

## (12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale

WO 2010/070244 A2

(43) Date de la publication internationale  
24 juin 2010 (24.06.2010)

PCT

(51) Classification internationale des brevets :  
A61K 8/31 (2006.01) A61K 8/37 (2006.01)  
A61K 8/34 (2006.01) A61Q 5/10 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2009/052621

(22) Date de dépôt international :  
18 décembre 2009 (18.12.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0807313 19 décembre 2008 (19.12.2008) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
L'OREAL [FR/FR]; 14, rue Royale, F-75008 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :  
SIMONET, Frédéric [FR/FR]; 5, place de la République, F-92110 Clichy (FR). CLEMENT, Franck [FR/FR]; 31, chemin Guette, F-91700 Sainte Geneviève des Bois (FR). AUDOUSET, Marie-Pascale [FR/FR]; 1, allée Louis Jouvet, F-92600 Asnières (FR).

(74) Mandataire : WATTREMEZ, Catherine; L'Oréal, River Plaza - DIPI, 25-29, quai Aulagnier, F-92665 Asnières-sur-Seine (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

## Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport (règle 48.2.g)

(54) Title : COMPOSITION INCLUDING AT LEAST ONE SOLID FATTY ALCOHOL, DYEING OR COLOUR-LIGHTENING METHOD IMPLEMENTING SAME AND DEVICES

(54) Titre : COMPOSITION COMPRENANT AU MOINS UN ALCOOL GRAS SOLIDE, PROCEDE DE COLORATION OU D'ECLAIRCISSEMENT LA METTANT EN OEUVRE ET DISPOSITIFS

(57) Abstract : The present invention relates to a composition for dyeing or lightening the colour of human keratin fibres including, in a cosmetically acceptable medium: (a) at least 25 wt % of a fat including at least one fatty alcohol that is solid at room temperature, the mixture of fats including at least one additional fat chosen from among lower alkanes in C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, non-silicone animal, mineral or synthetic oils, fatty alcohols other than fatty alcohols that are solid at room temperature, fatty acid and/or fatty alcohol esters, non-silicone waxes, silicones, or mixtures thereof; (b) at least one oxidising agent; and (c) optionally one or more alkalinising agents. The invention also relates to a dyeing or colour-lightening method implementing said composition. The invention further relates to devices with two or three compartments making it possible, after mixing the compositions of the compartments immediately prior to application, to obtain a composition according to the invention.

(57) Abrégé : La présente invention a pour objet une composition de coloration ou d'éclaircissement des fibres kératiniques humaines comprenant dans un milieu cosmétiquement acceptable : (a) au moins 25 % en poids d'un mélange de corps gras comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante; le mélange de corps gras comprenant au moins un corps gras additionnel choisi parmi les alcanes inférieurs en C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, les huiles non siliconées d'origine animale, minérale ou synthétique, les alcools gras différents des alcools gras solides à température ambiante, les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras, les cires non siliconées, les silicones, ou leurs mélanges; (b) au moins un agent oxydant; (c) et éventuellement un ou plusieurs agents alcalinisants. Elle concerne de plus un procédé de coloration ou d'éclaircissement la mettant en oeuvre. Un autre objet de l'invention est constitué par des dispositifs à deux ou trois compartiments permettant, après mélange des compositions des compartiments juste avant l'application, d'obtenir une composition selon l'invention.

**COMPOSITION COMPRENANT AU MOINS UN ALCOOL GRAS SOLIDE,  
PROCEDE DE COLORATION OU D'ECLAIRCISSEMENT LA METTANT EN  
ŒUVRE ET DISPOSITIFS**

5        La présente invention a pour objet une composition de coloration ou d'éclaircissement des fibres kératiniques humaines comprenant, outre les colorants, de préférence d'oxydation, quand ils sont présents, et l'agent oxydant, une teneur élevée en corps gras comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante.

10      L'invention concerne également un procédé de coloration ou d'éclaircissement la mettant en œuvre ainsi que des dispositifs à plusieurs compartiments.

15      Parmi les méthodes de coloration des fibres kératiniques humaines, telles que les cheveux, on peut citer la coloration d'oxydation ou permanente. Plus particulièrement, ce mode de coloration met en œuvre un ou plusieurs colorants d'oxydation, habituellement une ou plusieurs bases d'oxydation éventuellement associées à un ou plusieurs coupleurs.

20      En général, des bases d'oxydation sont choisies parmi les ortho- ou para-phénylénediamines, les ortho- ou para-aminophénols ainsi que des composés hétérocycliques. Ces bases d'oxydation sont des composés incolores ou faiblement colorés qui, associés à des produits oxydants, permettent d'accéder à des espèces colorées.

25      Bien souvent, on fait varier les nuances obtenues avec ces bases d'oxydation en les associant à un ou plusieurs coupleurs, 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.

30      Il est également possible d'ajouter à ces compositions, des colorants directs, qui sont des molécules colorées et colorantes ayant une affinité pour les fibres. Les colorants directs généralement employés sont choisis parmi les colorants directs nitrés benzéniques, anthraquinoniques, nitropyridiniques, azoïques, méthiniques, azométhiniques, xanthéniques, acridiniques, aziniques ou triarylméthaniques. La présence de tels composés permet d'enrichir encore la coloration obtenue, en reflets ou bien d'augmenter la chromaticité de la coloration obtenue.

35      Les procédés de coloration d'oxydation consistent donc à employer avec ces compositions tinctoriales, une composition comprenant au moins un agent oxydant, en général le peroxyde d'hydrogène, en condition de pH alcalin dans la grande majorité des cas. Cet agent oxydant a pour rôle de révéler la coloration, par une réaction de condensation oxydative des colorants d'oxydation entre eux.

La coloration d'oxydation doit par ailleurs satisfaire un certain nombre d'exigences. Ainsi, elle doit être sans inconvénient sur le plan toxicologique, elle doit permettre d'obtenir des nuances dans l'intensité souhaitée et présenter une bonne tenue face aux agressions extérieures telles que la lumière, les intempéries, le 5 lavage, les ondulations permanentes, la transpiration et les frottements.

Les colorants doivent également permettre de couvrir les cheveux blancs, et être enfin les moins sélectifs possibles, c'est-à-dire permettre d'obtenir des écarts de coloration les plus faibles possibles tout au long d'une même fibre kératinique, qui comporte en général des zones différemment sensibilisées (c'est-à-dire abîmées) de 10 sa pointe à sa racine.

Les compositions obtenues doivent, en outre, présenter de bonnes propriétés de mélange et d'application, et notamment de bonnes propriétés rhéologiques pour ne pas couler, lors de leur application, sur le visage, le cuir chevelu, ou en dehors des zones que l'on se propose de teindre.

15

En ce qui concerne les procédés d'éclaircissement des fibres kératiniques, on emploie des compositions aqueuses comprenant au moins un agent oxydant, en condition de pH alcalin dans la grande majorité des cas. Cet agent oxydant a pour rôle de dégrader la mélanine des cheveux, ce qui, en fonction de la nature de l'agent oxydant présent, conduit à un éclaircissement plus ou moins prononcé des fibres.

De nombreuses tentatives ont été faites dans le domaine de la coloration capillaire afin d'améliorer les propriétés tinctoriales à l'aide, par exemple, d'adjoints. Cependant, le choix de ces adjoints est délicat dans la mesure où ils doivent 25 améliorer les propriétés tinctoriales des compositions tinctoriales sans nuire aux autres propriétés de ces compositions. En particulier, ces adjoints ne doivent pas nuire aux propriétés d'éclaircissement des fibres kératiniques et les propriétés d'application de la coloration.

On se retrouve confronté à des problèmes similaires dans le cas de 30 compositions éclaircissantes où l'ajout d'adjoints particuliers ne doit pas nuire aux propriétés d'éclaircissement de la composition ni aux propriétés d'application de la composition, notamment rhéologiques.

Le but de la présente invention est d'obtenir de nouvelles compositions pour la 35 teinture d'oxydation ou l'éclaircissement des fibres kératiniques qui ne présentent pas les inconvénients de l'art antérieur.

Plus particulièrement, le but de la présente invention est d'obtenir des 40 compositions de coloration d'oxydation des fibres kératiniques, présentant des propriétés tinctoriales améliorées qui permettent d'atteindre l'éclaircissement souhaitée et qui soient faciles à mélanger et à appliquer, notamment qui ne coulent

pas et restent bien localisées au point d'application. Par propriétés tinctoriales améliorées, on entend en particulier une amélioration au niveau de la puissance/intensité et/ou de l'homogénéité de la teinture.

Un autre but de l'invention est également d'obtenir des compositions éclaircissantes permettant d'atteindre l'éclaircissement souhaité, qui soient faciles à mélanger et à appliquer, notamment qui ne coulent pas et restent bien localisées au point d'application.

Ces buts et d'autres sont atteints par la présente invention qui a donc pour objet une composition de coloration ou d'éclaircissement de fibres kératiniques humaines, 10 caractérisée en ce qu'elle comprend, dans un milieu cosmétiquement acceptable :

- (a) au moins 25 % en poids d'un mélange de corps gras comprenant un ou plusieurs alcools gras solides à température ambiante ; le mélange de corps gras comprenant au moins un corps gras additionnel choisi parmi les alcanes inférieurs en  $C_6-C_{16}$ , les huiles non siliconées d'origine animale, minérale ou synthétique, les alcools gras différents des alcools gras solides à température ambiante, les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras, les cires non siliconées, les silicones, ou leurs mélanges ;
- (b) un ou plusieurs agents oxydants et
- (c) éventuellement un ou plusieurs agents alcalinisants.

20

Elle concerne également un procédé de coloration ou d'éclaircissement des fibres kératiniques humaines consistant à mettre en œuvre la composition précitée.

L'invention a de même pour objet un dispositif à deux compartiments 25 comprenant dans l'un, une première composition comprenant un ou plusieurs corps gras, éventuellement un ou plusieurs colorants, de préférence d'oxydation, dans l'autre, une deuxième composition comprenant un ou plusieurs agents oxydants, la première composition et/ou la deuxième composition comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante et éventuellement un ou plusieurs agents alcalinisants ; les compositions des deux compartiments étant destinées à être 30 mélangées pour donner la composition selon l'invention, juste avant son application sur les fibres kératiniques humaines.

L'invention concerne enfin un dispositif à trois compartiments comprenant dans 35 l'un, une première composition comprenant un ou plusieurs corps gras, dans un autre, une deuxième composition comprenant un ou plusieurs colorants, de préférence d'oxydation et/ou un ou plusieurs agents alcalinisants et/ou leurs mélanges, et dans le dernier, une troisième composition comprenant un ou plusieurs agents oxydants, la première et/ou la deuxième et/ou la troisième composition 40 comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante ; les compositions des trois compartiments étant destinées à être mélangées pour donner

la composition selon l'invention, juste avant son application sur les fibres kératiniques humaines.

5 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.

10 10 Les fibres kératiniques humaines traitées par le procédé selon l'invention sont de préférence les cheveux.

15 Lorsque la composition selon l'invention est employée pour l'éclaircissement, elle ne comprend pas de colorant direct ou de précurseur de colorant d'oxydation (bases et coupleurs) utilisés habituellement pour la coloration des fibres kératiniques humaines ou bien, si elle en comprend, leur teneur totale ne dépasse pas 0,005 % en poids par rapport au poids de la composition. En effet, à une telle teneur, seule la composition serait éventuellement teintée, c'est-à-dire qu'on n'observerait pas d'effet de coloration des fibres kératiniques.

20 20 De préférence, le procédé d'éclaircissement est mis en œuvre sans base d'oxydation, ni coupleur, ni colorant direct.

25 Comme indiqué auparavant, la composition de coloration ou d'éclaircissement selon l'invention comprend au moins 25 % en poids d'un ou plusieurs corps gras dont l'un au moins est un alcool gras solide à température ambiante (25°C, 760 mmHg).

30 30 Les alcools gras solides à température ambiante convenant à la mise en œuvre de l'invention sont plus particulièrement choisis parmi les alcools saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, comportant de 8 à 30 atomes de carbone. De préférence le ou les alcools gras sont choisis parmi les alcools gras saturés et linéaires comportant de 8 à 30 et de préférence de 10 à 22 atomes de carbone. En outre, il est entendu que les alcools gras ne comprennent pas de motif(s) oxyalkyléné(s) en C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> ni de motif(s) glycérolé(s). On peut citer par exemple l'alcool cétylique, l'alcool stéarylque, l'alcool behénylique et leur mélange (alcool cétylstéarylque).

35

Plus particulièrement, la teneur en alcools gras solides à température ambiante, dans la composition selon l'invention, est comprise entre 0,2 et 50 % en poids, de préférence entre 0,5 et 30 % en poids, et encore plus particulièrement entre 1 et 15% en poids par rapport au poids de la composition.

40

La composition de l'invention peut comprendre d'autres corps gras pour parvenir à la quantité requise d'au moins 25 % en poids. La composition selon l'invention présente plus particulièrement une teneur totale en corps gras allant de 25 à 85% en poids, de préférence de 25 à 65%, et encore plus particulièrement de 30 à 5 55% en poids par rapport au poids total de la composition.

Par corps gras, on entend, un composé organique insoluble dans l'eau à température ordinaire (25°C) et à pression atmosphérique (760 mm de Hg) (solubilité inférieure à 5% et de préférence à 1% encore plus préférentiellement à 0,1%). Ils 10 présentent dans leur structure au moins une chaîne hydrocarbonée comportant au moins 6 atomes de carbone ou un enchaînement d'au moins deux groupements siloxane. En outre, les corps gras sont généralement solubles dans des solvants organiques dans les mêmes conditions de température et de pression, comme par exemple le chloroforme, l'éthanol, le benzène, l'huile de vaseline ou le 15 décaméthylcyclopentasiloxane.

Plus particulièrement les corps gras différents des alcools gras solides à température ambiante ne sont pas des acides gras.

Ils sont plus particulièrement choisis parmi les alcanes inférieurs en C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, les 20 huiles non siliconées d'origine animale, minérale ou synthétique, les alcools gras différents des alcools gras solides à température ambiante, les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras, les cires non siliconées, les silicones, ou leurs mélanges.

Il est rappelé qu'au sens de l'invention, les alcools, esters et acides gras présentent plus particulièrement au moins un groupement hydrocarboné, linéaire ou 25 ramifié, saturé ou insaturé, comprenant 6 à 30 atomes de carbone, éventuellement substitué, 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-carbone, conjuguées ou non.

30 En ce qui concerne les alcanes inférieurs en C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, ces derniers sont linéaires ou ramifiés, éventuellement cycliques. A titre d'exemple, on peut citer l'hexane, l'undécane, le dodécane, le tridécane, les isoparaffines comme l'isohexadécane et l'isodécane.

35 Comme huiles non siliconées d'origine animale, végétale, minérale ou synthétique, utilisables dans la composition de l'invention, on peut citer par exemple :  
- les huiles hydrocarbonées d'origine animale, telles que le perhydrosqualène.  
- les huiles triglycérides d'origine végétale ou synthétique, telles que les triglycérides liquides d'acides gras comportant de 6 à 30 atomes de carbone comme les 40 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 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 Stearineries 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.

5 - les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique, de plus de 16 atomes de carbone, tels que les huiles de paraffine, volatiles ou non, et leurs dérivés, la vaseline, l'huile de vaseline, les polydécènes, les polyisobutènes hydrogénés tels que Parléam® ; de préférence les huiles de paraffine, la vaseline, l'huile de vaseline, les polydécènes, les polyisobutènes hydrogénés tels que  
10 Parléam ;

- les huiles fluorées comme 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  
15 tétradécafluorohexane, vendus sous les dénominations de "PF 5050®" et "PF 5060®" par 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  
20 Société 3M.

Les alcools gras différents des alcools gras solides à température ambiante précités et convenant à la mise en œuvre de l'invention peuvent être plus particulièrement choisis parmi les alcools insaturés, ou ramifiés, comportant de 8 à 30 atomes de carbone. On peut citer par exemple l'octyldodécanol, le 2-butyloctanol, le  
25 2-hexyldécanol, le 2-undécylpentadécanol, l'alcool oléique ou l'alcool linoléique.

En ce qui concerne les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras, avantageusement différents des triglycérides mentionnés ci-dessus ; on peut citer 30 notamment les esters de mono ou polyacides aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en C<sub>1</sub>-C<sub>26</sub> et de mono ou polyalcools aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en C<sub>1</sub>-C<sub>26</sub>, le nombre total de carbone des esters étant supérieur ou égal à 10.

Parmi les monoesters, on peut citer le bénate de dihydroabiétyle ; le bénate d'octyldodécylique ; le bénate d'isocétylique ; le lactate de cétylique ; le lactate d'alkyle en C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> ; le lactate d'isostéarylique ; le lactate de laurylique ; le lactate de linoléyle ; le lactate d'oléyle ; l'octanoate de (iso)stéarylique ; l'octanoate d'isocétylique ; l'octanoate d'octyle ; l'octanoate de cétylique ; l'oléate de décyle ; l'isostéarate d'isocétylique ; le laurate d'isocétylique ; le stéarate d'isocétylique ; l'octanoate d'isodécylique ; l'oléate d'isodécylique ; l'isononanoate d'isononylique ; le palmitate d'isostéarylique ; le ricinoléate de méthyle acétylique ; le stéarate de myristyle ; l'isononanoate d'octyle ;  
40

l'isononate 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<sub>4</sub>-C<sub>22</sub> et d'alcools en C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> et les esters d'acides mono di ou tricarboxyliques et d'alcools di, tri, tétra ou pentahydroxy en C<sub>2</sub>-C<sub>26</sub>.

15 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'undecylénate de glycéryle ; le stéarate d'octyldodécyl stéaroyl ; le monoricinoléate de pentaérythrityle ; le téraisononanoate de pentaérythrityle ; le tétrapélargonate de pentaérythrityle ; le téraisostéarate de pentaérythrityle ; le téraoctanoate de pentaérythrityle ; le dicaprylate de propylène glycol ; le dicaprate de propylène glycol, l'érucate de tridécyle ; le citrate de triisopropyle ; le citrate de triisotéaryle ; trilactate de glycéryle ; 20 trioctanoate de glycéryle ; le citrate de trioctyldodécyle ; le citrate de trioléyle, le dioctanoate de propylène glycol ; le diheptanoate de néopentyl glycol ; le diisanonate de diéthylène glycol ; et les distéarates de polyéthylène glycol.

25 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-octyldécyle, 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'isononanate d'isononyl, 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<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>, de préférence en C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>. 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 sucre (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.

40 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 C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>, de préférence en C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>, linéaires ou ramifiés, saturés ou

insaturés. S'ils sont insaturés, ces composés peuvent comprendre une à trois double-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.

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

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

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.

15 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 sucre 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 sucre;

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

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

30 La cire ou les cires non siliconées sont choisies notamment parmi la cire de Carnauba, la cire de Candelilla, 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 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 35 par la Société SOPHIM sous la référence M82, les cires de polyéthylène ou de polyoléfines en général.

40 Les silicones utilisables dans les compositions cosmétiques 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  $5.10^{-6}$  à  $2,5m^2/s$  à  $25^\circ C$  et de préférence  $1.10^{-5}$  à  $1m^2/s$ .

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

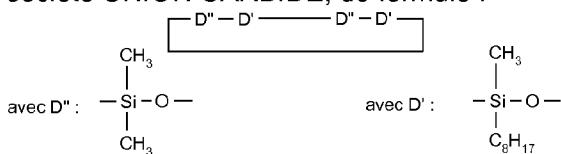
De préférence, la silicone est choisie parmi les polydialkylsiloxanes, notamment les polydiméthylsiloxanes (PDMS), et les polysiloxanes organo-modifiés comportant 5 au moins un groupement fonctionnel choisi parmi les groupements poly(oxyalkylène), les groupements aminés et les groupements alcoxy.

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.

10 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:

15 (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.

20 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 :



25 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',2',3,3'-triméthylsilyloxy) bis-néopentane ;

30 (ii) les polydialkylsiloxanes volatiles linéaires ayant 2 à 9 atomes de silicium et présentant une viscosité inférieure ou égale à  $5.10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$  à 25° C. Il s'agit, par exemple, du décaméthyltétrasiloxane commercialisé notamment sous la dénomination "SH 200" par la 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".

35 On utilise de préférence des polydialkylsiloxanes non volatiles, des gommes 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.

5 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 ;

- les huiles de la série MIRASIL® commercialisées par la société RHODIA ;

10 - les huiles de la série 200 de la société DOW CORNING telles que la DC200 ayant viscosité 60 000 mm<sup>2</sup>/s ;

- les huiles VISCASIL® de GENERAL ELECTRIC et certaines huiles des séries SF (SF 96, SF 18) de GENERAL ELECTRIC.

15 On peut également citer les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux diméthylsilanol connus sous le nom de dimethiconol (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 GOLDSCHMIDT qui sont des polydialkyl (C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>) siloxanes.

20 Les gommes 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 silicones volatiles, les huiles polydiméthylsiloxanes (PDMS), les huiles polyphénylméthylsiloxanes (PPMS), les isoparaffines, les polyisobutylènes, le 25 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 :

30 - 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 ;

35 - les mélanges d'une gomme polydiméthylsiloxane et d'une silicone cyclique tel que 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 ;

40 - les mélanges de deux PDMS de viscosités différentes, et plus particulièrement 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 m<sup>2</sup>/s et d'une huile SF 96 d'une viscosité

de  $5.10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ . 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 :

5       $\text{R}_2\text{SiO}_{2/2}$ ,  $\text{R}_3\text{SiO}_{1/2}$ ,  $\text{RSiO}_{3/2}$  et  $\text{SiO}_{4/2}$

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 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, plus particulièrement méthyle.

On peut citer parmi ces résines le produit commercialisé sous la dénomination 10 "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 X21-15 5037 par la société SHIN-ETSU.

Les silicones organomodifiés 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.

20      Outre, les silicones décrites ci-dessus les silicones organomodifiés peuvent être des polydiaryl siloxanes, notamment des polydiphénylsiloxanes, et des polyalkyl-aryl siloxanes fonctionnalisés par les groupes organofonctionnels mentionnés précédemment.

25      Les polyalkylaryl siloxanes sont particulièrement choisis parmi les polydiméthyl/méthylphényl siloxanes, les polydiméthyl/diphényl siloxanes linéaires et/ou ramifiés de viscosité allant de  $1.10^{-5}$  à  $5.10^{-2} \text{m}^2/\text{s}$  à 25°C.

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

30      . 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 ;  
35      . certaines huiles des séries SF de GENERAL ELECTRIC telles que SF 1023, SF 1154, SF 1250, SF 1265.

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

40      - des groupements polyéthylèneoxy et/ou polypropylèneoxy comportant éventuellement des groupements alkyle en C<sub>6</sub>-C<sub>24</sub> 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 (C<sub>12</sub>)-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 GENEESE 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 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ;

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

Plus particulièrement, les corps gras sont choisis parmi les composés liquides ou pâteux à température ambiante et à pression atmosphérique.

15 De préférence, les corps gras ne comprennent pas de motif oxyalkyléné en C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> ni de motif glycérolé.

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 de préférence choisis parmi les alcanes inférieurs en C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, les alcools gras différents des alcools gras solides à température ambiante, les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras, les huiles en particulier les huiles non siliconées minérales ou synthétiques, les silicones, ou leurs mélanges.

25 Plus avantageusement, les corps gras sont choisis parmi les alcanes inférieurs en C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, les alcools gras différents des alcools gras solides à température ambiante, les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras, les huiles non siliconées minérales ou synthétiques, ou leurs mélanges.

30 De préférence, le corps gras est choisi parmi l'huile de vaseline, les polydécènes, les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras liquides, ou leurs mélanges.

La composition selon l'invention peut éventuellement comprendre un ou plusieurs colorants choisis parmi les colorants d'oxydation, les colorants directs ou 35 leurs mélanges qui seront détaillés ci-dessous.

De préférence, la composition selon l'invention comprend un ou plusieurs colorants d'oxydation.

Les colorants d'oxydation sont en général choisis parmi une ou plusieurs bases d'oxydation éventuellement combinée(s) à un ou plusieurs coupleurs.

A titre d'exemple, les bases d'oxydation sont choisies parmi les paraphénylénediamines, les bis-phénylalkylénediamines, les para-aminophénols, les ortho-aminophénols, les bases hétérocycliques et leurs sels d'addition.

Parmi les paraphénylénediamines, on peut citer à titre d'exemple, la 5 paraphénylénediamine, la paratoluylénediamine, la 2-chloro paraphénylénediamine, la 2,3-diméthyl paraphénylénediamine, la 2,6-diméthyl paraphénylénediamine, la 2,6-diéthyl paraphénylénediamine, la 2,5-diméthyl paraphénylénediamine, la N,N-diméthyl paraphénylénediamine, la N,N-diéthyl paraphénylénediamine, la N,N-dipropyl paraphénylénediamine, la 4-amino N,N-diéthyl 3-méthyl aniline, la N,N-bis-( $\beta$ -hydroxyéthyl) paraphénylénediamine, la 4-N,N-bis-( $\beta$ -hydroxyéthyl)amino 2-méthyl aniline, la 4-N,N-bis-( $\beta$ -hydroxyéthyl)amino 2-chloro aniline, la 2- $\beta$ -hydroxyéthyl paraphénylénediamine, la 2-fluoro paraphénylénediamine, la 2-isopropyl paraphénylénediamine, la N-( $\beta$ -hydroxypropyl) paraphénylénediamine, la 2-hydroxyméthyl paraphénylénediamine, la N,N-diméthyl 3-méthyl 15 paraphénylénediamine, la N,N-(éthyl,  $\beta$ -hydroxyéthyl) paraphénylénediamine, la N-( $\beta$ , $\gamma$ -dihydroxypropyl) paraphénylénediamine, la N-(4'-aminophényl) paraphénylénediamine, la N-phényl paraphénylénediamine, la 2- $\beta$ -hydroxyéthoxy paraphénylénediamine, la 2- $\beta$ -acétylaminoéthoxy paraphénylénediamine, la N-( $\beta$ -méthoxyéthyl) paraphénylène-diamine, la 4-aminophénylpyrrolidine, la 2-thiényl 20 paraphénylénediamine, le 2- $\beta$  hydroxyéthylamino 5-amino toluène, la 3-hydroxy 1-(4'-aminophényl)pyrrolidine et leurs sels d'addition avec un acide.

Parmi les paraphénylénediamines citées ci-dessus, la paraphénylénediamine, la paratoluylénediamine, la 2-isopropyl paraphénylénediamine, la 2- $\beta$ -hydroxyéthyl paraphénylénediamine, la 2- $\beta$ -hydroxyéthoxy paraphénylène-diamine, la 2,6-diméthyl 25 paraphénylénediamine, la 2,6-diéthyl paraphénylénediamine, la 2,3-diméthyl paraphénylénediamine, la N,N-bis-( $\beta$ -hydroxyéthyl) paraphénylénediamine, la 2-chloro paraphénylénediamine, la 2- $\beta$ -acétylaminoéthoxy paraphénylénediamine, et leurs sels d'addition avec un acide sont particulièrement préférées.

Parmi les bis-phénylalkylénediamines, on peut citer à titre d'exemple, le N,N'-bis-( $\beta$ -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4'-aminophényl) 1,3-diamino propanol, la N,N'-bis-( $\beta$ -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4'-aminophényl) éthylénediamine, la N,N'-bis-(4-aminophényl) tétraméthylénediamine, la N,N'-bis-( $\beta$ -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4-aminophényl) tétraméthylénediamine, la N,N'-bis-(4-méthyl-aminophényl) tétraméthylénediamine, la N,N'-bis-(éthyl) N,N'-bis-(4'-amino, 3'-méthylphényl) éthylénediamine, 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-( $\beta$ -hydroxyéthyl aminométhyl) phénol, le 4-amino 2-fluoro phénol, et leurs sels d'addition avec un acide.

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.

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

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.

10 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 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.

30 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 5 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-( $\beta$ -hydroxyéthyl)amino 1-méthyl pyrazole, et leurs sels d'addition. On peut aussi utiliser le 4,5-diamino 1-( $\beta$ -méthoxyéthyl)pyrazole.

De préférence, on utilisera un 4,5-diaminopyrazole et encore plus préférentiellement le 4,5-diamino-1-( $\beta$ -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-(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-pyridazino[1,2-a]pyrazol-1-one, 2,3-diamino-5,6,7,8-tétrahydro-1H,6H-pyrazol-3-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-( $\beta$ -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 composition selon l'invention peut éventuellement comprendre un ou plusieurs coupleurs choisis avantageusement parmi ceux conventionnellement utilisés pour la teinture des fibres kératiniques.

35 Parmi ces coupleurs, on peut notamment citer les méta-phénylènediamines, les méta-aminophénols, les méta-diphénols, les coupleurs naphtaléniques, 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-( $\beta$ -hydroxyéthoxy) benzène, le 2-amino 4-( $\beta$ -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-naphtol, le 2 méthyl-1-naphtol, 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 10 mélanges.

D'une manière générale, les sels d'addition des bases d'oxydation 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 15 sulfates, les citrates, les succinates, les tartrates, les lactates, les tosylates, les benzènesulfonates, les phosphates et les acétates.

La ou les bases d'oxydation représentent chacune avantageusement de 0,0001 à 10 % en poids par rapport au poids total de la composition, et de préférence de 20 0,005 à 5 % en poids par rapport au poids total de la composition.

La teneur en coupleur(s), s'il(s) est(sont) présent(s), représentent 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.

25

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, de préférence en plus du ou des colorants d'oxydation.

30

A titre d'exemples de colorants directs convenables, on peut citer les colorants directs azoïques ; méthiniques ; carbonyles ; aziniques ; nitrés (hétéro)aryle ; tri-(hétéro)aryle méthanes ; les porphyrines ; les phtalocyanines et les colorants directs naturels, seuls ou en mélanges.

35

Parmi les colorants directs naturels utilisables selon l'invention, on peut citer la lawson, la juglone, l'alizarine, la purpurine, l'acide carminique, l'acide kermésique, la purpurogalline, le protocatéchaldéhyde, l'indigo, l'isatine, la curcumine, la spinulosine, 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 0,0001 à 10 % en poids du poids total de la composition, et de préférence de 0,005 à 5 % en poids.

5 La composition selon l'invention comprend également un ou plusieurs agents oxydants.

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 et les 10 percarbonates de métaux alcalins ou alcalino-terreux, et les peracides et leurs précurseurs.

De préférence, l'agent oxydant n'est pas choisi parmi les sels peroxygénés.

Avantageusement, l'agent oxydant est le peroxyde d'hydrogène.

La teneur en agent(s) oxydant(s) représente plus particulièrement de 0,1 à 15 20 % en poids, de préférence de 0,5 à 10 % en poids, par rapport au poids de la composition.

La composition selon l'invention peut également comprendre un ou plusieurs agents alcalinisants.

20 L'agent alcalinissant peut être minéral ou organique ou hybride.

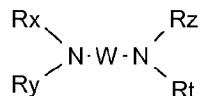
Le ou les agents alcalinisants minéraux sont de préférence choisis parmi l'ammoniaque, les carbonates ou bicarbonates alcalins tels que les carbonates ou bicarbonates de sodium ou de potassium, les hydroxydes de sodium ou de potassium ou leurs mélanges.

25

Le ou les agents alcalinisants organiques sont de préférence choisis parmi les amines organiques dont le pK<sub>b</sub> 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<sub>b</sub> 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 éthylénediamines oxyéthylénées et/ou oxypropylénées, les acides aminés et les composés de formule (I) suivante :

35



(I)

dans laquelle W est un reste alkylène en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> éventuellement substitué par un groupement hydroxyle ou un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> ; Rx, Ry, Rz et Rt, identiques ou

différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> ou hydroxyalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, aminoalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>.

On peut citer à titre d'exemple de telles amines, le 1,3 diaminopropane, le 1,3 diamino 2 propanol, la spermine, la spermidine.

5

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 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> porteurs d'un ou plusieurs radicaux hydroxyle.

10 Convient 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 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>.

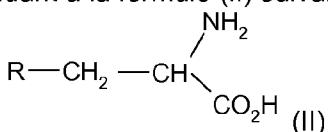
15 Parmi des composés de ce type, on peut citer la monoéthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine, la monoisopropanolamine, la diisopropanolamine, la N-diméthylaminoéthanolamine, le 2-amino-2-méthyl-1-propanol, la triisopropanolamine, le 2-amino-2-méthyl-1,3-propanediol, le 3-amino-1,2-propanediol, le 3-diméthylamino-1,2-propanediol, le tris-hydroxyméthylaminométhane.

20 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.

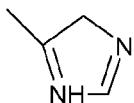
25 A titre d'acides aminés utilisables dans la présente invention, on peut notamment citer l'acide aspartique, l'acide glutamique, l'alanine, l'arginine, l'ornithine, la citrulline, l'asparagine, la carnitine, la cystéine, la glutamine, la glycine, l'histidine, la lysine, l'isoleucine, la leucine, la méthionine, la N-phénylalanine, la proline, la serine, la taurine la thréonine, le tryptophane, la tyrosine et la valine.

30 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.

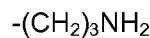
De tels acides aminés basiques sont choisis de préférence parmi ceux répondant à la formule (II) suivante :



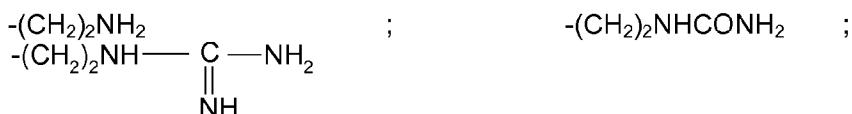
où R désigne un groupe choisi parmi :



;



;



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

5

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.

10

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

15

L'amine organique peut être aussi choisie parmi les composés comportant une 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 glycocyamine, la metformin, l'agmatine, la n-amidinoalanine, l'acide 3-guanidinopropionique, l'acide 4-guanidinobutyrique et l'acide 2-([amino(imino)methyl]amino)ethane-1-sulfonique.

De préférence l'amine organique présente dans la composition de l'invention est une alcanolamine.

25

Encore plus préférentiellement l'amine organique est la monoéthanolamine.

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 manière avantageuse, la composition selon l'invention présente une teneur en agent(s) alcalinisateur(s) allant de 0,01 à 30 % en poids, de préférence de 0,1 à 20 % en poids par rapport au poids de ladite composition.

35

Selon un mode de réalisation particulier, la composition selon l'invention ne comprend, de préférence, pas d'ammoniaque ou un de ses sels, en tant qu'agent alcalinisateur. Selon ce mode particulier, si toutefois elle en comprenait, sa teneur ne dépasserait pas 0,03 % en poids (exprimé en NH<sub>3</sub>), de préférence ne dépasserait pas

0,01 % en poids, par rapport au poids de la composition selon l'invention. De préférence, si la composition comprend de l'ammoniaque ou un de ses sels, alors la quantité d'agent(s) alcalinisateur(s) est supérieure à celle d'ammoniaque (exprimé en NH<sub>3</sub>).

5

La composition selon l'invention contient avantageusement un ou plusieurs agents alcalinisants.

La composition de l'invention contient de préférence une ou plusieurs alkanolamines, et/ou un ou plusieurs acides aminés basiques.

10

De préférence la composition de l'invention contient de la monoéthanolamine.

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

De préférence, le ou les tensioactifs sont choisis parmi les tensioactifs non ioniques ou parmi les tensioactifs anioniques.

15

Les tensioactifs anioniques sont plus spécialement choisis parmi les sels (en particulier sels de métaux alcalins, notamment de sodium, sels d'ammonium, sels d'amines, sels d'aminoalcools ou sels de métaux alcalino-terreux comme le magnésium) des composés suivants :

20

- les alkylsulfates, les alkyléthersulfates, alkylamidoéthersulfates, alkylaryl-polyéthersulfates, monoglycérides sulfates ;
- les alkylsulfonates, alkylamidesulfonates, alkylarylsulfonates,  $\alpha$ -oléfine-sulfonates, paraffine-sulfonates ;
- les alkylphosphates, les alkylétherphosphates ;
- les alkylsulfosuccinates, les alkyléthersulfosuccinates, les alkylamide-sulfosuccinates; les alkylsulfosuccinamates ;
- les alkylsulfoacétates ;
- les acylsarcosinates ; les acylséthionates et les N-acyltaurates ;
- les sels d'acides gras tels que les acides oléique, ricinoléique, palmitique, stéarique, les acides d'huile de coprah ou d'huile de coprah hydrogénée ;
- les sels d'acides d'alkyl D galactoside uroniques ;
- les acyl-lactylates ;
- les sels des acides alkyléther carboxyliques polyoxyalkylénés, des acides alkylaryléther carboxyliques polyoxyalkylénés, des acides alkylamidoéther carboxyliques polyoxyalkylénés, en particulier ceux comportant de 2 à 50 groupements oxyde d'éthylène ;
- et leurs mélanges.

30

Il est à noter que le radical alkyle ou acyle de ces différents composés comporte avantageusement de 6 à 24 atomes de carbone, et de préférence de 8 à 24 atomes de carbone, et le radical aryle désignant de préférence un groupement phényle ou benzyle.

5 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, ou leur combinaison, de préférence oxyéthylénés.

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

- les alkyl(C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>)phénols oxyalkylénés,
- les alcools en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, oxyalkylénés,
- 10 • les amides, en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, oxyalkylénés,
- les esters d'acides en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, et de polyéthylèneglycols,
- les esters d'acides en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, et de sorbitol polyoxyéthylénés,
- 15 • 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.

20 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.

25 Conformément à un mode de réalisation préféré de l'invention, les tensioactifs non ioniques oxyalkylénés sont choisis parmi les alcools en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, oxyéthylénés comprenant de 1 à 100 moles d'oxyde d'éthylène ; les esters d'acides en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, et de sorbitol polyoxyéthylénés comprenant de 1 à 100 moles d'oxyde d'éthylène.

30 A titre d'exemple de tensioactifs non ioniques mono- ou poly- glycérolés, on utilise de préférence les alcools en C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub>, mono- ou poly- glycérolés.

En particulier, les alcools en C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub> mono- ou poly- glycérolés correspondent à la formule suivante :



35 dans laquelle R représente un radical alkyle ou alcényle, linéaire ou ramifié, en C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub>, de préférence en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, et m représente un nombre allant de 1 à 30 et de préférence de 1 à 10.

40 A titre d'exemple de composés 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 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 5 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 C<sub>8</sub>/C<sub>10</sub> à une mole de glycérol, l'alcool en C<sub>10</sub>/C<sub>12</sub> à 1 mole de glycérol et l'alcool en C<sub>12</sub> à 1,5 mole de glycérol.

10

De préférence, le tensioactif présent dans la composition est un tensioactif non ionique.

La teneur en tensioactifs dans la composition représente plus particulièrement 15 de 0,1 à 50 % en poids, de préférence de 0,5 à 30 % en poids par rapport au poids de la composition.

La composition peut également renfermer divers adjuvants utilisés classiquement dans les compositions pour la coloration des cheveux, tels que des 20 polymères anioniques, cationiques, non ioniques, amphotères, zwitterioniques ou leurs mélanges ; 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 25 chacun d'eux entre 0,01 et 20 % en poids par rapport au poids de la composition.

La composition peut comprendre un ou plusieurs agents épaisseurs minéraux choisis parmi les argiles organophiles, les silices pyrogénées, ou leurs mélanges.

30 L'argile organophile peut être choisie parmi la montmorillonite, la bentonite, l'hectorite, l'attapulgite, 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 35 amines quaternaires, les amines tertiaires, les acétates aminés, les imidazolines, les savons aminés, les sulfates gras, les alkyl aryl sulfonates, les oxides aminés, et leurs mélanges.

40 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 5 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.

Les silices pyrogénées peuvent être obtenues par hydrolyse à haute 10 température d'un composé volatil du silicium dans une flamme oxhydrique, produisant une silice finement divisée. Ce procédé permet notamment d'obtenir des silices hydrophiles qui présentent un nombre important de groupements silanol à leur surface. De telles silices hydrophiles sont par exemple commercialisées sous les dénominations "AEROSIL 130®", "AEROSIL 200®", "AEROSIL 255®", "AEROSIL 15 300®", "AEROSIL 380®" par la société Degussa, "CAB-O-SIL HS-5®", "CAB-O-SIL EH-5®", "CAB-O-SIL LM-130®", "CAB-O-SIL MS-55®", "CAB-O-SIL M-5®" par la société Cabot.

Il est possible de modifier chimiquement la surface de la silice par réaction 20 chimique en vue de diminuer le nombre de groupes silanol. On peut notamment substituer des groupes silanol par des groupements hydrophobes : on obtient alors une silice hydrophobe.

Les groupements hydrophobes peuvent être :

- des groupements triméthylsiloxy, qui sont notamment obtenus par traitement 25 de silice pyrogénée en présence de l'hexaméthyldisilazane. Des silices ainsi traitées sont dénommées "Silica silylate" selon le CTFA (6<sup>ème</sup> édition, 1995). Elles sont par exemple commercialisées sous les références "AEROSIL R812®" par la société Degussa, "CAB-O-SIL TS-530®" par la société Cabot.

- des groupements diméthylsilyloxy ou polydiméthylsiloxy, qui sont notamment obtenus par traitement de silice pyrogénée en présence de polydiméthylsiloxy ou du diméthylchlorosilane. Des silices ainsi traitées sont dénommées "Silica diméthyl silylate" selon le CTFA (6<sup>ème</sup> édition, 1995). Elles sont par exemple commercialisées sous les références "AEROSIL R972®", "AEROSIL 30 R974®" par la société Degussa, "CAB-O-SIL TS-610®", "CAB-O-SIL TS-720®" par la société Cabot.

La silice pyrogénée présente de préférence une taille de particules pouvant être 35 nanométrique à micrométrique, par exemple allant d'environ de 5 à 200 nm.

De préférence, la composition comprend une hectorite, une bentonite organomodifiée ou une silice pyrogénée éventuellement modifiée.

Lorsqu'il est présent, l'agent épaisseur minéral représente de 1 à 30 % en 40 poids par rapport au poids de la composition.

La composition peut également comprendre un ou plusieurs agents épaississants organiques.

Ces agents épaississants peuvent être choisis parmi les amides d'acides gras (diéthanol- ou monoéthanol-amide de coprah, monoéthanolamide d'acide alkyl éther 5 carboxylique oxyéthyléné), les épaississants polymériques tels que les épaississants cellulosiques (hydroxyéthycellulose, hydroxypropylcellulose, carboxyméthylcellulose), la gomme de guar et ses dérivés (hydroxypropylguar), les gommes d'origine microbienne (gomme de xanthane, gomme de scléroglucane), les homopolymères réticulés d'acide acrylique ou d'acide acrylamidopropanesulfonique et les polymères 10 associatifs (polymères comprenant des zones hydrophiles, et des zones hydrophobes à chaîne grasse (alkyle, alcényle comprenant au moins 10 atomes de carbone) capables, dans un milieu aqueux, de s'associer réversiblement entre eux ou avec d'autres molécules.).

Selon un mode de réalisation particulier, l'épaississant organique est choisi 15 parmi les épaississants cellulosiques (hydroxyéthycellulose, hydroxypropylcellulose, carboxyméthylcellulose), la gomme de guar et ses dérivés (hydroxypropylguar), les gommes d'origine microbienne (gomme de xanthane, gomme de scléroglucane), les homopolymères réticulés d'acide acrylique ou d'acide acrylamidopropanesulfonique, et de préférence parmi les épaississants cellulosiques avec en particulier 20 l'hydroxyéthycellulose.

La teneur en agent(s) épaississant(s) organique(s), s'ils sont présents, varie habituellement de 0,01 % à 20 % en poids, par rapport au poids de la composition, de préférence de 0,1 à 5 % en poids.

25 Le milieu cosmétiquement acceptable de la composition selon l'invention est un milieu comprenant au moins de l'eau et éventuellement un ou plusieurs solvants organiques.

A titre de solvant organique, on peut par exemple citer les monoalcools ou les diols, linéaires ou ramifiés, de préférence saturés, comprenant 2 à 10 atomes de carbone, tels que l'alcool éthylique, l'alcool isopropylique, l'hexyléneglycol (2-méthyl 30 2,4-pentanediol), le néopentylglycol et le 3-méthyl-1,5-pentanediol ; les alcools aromatiques tels que l'alcool benzyllique, l'alcool phényléthylique ; le glycérol ; les polyols ou éthers de polyol tels que, par exemple, les éthers monométhylique, monoéthylique et monobutylique d'éthyléneglycol, le 2-butoxyéthanol, le 35 propyléneglycol ou ses éthers tels que, par exemple, le monométhyléther de propyléneglycol, le butyléneglycol, le dipropyléneglycol ; ainsi que les alkyléthers de diéthyléneglycol, notamment en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, comme par exemple, le monoéthyléther ou le monobutyléther du diéthyléneglycol, seuls ou en mélange.

40 Les solvants, quand ils sont présents, représentent généralement entre 1 et 40 % en poids par rapport au poids total de la composition tinctoriale, et de

préférence entre 5 et 30 % en poids par rapport au poids total de la composition tinctoriale.

De préférence la composition de l'invention contient de l'eau à une teneur allant de 10 à 70 %, mieux de 20 à 55 % du poids total de la composition.

5 La composition tinctoriale selon l'invention peut se présenter sous des formes diverses, telles que sous forme de liquides, de crèmes, de gels, ou sous toute autre forme appropriée pour réaliser une teinture des fibres kératiniques, et notamment des cheveux humains.

10 Avantageusement, la composition selon l'invention se présente sous la forme d'un gel ou d'une crème.

Le pH de la composition selon l'invention est avantageusement compris entre 3 et 12, de préférence entre 5 et 11, préférentiellement entre 7 et 11 bornes comprises.

15 Il peut être ajusté à la valeur désirée au moyen d'agents acidifiants ou alcalinisants habituellement utilisés en teinture des fibres kératiniques ou bien encore à l'aide de systèmes tampons classiques.

Les agents alcalins sont par exemple ceux décrits précédemment.

20 Parmi les agents acidifiants, on peut citer, à titre d'exemple, des acides minéraux ou organiques comme l'acide chlorhydrique, l'acide ortho-phosphorique, des acides carboxyliques comme l'acide tartrique, l'acide citrique, l'acide lactique, ou des acides sulfoniques.

25 La composition de l'invention peut être obtenue par mélange d'au moins deux compositions différentes, voire trois ou éventuellement plus de trois compositions différentes. Une ou plusieurs des compositions conduisant par mélange à la composition de l'invention peuvent être anhydres.

30 Par compositions anhydres, on entend plus particulièrement des compositions dont la teneur en eau est égale à 0 ou inférieure à 5 % en poids, de préférence inférieure à 2% en poids, et de manière encore plus particulière inférieure à 1 % en poids, par rapport au poids de ladite composition. Il est à noter que l'eau peut aussi se trouver sous forme d'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.

35 A noter que la composition selon l'invention est préparée juste avant son application sur les fibres kératiniques humaines.

40 Selon une première variante, la composition selon l'invention est obtenue en mélangeant une première composition comprenant un ou plusieurs corps gras, éventuellement un ou plusieurs colorants, de préférence d'oxydation, avec une deuxième composition comprenant un ou plusieurs agent(s) oxydant(s), la première

composition et/ou la deuxième composition comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante, et la première composition et/ou la deuxième composition comprenant le ou les éventuels agents alcalinisants, ce ou ces derniers se trouvant de préférence dans la première composition

5

10 Selon une deuxième variante de l'invention, la composition selon l'invention est obtenue en mélangeant une première composition comprenant un ou plusieurs corps gras, une deuxième composition comprenant un ou plusieurs colorants d'oxydation, et une troisième composition comprenant un ou plusieurs agents oxydants, la première et/ou la deuxième et/ou la troisième composition comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante, la première et/ou la deuxième et/ou la troisième composition comprenant le ou les éventuels agents alcalinisants, ce ou ces derniers se trouvant de préférence dans la première et/ou la deuxième composition. La première composition peut en particulier être anhydre.

15

20 Selon une autre variante de l'invention, la composition pour l'éclaircissement, selon l'invention est obtenue en mélangeant une première composition comprenant un ou plusieurs corps gras, une deuxième composition comprenant un ou plusieurs agents alcalinisants, et une troisième composition comprenant un ou plusieurs agents oxydants, la première et/ou la deuxième et/ou la troisième composition comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante. La première composition peut en particulier être anhydre.

25

Les ingrédients des compositions précitées et leurs teneurs sont déterminés en fonction des caractéristiques détaillées auparavant pour la composition finale selon l'invention.

30

Dans chacune des variantes précitées, la composition oxydante est de préférence une composition aqueuse. En particulier, elle comprend plus de 5 % en poids d'eau, de préférence plus de 10 % en poids d'eau, et de manière encore plus avantageuse plus de 20 % en poids d'eau.

Elle peut également comprendre un ou plusieurs solvants organiques choisis parmi ceux listés auparavant ; ces derniers représentant plus particulièrement, lorsqu'ils sont présents, de 1 à 40 % en poids par rapport au poids de la composition oxydante, et de préférence de 5 à 30 % en poids.

35

La composition oxydante comprend également de manière préférée, un ou plusieurs agents acidifiants. Parmi les agents acidifiants, on peut citer à titre d'exemple, les acides minéraux ou organiques comme l'acide chlorhydrique, l'acide orthophosphorique, l'acide sulfurique, les acides carboxyliques comme l'acide acétique, l'acide tartrique, l'acide citrique, l'acide lactique, les acides sulfoniques.

40

Habituellement, le pH de la composition oxydante, lorsqu'elle est aqueuse, est inférieur à 7.

5 De préférence, la composition oxydante comprend du peroxyde d'hydrogène en tant qu'agent oxydant, en solution aqueuse, dont la concentration varie, plus particulièrement de 0,1 à 50%, plus particulièrement entre 0,5 et 20%, et encore plus préférentiellement entre 1 et 15% en poids par rapport au poids de la composition oxydante.

Le procédé de coloration selon l'invention consiste donc à appliquer la composition selon l'invention, sur les fibres kératiniques humaines, sèches ou humides.

10 La composition est ensuite laissée en place pendant une durée allant habituellement d'une minute à une heure, de préférence de 5 minutes à 30 minutes.

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

15 A l'issue du traitement, les fibres kératiniques humaines sont éventuellement rincées à l'eau, subissent éventuellement un lavage avec un shampooing suivi d'un rinçage à l'eau, avant d'être séchées ou laissées sécher.

20 L'invention concerne un dispositif à deux compartiments comprenant dans l'un, une première composition comprenant un ou plusieurs corps gras, éventuellement un ou plusieurs colorants, de préférence d'oxydation, dans l'autre, une deuxième composition comprenant un ou plusieurs agents oxydants ; la première composition et/ou la deuxième composition comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante et éventuellement un ou plusieurs agents alcalinisants, ce ou 25 ces derniers se trouvant de préférence dans la première composition; les deux compartiments étant destinés à être mélangés pour donner la composition selon l'invention, juste avant l'application sur les fibres kératiniques humaines.

30 L'invention concerne aussi un dispositif à deux compartiments comprenant dans l'un, une première composition comprenant un ou plusieurs corps gras, un ou plusieurs colorants de préférence d'oxydation, dans l'autre, une deuxième composition comprenant un ou plusieurs agents oxydants, la première composition et/ou la deuxième composition comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante, et éventuellement un ou plusieurs agents alcalinisants, ce ou 35 ces derniers étant de préférence dans la première composition; les compositions des deux compartiments étant destinées à être mélangées pour donner la composition selon l'invention, juste avant son application sur les fibres kératiniques humaines.

40 Elle concerne également un dispositif à trois compartiments comprenant dans l'un, une première composition comprenant un ou plusieurs corps gras, dans un autre, une deuxième composition comprenant un ou plusieurs colorants de préférence d'oxydation, et dans le dernier, une troisième composition comprenant un

ou plusieurs agents oxydants, la première et/ou deuxième et/ou troisième composition comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante et éventuellement un ou plusieurs agents alcalinisants, ce ou ces derniers étant de préférence dans la première ou la seconde composition ; les compositions des trois 5 compartiments étant destinées à être mélangées pour donner la composition selon l'invention, juste avant son application sur les fibres kératiniques humaines.

Elle concerne de plus un dispositif à trois compartiments comprenant dans l'un, une première composition comprenant un ou plusieurs corps gras, dans un autre, une deuxième composition comprenant un ou plusieurs agents alcalinisants, et dans le 10 dernier, une troisième composition comprenant un ou plusieurs agents oxydants ; la première, deuxième et/ou la troisième composition comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante ; les trois compartiments étant destinés à être mélangés pour donner la composition selon l'invention, juste avant l'application sur les fibres kératiniques humaines. A noter que la seconde composition ne comprend 15 pas de colorants.

L'exemple suivant sert à illustrer l'invention sans toutefois présenter un caractère limitatif.

## 20 EXEMPLE 1

On prépare les compositions suivantes (les quantités sont exprimées en g% de matière active) :

### 25 Composition 1

Disteardimonium hectorite (Bentone 38 VCG)	3
Octyldodécanol	11,5
Distéarate de glycol	8
Huile de vaseline	64,5
Carbonate de propylène	1
Laureth-2	1
Polysorbate 21	11

### Composition 2

Pentasodium pentetate	1
Métabisulfite de sodium	0,7
Monoéthanolamine	14,5
Toluène-2,5-diamine	2,25
Chlorhydrate de 2,4-diaminophénoxyéthanol	0,05

Résorcinol	2
m-aminophénol	0,36
Hydroxyéthylcellulose (Natrosol 250 HHR, Aqualon)	1,5
Hexylène glycol	3
Dipropylène glycol	3
Ethanol	8,25
Propylèneglycol	6,2
Acide ascorbique	0,25
Eau	Qsp 100

### Composition 3

Pentasodium pentetate	0,15
Peroxyde d'hydrogène (solution aqueuse à 50 %)	12
Stannate de sodium	0,04
Acide phosphorique	Qs pH 2.2
Pyrophosphate tétrasodique	0,03
Huile de vaseline	20
Polycondensat tétraméthyl hexaméthylènediamine / dichloro 1,3-propylène (solution aqueuse à 40% ; Hexadimethrine chloride)	0,1
Chlorure de polydiméthyl diallyl ammonium (solution aqueuse à 40 % non stabilisé, Polyquaternium-6 )	0,2
Glycérine	0,5
Alcool cétylstéarylque (C16/C18 30/70 – NAFOL 1618F)	8
Alcool cétylstéarylque oxyéthyléné (33 OE)	3
Amide d'acides de colza oxyethylene (4 OE)	1,2
Vitamine E : DL- $\alpha$ -tocophérol	0,1
Eau	Qsp 100

### Mode d'application

5 Les trois compositions détaillées ci-dessus sont mélangées au moment de l'emploi dans les proportions suivantes :

- \* 10 g de la composition 1
- \* 4 g de la composition 2
- \* 16 g de la composition 3.

10 Le mélange résultant est ensuite appliqué sur des mèches de cheveux naturels gris à 90 % de blancs, à raison de 10 g de mélange pour 1 g de cheveux.

Le mélange est laissé à température ambiante pendant 30 minutes.

Les cheveux sont ensuite rincés, lavés avec un shampooing standard et séchés.

On obtient des mèches châtain clair (évaluation visuelle).

5

## EXAMPLE 2

On procède comme pour l'exemple 1, en utilisant les compositions 1 et 3, la composition 2 étant la suivante :

10

### Composition 2

Pentasodium pentetate	1
Métabisulfite de sodium	0,7
Monoéthanolamine	14,5
Hydroxyéthylcellulose (Natrosol 250 HHR, Aqualon)	1,5
Hexylène glycol	3
Dipropylène glycol	3
Ethanol	8,25
Propyléneglycol	6,2
Acide ascorbique	0,25
Eau	Qsp 100

### Mode d'application

On mélange les trois compositions précitées au moment de l'emploi dans les proportions suivantes :

15 \* 10 g de la composition 1  
 \* 4 g de la composition 2  
 \* 16 g de la composition 3.

Le mélange résultant est ensuite appliqué sur des mèches de cheveux naturels châtaignes, à raison de 10 g de mélange pour 1 g de cheveux.

20 Le mélange est laissé à température ambiante pendant 30 minutes.

Les cheveux sont ensuite rincés, lavés avec un shampooing standard et séchés.

On obtient des mèches blond foncé à reflets dorés (évaluation visuelle).

25

## REVENDICATIONS

1. Composition de coloration ou d'éclaircissement de fibres kératiniques humaines, caractérisée en ce qu'elle comprend, dans un milieu cosmétiquement acceptable :
  - (a) au moins 25 % en poids d'un mélange de corps gras comprenant un ou plusieurs alcools gras solides à température ambiante (25°C) ; le mélange de corps gras comprenant au moins un corps gras additionnel choisi parmi les alcanes inférieurs en C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, les huiles non siliconées d'origine animale, minérale ou synthétique, les alcools gras différents des alcools gras solides à température ambiante, les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras, les cires non siliconées, les silicones, ou leurs mélanges ;
  - (b) un ou plusieurs agents oxydants.
  - (c) et éventuellement un ou plusieurs agents alcalinisants.
2. Composition selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le ou les alcools gras solides à température ambiante sont choisis parmi les alcools saturés linéaires comportant de 8 à 30 atomes de carbone.
3. Composition selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le ou les alcools gras solides à température ambiante sont choisis parmi l'alcool cétylique, l'alcool stéarylque et leurs mélanges.
4. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la teneur en alcool(s) gras solide(s) est comprise entre 0,2 et 50 % en poids, plus particulièrement entre 0,5 et 30 % en poids, de préférence entre 1 et 15 % en poids, par rapport au poids de la composition.
5. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le ou les corps gras additionnels différents des alcools gras solides à température ambiante, sont choisis parmi les composés liquides ou pâteux et de préférence liquides à température ambiante et à pression atmosphérique.
6. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle le ou les corps gras différents des alcools gras solides à température ambiante, sont choisis parmi les alcanes inférieurs en C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, les huiles non siliconées d'origine minérale ou synthétique, les alcools gras différents des

alcools gras solides à température ambiante, les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras, ou leurs mélanges.

7. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, 5 caractérisée en ce que la teneur totale en mélange de corps gras varie de 25 à 80% en poids, de préférence de 25 à 65% en poids, plus particulièrement de 30 à 55% en poids, par rapport au poids de la composition.
8. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, 10 caractérisée en ce qu'elle comprend un ou plusieurs colorants choisis parmi les colorants d'oxydation ou les colorants directs ou leurs mélanges, et de préférence parmi les colorants d'oxydation.
9. Composition selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'elle 15 comprend à titre de colorants d'oxydation, une ou plusieurs bases d'oxydation choisies parmi les paraphénylenediamines, les bis-phénylalkylénediamines, les para-aminophénols, les ortho-aminophénols, les bases hétérocycliques et leurs sels d'addition.
- 20 10. Composition la revendication précédente, caractérisé ce qu'elle comprend un ou plusieurs coupleurs choisis parmi les méta-phénylenediamines, les méta-aminophénols, les méta-diphénols, les coupleurs naphtaléniques, les coupleurs hétérocycliques ainsi que leurs sels d'addition.
- 25 11. Composition la revendication 8, caractérisé en ce qu'elle comprend à titre de colorants directs, des colorants ioniques ou non ioniques, azoïques ; méthiniques ; carbonyles ; aziniques ; nitrés (hétéro)aryle ; tri-(hétéro)aryle méthanes ; les porphyrines ; les phtalocyanines et les colorants directs naturels, seuls ou en mélanges.
- 30 12. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un ou plusieurs agents alcalinisants choisis parmi l'ammoniaque, les carbonates ou bicarbonates alcalins, les hydroxydes de sodium ou de potassium et les amines organiques dont le pK<sub>b</sub> à 25°C est inférieur à 12, et de préférence inférieur à 10, encore plus avantageusement inférieur à 6.
- 35 13. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'amine organique est une alcanolamine, de préférence la monoéthanolamine.

14. Composition selon la revendication 12, caractérisée en ce que l'amine organique est choisie parmi les acides aminés basiques, et de préférence l'arginine, l'histidine, la lysine, ou leurs mélanges.
- 5 15. Procédé de coloration ou d'éclaircissement de fibres kératiniques humaines caractérisé en ce que l'on applique la composition selon l'une quelconque des revendications précédentes.
- 10 16. Dispositif à deux compartiments comprenant dans l'un, une première composition comprenant un ou plusieurs corps gras, éventuellement un ou plusieurs colorants, de préférence d'oxydation, dans l'autre, une deuxième composition comprenant un ou plusieurs agents oxydants ; la première composition et/ou la deuxième composition comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante et éventuellement un ou plusieurs agents alcalinisants, ce ou ces derniers se trouvant de préférence dans la première composition; les deux compartiments étant destinés à être mélangés pour donner la composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, juste avant l'application sur les fibres kératiniques humaines.
- 15 20 17. Dispositif à trois compartiments comprenant dans l'un, une première composition comprenant un ou plusieurs corps gras, dans un autre, une deuxième composition comprenant un ou plusieurs colorants, de préférence d'oxydation, et dans le dernier, une troisième composition comprenant un ou plusieurs agents oxydants ; la première, deuxième et/ou la troisième composition comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante et éventuellement un ou plusieurs agents alcalinisants, ce ou ces derniers étant de préférence dans la première ou la seconde composition; les trois compartiments étant destinés à être mélangés pour donner la composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, juste avant l'application sur les fibres kératiniques humaines.
- 25 30 35 40 18. Dispositif à trois compartiments comprenant dans l'un, une première composition comprenant un ou plusieurs corps gras, dans un autre, une deuxième composition comprenant un ou plusieurs agents alcalinisants, et dans le dernier, une troisième composition comprenant un ou plusieurs agents oxydants ; la première, deuxième et/ou la troisième composition comprenant au moins un alcool gras solide à température ambiante ; les trois compartiments étant destinés à être mélangés pour donner la composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 et 12 à 14, juste avant l'application sur les fibres kératiniques humaines.