mieux encore de 0,5 à 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition

10 **Agents alcalinisants :**

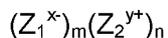
Comme indiqué auparavant, la composition selon l'invention comprend un ou plusieurs agents alcalinisants.

Le ou les agents alcalinisants peuvent être minéraux ou organiques ou hybrides.

15 Par composé minéral, au sens de la présente invention, on entend tout composé possédant dans sa structure un ou plusieurs éléments des colonnes 1 à 13 du tableau périodique des éléments autres que l'hydrogène.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, l'agent alcalinisant minéral contient un ou plusieurs éléments des colonnes 1 et 2 du tableau périodique des éléments autre que l'hydrogène.

20 Dans une variante préférée l'agent alcalinisant minéral présente la structure suivante :



Dans laquelle :

25 Z_2 désigne un métal des colonnes 1 à 13 du tableau périodique des éléments, de préférence 1 ou 2, comme le sodium ou le potassium ;

Z_1^{x-} désigne un anion choisi parmi les ions CO_3^{2-} , OH^- , HCO_3^{2-} , SiO_3^{2-} , HPO_4^{2-} , PO_4^{3-} , $B_4O_7^{2-}$, de préférence parmi les ions CO_3^{2-} , OH^- , SiO_3^{2-} ;

x désigne 1, 2 ou 3 ;

y désigne 1, 2, 3 ou 4 ;

30 m et n désignent indépendamment l'un de l'autre 1, 2, 3 ou 4 ;

avec $n.y=m.x$.

De préférence, l'agent alcalinisant minéral correspond à la formule suivante $(Z_1^{x-})_m(Z_2^{y+})_n$, dans laquelle Z_2 désigne un métal des colonnes 1 et 2, du tableau périodique des éléments ; Z_1^{x-} désigne un anion choisi parmi les ions CO_3^{2-} , OH^- , SiO_3^{2-} , x vaut 1, y désigne 1 ou 2, m et n désignent indépendamment l'un de l'autre 1 ou 2 avec $n.y=m.x$.

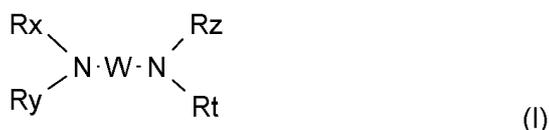
35

Le ou les agents alcalinisants minéraux sont de préférence choisis parmi l'ammoniaque, les carbonates ou bicarbonates alcalins tels que les carbonates ou

bicarbonates de sodium ou de potassium, les hydroxydes de sodium ou de potassium ou leurs mélanges.

Le ou les agents alcalinisants organiques sont de préférence choisis parmi les amines organiques dont le pK_b à 25°C est inférieur à 12, et de préférence inférieur à 10, encore plus avantageusement inférieur à 6. Il est à noter qu'il s'agit du pK_b correspondant à la fonction de basicité la plus élevée. En outre, les amines organiques ne comprennent pas de chaîne grasse, alkyle ou alcényle, comprenant plus de dix atomes de carbone.

Le ou les agents alcalinisants organiques sont par exemple choisis parmi les alcanolamines, les ethylènediamines oxyéthylénées et/ou oxypropylénées, les acides aminés et les composés de formule (I) suivante :



Formule (I) dans laquelle W est un radical divalent alkylène en C₁-C₆ éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements hydroxyle ou un radical alkyle en C₁-C₆, et/ou éventuellement interrompu par un ou plusieurs hétéroatomes tel que O, ou NRu; Rx, Ry, Rz, Rt, Ru et identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₆ ou hydroxyalkyle en C₁-C₆, aminoalkyle en C₁-C₆.

On peut citer à titre d'exemple d'amines de formule (I), le 1,3 diaminopropane, le 1,3 diamino-2-propanol, la spermine, la spermidine.

Par alcanolamine on entend une amine organique comprenant une fonction amine primaire, secondaire ou tertiaire, et un ou plusieurs groupements alkyle, linéaires ou ramifiés, en C₁-C₈ porteurs d'un ou plusieurs radicaux hydroxyle.

Conviennent en particulier à la réalisation de l'invention les amines organiques choisies parmi les alcanolamines telles que les mono-, di- ou tri- alcanolamines, comprenant un à trois radicaux hydroxyalkyle, identiques ou non, en C₁-C₄.

Parmi des composés de ce type, on peut citer la monoéthanolamine (MEA), la diéthanolamine, la triéthanolamine, la monoisopropanolamine, la diisopropanolamine, la N,N-diméthyléthanolamine, le 2-amino-2-méthyl-1-propanol, la triisopropanol-amine, le 2-amino-2-méthyl-1,3-propanediol, le 3-amino-1,2-propanediol, le 3-diméthylamino-1,2-propanediol, le tris-hydroxyméthylamino-méthane.

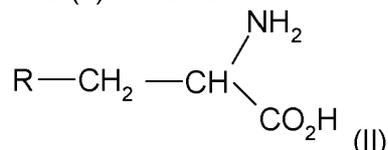
Plus particulièrement, les acides aminés utilisables sont d'origine naturelle ou de synthèse, sous leur forme L, D, ou racémique et comportent au moins une fonction acide choisie plus particulièrement parmi les fonctions acides carboxyliques, sulfoniques, phosphoniques ou phosphoriques. Les acides aminés peuvent se trouver sous forme neutre ou ionique.

A titre d'acides aminés utilisables dans la présente invention, on peut notamment citer l'acide aspartique, l'acide glutamique, l'alanine, l'arginine, l'ornithine, la citrulline,

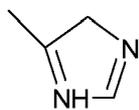
l'asparagine, la carnitine, la cystéine, la glutamine, la glycine, l'histidine, la lysine, l'isoleucine, la leucine, la méthionine, la N-phénylalanine, la proline, la serine, la taurine la thréonine, le tryptophane, la tyrosine et la valine.

5 De manière avantageuse, les acides aminés sont des acides aminés basiques comprenant une fonction amine supplémentaire éventuellement incluse dans un cycle ou dans une fonction uréido.

De tels acides aminés basiques sont choisis de préférence parmi ceux répondant à la formule (II) suivante :



10 Formule (II) dans laquelle R représente un groupe choisi parmi :



-(CH₂)₃NH₂
-(CH₂)₂NH₂ ; -(CH₂)₂NHCONH₂ ; et

Les composés correspondants à la formule (II) sont l'histidine, la lysine, l'arginine, l'ornithine, la citrulline.

15 L'amine organique peut être aussi choisie parmi les amines organiques de type hétérocycliques. On peut en particulier citer, outre l'histidine déjà mentionnée dans les acides aminés, la pyridine, la pipéridine, l'imidazole, le triazole, le tétrazole, le benzimidazole.

L'amine organique peut être aussi choisie parmi les dipeptides d'acides aminés. A 20 titre de dipeptides d'acides aminés utilisables dans la présente invention, on peut notamment citer la carnosine, l'anserine et la baleine

L'amine organique peut être aussi choisie parmi les composés comportant une 25 fonction guanidine. A titre d'amines d'amines de ce type utilisables dans la présente invention, on peut notamment citer outre l'arginine déjà mentionnée à titre d'acide aminé, la créatine, la créatinine, la 1,1-diméthylguanidine, 1,1-diéthylguanidine, la glycoamine, la metformin, l'agmatine, la n-amidinoalanine, l'acide 3-guanidino-propionique, l'acide 4-guanidinobutyrique et l'acide 2-([amino(imino)méthyl]amino)-éthane-1-sulfonique.

A titre de composés hybrides on peut mentionner les sels des amines citées précédemment avec des acides comme l'acide carbonique, l'acide chlorhydrique.

30 On peut en particulier utiliser le carbonate de guanidine ou le chlorhydrate de monoéthanolamine.

De préférence le ou les agents alcalinisants présents dans la composition de 35 l'invention sont choisis parmi l'ammoniaque, les alcanolamines, les acides aminés sous forme neutre ou ionique, en particulier les acides aminés basiques, et de préférence correspondants à ceux de formule (II).

Encore plus préférentiellement le ou les agents alcalinisants sont choisis parmi les alcanolamines telle que la monoéthanolamine (MEA), et mieux encore parmi les alcanolamines telle que la monoéthanolamine (MEA).

5 De manière avantageuse, la composition selon l'invention présente une teneur en agents alcalinisants allant de 0,01 à 30 % en poids, de préférence de 0,1 à 20 % en poids par rapport au poids de ladite composition.

Selon un premier mode de réalisation particulier, la composition selon l'invention, ou encore le procédé selon l'invention ne met pas en œuvre d'ammoniaque ou un de ses sels, en tant qu'agent alcalinisant.

10 Selon un deuxième mode de réalisation, si la composition ou si le procédé selon l'invention employait l'ammoniaque ou l'un de ses sels en tant qu'agent alcalinisant, sa teneur ne dépasserait avantageusement pas 0,03 % en poids (exprimé en NH_3), de préférence ne dépasserait pas 0,01 % en poids, par rapport au poids de la composition de l'invention.

15 De préférence, si la composition comprend de l'ammoniaque ou un de ses sels, alors la quantité d'agent(s) alcalinisant(s) autre que l'ammoniaque est supérieure à celle d'ammoniaque (exprimé en NH_3).

Bases d'oxydation :

20 La composition selon l'invention comprend une ou plusieurs bases d'oxydation « faiblement réactives ».

Comme indiqué auparavant, la ou les bases d'oxydation sont choisies parmi les composés, ioniques ou non, benzéniques ou hétérocycliques, ayant au moins une fonction amine; les composés benzéniques comprennent en outre une fonction
25 additionnelle amine ou hydroxyle située en para ou en ortho de la première fonction amine ; lesdits composés ayant une valeur énergétique de l'HOMO inférieure ou égale à (-180-a) exprimée en kcal/mol avec :

- pour les composés benzéniques non ioniques à fonction amine additionnelle :
a = 0
- 30 - pour les composés benzéniques ioniques à fonction amine additionnelle :
a = - 4
- pour les composés benzéniques ioniques (cationiques ou anioniques) ou non, à fonction hydroxyle additionnelle : a = 7
- pour les composés hétérocycliques, ioniques (cationiques ou anioniques) ou
35 non : a = 8 ;

* la teneur en corps gras représentant au total au moins 25% en poids par rapport au poids total de la composition.

Les calculs de la valeur énergétique de l'HOMO sont réalisés au moyen du logiciel GEOMOS (Geometry Optimisation of Molecular Orbitals-Solid / Solvent) (logiciel QCPE 584a ; année 1989).

5 On rappelle que HOMO correspond à l'orbitale moléculaire occupée de haute forte énergie (High Occupied Molecular Orbitale).

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, la ou les bases d'oxydation de faible réactivité sont choisies parmi :

10 • les composés benzéniques comprenant une fonction amine substituée ou non par un groupement alkyle en C₁-C₄ éventuellement porteur d'un groupement hydroxyle et comprenant en outre une fonction additionnelle amine substituée ou non par un groupement alkyle en C₁-C₄ éventuellement porteur d'un groupement hydroxyle, ou une fonction additionnelle hydroxyle ;

15 • les composés hétérocycliques comprenant de 5 à 6 chaînons, aromatiques ou non, renfermant un à trois hétéroatomes, de préférence l'azote, éventuellement substitué(s) par un groupement hydrogène, alkyle en C₁-C₄, ledit hétérocycle étant éventuellement condensé à un noyau à 5 ou 6 chaînons, non hétérocyclique ou hétérocyclique et comprenant un ou deux hétéroatomes, avantageusement l'azote, éventuellement substitué(s) par un groupement hydrogène, alkyle en C₁-C₄ ;

20 • les composés peuvent éventuellement être substitués par un groupement alkyle en C₁-C₂ ; trifluorométhyle ; halogène, comme le chlore, le fluor ; nitro ; carboxylique sous forme d'acide ou de sel de métal alcalin, alcalino-terreux, d'ammonium ; sulfonique sous forme d'acide ou de sel de métal alcalin, alcalino-terreux, d'ammonium ; sulfonamido éventuellement substitué de préférence par un ou deux groupements, identique ou non, représentant un groupement alkyle en C₁-C₆ éventuellement porteur d'un groupement hydroxyle ; amido éventuellement substitué de préférence par un ou deux groupements, identique ou non, représentant un groupement alkyle en C₁-C₆ éventuellement porteur d'un groupement hydroxyle ; de préférence un groupement alkyle en C₁-C₂ ; trifluorométhyle ; halogène, comme le chlore, le fluor ; carboxylique sous forme d'acide ou de sel de métal alcalin, alcalino-terreux, d'ammonium ; sulfonique sous forme d'acide ou de sel de métal alcalin, alcalino-terreux, d'ammonium ; sulfonamido éventuellement substitué de préférence par un ou deux groupements, identique ou non, représentant un groupement alkyle en C₁-C₆ éventuellement porteur d'un groupement hydroxyle ; amido éventuellement substitué de préférence par un ou deux groupements, identique ou non, représentant un groupement alkyle en C₁-C₆ éventuellement porteur d'un groupement hydroxyle ;

35

• et leurs sels d'addition avec un acide.

De préférence la ou les bases d'oxydation faiblement réactives comportent au moins une fonction amine primaire.

A titre d'exemples de telles bases, on peut citer la 2-trifluorométhyl-p-phénylènediamine, l'acide 2-amino-5-hydroxybenzoïque, l'acide 2,5-diaminobenzène-sulfonique, l'acide 5-aminosalicylique, le 3,5-diamino-1,2,4-triazole, et leurs sels d'addition avec des acides.

La teneur en base(s) d'oxydation de ce type varie habituellement de 0,001 à 20 % en poids par rapport au poids de la composition, plus préférentiellement de 0,1 à 10 % en poids par rapport au poids de la composition.

10

Coupleurs :

La composition selon l'invention peut également comprendre un ou plusieurs coupleurs additionnels, habituellement utilisés en coloration d'oxydation.

Parmi ces coupleurs, on peut notamment citer les méta-phénylènediamines, les méta-aminophénols, les méta-diphénols, les coupleurs naphthaléniques, les coupleurs hétérocycliques ainsi que leurs sels d'addition.

A titre d'exemple, on peut citer le 1,3-dihydroxy benzène, le 1,3-dihydroxy 2-méthyl benzène, le 4-chloro 1,3-dihydroxy benzène, le 2,4-diamino 1-(β -hydroxyéthoxy) benzène, le 2-amino 4-(β -hydroxyéthylamino) 1-méthoxybenzène, le 1,3-diamino benzène, le 1,3-bis-(2,4-diaminophénoxy) propane, la 3-uréido aniline, le 3-uréido 1-diméthylamino benzène, le sésamol, le 1- β -hydroxyéthylamino-3,4-méthylènedioxybenzène, l' α -naphтол, le 2 méthyl-1-naphтол, le 6-hydroxy indole, le 4-hydroxy indole, le 4-hydroxy N-méthyl indole, la 2-amino-3-hydroxy pyridine, la 6-hydroxy benzomorpholine la 3,5-diamino-2,6-diméthoxypyridine, le 1-N-(β -hydroxyéthyl)amino-3,4-méthylène dioxybenzène, le 2,6-bis-(β -hydroxyéthylamino)-toluène, la 6-hydroxy indoline, la 2,6-dihydroxy 4-méthyl pyridine, la 1-H 3-méthyl pyrazole 5-one, la 1-phényl 3-méthyl pyrazole 5-one, le 2,6-diméthyl pyrazolo [1,5-b]-1,2,4-triazole, le 2,6-diméthyl [3,2-c]-1,2,4-triazole, le 6-méthyl pyrazolo [1,5-a]-benzimidazole, leurs sels d'addition avec un acide, et leurs mélanges.

30

Le ou les coupleur(s), s'ils sont présents dans la composition, représente(nt) chacun avantageusement de 0,0001 à 10 % en poids par rapport au poids total de la composition, et de préférence de 0,005 à 5 % en poids par rapport au poids total de la composition.

35

Bases d'oxydation additionnelles :

La composition selon l'invention peut éventuellement comprendre au moins une base d'oxydation additionnelle, différente de la ou des bases d'oxydation faiblement réactives définies auparavant.

A titre de bases d'oxydation additionnelles, on peut citer les bases d'oxydation benzéniques ou hétérocycliques et leurs mélanges, telles que les paraphénylènediamines, les bis-phénylalkylènediamines, les para-aminophénols, les ortho-aminophénols, les bases hétérocycliques et leurs sels d'addition.

5 Parmi les paraphénylènediamines, on peut citer à titre d'exemple, la paraphénylènediamine, la paratoluylènediamine, la 2-chloro paraphénylènediamine, la 2,3-diméthyl paraphénylènediamine, la 2,6-diméthyl paraphénylènediamine, la 2,6-diéthyl paraphénylènediamine, la 2,5-diméthyl paraphénylènediamine, la N,N-diméthyl paraphénylènediamine, la N,N-diéthyl paraphénylènediamine, la N,N-dipropyl
10 paraphénylènediamine, la 4-amino N,N-diéthyl 3-méthyl aniline, la N,N-bis-(β -hydroxyéthyl) paraphénylènediamine, la 4-N,N-bis-(β -hydroxyéthyl)amino 2-méthyl aniline, la 4-N,N-bis-(β -hydroxyéthyl)amino 2-chloro aniline, la 2- β -hydroxyéthyl paraphénylènediamine, la 2-fluoro paraphénylènediamine, la 2-isopropyl paraphénylènediamine, la N-(β -hydroxypropyl) paraphénylènediamine, la
15 2-hydroxyméthyl paraphénylènediamine, la N,N-diméthyl 3-méthyl paraphénylènediamine, la N,N-(éthyl, β -hydroxyéthyl) paraphénylènediamine, la N-(β , γ -dihydroxypropyl) paraphénylènediamine, la N-(4'-aminophényl) paraphénylènediamine, la N-phényl paraphénylènediamine, la 2- β -hydroxyéthoxy paraphénylènediamine, la 2- β -acétylaminoéthoxy paraphénylènediamine, la N-(β -méthoxyéthyl) paraphénylènediamine, la
20 4-aminophénylpyrrolidine, la 2-thiényl paraphénylènediamine, le 2- β hydroxyéthylamino 5-amino toluène, la 3-hydroxy 1-(4'-aminophényl)pyrrolidine et leurs sels d'addition avec un acide.

Parmi les paraphénylènediamines citées ci-dessus, la paraphénylènediamine, la paratoluylènediamine, la 2-isopropyl paraphénylènediamine, la 2- β -hydroxyéthyl
25 paraphénylènediamine, la 2- β -hydroxyéthoxy paraphénylène-diamine, la 2,6-diméthyl paraphénylènediamine, la 2,6-diéthyl paraphénylènediamine, la 2,3-diméthyl paraphénylènediamine, la N,N-bis-(β -hydroxyéthyl) paraphénylènediamine, la 2-chloro paraphénylènediamine, la 2- β -acétylaminoéthoxy paraphénylènediamine, et leurs sels d'addition avec un acide sont particulièrement préférées.

30 Parmi les bis-phénylalkylènediamines, on peut citer à titre d'exemple, le N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4'-aminophényl) 1,3-diamino propanol, la N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4'-aminophényl) éthylènediamine, la N,N'-bis-(4-aminophényl) tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4-aminophényl) tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(4-méthyl-aminophényl) tétraméthylènediamine, la
35 N,N'-bis-(éthyl) N,N'-bis-(4'-amino, 3'-méthylphényl) éthylènediamine, le 1,8-bis-(2,5-diamino phénoxy)-3,6-dioxaoctane, et leurs sels d'addition.

Parmi les para-aminophénols, on peut citer à titre d'exemple, le para-aminophénol, le 4-amino 3-méthyl phénol, le 4-amino 3-fluoro phénol, le 4-amino-3-chlorophénol, le 4-amino 3-hydroxyméthyl phénol, le 4-amino 2-méthyl phénol, le 4-amino

2-hydroxyméthyl phénol, le 4-amino 2-méthoxyméthyl phénol, le 4-amino 2-aminométhyl phénol, le 4-amino 2-(β -hydroxyéthyl aminométhyl) phénol, le 4-amino 2-fluoro phénol, et leurs sels d'addition avec un acide.

5 Parmi les ortho-aminophénols, on peut citer à titre d'exemple, le 2-amino phénol, le 2-amino 5-méthyl phénol, le 2-amino 6-méthyl phénol, le 5-acétamido 2-amino phénol, et leurs sels d'addition.

Parmi les bases hétérocycliques, on peut citer à titre d'exemple, les dérivés pyridiniques, les dérivés pyrimidiniques et les dérivés pyrazoliques.

10 Parmi les dérivés pyridiniques, on peut citer les composés décrits par exemple dans les brevets GB 1 026 978 et GB 1 153 196, comme la 2,5-diamino pyridine, la 2-(4-méthoxyphényl)amino 3-amino pyridine, la 3,4-diamino pyridine, et leurs sels d'addition.

D'autres bases d'oxydation pyridiniques utiles dans la présente invention sont les bases d'oxydation 3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyridines ou leurs sels d'addition décrits par exemple dans la demande de brevet FR 2801308. A titre d'exemple, on peut citer la
 15 pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ; la 2-acétylamino pyrazolo-[1,5-a] pyridin-3-ylamine ; la 2-morpholin-4-yl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ; l'acide 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-carboxylique ; la 2-méthoxy-pyrazolo[1,5-a]pyridine-3-ylamino ; le (3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-7-yl)-méthanol ; le 2-(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-5-yl)-éthanol ; le 2-(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-7-yl)-éthanol ; le (3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-2-yl)-méthanol ; la 3,6-diamino-pyrazolo[1,5-a]pyridine ; la 3,4-diamino-pyrazolo[1,5-a]pyridine ; la pyrazolo[1,5-a]pyridine-3,7-diamine ; la 7-morpholin-4-yl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ; la pyrazolo[1,5-a]pyridine-3,5-diamine ; la 5-morpholin-4-yl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ; le 2-[(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-5-yl)-(2-hydroxyéthyl)-amino]-éthanol ; le 2-[(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-7-yl)-(2-hydroxyéthyl)-amino]-éthanol ; la 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-5-ol ; 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-4-ol ; la 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-6-ol ; la 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-7-ol ; ainsi que leurs sels d'addition.

25 Parmi les dérivés pyrimidiniques, on peut citer les composés décrits par exemple dans les brevets DE 2359399 ; JP 88-169571 ; JP 05-63124 ; EP 0770375 ou demande de brevet WO 96/15765 comme la 2,4,5,6-tétra-aminopyrimidine, la 4-hydroxy 2,5,6-triaminopyrimidine, la 2-hydroxy 4,5,6-triaminopyrimidine, la 2,4-dihydroxy 5,6-diaminopyrimidine, la 2,5,6-triaminopyrimidine et leurs sels d'addition et leurs formes tautomères, lorsqu'il existe un équilibre tautomérique.

35 Parmi les dérivés pyrazoliques, on peut citer les composés décrits dans les brevets DE 3843892, DE 4133957 et demandes de brevet WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2 733 749 et DE 195 43 988 comme le 4,5-diamino 1-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-(β -hydroxyéthyl) pyrazole, le 3,4-diamino pyrazole, le 4,5-diamino 1-(4'-chlorobenzyl) pyrazole, le 4,5-diamino 1,3-diméthyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-méthyl 1-phényl pyrazole, le 4,5-diamino 1-méthyl 3-phényl pyrazole, le 4-amino 1,3-diméthyl 5-hydrazino

pyrazole, le 1-benzyl 4,5-diamino 3-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-tert-butyl 1-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-tert-butyl 3-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-(β -hydroxyéthyl) 3-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-éthyl 3-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-éthyl 3-(4'-méthoxyphényl) pyrazole, le 4,5-diamino 1-éthyl 3-hydroxyméthyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-hydroxyméthyl 1-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-hydroxyméthyl 1-isopropyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-méthyl 1-isopropyl pyrazole, le 4-amino 5-(2'-aminoéthyl)amino 1,3-diméthyl pyrazole, le 3,4,5-triamino pyrazole, le 1-méthyl 3,4,5-triamino pyrazole, le 3,5-diamino 1-méthyl 4-méthylamino pyrazole, le 3,5-diamino 4-(β -hydroxyéthyl)amino 1-méthyl pyrazole, et leurs sels d'addition. On peut aussi utiliser le 4-5-diamino-1-(β -méthoxyéthyl)pyrazole.

De préférence, on utilisera un 4,5-diaminopyrazole et encore plus préférentiellement le 4,5-diamino-1-(β -hydroxyéthyl)-pyrazole et/ou l'un des ses sels.

A titre de dérivés pyrazoliques, on peut également citer les diamino N,N-dihydropyrazolopyrazolones et notamment celles décrites dans la demande FR-A-2 886 136 telles que les composés suivants et leurs sels d'addition : 2,3-diamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one, 2-amino-3-éthylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one, 2-amino-3-isopropylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one, 2-amino-3-(pyrrolidin-1-yl)-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one, 4,5-diamino-1,2-diméthyl-1,2-dihydro-pyrazol-3-one, 4,5-diamino-1,2-diéthyl-1,2-dihydro-pyrazol-3-one, 4,5-diamino-1,2-di-(2-hydroxyéthyl)-1,2-dihydro-pyrazol-3-one, 2-amino-3-(2-hydroxyéthyl)amino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one, 2-amino-3-diméthylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one, 2,3-diamino-5,6,7,8-tétrahydro-1H,6H-pyridazino[1,2-a]pyrazol-1-one, 4-amino-1,2-diéthyl-5-(pyrrolidin-1-yl)-1,2-dihydro-pyrazol-3-one, 4-amino-5-(3-diméthylamino-pyrrolidin-1-yl)-1,2-diéthyl-1,2-dihydro-pyrazol-3-one, 2,3-diamino-6-hydroxy-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one.

On préférera utiliser la 2,3-diamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one et/ou un de ses sels.

A titre de bases hétérocycliques, on utilisera préférentiellement le 4,5-diamino-1-(β -hydroxyéthyl)pyrazole et/ou la 2,3-diamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one et/ou un de leurs sels.

La ou les bases d'oxydation additionnelles représente(nt) chacune avantageusement de 0,0001 à 10 % en poids par rapport au poids total de la composition, et de préférence de 0,005 à 5 % en poids par rapport au poids total de la composition.

D'une manière générale, les sels d'addition des bases d'oxydation (de faible réactivité ou additionnelles) et des coupleurs utilisables dans le cadre de l'invention sont notamment choisis parmi les sels d'addition avec un acide tels que les chlorhydrates, les

bromhydrates, les sulfates, les citrates, les succinates, les tartrates, les lactates, les tosylates, les benzènesulfonates, les phosphates et les acétates.

Autres colorants additionnels :

5 La composition selon l'invention peut éventuellement comprendre un ou plusieurs colorants directs, synthétiques ou naturels, choisis parmi les espèces ioniques ou non ioniques, de préférence cationiques ou non ioniques.

A titre d'exemples de colorants directs synthétiques convenables, on peut citer les colorants directs azoïques ; les colorants (poly)méthiniques tels que les cyanines, les hémicyanines, et les styryles ; carbonyles ; aziniques ; nitrés (hétéro)aryle ; tri-
10 (hétéro)aryle méthanes ; les porphyrines ; les phtalocyanines, seuls ou en mélanges.

Parmi les colorants directs naturels utilisables selon l'invention, on peut citer la lawsone, la juglone, l'alizarine, la purpurine, l'acide carminique, l'acide kermésique, la purpurogalline, le protocatéchaldéhyde, l'indigo, l'isatine, la curcumine, la spinulosine,
15 l'apigénidine, les orcéines. On peut également utiliser les extraits ou décoctions contenant ces colorants naturels et notamment les cataplasmes ou extraits à base de henné.

Lorsqu'ils sont présents, le ou les colorants directs représentent plus particulièrement de 0,001 à 10 % en poids du poids total de la composition, et de
20 préférence de 0,005 à 5 % en poids.

La composition selon l'invention est de préférence une composition aqueuse. Par composition aqueuse, on entend une composition comprenant plus de 5 % en poids d'eau, de préférence plus de 10 % en poids d'eau, et de manière encore plus
25 avantageuse plus de 20 % en poids d'eau.

Solvants :

La composition selon l'invention peut éventuellement comprendre un ou plusieurs solvants organiques.

30 A titre de solvant organique, on peut par exemple citer, les alcanols, linéaires ou ramifiés, en C₂-C₄, tels que l'éthanol et l'isopropanol ; le glycérol ; les polyols et éthers de polyols comme le 2-butoxyéthanol, le propylèneglycol, le dipropylèneglycol, le monométhyléther de propylèneglycol, le monoéthyléther et le monométhyléther du diéthylèneglycol, ainsi que les alcools aromatiques comme l'alcool benzylique ou le
35 phénoxyéthanol, et leurs mélanges.

Le ou les solvants organiques, s'ils sont présents, représentent une teneur allant habituellement de 1 à 40 % en poids par rapport au poids de la composition et de préférence allant de 5 à 30 % en poids.

Autres additifs

La composition selon l'invention peut également renfermer divers adjuvants utilisés classiquement dans les compositions pour la coloration des cheveux, tels que des polymères anioniques, cationiques, non ioniques, amphotères, zwitterioniques ou leurs mélanges ; des agents épaississants minéraux, et en particulier des charges telles que des argiles, le talc ; des agents épaississants organiques, avec en particulier les épaississants associatifs polymères anioniques, cationiques, non ioniques et amphotères différents des polymères cités précédemment ; des agents antioxydants ; des agents de pénétration ; des agents séquestrants ; des parfums ; des agents dispersants ; des agents filmogènes ; des céramides ; des agents conservateurs ; des agents opacifiants.

Les adjuvants ci dessus sont en général présents en quantité comprise pour chacun d'eux entre 0,01 et 20 % en poids par rapport au poids de la composition.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la composition peut comprendre en outre un ou plusieurs agents épaississants minéraux ou organiques.

Les agents épaississants minéraux peuvent être choisis parmi les argiles organophiles et les charges inorganiques.

L'argile organophile peut être choisie parmi la montmorillonite, la bentonite, l'hectorite, l'attapulгите, la sépiolite, et leurs mélanges. L'argile est de préférence une bentonite ou une hectorite.

Ces argiles peuvent être modifiées avec un composé chimique choisi parmi les amines quaternaires, les amines tertiaires, les acétates aminés, les imidazolines, les savons aminés, les sulfates gras, les alkyl aryl sulfonates, les oxydes amines, et leurs mélanges.

Comme argiles organophiles, on peut citer les quaternium-18 bentonites telles que celles vendues sous les dénominations Bentone 3, Bentone 38, Bentone 38V par la société Rhéox, Tixogel VP par la société United catalyst, Claytone 34, Claytone 40, Claytone XL par la société Southern Clay; les stéaralkonium bentonites telles que celles vendues sous les dénominations Bentone 27 par la société Rheox, Tixogel LG par la société United Catalyst, Claytone AF, Claytone APA par la société Southern Clay ; les quaternium-18/benzalkonium bentonite telles que celles vendues sous les dénominations Claytone HT, Claytone PS par la société Southern Clay, les Quaternium-18 Hectorites telles que celles vendues sous les dénominations Bentone Gel DOA, Bentone Gel ECO5, Bentone Gel EUG, Bentone Gel IPP, Bentone Gel ISD, Bentone Gel SS71, Bentone Gel VS8, Bentone Gel VS38 par la société Rhéox et Simagel M, Simagel SI 345 par la société Biophil.

De préférence, les agents épaississants minéraux sont choisis parmi les charges inorganiques, en particulier la kaolinite.

Les agents épaississants organiques peuvent être choisis parmi les polymères épaississants associatifs ou non, en particulier associatifs.

Par « polymère épaississant associatif », on entend selon l'invention, un polymère épaississant comportant au moins une chaîne grasse en C₈-C₃₀ et au moins un motif hydrophile.

5 De préférence, les polymères épaississants associatifs sont choisis parmi les polyuréthanes polyéthers comportant dans leur chaîne, à la fois des séquences hydrophiles, de nature le plus souvent polyoxyéthylénée, et des séquences hydrophobes qui peuvent être par exemple des enchaînements aliphatiques seuls et/ou des enchaînements cycloaliphatiques et/ou aromatiques.

10 De tels polyéther polyuréthanes sont vendus notamment par la société ROHM & HAAS sous les appellations Aculyn 46® et Aculyn 44® [l'ACULYN 46® est un polycondensat de polyéthylèneglycol à 150 ou 180 moles d'oxyde d'éthylène, d'alcool stéarylique et de méthylène bis(4-cyclohexyl-isocyanate) (SMDI), à 15% en poids dans une matrice de maltodextrine (4%) et d'eau (81%); l'ACULYN 44® est un polycondensat de polyéthylèneglycol à 150 ou 180 moles d'oxyde d'éthylène, d'alcool décylque et de méthylène bis(4-cyclohexylisocyanate) (SMDI), à 35% en poids dans un mélange de propylèneglycol (39%) et d'eau (26%)].

15 Lorsqu'ils sont présents, les agents épaississants représentent de 1 à 30 % en poids par rapport au poids de la composition.

20 **Agents oxydants chimiques :**

Comme indiqué précédemment, la composition selon l'invention comprend un ou plusieurs agents oxydants chimiques (en d'autres termes, un agent oxydant qui n'est pas seulement l'oxygène de l'air).

25 Plus particulièrement, le ou les agents oxydants sont choisis parmi le peroxyde d'hydrogène, le peroxyde d'urée, les bromates ou ferricyanures de métaux alcalins, les sels peroxygénés comme par exemple les persulfates, les perborates, les peracides et leurs précurseurs, les percarbonates de métaux alcalins ou alcalino-terreux et les peracides et leurs précurseurs.

30 Cet agent oxydant chimique est avantageusement constitué par du peroxyde d'hydrogène et notamment en solution aqueuse (eau oxygénée) dont la concentration peut varier, plus particulièrement de 0,1 à 50% en poids, et encore plus préférentiellement de 0,5 à 20% en poids, mieux de 1 à 15% en poids par rapport à la composition.

35 **Procédés selon l'invention :**

Le procédé selon l'invention consiste donc à mettre en œuvre la composition telle que définie précédemment.

Cette composition mise en œuvre dans le procédé selon l'invention est appliquée sur des fibres kératiniques sèches ou humides.

Elle est habituellement laissée en place sur les fibres pour une durée, en général, de 1 minute à 1 heure, de préférence de 5 minutes à 30 minutes.

La température durant le procédé de coloration est classiquement comprise entre la température ambiante (entre 15 à 25°C) et 80°C, de préférence entre la température ambiante et 60°C.

A l'issue du traitement, les fibres kératiniques humaines sont de manière avantageuse rincées à l'eau. Elles peuvent éventuellement faire l'objet d'un lavage avec un shampoing suivi d'un rinçage à l'eau, avant d'être séchées ou laissées à sécher.

La composition appliquée dans le procédé selon l'invention est en général préparée par mélange d'au moins deux compositions, de préférence de deux ou trois compositions.

Dans une première variante de l'invention, la composition appliquée dans le procédé selon l'invention est issue du mélange de deux compositions.

En particulier, on mélange une composition **(A)** comprenant au moins une base d'oxydation faiblement réactive, éventuellement au moins un colorant, éventuellement au moins une base d'oxydation additionnelle, et au moins un agent alcalinisant et d'une composition **(B)** comprenant au moins un agent oxydant chimique ; au moins une des compositions **(A)** et **(B)** comprenant au moins un corps gras, au moins un agent tensioactif, la teneur en corps gras de la composition selon l'invention, résultant du mélange des compositions **(A)** et **(B)** comprenant au moins 25 % en poids de corps gras.

Au moins une des compositions **(A)** et **(B)** est de manière avantageuse, aqueuse.

De préférence la composition **(A)** est aqueuse. De préférence la composition **(B)** est également aqueuse.

Dans cette variante la composition **(A)** comprend de préférence au moins 10% en poids, plus particulièrement au moins 20%, de préférence au moins 30% et encore plus préférentiellement au moins 50% en poids de corps gras, et encore plus préférentiellement au moins 50 % en poids de corps gras liquides à la température ambiante (25°C), par rapport au poids de cette composition **(A)**.

De préférence la composition **(A)** est une émulsion, directe (huile dans eau ; H/E) ou inverse (eau dans huile ; E/H), et de préférence directe (H/E).

Dans cette variante les compositions **(A)** et **(B)** sont de préférence mélangées dans un rapport pondéral (A)/(B) allant de 0,2 à 10 mieux de 0,5 à 2.

Dans une seconde variante de l'invention, la composition mise en œuvre dans le procédé selon l'invention est issue du mélange de trois compositions. En particulier, les trois compositions sont aqueuses ou bien encore au moins l'une d'entre elles est anhydre.

Plus particulièrement, on entend, par composition cosmétique anhydre, au sens de l'invention, une composition cosmétique présentant une teneur en eau inférieure à 5% en poids, de préférence inférieure à 2% en poids et de manière encore plus préférée inférieure à 1% en poids, par rapport au poids de ladite composition. Il est à noter que l'eau présente dans la composition est plus particulièrement de « l'eau liée », comme l'eau de cristallisation des sels ou des traces d'eau absorbée par les matières premières utilisées dans la réalisation des compositions selon l'invention.

De préférence, on met en œuvre deux compositions aqueuses (B') et (C') et une composition anhydre (A').

La composition anhydre (A') comprend alors de préférence au moins un corps gras, et plus préférentiellement au moins un corps gras liquide.

La composition (B') comprend alors de préférence au moins une base d'oxydation faiblement réactive et éventuellement au moins un coupleur, éventuellement au moins une base d'oxydation additionnelle.

La composition (C') comprend alors de préférence au moins un agent oxydant chimique.

Selon ce mode préféré de la seconde variante, le ou les agents alcalinisants sont compris dans les compositions (A') et/ou (B') et de préférence uniquement dans la composition (B'). En ce qui concerne le ou les agents tensioactifs, ces derniers sont compris dans au moins l'une des compositions (A'), (B') et (C').

Selon ce mode préféré, la composition selon l'invention, c'est-à-dire issue du mélange des trois compositions (A'), (B') et (C'), présente une teneur en corps gras d'au moins 25 % en poids de corps gras, par rapport au poids de la composition issue du mélange des trois compositions précitées.

Dans cette variante les compositions (A'), (B') et (C') sont de préférence mélangées dans un rapport pondéral [(A')+(B')]/(C') allant de 0,2 à 10, plus particulièrement de 0,5 à 2 et dans un rapport pondéral (A')/(B') allant de 0,5 à 10, de préférence de 1 à 5 .

30 Dispositifs :

Enfin, l'invention concerne un premier dispositif à plusieurs compartiments comprenant un premier compartiment renfermant la composition (A) telle que décrite ci-dessus et au moins un deuxième compartiment renfermant la composition (B) telle que décrite ci-dessus ; les compositions (A) et (B) des compartiments étant destinées à être mélangées avant application, pour donner une composition selon l'invention ; dont la quantité en corps gras représente au moins 25 % en poids par rapport au poids de la formulation issue du mélange des compositions (A) et (B).

L'invention concerne aussi un second dispositif à plusieurs compartiments comprenant un premier compartiment renfermant la composition (A') telle que décrite ci dessus et un deuxième compartiment renfermant une composition cosmétique (B') telle que décrite ci dessus et au moins un troisième compartiment comprenant la composition (C') telle que décrite ci dessus, les compositions des compartiments étant destinées à être mélangées avant application, pour donner la composition selon l'invention ; la quantité en corps gras dans la composition représentant au moins 25 % en poids par rapport au poids de la composition selon l'invention, c'est-à-dire issue du mélange des compositions (A'),(B') et (C').

Les exemples suivants servent à illustrer l'invention sans toutefois présenter un caractère limitatif.

EXEMPLES

Préparation des compositions de coloration

Les compositions suivantes sont préparées ; les quantités sont exprimées en gramme% à moins qu'il n'en soit indiqué autrement.

	C (g%)
Huile de vaseline	64.5
Octyl-2-dodécanol	11.5
Hectorite modifiée distéaryl diméthyl ammonium	3
Carbonate de propylène	1
Mono-laurate de sorbinat oxyéthyléné (4 OE)	11
Distéarate de glycol	8
Alcool laurique oxyéthyléné (2 OE)	1

	C (g%)
Base d'oxydation	20.10 ⁻³ mol%
Coupleur d'oxydation	20.10 ⁻³ mol%
Monoéthanolamine	13.657
Métabisulfite de sodium	0.7

Acide L-ascorbique	0.25
Acide diéthylène triamine pentacétique, sel pentasodique en solution aqueuse à 40%	1
Hydroxyéthyl cellulose	1.5
Propylène glycol	6.2
Ethanol	8.25
Hexylène glycol	3
Dipropylène glycol	3
Eau désionisée	QSP 100

Composition 1		HOMO base (kcal/mol)
Base	2-trifluorométhyl-p-phénylènediamine	-184
Coupleur	2,4-diaminophénoxyéthanol HCl	-
Composition 2		HOMO base (kcal/mol)
Base	Acide 2-amino-5-hydroxybenzoïque	-176
Coupleur	2,4-diaminophénoxyéthanol HCl	-

Composition oxydante C

	C (g%)
Peroxyde d'hydrogène	6
Huile de vaseline	20
alcool cétéarylique	2,28
cetareth-33	1,42
Glycérine	0,5
Stabilisants du peroxyde d'hydrogène	0,12
Eau déminéralisée	Qsp 100

5

Procédé de coloration

Les trois compositions détaillées ci-dessus sont mélangées au moment de l'emploi, selon les proportions ci-dessous :

- 10g de la composition A
- 4g de la composition B

10

- 15g de la composition C

Le mélange obtenu est appliqué sur des mèches de cheveux naturels à 90% de cheveux blancs.

- 5 Le rapport de bain mélange / mèche est respectivement de 10/1 (g/g).

Le temps de pose est de 35 minutes à 27°C.

A l'issue de ce temps, les mèches sont rincées, puis lavées avec du shampoing et séchées.

- 10 On a comparé les résultats obtenus avec la composition de l'invention à ceux obtenus avec la composition de l'art antérieur RECITAL® contenant dans le mélange avec l'oxydant les mêmes colorants aux mêmes concentrations que la composition de l'invention

15 **Résultats**

Les colorations obtenues sont mesurées à l'aide d'un spectrophotomètre MINOLTA CM2600D.

- 20 La montée de la coloration (ΔE_{ab}^*) a été évaluée dans le système CIE $L^* a^* b^*$. Dans ce système $L^* a^* b^*$, L^* représente l'intensité de la couleur, a^* indique l'axe de couleur vert/rouge et b^* l'axe de couleur bleu/jaune. Plus la valeur de L^* est faible, plus la couleur est foncée ou très intense.

La valeur de ΔE^* a été calculée à partir des valeurs de $L^* a^* b^*$ selon l'équation suivante (i) :

$$\Delta E^* = \sqrt{(L^* - L_0^*)^2 + (a^* - a_0^*)^2 + (b^* - b_0^*)^2} \quad (i)$$

- 25 La montée de la coloration (ΔE_{Lab}^*) a été calculée sur les mèches de cheveux non traités (L_0^* , a_0^* et b_0^*) et sur les mèches de cheveux colorées (L^* , a^* et b^*). Plus la valeur de ΔE^* est grande, meilleure est la couverture des fibres traitées donc des racines.

	Comparatif				Invention				Gain ΔE^*
	L^*	a^*	b^*	ΔE^*	L^*	a^*	b^*	ΔE^*	
Composition 1	38,38	3,07	4,24	22,12	32,78	6,84	4,17	27,79	5,67
Composition 2	49,05	-0,76	11,61	10,82	41,44	5,41	10,68	17,51	6,69

30

Comme le montre le tableau ci-dessous, on obtient une montée améliorée des bases faibles dans le support de l'invention riche en huile, par rapport à un support classique.

REVENDEICATIONS

1. Composition de coloration des fibres kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux comprenant :

- 5 * au moins un corps gras,
 * au moins un tensioactif,
 * au moins un agent alcalinisant,
 * au moins un agent oxydant chimique,
 * au moins une base d'oxydation faiblement réactive choisie parmi les composés,
 10 ioniques ou non, benzéniques ou hétérocycliques, ayant au moins une fonction amine; les composés benzéniques comprennent en outre une fonction additionnelle amine ou hydroxyle située en para ou en ortho de la première fonction amine ; lesdits composés ayant une valeur énergétique de l'HOMO inférieure ou égale à $(-180-a)$ exprimée en kcal/mol avec :
- 15 - pour les composés benzéniques non ioniques à fonction amine additionnelle :
 $a = 0$
 - pour les composés benzéniques ioniques à fonction amine additionnelle :
 $a = -4$
 - pour les composés benzéniques ioniques ou non, à fonction hydroxyle
 20 additionnelle : $a = 7$
 - pour les composés hétérocycliques, ioniques ou non : $a = 8$;
 la ou les bases d'oxydation faiblement réactives étant choisie(s) parmi la 2-trifluorométhyl-p-phénylènediamine, l'acide 2-amino-5-hydroxybenzoïque, l'acide 2,5-diaminobenzène-sulfonique, l'acide 5-aminosalicylique, le 3,5-diamino-1,2,4-triazole, et leurs sels d'addition avec des acides,
 25 * la teneur en corps gras représentant au total au moins 25% en poids par rapport au poids total de la composition.

2. Composition selon la revendication précédente caractérisée en ce que le ou les
 30 corps gras sont choisis parmi les composés liquides ou pâteux et de préférence liquides, à température ambiante (25°C) et à pression atmosphérique.

3. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les corps gras sont choisis parmi les hydrocarbures en C₆-
 35 C₁₆, les hydrocarbures à plus de 16 atomes de carbone, les huiles non siliconées d'origine animale, les huiles végétales de type triglycérides, les triglycérides synthétiques, les huiles fluorées, les alcools gras, les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras différents des triglycérides et des cires végétales, les cires non siliconées, les silicones.

4. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ou les corps gras sont choisis parmi l'huile de vaseline, les polydécènes, les alcools gras, les esters d'acides gras ou d'alcools gras liquides ou leurs mélanges et de préférence parmi l'huile de vaseline et l'octyldodécanol, seuls ou en
5 mélange.

5. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que la concentration en corps gras va de 25 à 80% en poids, de préférence de 30 à 70 % en poids, encore plus avantageusement de 30 à 60 % en poids
10 par rapport au poids total de la composition.

6. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les tensioactifs sont choisis parmi les tensioactifs non ioniques en particulier les tensioactifs non ioniques mono- ou poly- oxyalkylénés et
15 mono- ou poly- glycérolés.

7. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la ou les bases d'oxydation faiblement réactives représentent de
20 0,001 à 20 % en poids par rapport au poids de la composition, plus préférentiellement de 0,1 à 10 % en poids par rapport au poids de la composition.

8. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend a moins un coupleur choisi parmi les méta-
25 phénylènediamines, les méta-aminophénols, les méta-diphénols, les coupleurs naphthaléniques, les coupleurs hétérocycliques ainsi que leurs sels d'addition.

9. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'agent alcalinisant est une amine organique présentant un pK_b
30 inférieur à 12, de préférence inférieur à 10.

10. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'agent alcalinisant est une amine organique choisie parmi les
35 alcanolamines, les acides aminés basiques, les composés comportant une fonction guanidine et leurs mélanges, et de préférence une alcanolamine, en particulier la monoéthanolamine.

11. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'agent alcalinisant est une base minérale choisie parmi l'ammoniaque le

carbonate de sodium, le carbonate de potassium, la soude, la potasse, le métasilicate de sodium, le métasilicate de potassium et leur mélange, et de préférence parmi les carbonates alcalins.

5 12. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'agent oxydant chimique est le peroxyde d'hydrogène.

10 13. Procédé de coloration des fibres kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines, consistant à appliquer sur lesdites fibres une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 12.

15 14. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la composition est issue du mélange de deux compositions ; de préférence d'une composition (A) comprenant au moins une base d'oxydation faiblement réactive et au moins un agent alcalinisant et d'une composition (B) comprenant au moins un agent oxydant chimique, au moins une des compositions (A) et (B) comprenant au moins un corps gras, au moins un agent tensioactif ; la teneur en corps gras de la composition résultant du mélange des compositions (A) et (B) comprenant au moins 25% en poids de corps gras.

20 15. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que la composition est issue du mélange de trois compositions, de préférence de deux compositions aqueuses (B') et (C') et d'une composition anhydre (A'), la composition anhydre (A') comprenant au moins un corps gras, la composition (B') comprenant au moins une base d'oxydation faiblement réactive, la composition (C') comprenant au moins un agent oxydant chimique, un ou plusieurs agents alcalinisants étant compris dans les compositions (A') et/ou (B') et de préférence uniquement dans la composition (B'), un ou plusieurs agents tensioactifs étant compris dans au moins l'une des compositions (A'), (B') et (C'), la teneur en corps gras de la composition résultant du mélange des trois compositions (A'), (B') et (C') comprenant au moins 25% en poids de corps gras.

35 16. Dispositif à plusieurs compartiments comprenant un premier compartiment renfermant la composition (A) telle que dans la revendication 14 et au moins un deuxième compartiment renfermant la composition (B) telle que décrite dans la revendication 14, les compositions des compartiments étant destinées à être mélangées avant application, à la condition que la quantité en corps gras représente au moins 25 % en poids par rapport au poids de la composition issue du mélange de (A) et (B).

17. Dispositif à plusieurs compartiments comprenant un premier compartiment renfermant la composition (A') telle que décrite dans la revendication 15; et un deuxième compartiment renfermant une composition cosmétique (B') telle que décrite dans la revendication 15 et au moins un troisième compartiment comprenant la composition (C') telle que décrite dans la revendication 15; les compositions des compartiments étant destinées à être mélangées avant application à la condition que la quantité en corps gras représente au moins 25 % en poids par rapport au poids de la composition issue du mélange de (A'), (B') et (C').

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

FR 2 910 309 A1 (OREAL [FR]) 27 juin 2008 (2008-06-27)

FR 2 940 079 A1 (OREAL [FR]) 25 juin 2010 (2010-06-25)

FR 2 946 875 A1 (OREAL [FR]) 24 décembre 2010 (2010-12-24)

EP 0 455 168 A1 (KAO CORP [JP]) 6 novembre 1991 (1991-11-06)

EP 0 728 465 A1 (OREAL [FR]) 28 août 1996 (1996-08-28)

EP 0 345 728 A2 (KAO CORP [JP]) 13 décembre 1989 (1989-12-13)

DE 201 06 651 U1 (GOLDWELL GMBH [DE]) 29 août 2002 (2002-08-29)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT