

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

①① N° de publication : **3 117 355**

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

②① N° d'enregistrement national : **20 13092**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **A 61 K 8/44 (2020.12), A 61 K 8/34, A 61 K 8/84,  
A 61 K 8/89, A 61 K 8/22, A 61 Q 5/08, A 61 Q 5/10**

①②

## BREVET D'INVENTION

**B1**

⑤④ Utilisation d'acides aminés particuliers en prétraitement d'un procédé de coloration ou de décoloration des fibres kératiniques.

②② Date de dépôt : 11.12.20.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 17.06.22 Bulletin 22/24.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 28.04.23 Bulletin 23/17.

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 SA — FR.*

⑦② Inventeur(s) : *SENGMANY Thomas, JOUY Chantal,  
HERCOUET Leila et VAUTIER Tristan.*

⑦③ Titulaire(s) : *L'OREAL SA.*

⑦④ Mandataire(s) :

**FR 3 117 355 - B1**



## Description

### **Titre de l'invention : Utilisation d'acides aminés particuliers en pré-traitement d'un procédé de coloration ou de décoloration des fibres kératiniques**

#### **Domaine technique de l'invention**

[0001] La présente invention concerne l'utilisation d'un ou plusieurs acides aminés particuliers ou d'une composition les comprenant en prétraitement d'un procédé de coloration ou de décoloration des fibres kératiniques afin d'améliorer la coloration ou la décoloration des fibres kératiniques.

#### **Contexte de l'invention**

[0002] Il est connu de mettre en œuvre des procédés de coloration ou de décoloration des cheveux afin de modifier la couleur des cheveux naturels. Ces procédés consistent généralement en l'application sur les fibres kératiniques de compositions capillaires comprenant des agents oxydants chimiques et optionnellement des colorants directs et/ou des colorants d'oxydation.

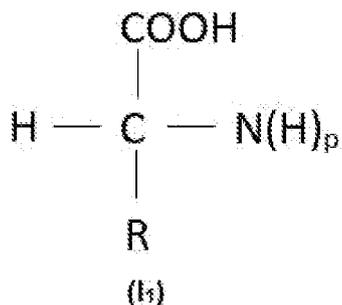
[0003] Ces compositions capillaires colorantes ou décolorantes présentent certes un pouvoir colorant ou décolorant mais les performances de coloration ou de décoloration peuvent ne pas être toujours satisfaisantes notamment en matière de montée, d'intensité ou d'homogénéité de la coloration ou en matière d'éclaircissement notamment lorsque les cheveux sont sensibilisés par des traitements chimiques répétés tels que les teintures, les décolorations, les permanentes et/ou les défrisages et/ou lorsque les cheveux sont chargés en métaux tels que le cuivre. En effet, l'eau du robinet peut parfois comprendre des teneurs importantes en métaux tels que le cuivre qui en s'accumulant sur les cheveux au fil des lavages successifs peuvent avoir un impact négatif sur le résultat d'une coloration ou d'une décoloration.

[0004] Il est donc nécessaire de trouver une solution technique nous permettant de surmonter ces différents inconvénients, c'est-à-dire d'améliorer la coloration ou la décoloration des cheveux, notamment des cheveux sensibilisés par des traitements chimiques répétés et/ou chargés en métaux tels que le cuivre.

[0005] La demanderesse a découvert de manière surprenante que l'ensemble de ces objectifs peuvent être atteints par les utilisations selon la présente invention.

#### **Résumé de l'invention**

[0006] Selon un premier aspect, la présente invention a pour objet l'utilisation d'un ou plusieurs acides aminés choisis parmi les composés de formule (**I**), leurs sels et leurs mélanges :



Formule (I) dans laquelle :

- **p** est un nombre entier égal à 1 ou 2 ;
- lorsque  $p = 1$ , **R** forme avec l'atome d'azote un hétérocycle saturé comprenant de 5 à 8 chaînons, de préférence 5 chaînons, ce cycle pouvant être éventuellement substitué par au moins un groupe choisi parmi hydroxyle ou (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)alkyle ;
- lorsque  $p = 2$ , **R** représente :
  - un atome d'hydrogène ; ou
  - un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>)alkyle, de préférence un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)alkyle, interrompu par au moins un hétéroatome ou groupe choisi parmi -S-, -NH- ou -C(NH)- et/ou substitué par au moins un groupe choisi parmi hydroxyle, amino ou -NH-C(NH)-NH<sub>2</sub> ;
 en prétraitement d'un procédé de coloration ou de décoloration des fibres kératiniques afin d'améliorer la coloration ou de la décoloration des fibres kératiniques.

[0007] Selon un deuxième aspect, la présente invention a pour objet l'utilisation d'une composition (A) comprenant i) un ou plusieurs acides aminés tels que définis précédemment en prétraitement d'un procédé de coloration ou de décoloration des fibres kératiniques afin d'améliorer la coloration ou de la décoloration des fibres kératiniques.

[0008] Selon un troisième aspect, la présente invention a pour objet un procédé d'amélioration de la coloration ou de la décoloration des fibres kératiniques comprenant l'application sur les fibres kératiniques d'un ou plusieurs acides aminés tels que définis précédemment ou d'une composition (A) telle que définie précédemment en prétraitement d'un procédé de coloration ou de décoloration des fibres kératiniques.

### Description détaillée de l'invention

[0009] Au sens de la présente invention, et à moins qu'une indication différente ne soit donnée :

[0010] ▪ par "fibres kératiniques" on entend les fibres d'origine humaine ou animale telles que les cheveux, les poils, les cils, les sourcils, la laine, l'angora, le cachemire ou la fourrure. Selon la présente invention, les fibres kératiniques sont de préférence les fibres kératiniques humaines, plus préférentiellement les cheveux.

- [0011]   ▪ par "fibres kératiniques sensibilisées" on entend des fibres kératiniques fragilisées par l'action de traitements chimiques tels que les teintures, les décolorations, les permanentes et/ou les défrisages et/ou des fibres kératiniques chargées en métaux tels que le cuivre, présents par exemple à des teneurs d'au moins 100 ppm.
- [0012]   ▪ par "composition colorante", on entend une composition comprenant au moins un agent colorant.
- [0013]   ▪ par "composition décolorante", on entend une composition comprenant au moins un agent oxydant chimique.
- [0014]   ▪ par "groupe alkyle", on entend un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé.
- [0015]   ▪ par "groupe (C<sub>x</sub>-C<sub>y</sub>)alkyle" on entend un groupe alkyle comprenant de x à y atomes de carbone.
- [0016]   ▪ par "agent colorant" on entend un colorant d'oxydation, un colorant direct ou un pigment.
- [0017]   ▪ par "colorant d'oxydation" on entend un précurseur de colorant d'oxydation choisi parmi les bases d'oxydation et les coupleurs. Les bases d'oxydation et les coupleurs sont des composés peu ou non colorés qui par une réaction de condensation en présence d'un agent oxydant donnent une espèce colorée.
- [0018]   ▪ par "colorant direct" on entend un colorant naturel et/ou de synthèse, y compris sous forme d'extrait(s), différent des colorants d'oxydation. Il s'agit de composés colorés qui vont diffuser superficiellement sur la fibre. Ils peuvent être ioniques ou non ioniques, i.e. anioniques, cationiques, neutres ou non ioniques.
- [0019]   ▪ par "agent réducteur" on entend un agent capable de réduire les liaisons disulfures des cheveux, tel que les composés choisis parmi les thiols, les sulfites alcalins, les hydrures et les phosphines.
- [0020]   ▪ par "agent oxydant chimique" on entend un agent oxydant différent de l'oxygène de l'air.
- [0021]   Sauf indication contraire, lorsque des composés sont mentionnés dans la présente demande, on entend également leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs sels ou leurs solvates, seuls ou en mélange.
- [0022]   Les expressions "au moins un(e)" et "un(e) ou plusieurs" sont synonymes et peuvent être utilisées de manière interchangeable.
- [0023]   Selon un premier aspect, la présente invention a pour objet l'utilisation d'un ou plusieurs acides aminés choisis parmi les composés de formule (**I**) tels que définis précédemment, leurs sels et leurs mélanges en prétraitement d'un procédé de coloration des fibres kératiniques afin d'améliorer la coloration des fibres kératiniques ou en prétraitement d'un procédé de décoloration des fibres kératiniques afin d'améliorer la décoloration des fibres kératiniques.
- [0024]   Selon un deuxième aspect, la présente invention a pour objet l'utilisation d'une com-

position (**A**) comprenant i) un ou plusieurs acides aminés choisis parmi les composés de formule (**I<sub>1</sub>**) tels que définis précédemment, leurs sels et leurs mélanges en prétraitement d'un procédé de coloration des fibres kératiniques afin d'améliorer la coloration des fibres kératiniques ou en prétraitement d'un procédé de décoloration des fibres kératiniques afin d'améliorer la décoloration des fibres kératiniques.

[0025] Les utilisations selon la présente invention sont des utilisations cosmétiques, non thérapeutiques.

[0026] Selon un troisième aspect, la présente invention a pour objet un procédé d'amélioration de la coloration ou de la décoloration des fibres kératiniques comprenant l'application sur les fibres kératiniques d'un ou plusieurs acides aminés choisis parmi les composés de formule (**I<sub>1</sub>**) tels que définis précédemment, leurs sels et leurs mélanges ou d'une composition (**A**) tel que définie précédemment en prétraitement d'un procédé de coloration ou de décoloration des fibres kératiniques,

[0027] Selon un mode de réalisation préféré, le ou les acides aminés choisis parmi les composés de formule (**I<sub>1</sub>**) tels que définis précédemment, leurs sels et leurs mélanges ou la composition (**A**) telle que définie précédemment sont utilisés en prétraitement d'un procédé de coloration des fibres kératiniques afin d'améliorer la montée et/ou l'intensité et/ou l'homogénéité de la coloration des fibres kératiniques.

[0028] Selon un autre mode de réalisation préféré, le ou les acides aminés choisis parmi les composés de formule (**I<sub>1</sub>**) tels que définis précédemment, leurs sels et leurs mélanges ou la composition (**A**) telle que définie précédemment sont utilisés en prétraitement d'un procédé de décoloration des fibres kératiniques afin d'améliorer l'éclaircissement des fibres kératiniques. On observe notamment une meilleure neutralisation des reflets chauds.

[0029] De préférence, les fibres kératiniques sont des fibres kératiniques sensibilisées.

[0030] Selon un mode de réalisation, les fibres kératiniques sensibilisées sont des fibres kératiniques fragilisées par des traitements chimiques de teintures et/ou de décolorations et/ou de permanente et/ou de défrisage.

[0031] Selon un autre mode de réalisation, les fibres kératiniques sensibilisées sont des fibres kératiniques chargées en métaux, de préférence chargées en métaux à des teneurs d'au moins 100 ppm

[0032] Selon un mode de réalisation préféré, les fibres kératiniques sont des fibres kératiniques chargées en cuivre, de préférence chargées en cuivre à des teneurs d'au moins 100 ppm, plus préférentiellement à des teneurs d'au moins 200 ppm.

[0033] Selon un autre mode de réalisation, les fibres kératiniques sont des fibres kératiniques fragilisées par des traitements chimiques de teintures et/ou de décolorations et/ou de permanente et/ou de défrisage et chargées en métaux, de préférence en cuivre.

### **Acides aminés**

- [0034] Les composés de formule (**I<sub>1</sub>**) peuvent être sous forme de sels. Ces sels comprennent les sels avec des bases organiques ou minérales, par exemple les sels de métaux alcalins, comme les sels de lithium, de sodium, de potassium ; les sels de métaux alcalino-terreux comme les sels de magnésium, calcium et les sels de zinc.
- [0035] Les composés de formule (**I<sub>1</sub>**) peuvent être sous la forme d'un isomère optique de configuration L, D ou DL, de préférence de configuration L.
- [0036] À titre d'exemples selon la présente invention de composés de formule (**I<sub>1</sub>**) sous la forme d'un isomère optique de configuration L, on peut citer la L-proline, la L-méthionine, la L-sérine, la L-arginine et la L-lysine.
- [0037] De préférence, le ou les acides aminés sont choisis parmi la glycine, la proline, la méthionine, la sérine, l'arginine, la lysine, leurs sels et leurs mélanges.
- [0038] Plus préférentiellement, le ou les acides aminés sont choisis parmi la glycine, la proline, la méthionine, la sérine, leurs sels et leurs mélanges.
- [0039] Encore plus préférentiellement, l'acide aminé est choisi parmi la glycine, ses sels et leurs mélanges.
- [0040] À titre d'exemple de sels de glycine pouvant être utilisés dans le procédé selon la présente invention, on peut citer le glycinate de sodium, le glycinate de zinc, le glycinate de calcium, le glycinate de magnésium, le glycinate de manganèse, le glycinate de potassium de préférence le glycinate de sodium ou le glycinate de potassium.
- [0041] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, l'acide aminé est la glycine.
- [0042] Le ou les acides aminés choisis parmi les composés de formule (**I<sub>1</sub>**), leurs sels et leurs mélanges sont présents dans la composition (**A**) en une teneur totale de préférence d'au moins 5% en poids, plus préférentiellement d'au moins 8% en poids par rapport au poids total de la composition (**A**).
- [0043] Le ou les acides aminés choisis parmi les composés de formule (**I<sub>1</sub>**), leurs sels et leurs mélanges peuvent être présents dans la composition (**A**) en une teneur totale allant de 5% à 20% en poids, de préférence allant de 5% à 15% en poids, plus préférentiellement allant de 8% à 12% en poids, par rapport au poids total de la composition (**A**).
- [0044] La composition (**A**) peut comprendre de préférence au moins 5% en poids, plus préférentiellement au moins 8% en poids de glycine, ses sels et leurs mélanges par rapport au poids total de la composition (**A**).
- [0045] Selon un mode de réalisation préféré, la composition (**A**) comprend de 5% à 20% en poids, de préférence de 5% à 15% en poids, plus préférentiellement de 8% à 12% en poids de glycine, ses sels et leurs mélanges par rapport au poids total de la composition (**A**).
- [0046] La composition (**A**) peut comprendre de préférence au moins 5% en poids, plus pré-

férentiellement au moins 8% en poids de glycine, par rapport au poids total de la composition (A).

[0047] Selon un mode de réalisation préféré, la composition (A) comprend de 5% à 20% en poids, de préférence de 5% à 15% en poids, plus préférentiellement de 8% à 12% en poids de glycine par rapport au poids total de la composition (A).

### pH

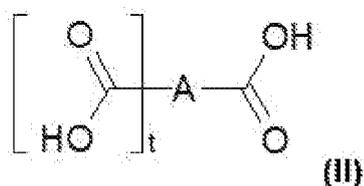
[0048] La composition (A) peut avoir un pH allant de 2 à 11. De préférence, le pH de la composition (A) va de 4 à 10. Plus préférentiellement, le pH de la composition (A) va de 8 à 10.

[0049] À titre d'exemple, le pH de la composition (A) peut être égal à 9.

[0050] Le pH de la composition (A) peut être ajusté par au moins un acide organique ou minéral, ou par au moins un agent alcalin choisi parmi les agents alcalins minéraux ou organiques ou hybrides et leurs mélanges.

[0051] Par "acide organique" on entend un acide i.e. un composé capable de libérer un cation ou proton  $H^+$ , ou  $H_3O^+$  en milieux aqueux, qui comporte au moins une chaîne hydrocarbonée en  $C_1-C_{20}$ , éventuellement insaturée, linéaire ou ramifiée, un groupe (hétéro)cycloalkyle, ou (hétéro)aryle et au moins une fonction chimique acide étant en particulier choisie parmi carboxy  $C(O)OH$ , sulfonique  $SO_3H$ , sulfonique  $SO_2H$ , phosphonique  $PO_3H$  et phosphinique  $PO_2H_2$ .

[0052] Plus particulièrement, l'acide organique ou minéral utilisé est choisi parmi l'acide chlorhydrique  $HCl$ , l'acide bromhydrique  $HBr$ , l'acide sulfurique  $H_2SO_4$ , les acides alkylsulfoniques :  $(C_1-C_6)Alk-S(O)_2OH$  tels que l'acide méthylsulfonique et l'acide éthylsulfonique ; les acides arylsulfoniques :  $Ar-S(O)_2OH$  tels que l'acide benzène sulfonique et d'acide toluène sulfonique ; les acides  $(C_1-C_6)$ alcoxysulfoniques :  $Alk-O-S(O)OH$  tels que l'acide méthoxysulfonique et l'acide éthoxysulfonique ; les acides aryloxysulfoniques tels que l'acide toluèneoxysulfonique et l'acide phénoxysulfonique ; l'acide phosphorique  $H_3PO_4$ ; l'acide triflique  $CF_3SO_3H$  ; l'acide tétrafluoroborique  $HF_4$  et les acides carboxyliques de formule (II) suivante et leurs sels :

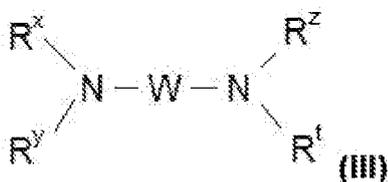


Formule (II) dans laquelle :

A représente un groupe monovalent lorsque t vaut 0 ou polyvalent lorsque t est supérieur ou égale à 1, hydrocarboné comprenant de 1 à 50 atomes de carbone, saturé ou insaturé, cyclique ou non cyclique, aromatique ou non aromatique, éventuellement interrompu par un ou plusieurs hétéroatomes et/ou éventuellement substitué

notamment par un ou plusieurs groupe(s) hydroxyle(s); de préférence **A** représente un groupe monovalent (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyle ou polyvalent (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkylène éventuellement substitué par un ou plusieurs groupe(s) hydroxyle(s).

- [0053] Particulièrement, l'acide utilisé est choisi parmi les acides carboxyliques de formule (**II**) telle que définie précédemment. De préférence, l'acide utilisé est un alpha hydroxy-acide tel que l'acide lactique, glycolique, tartrique ou citrique.
- [0054] Les agents alcalins minéraux sont de préférence choisis parmi l'ammoniaque, les carbonates ou bicarbonates alcalins comme les carbonates de sodium ou de potassium et les bicarbonates de sodium ou de potassium, les hydroxydes de sodium ou de potassium et leurs mélanges.
- [0055] Les agents alcalins organiques sont de préférence choisis parmi les amines organiques i.e. ils contiennent au moins un groupe amino substitué ou non.
- [0056] Les agents alcalins organiques sont plus préférentiellement choisis parmi les amines organiques dont le pK<sub>b</sub> à 25 °C est inférieur à 12, 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.
- [0057] Les agents alcalins organiques sont par exemple choisis parmi les alcanolamines, les éthylènediamines oxyéthylénées et/ou oxypropylénées et les composés de formule (**III**) suivante :



Formule (**III**) dans laquelle :

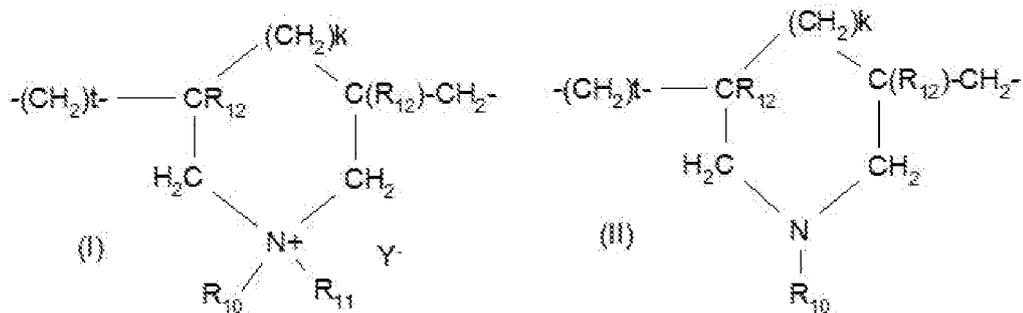
- **W** est un groupe divalent alkylène en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> éventuellement substitué par un groupe hydroxyle ou un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyle, et/ou éventuellement interrompu par un ou plusieurs hétéroatomes tels que l'oxygène ou NR<sup>u</sup> ;

- **R<sup>x</sup>**, **R<sup>y</sup>**, **R<sup>z</sup>****R<sup>t</sup>** et **R<sup>u</sup>**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe choisi parmi (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyle, hydroxyalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> ou aminoalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>.

- [0058] De préférence, l'alcanolamine est l'éthanolamine (ou monoéthanolamine).
- [0059] Dans une variante de l'invention, la composition (**A**) comprend en tant qu'agent alcalin une ou plusieurs alcanolamines (de préférence l'éthanolamine) et de l'ammoniaque. Dans cette variante, la ou les alcanolamines sont présentes en quantité majoritaire par rapport à l'ammoniaque.
- [0060] À titre d'agents alcalins hybrides, on peut mentionner les sels des amines citées précédemment avec des acides comme l'acide carbonique, l'acide chlorhydrique.

## Polymères cationiques

- [0061] La composition (A) peut en outre comprendre un ou plusieurs polymères cationiques.
- [0062] On entend par "polymère cationique", tout polymère comprenant des groupements cationiques et/ou des groupements ionisables en groupements cationiques, et ne comprenant pas de groupements anioniques et/ou des groupements ionisables en groupements anioniques. De préférence, le polymère cationique est hydrophile ou amphiphile.
- [0063] Les polymères cationiques préférés sont choisis parmi ceux qui contiennent des motifs comportant des groupements amines primaires, secondaires, tertiaires et/ou quaternaires pouvant soit faire partie de la chaîne principale polymère, soit être portés par un substituant latéral directement relié à celle-ci.
- [0064] Les polymères cationiques susceptibles d'être utilisés ont de préférence une masse molaire moyenne en poids (Mw) allant de 500 à  $5 \cdot 10^6$  g/mol, de préférence allant de  $10^3$  à  $3 \cdot 10^6$  g/mol.
- [0065] De préférence, la composition (A) comprend un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les homopolymères ou copolymères comportant dans leur structure un ou plusieurs motifs répondant aux formules (I) ou (II) :



dans lesquelles :

- **k** et **t** sont égaux à 0 ou 1, la somme  $k + t$  étant égale à 1 ;
- **R<sub>12</sub>** désigne un atome d'hydrogène ou un groupe méthyle ;
- **R<sub>10</sub>** et **R<sub>11</sub>**, indépendamment l'un de l'autre, désignent un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyle, un groupe hydroxyalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, un groupe amidoalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>; ou bien **R<sub>10</sub>** et **R<sub>11</sub>** désignent conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés un groupe hétérocyclique tel que pipéridinyle ou morpholinyle, de préférence **R<sub>10</sub>** et **R<sub>11</sub>**, indépendamment l'un de l'autre, désignent un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)alkyle;
- **Y<sup>-</sup>** est un anion, de préférence choisi parmi bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate et phosphate.

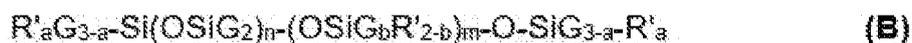
- [0066] Plus préférentiellement, la composition (A) comprend un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les homopolymères ou copolymères comportant dans leur structure un ou plusieurs motifs répondant à la formule (I) telle que définie pré-

cédemment.

- [0067] Encore plus préférentiellement, la composition (A) comprend un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les homopolymères de sels de diallyldiméthylammonium et les copolymères de sels de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide.
- [0068] De manière particulièrement préférée, la composition (A) comprend un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les copolymères de sels de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide.
- [0069] On peut citer plus particulièrement l'homopolymère de sels (par exemple chlorure) de diméthylallylammonium par exemple vendu sous la dénomination "MERQUAT 100" par la société NALCO, et les copolymères de sels (par exemple chlorure) de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide commercialisés notamment sous la dénomination "MERQUAT 550" ou "MERQUAT 7SPR".
- [0070] Le ou les polymères cationiques peuvent être présents dans la composition (A) en une teneur totale allant de 0,00001% à 5% en poids, de préférence allant de 0,00005% à 1% en poids, plus préférentiellement allant de 0,00007% à 0,5 % en poids, par rapport au poids total de la composition (A).

### Silicones aminés

- [0071] La composition (A) peut comprendre en outre une ou plusieurs silicones, de préférence choisies parmi les silicones aminées.
- [0072] Par « silicone aminée », on entend toute silicone comportant au moins une fonction amine primaire, secondaire, ou tertiaire.
- [0073] Les masses moléculaires moyennes en poids de ces silicones aminées peuvent être mesurées par Chromatographie par Perméation de Gel (GPC) à température ambiante (25°C) en équivalent polystyrène. Les colonnes utilisées sont des colonnes  $\mu$  styragel. L'éluant est le THF, le débit est de 1 ml/mn. On injecte 200  $\mu$ l d'une solution à 0,5% en poids de silicone dans le THF. La détection se fait par réfractométrie et UVmétrie.
- [0074] De préférence, les silicones aminées sont choisies parmi les silicones aminées de formule (B) suivante:



dans laquelle :

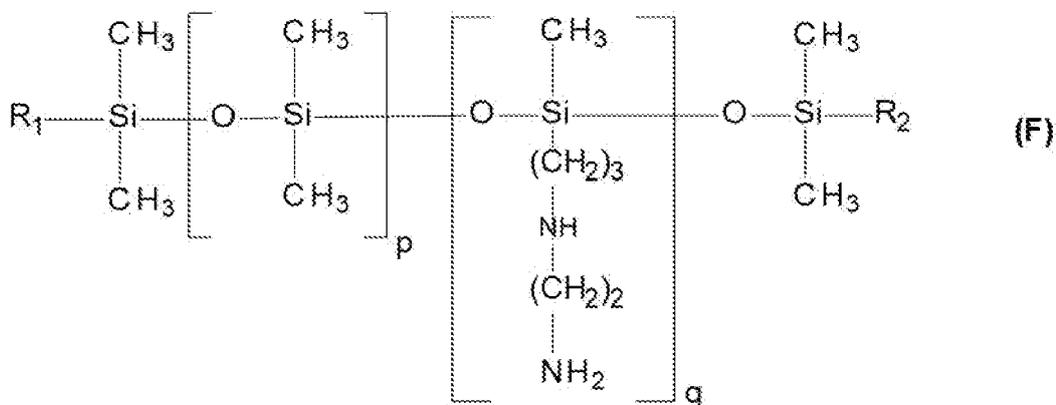
- G, identique ou différent, désigne un atome d'hydrogène, un groupement phényle, OH, alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, par exemple méthyle, ou alcoxy en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, par exemple méthoxy,
- a, identique ou différent, désigne 0 ou un entier de 1 à 3, en particulier 0,
- b désigne 0 ou 1, en particulier 1,
- m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) varie de 1 à 2000, en particulier de 50 à 150, n pouvant désigner un nombre de 0 à 1999, et notamment de 49 à 149 et m pouvant désigner un nombre de 1 à 2000, et notamment de 1 à 10;

- R', identique ou différent, désigne un radical monovalent de formule  $-C_qH_{2q}L$  dans laquelle q est un nombre allant de 2 à 8, et L est un groupement aminé éventuellement quaternisé choisi parmi les groupements :

-  $N(R'')_2$ ;  $-N^+(R'')_3 A^-$ ;  $-NR''-Q-N(R'')_2$  et  $-NR''-Q-N^+(R'')_3 A^-$ ,

dans lesquels R'', identique ou différent, désigne hydrogène, phényle, benzyle, ou un radical hydrocarboné saturé monovalent, par exemple un radical alkyle en  $C_1-C_{20}$ ; Q désigne un groupement de formule  $C_rH_{2r}$ , linéaire ou ramifié, r étant un entier allant de 2 à 6, de préférence de 2 à 4; et A- représente un anion cosmétiquement acceptable, notamment halogénure tel que fluorure, chlorure, bromure ou iodure.

[0075] Plus préférentiellement, les silicones aminées sont choisies parmi les silicones aminées de formule (F) suivante :



dans laquelle :

- p et q sont des nombres tels que la somme (p+q) varie de 1 à 1000, en particulier de 50 à 350, et plus particulièrement de 150 à 250; p pouvant désigner un nombre de 0 à 999 et notamment de 49 à 349 et plus particulièrement de 159 à 239 et q pouvant désigner un nombre de 1 à 1000, notamment de 1 à 10 et plus particulièrement de 1 à 5;

- R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, différents, représentent un radical hydroxy ou alcoxy en  $C_1-C_4$ , l'un au moins des radicaux R<sub>1</sub> ou R<sub>2</sub> désignant un radical alcoxy.

[0076] De préférence le radical alcoxy est un radical méthoxy.

[0077] Le rapport molaire hydroxy/alcoxy va généralement de 1:0,8 à 1:1,1 et de préférence de 1:0,9 à 1:1 et plus particulièrement est égal à 1:0,95.

[0078] La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) de la silicone va de préférence de 2000 à 200000 et encore plus particulièrement de 5000 à 100000 et plus particulièrement de 10000 à 50000.

[0079] Les produits commerciaux comprenant des silicones de structure (F) peuvent inclure dans leur composition une ou plusieurs autres silicones aminées dont la structure est différente de la formule (F).

[0080] Un produit contenant des silicones aminées de structure (F) est proposé par

WACKER sous la dénomination Fluid WR 1300®.

- [0081] Parmi les silicones aminées de formule (F), on peut encore citer le produit Belsil ADM Log 1 de WACKER.
- [0082] Lorsque ces silicones aminées sont mises en œuvre, une forme de réalisation particulièrement intéressante est leur utilisation sous forme d'émulsion huile dans eau. L'émulsion huile dans eau peut comprendre un ou plusieurs tensioactifs. Les tensioactifs peuvent être de toute nature mais de préférence cationique et/ou non ionique. La taille moyenne en nombre des particules de silicone dans l'émulsion va généralement de 3 nm à 500 nanomètres.
- [0083] La ou les silicones peuvent être présentes dans la composition (A) en une teneur totale allant de 0,001% à 10% en poids, de préférence allant de 0,01% à 5% en poids, plus préférentiellement allant de 0,02% à 1% en poids, encore plus préférentiellement allant de 0,05% à 0,5 % en poids, par rapport au poids total de la composition (A).
- [0084] La ou les silicones aminées peuvent être présentes dans la composition (A) en une teneur totale allant de 0,001% à 10% en poids, de préférence allant de 0,01% à 5% en poids, plus préférentiellement allant de 0,02% à 1% en poids, encore plus préférentiellement allant de 0,05 à 0,5 % en poids par rapport au poids total de la composition (A).
- [0085] La composition (A) comprend de préférence une teneur totale en agents colorants et/ou agents réducteurs inférieure à 0,1% en poids, plus préférentiellement inférieure à 0,01% en poids, encore plus préférentiellement inférieure à 0,001% en poids par rapport au poids total de la composition (A).
- [0086] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, la composition (A) est exempte d'agents colorants et/ou d'agents réducteurs.

### **Tensioactifs**

- [0087] La composition (A) comprend de préférence moins de 5% en poids, plus préférentiellement moins de 2% en poids, encore plus préférentiellement moins de 1% en poids de tensioactifs par rapport au poids total de la composition (A).
- [0088] En particulier, la composition (A) peut comprendre une teneur totale en tensioactifs anioniques inférieure à 0,1% en poids, de préférence inférieure à 0,01% en poids, plus préférentiellement inférieure à 0,001% en poids par rapport au poids total de la composition (A).
- [0089] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, la composition (A) est exempte de tensioactifs anioniques.
- [0090] La composition (A) peut comprendre une teneur totale en tensioactifs non-ioniques inférieure à 0,5% en poids par rapport au poids total de la composition (A).

### **Monoalcools**

- [0091] De préférence, la composition (A) comprend en outre ii) un ou plusieurs monoalcools.
- [0092] La composition (A) comprend de préférence une teneur totale en monoalcools d'au moins 5% en poids, plus préférentiellement d'au moins 8% en poids, par rapport au poids total de la composition (A).
- [0093] Les monoalcools peuvent être linéaires ou ramifiés.
- [0094] Le ou les monoalcools sont de préférence choisis parmi les monoalcools en C<sub>2</sub> à C<sub>6</sub>, plus préférentiellement parmi les monoalcools en C<sub>2</sub> à C<sub>4</sub>, encore plus préférentiellement parmi l'éthanol, l'isopropanol, le tertiobutanol, le n-butanol et leurs mélanges.
- [0095] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, le monoalcool est l'éthanol.
- [0096] Le ou les monoalcools peuvent être présents dans la composition (A) en une teneur totale allant de 5% à 20% en poids, de préférence allant de 5% à 15% en poids, plus préférentiellement allant de 8% à 12% en poids, par rapport au poids total de la composition (A).

### **Solvants organiques**

- [0097] La composition (A) peut comprendre en plus du ou des monoalcools au moins un solvant organique choisi parmi les polyols, les éthers de polyols et leurs mélanges.
- [0098] Les polyols sont de préférence choisis parmi le propylène glycol, le dipropylène glycol, le glycérol et leurs mélanges.
- [0099] Les éthers de polyols sont de préférence choisis parmi le monométhyléther de propylèneglycol, le monoéthyléther et le monométhyléther de diéthylèneglycol et leurs mélanges.
- [0100] La composition (A) peut comprendre une teneur totale en solvants organiques différents des monoalcools allant de 1% à 40% en poids, de préférence allant de 5% à 30% en poids, plus préférentiellement allant de 8 à 15% en poids par rapport au poids total de la composition (A).

### **Eau**

- [0101] La composition (A) peut comprendre une teneur totale en eau allant de 1% à 90% en poids, de préférence allant de 20% à 90% en poids, plus préférentiellement allant de 40% à 90% en poids, encore plus préférentiellement allant de 60% à 85% en poids par rapport au poids total de la composition (A).

### **Procédé de coloration ou de décoloration**

- [0102] Le procédé de coloration comprend l'application sur les fibres kératiniques d'une composition colorante. Le procédé de décoloration comprend l'application sur les fibres kératiniques d'une composition décolorante.

## **Composition colorante ou décolorante**

### **Agent oxydant chimique**

- [0103] La composition colorante ou décolorante appliquée sur les fibres kératiniques peut comprendre au moins un agent oxydant chimique.
- [0104] De préférence, l'agent oxydant chimique est choisi parmi le peroxyde d'hydrogène, le peroxyde d'urée, les bromates de métaux alcalins, les sels peroxygénés, les peracides et leurs précurseurs, et leurs mélanges.
- [0105] Plus préférentiellement, l'agent oxydant chimique est choisi parmi le peroxyde d'hydrogène, les sels peroxygénés et leurs mélanges.
- [0106] Encore plus préférentiellement, l'agent oxydant chimique est choisi parmi le peroxyde d'hydrogène, les persulfates, les perborates, les percarbonates de métaux alcalins ou alcalino-terreux ou d'ammonium et leurs mélanges.
- [0107] Un agent oxydant chimique particulièrement préféré est le peroxyde d'hydrogène.
- [0108] À titre d'exemples de sels peroxygénés, on peut citer les persulfates de sodium, de potassium, d'ammonium et leurs mélanges.
- [0109] Lorsque la composition est une composition décolorante, celle-ci pourra comprendre de manière préférée du peroxyde d'hydrogène et un sel peroxygéné.
- [0110] La composition colorante ou décolorante peut comprendre une teneur totale en agents oxydants chimiques allant de 0,5% à 60% en poids, de préférence allant de 0,5% à 40% en poids, plus préférentiellement allant de 1% à 30% en poids par rapport au poids total de la composition colorante ou décolorante.

### **Corps gras liquides**

- [0111] La composition colorante ou décolorante peut comprendre en outre un ou plusieurs corps gras liquides à température ambiante (25°C) et à pression atmosphérique (1,013.10<sup>5</sup> Pa), différents des acides gras salifiés.
- [0112] Par "corps gras" on entend, un composé organique insoluble dans l'eau à température ambiante (25°C) et à pression atmosphérique (1,013.10<sup>5</sup> Pa) (solubilité inférieure à 5% en poids, et de préférence inférieure à 1% en poids, encore plus préférentiellement inférieure à 0,1% en poids). Ils présentent dans leur structure au moins une chaîne hydrocarbonée comportant au moins 6 atomes de carbone et/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, le dichlorométhane, le tétrachlorure de carbone, l'éthanol, le benzène, le toluène, le tétrahydrofurane (THF), l'huile de vaseline ou le décaméthylcyclopentasiloxane.
- [0113] Par "huile" on entend un "corps gras" qui est liquide à température ambiante (25°C), et à pression atmosphérique (1,013.10<sup>5</sup> Pa).

- [0114] On entend par "corps gras non siliconé" un corps gras ne contenant pas de liaisons Si-O et par "corps gras siliconé" un corps gras contenant au moins une liaison Si-O.
- [0115] Les corps gras liquides pouvant être utilisés dans la composition colorante ou décolorante sont différents des acides gras salifiés, c'est-à-dire qu'ils peuvent être présents dans la composition sous forme d'acides gras libres. En d'autres termes, ces corps gras ne contiennent pas de groupements acide carboxylique salifiés (-C(O)O-). Particulièrement, ces corps gras ne sont ni polyoxyalkylénés, ni polyglycérolés.
- [0116] De préférence, les corps gras sont différents des acides gras non salifiés.
- [0117] Plus particulièrement, les corps gras liquides selon l'invention sont choisis parmi les hydrocarbures liquides en C<sub>6</sub> à C<sub>16</sub>, les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone, les huiles non siliconées d'origine animale, les huiles de type triglycéride d'origine végétale ou synthétique, les huiles fluorées, les alcools gras liquides, les esters liquides d'acide gras et/ou d'alcool gras différents des triglycérides, les huiles de silicone, et leurs mélanges.
- [0118] Il est rappelé que les alcools et esters gras présentent plus particulièrement au moins un groupement hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comprenant 6 à 30, mieux de 8 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.
- [0119] En ce qui concerne, les hydrocarbures liquides en C<sub>6</sub> à C<sub>16</sub>, ces derniers sont linéaires, ramifiés, éventuellement cycliques, et de préférence sont des alcanes. A titre d'exemple, on peut citer l'hexane, le cyclohexane, l'undécane, le dodécane, l'isododécane, le tridécane, les isoparaffines comme l'isohexadécane, l'isodécane, et leurs mélanges.
- [0120] Les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone peuvent être linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique, et sont choisis de préférence parmi les huiles de paraffine ou de vaseline, les polydécènes, le polyisobutène hydrogéné tel que Parléam®, et leurs mélanges.
- [0121] A titre d'huiles hydrocarbonées d'origine animale, on peut citer le perhydrosqualène.
- [0122] 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 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, et leurs

mélanges.

[0123] En ce qui concerne les huiles fluorées, celles-ci peuvent être choisies parmi le perfluorométhylcyclopentane et le perfluoro-1,3 diméthylcyclohexane, vendus sous les dénominations de « FLUTECH® PC1 » et « FLUTECH® PC3 » par la Société BNFL Fluorochemicals ; le perfluoro-1,2-diméthylcyclobutane ; les perfluoroalcanes tels que le dodécafluoropentane et le tétradécafluoro-hexane, 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 Société 3M.

[0124] Les alcools gras liquides peuvent plus particulièrement être choisis parmi les alcools saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, de préférence insaturés ou ramifiés comportant de 6 à 30 atomes de carbone, de préférence de 8 à 30 atomes de carbone. On peut citer par exemple l'octyldodécanol, le 2-butyloctanol, le 2-hexyldécaneol, le 2-undécylpentadécaneol, l'alcool isostéarylique, l'alcool oléique, l'alcool linoléique, l'alcool ricinoléique, l'alcool undécylénique ou l'alcool linoléique, et leurs mélanges.

[0125] En ce qui concerne les esters liquides d'acide gras et/ou d'alcools gras, différents des triglycérides mentionnés auparavant, on peut citer notamment les esters de mono ou polyacides aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires en C<sub>1</sub> à C<sub>26</sub> ou ramifiés en C<sub>3</sub> à C<sub>26</sub> et de mono ou polyalcools aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires en C<sub>1</sub> à C<sub>26</sub> ou ramifiés en C<sub>3</sub> à C<sub>26</sub>, le nombre total de carbone des esters étant supérieur ou égal à 6, plus avantageusement supérieur ou égal à 10.

[0126] De préférence, pour les esters de monoalcools, l'un au moins de l'alcool ou de l'acide dont sont issus les esters de l'invention est ramifié.

[0127] Parmi les monoesters, on peut citer le béhénate de dihydroabiétyle ; le béhénate d'octyldodécyle ; le béhénate d'isocétyle ; le lactate d'isostéaryle ; le lactate de lauryle ; le lactate de linoléyle ; le lactate d'oléyle ; l'octanoate d'isostéaryle ; l'octanoate d'isocétyle ; l'octanoate d'octyle ; 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 ; l'isononanoate d'octyle ; l'isononate de 2-éthylhexyle ; l'érucate d'octyldodécyle ; l'érucate d'oléyle ; les palmitates d'éthyle et d'isopropyle, le palmitate d'éthyl-2-hexyle, le palmitate de 2-octyldécyle, les myristates d'alkyles tels que le myristate d'isopropyle de 2-octyldodécyle, le stéarate d'isobutyle ; le laurate de 2-hexyldécyle, et leurs mélanges.

[0128] De préférence parmi les monoesters de monoacides et de monoalcools, on utilisera

les palmitates d'éthyle et d'isopropyle, les myristates d'alkyle tels que le myristate d'isopropyle ou d'éthyle, le stéarate d'isocétyle, l'isononanoate d'éthyl-2-hexyle, le néopentanoate d'isodécyle, et le néopentanoate d'isostéaryle, et leurs mélanges.

- [0129] Toujours dans le cadre de cette variante, on peut également utiliser les esters d'acides di ou tricarboxyliques en  $C_4$  à  $C_{22}$  et d'alcools en  $C_1$  à  $C_{22}$  et les esters d'acides mono di ou tricarboxyliques et d'alcools di, tri, tétra ou pentahydroxy en  $C_2$  à  $C_{26}$ .
- [0130] 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 tétraisononanoate de pentaérythrityle ; le tétrapélargonate de pentaérythrityle ; le tétraisostéarate de pentaérythrityle ; le tétraoctanoate de pentaérythrityle ; le dicaprylate de propylène glycol ; le dicaprâte 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, et leurs mélanges.
- [0131] La composition colorante ou décolorante peut également comprendre, à titre d'ester gras, des esters et di-esters de sucres d'acides gras en  $C_6$  à  $C_{30}$ , de préférence en  $C_{12}$  à  $C_{22}$ . 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.
- [0132] 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.
- [0133] 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  $C_6$  à  $C_{30}$ , de préférence en  $C_{12}$  à  $C_{22}$ , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés. S'ils sont insaturés, ces composés peuvent comprendre une à trois double-liaisons carbone-carbone, conjuguées ou non.
- [0134] Les esters selon cette variante peuvent être également choisis parmi les mono-, di-, tri- et tétra-esters, les polyesters et leurs mélanges.
- [0135] Ces esters peuvent être par exemple des oléate, laurate, palmitate, myristate, béhénate, cocoate, stéarate, linoléate, linoléate, caprate, arachidonate, ou leurs mélanges comme notamment les esters mixtes oléo-palmitate, oléo-stéarate, palmito-stéarate.

- [0136] Plus particulièrement, on utilise les mono- et di- esters et notamment les mono- ou di- oléate, stéarate, béhénate, oléopalmitate, linoléate, linoléate, oléostéarate, de saccharose, de glucose ou de méthylglucose, et leurs mélanges.
- [0137] 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.
- [0138] De préférence on utilisera un ester liquide de monoacide et de monoalcool.
- [0139] Les huiles de silicone utilisables dans la composition colorante ou décolorante peuvent être volatiles ou non volatiles, cycliques, linéaires ou ramifiées, modifiées ou non par des groupements organiques, et ont de préférence une viscosité de  $5 \cdot 10^{-6}$  à  $2,5 \text{ m}^2/\text{s}$  à  $25^\circ\text{C}$ , et de préférence  $1 \cdot 10^{-5}$  à  $1 \text{ m}^2/\text{s}$ .
- [0140] De préférence, les huiles de silicone sont choisies parmi les polydialkylsiloxanes, notamment les polydiméthylsiloxanes (PDMS), et les polyorganosiloxanes liquides comportant au moins un groupement aryle.
- [0141] Ces huiles de silicone peuvent être aussi organomodifiées. Les huiles de silicone organomodifiées utilisables dans la composition colorante ou décolorante sont de préférence des silicones liquides telles que définies précédemment et comportant dans leur structure un ou plusieurs groupements organofonctionnels fixés par l'intermédiaire d'un groupe hydrocarboné, par exemple choisi parmi les groupements aminés et les groupements alcoxy.
- [0142] Les organopolysiloxanes sont définis plus en détail dans l'ouvrage de Walter NOLL « Chemistry and Technology of Silicones » (1968), Academie Press. Ils peuvent être volatiles ou non volatiles.
- [0143] Lorsqu'elles sont volatiles, les huiles de silicone sont plus particulièrement choisies parmi celles possédant un point d'ébullition compris entre  $60^\circ\text{C}$  et  $260^\circ\text{C}$ , et plus particulièrement encore parmi :
- [0144] (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.
- [0145] On peut également citer les cyclocopolymères du type diméthylsiloxane / méthylalkylsiloxane, tel que la SILICONE VOLATILE® FZ 3109 commercialisée par la société UNION CARBIDE.
- [0146] On peut également citer les mélanges de polydialkylsiloxanes cycliques avec des composés organiques dérivés du silicium, tels que le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et de tétratrithylsilylpentaérythritol (50/50) et le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et

d'oxy-1,1'-(hexa-2,2,2',2',3,3'-triméthylsilyloxy) bis-néopentane ;

- [0147] (ii) les polydialkylsiloxanes volatiles linéaires ayant 2 à 9 atomes de silicium et présentant une viscosité inférieure ou égale à  $5.10^{-6}$  m<sup>2</sup>/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 ».
- [0148] On utilise de préférence des polydialkylsiloxanes non volatiles.
- [0149] Ces huiles de silicone 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.
- [0150] 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 ;
  - 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.
- [0151] 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.
- [0152] Les silicones organomodifiées utilisables dans la composition colorante ou décolorante 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.
- [0153] En ce qui concerne les polyorganosiloxanes liquides comportant au moins un groupement aryle, ils peuvent notamment être des polydiphénylsiloxanes, et des polyalkyl-arylsiloxanes fonctionnalisés par les groupes organofonctionnels mentionnés précédemment.
- [0154] 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<sup>2</sup>/s à 25°C.
- [0155] 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.

[0156] Parmi les silicones organomodifiées, on peut citer les polyorganosiloxanes comportant :

- 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 C<sub>1</sub> à C<sub>4</sub> ;
- des groupements alcoxylés ;
- des groupements hydroxyles.

[0157] Le ou les corps gras liquides sont préférentiellement choisis parmi les hydrocarbures liquides contenant plus de 16 atomes de carbone, les huiles végétales, les alcools gras liquides et les esters gras liquides, les huiles de silicone et leurs mélanges.

[0158] Préférentiellement, le ou les corps gras liquides sont choisis parmi les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone, en particulier l'huile de vaseline.

[0159] Dans un mode de réalisation particulier, la teneur totale en corps gras liquides compris dans la composition colorante ou décolorante est supérieure ou égale à 20% en poids, de préférence supérieure ou égale à 30% en poids, plus préférentiellement supérieure ou égale à 35% en poids, par rapport au poids total de la composition colorante ou décolorante.

[0160] Plus préférentiellement, la teneur totale en corps gras liquides compris dans la composition colorante ou décolorante varie de 20% à 80% en poids, et de préférence de 30% à 70% en poids par rapport au poids total de la composition colorante ou décolorante.

### **Agents alcalins**

[0161] La composition colorante ou décolorante peut éventuellement comprendre en outre un ou plusieurs agents alcalins.

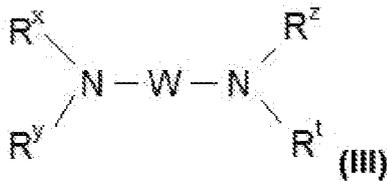
[0162] De préférence, la composition colorante ou décolorante comprend un ou plusieurs agents alcalins, organiques ou minéraux.

[0163] Le ou les agents alcalins 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, les silicates ou métasilicates de métaux alcalins tels que les silicates ou métasilicates de sodium ou de

potassium ou leurs mélanges.

[0164] Le ou les agents alcalins 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.

[0165] Le ou les agents alcalins organiques sont par exemple choisis parmi les alcanolamines, les éthylènediamines oxyéthylénées et/ou oxypropylénées, les acides aminés et les composés de formule (III) suivante :



Formule (III) dans laquelle :

- **W** est un groupe divalent alkylène en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> éventuellement substitué par un groupement hydroxyle ou un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyle en, et/ou éventuellement interrompu par un ou plusieurs hétéroatomes tels que l'oxygène ou NR<sup>u</sup> ;

- **R<sup>x</sup>, R<sup>y</sup>, R<sup>z</sup>R<sup>t</sup> et R<sup>u</sup>**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe choisi parmi (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyle, hydroxyalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> ou aminoalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>.

[0166] On peut citer à titre d'exemple d'amines de formule (III), le 1,3-diaminopropane, le 1,3-diamino-2-propanol, la spermine, la spermidine.

[0167] Par alcanolamine on entend une amine organique comprenant une fonction amine primaire, secondaire ou tertiaire, et un ou plusieurs groupes alkyle, linéaires ou ramifiés, en C<sub>1</sub> à C<sub>8</sub> porteurs d'un ou plusieurs radicaux hydroxyle.

[0168] 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 C<sub>1</sub> à C<sub>4</sub>.

[0169] 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.

[0170] 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.

[0171] A titre d'acides aminés utilisables dans la composition colorante ou décolorante, 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.

[0172] 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.

[0173] De tels acides aminés basiques sont choisis de préférence parmi ceux répondant à la formule **(IV)** suivante, ainsi que leurs sels :



dans laquelle, **R** représente un groupe choisi parmi imidazolyle, de préférence imidazolyl-4-yl ; aminopropyle ; aminoéthyle ;  $-(\text{CH}_2)_2\text{N(H)-C(O)-NH}_2$  ; et  $-(\text{CH}_2)_2\text{-N(H)-C(NH)-NH}_2$ .

[0174] Les composés correspondants à la formule **(IV)** sont l'histidine, la lysine, l'arginine, l'ornithine, la citrulline.

[0175] 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.

[0176] 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'ansérine et la balénine

[0177] L'amine organique peut être aussi choisie parmi les composés comportant une fonction guanidine. A titre 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 glycocynamine, 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.

[0178] A titre de composés hybrides on peut mentionner les sels des amines citées précédemment avec des acides comme l'acide carbonique, l'acide chlorhydrique.

[0179] On peut en particulier utiliser le carbonate de guanidine ou le chlorhydrate de mono-éthanolamine.

[0180] De préférence, le ou les agents alcalins, présents dans la composition colorante ou décolorante, sont choisis parmi l'ammoniaque, les alcanolamines, les silicates de

métaux alcalins, les métasilicates de métaux alcalins et leurs mélanges.

[0181] Plus préférentiellement, l'agent alcalin, présent dans la composition colorante est la monoéthanolamine.

[0182] Plus préférentiellement, l'agent alcalin, présent dans la composition décolorante est choisi parmi le silicate de sodium, le métasilicate de sodium et leurs mélanges.

[0183] La teneur totale en agents alcalins compris dans la composition colorante ou décolorante peut aller de 0,01% à 30% en poids, de préférence de 0,1% à 20% en poids, par rapport au poids total de la composition colorante ou décolorante.

### **Solvants**

[0184] La composition colorante ou décolorante peut éventuellement comprendre en outre un ou plusieurs solvants organiques.

[0185] A titre de solvant organique, on peut par exemple citer, les alcanols, linéaires ou ramifiés, en C<sub>2</sub> à C<sub>4</sub>, tels que l'éthanol et l'isopropanol ; le glycérol ; les polyols et éthers de polyols comme le 2-butoxyéthanol, le propylèneglycol, l'héxylène glycol, le dipropylèneglycol, le monométhyléther de propylèneglycol, le monoéthyléther et le monométhyléther du diéthylèneglycol, ainsi que les alcools ou éthers aromatiques comme l'alcool benzylique ou le phénoxyéthanol, et leurs mélanges.

[0186] Le ou les solvants organiques peuvent être présents dans la composition colorante ou décolorante en une teneur allant de 0,01% à 30% en poids, de préférence allant de 2% à 25% en poids par rapport au poids total de la composition colorante ou décolorante.

### **Composition colorante**

[0187] La composition colorante peut comprendre au moins un agent colorant choisi parmi les colorants d'oxydation, les colorants directs, et leurs mélanges, de préférence parmi les colorants d'oxydation.

### **Colorants d'oxydation**

[0188] Les colorants d'oxydation sont généralement choisis parmi une ou plusieurs bases d'oxydation, éventuellement combinées à un ou plusieurs agents de couplage (appelés également coupleurs).

### **Bases d'oxydation**

[0189] La composition colorante peut éventuellement comprendre une ou plusieurs bases d'oxydation avantageusement choisies parmi celles traditionnellement utilisées dans la coloration de fibres kératiniques.

[0190] À titre d'exemple, les bases d'oxydation sont choisies parmi les para-phénylènediamines, les bis(phényl)alkylènediamines, les para-aminophénols, les ortho-aminophénols et les bases hétérocycliques et les sels d'addition correspondants.

[0191] Parmi les para-phénylènediamines qui peuvent être mentionnées, on trouve par exemple la para-phénylènediamine, la para-toluènediamine, la

2-chloro-para-phénylènediamine, la 2,3-diméthyl-para-phénylènediamine, la 2,6-diméthyl-para-phénylènediamine, la 2,6-diéthyl-para-phénylènediamine, la 2,5-diméthyl-para-phénylènediamine, la N,N-diméthyl-para-phénylènediamine, la N,N-diéthyl-para-phénylènediamine, la N,N-dipropyl-para-phénylènediamine, la 4-amino-N,N-diéthyl-3-méthylaniline, la N,N-bis( $\beta$ -hydroxyéthyl)-para-phénylènediamine, la 4-N,N-bis( $\beta$ -hydroxyéthyl)amino-2-méthylaniline, 4-N,N-bis( $\beta$ -hydroxyéthyl)amino-2-chloroaniline, la 2- $\beta$ -hydroxyéthyl-*para*-phénylènediamine, la 2-méthoxyméthyl-para-phénylènediamine, la 2-fluoro-para-phénylènediamine, la 2-isopropyl-para-phénylènediamine, la N-( $\beta$ -hydroxypropyl)-para-phénylènediamine, la 2-hydroxyméthyl-para-phénylènediamine, la N,N-diméthyl-3-méthyl-para-phénylènediamine, la N-éthyl-N-( $\beta$ -hydroxyéthyl)-para-phénylènediamine, la N-( $\beta,\gamma$ -dihydroxypropyl)-para-phénylènediamine, la N-(4'-aminophényl)-para-phénylènediamine, la N-phényl-para-phénylènediamine, la 2- $\beta$ -hydroxyéthoxy-para-phénylènediamine, la 2- $\beta$ -acétylaminoéthoxy-para-phénylènediamine, la N-( $\beta$ -méthoxyéthyl)-para-phénylènediamine, la 4-aminophénylpyrrolidine, la 2-thiényl-para-phénylènediamine, le 2- $\beta$ -hydroxyéthylamino-5-aminotoluène et la 3-hydroxy-1-(4'-aminophényl)pyrrolidine et les sels d'addition correspondants avec un acide.

[0192] Parmi les para-phénylènediamines susmentionnées, on préfère en particulier la para-phénylènediamine, la para-toluènediamine, la 2-isopropyl-para-phénylènediamine, la 2- $\beta$ -hydroxyéthyl-para-phénylènediamine, la 2- $\beta$ -hydroxyéthoxy-para-phénylènediamine, la 2,6-diméthyl-para-phénylènediamine, la 2,6-diéthyl-para-phénylènediamine, la 2,3-diméthyl-para-phénylènediamine, la N,N-bis( $\beta$ -hydroxyéthyl)-para-phénylènediamine, la 2-chloro-para-phénylènediamine et la 2- $\beta$ -acétylaminoéthoxy-para-phénylènediamine et les sels d'addition correspondants avec un acide.

[0193] Parmi les bis(phényl)alkylènediamines qui peuvent être mentionnées, on trouve par exemple le N,N'-bis( $\beta$ -hydroxyéthyl)-N,N'-bis(4'-aminophényl)-1,3-diaminopropanol, la N,N'-bis( $\beta$ -hydroxyéthyl)-N,N'-bis(4'-aminophényl)éthylènediamine, la N,N'-bis(4-aminophényl)tétraméthylènediamine, la N,N'-bis( $\beta$ -hydroxyéthyl)-N,N'-bis(4-aminophényl)tétraméthylènediamine, la N,N'-bis(4-méthylaminophényl)tétraméthylènediamine, la N,N'-bis(éthyl)-N,N'-bis(4-amino-3'-méthylphényl)éthylènediamine et le 1,8-bis(2,5-diaminophénoxy)-3,6-dioxaoctane et les sels d'addition correspondants.

- [0194] Parmi les para-aminophénols qui sont mentionnés, on trouve par exemple le para-aminophénol, le 4-amino-3-méthylphénol, le 4-amino-3-fluorophénol, le 4-amino-3-chlorophénol, le 4-amino-3-hydroxyméthylphénol, le 4-amino-2-méthylphénol, le 4-amino-2-hydroxyméthylphénol, le 4-amino-2-méthoxyméthylphénol, le 4-amino-2-aminométhylphénol, le 4-amino-2-( $\beta$ -hydroxyéthylaminométhyl)phénol et le 4-amino-2-fluorophénol et les sels d'addition correspondants avec un acide.
- [0195] Parmi les ortho-aminophénols qui peuvent être mentionnés, on trouve par exemple le 2-aminophénol, le 2-amino-5-méthylphénol, le 2-amino-6-méthylphénol et le 5-acétamido-2-aminophénol et les sels d'addition correspondants.
- [0196] Parmi les bases hétérocycliques qui peuvent être mentionnées, on trouve par exemple les dérivés de pyridine, de pyrimidine et de pyrazole.
- [0197] Parmi les dérivés de pyridine qui peuvent être mentionnés, on trouve les composés par exemple décrits dans les brevets GB 1 026 978 et GB 1 153 196, par exemple la 2,5-diaminopyridine, la 2-(4-méthoxyphényl)amino-3-aminopyridine et la 3,4-diaminopyridine et les sels d'addition correspondants.
- [0198] D'autres bases d'oxydation de pyridine qui sont utiles dans la présente invention sont les bases d'oxydation de 3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridine ou les sels d'addition correspondants décrits, par exemple, dans la demande de brevet FR 2 801 308. Des exemples qui peuvent être mentionnés comprennent la pyrazolo[1,5-a]pyrid-3-ylamine, la 2-acétylaminopyrazolo[1,5-a]pyrid-3-ylamine, la 2-morpholin-4-ylpyrazolo[1,5-a]pyrid-3-ylamine, l'acide 3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridine-2-carboxylique, la 2-méthoxy-pyrazolo[1,5-a]pyrid-3-ylamine, le (3-aminopyrazolo[1,5-a]pyrid-7-yl)méthanol, le 2-(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyrid-5-yl)éthanol, le 2-(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyrid-7-yl)éthanol, le (3-aminopyrazolo[1,5-a]pyrid-2-yl)méthanol, la 3,6-diaminopyrazolo[1,5-a]pyridine, la 3,4-diaminopyrazolo[1,5-a]pyridine, la pyrazolo[1,5-a]pyridine-3,7-diamine, la 7-morpholin-4-ylpyrazolo[1,5-a]pyrid-3-ylamine, la pyrazolo[1,5-a]pyridine-3,5-diamine, la 5-morpholin-4-ylpyrazolo[1,5-a]pyrid-3-ylamine, le 2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyrid-5-yl)(2-hydroxyéthyl)-amino]éthanol, le 2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyrid-7-yl)(2-hydroxyéthyl)amino]éthanol, le 3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-5-ol, le 3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-4-ol, le 3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-6-ol, le 3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-7-ol, la 2- $\beta$ -hydroxyéthoxy-3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine ; la 2-(4-diméthylpipérazinium-1-yl)-3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine ; et les sels

d'addition correspondants.

[0199] Plus particulièrement, les bases d'oxydation qui sont utiles dans la présente invention sont choisies parmi les 3-aminopyrazolo-[1,5-a]-pyridines et de préférence substituées sur l'atome de carbone 2 par :

- a) un groupe (di)(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)(alkyl)amino, ledit groupe alkyle pouvant être substitué par au moins un groupe hydroxy, amino, imidazolium ;
- b) un groupe hétérocycloalkyle contenant 5 à 7 chaînons et 1 à 3 hétéroatomes, éventuellement cationique, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyle, tel qu'un groupe di(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)alkylpipérazinium ; ou
- c) un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alcoxy éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy tels qu'un groupe β-hydroxyalcoxy et les sels d'addition correspondants.

[0200] Parmi les dérivés de pyrimidine qui peuvent être mentionnés, on trouve les composés décrits, par exemple, dans les brevets DE 2359399 ; JP 88-169571 ; JP 05-63124 ; EP 0770375 ou la demande de brevet WO 96/15765, tels que la 2,4,5,6-tétraaminopyrimidine, 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'un équilibre tautomère existe.

[0201] Parmi les dérivés de pyrazole qui peuvent être mentionnés, on trouve les composés décrits dans les brevets DE 3843892, DE 4133957 et les demandes de brevet WO 94/08969, WO 94/08970, FRA-2 733 749 et DE 195 43 988, tels que le 4,5-diamino-1-méthylpyrazole, le 4,5-diamino-1-(β-hydroxyéthyl)pyrazole, le 3,4-diaminopyrazole, le 4,5-diamino-1-(4'-chlorobenzyl)pyrazole, le 4,5-diamino-1,3-diméthylpyrazole, le 4,5-diamino-3-méthyl-1-phénylpyrazole, le 4,5-diamino-1-méthyl-3-phénylpyrazole, le 4-amino-1,3-diméthyl-5-hydrazinopyrazole, le 1-benzyl-4,5-diamino-3-méthylpyrazole, le 4,5-diamino-3-*tert*-butyl-1-méthylpyrazole, le 4,5-diamino-1-*tert*-butyl-3-méthylpyrazole, le 4,5-diamino-1-(β-hydroxyéthyl)-3-méthylpyrazole, le 4,5-diamino-1-éthyl-3-méthylpyrazole, le 4,5-diamino-1-éthyl-3-(4'-méthoxyphényl)pyrazole, le 4,5-diamino-1-éthyl-3-hydroxyméthylpyrazole, le 4,5-diamino-3-hydroxyméthyl-1-méthylpyrazole, le 4,5-diamino-3-hydroxyméthyl-1-isopropylpyrazole, le 4,5-diamino-3-méthyl-1-isopropylpyrazole, le 4-amino-5-(2'-aminoéthyl)amino-1,3-diméthylpyrazole, le 3,4,5-triaminopyrazole, le 1-méthyl-3,4,5-triaminopyrazole, le 3,5-diamino-1-méthyl-4-méthylaminopyrazole, le 3,5-diamino-4-(β-hydroxyéthyl)amino-1-méthylpyrazole et les sels d'addition corres-

pondants. On peut également utiliser le 4,5-diamino-1-( $\beta$ -méthoxyéthyl)pyrazole.

[0202] Un 4,5-diaminopyrazole sera utilisé de préférence et encore plus préférentiellement le 4,5-diamino-1-( $\beta$ -hydroxyéthyl)pyrazole et/ou un sel correspondant.

[0203] Les dérivés de pyrazole qui peuvent également être mentionnés comprennent les diamino-N,N-dihydropyrazolopyrazolones et en particulier ceux décrits dans la demande de brevet FR-A-2 886 136, tels que les composés suivants et les sels d'addition correspondants : la

2,3-diamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one, la

2-amino-3-éthylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one, la

2-amino-3-isopropylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one, la

2-amino-3-(pyrrolidin-1-yl)-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one, la

4,5-diamino-1,2-diméthyl-1,2-dihydropyrazol-3-one, la

4,5-diamino-1,2-diéthyl-1,2-dihydropyrazol-3-one, la

4,5-diamino-1,2-di-(2-hydroxyéthyl)-1,2-dihydropyrazol-3-one, la

2-amino-3-(2-hydroxyéthyl)amino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one, la

2-amino-3-diméthylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one, la

2,3-diamino-5,6,7,8-tétrahydro-1H,6H-pyridazino[1,2-a]pyrazol-1-one, la

4-amino-1,2-diéthyl-5-(pyrrolidin-1-yl)-1,2-dihydropyrazol-3-one, la

4-amino-5-(3-diméthylaminopyrrolidin-1-yl)-1,2-diéthyl-1,2-dihydropyrazol-3-one, la

2,3-diamino-6-hydroxy-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one.

[0204] On utilisera de préférence la

2,3-diamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one et/ou un sel correspondant.

[0205] On utilisera de préférence 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 sel correspondant comme bases hétérocycliques.

### **Agents de couplage**

[0206] La composition colorante peut éventuellement comprendre un ou plusieurs agents de couplage avantageusement choisis parmi ceux traditionnellement utilisés dans la coloration de fibres kératiniques.

[0207] Parmi ces agents de couplage, on peut en particulier mentionner les méta-phénylènediamines, les méta-aminophénols, les méta-diphénols, les agents de couplage à base de naphthalène et les agents de couplage hétérocycliques ainsi que les sels d'addition correspondants.

[0208] On peut par exemple mentionner le 1,3-dihydroxybenzène, le

1,3-dihydroxy-2-méthylbenzène, le 4-chloro-1,3-dihydroxybenzène, le

2,4-diamino-1-( $\beta$ -hydroxyéthoxy)benzène, le

2-amino-4-( $\beta$ -hydroxyéthylamino)-1-méthoxybenzène, le 1,3-diaminobenzène, le

1,3-bis(2,4-diaminophénoxy)propane, la 3-uréidoaniline, le 3-uréido-1-diméthylaminobenzène, le sésamol, le 1-β-hydroxyéthylamino-3,4-méthylènedioxybenzène, l'α-naphtol, le 2-méthyl-1-naphtol, le 6-hydroxyindole, le 4-hydroxyindole, le 4-hydroxy-N-méthylindole, la 2-amino-3-hydroxypyridine, la 6-hydroxybenzomorpholine, la 3,5-diamino-2,6-diméthoxypyridine, la 1-N-(β-hydroxyéthyl)amino-3,4-méthylènedioxybenzène, le 2,6-bis(β-hydroxyéthylamino)toluène, la 6-hydroxyindoline, la 2,6-dihydroxy-4-méthylpyridine, la 1-H-3-méthylpyrazol-5-one, la 1-phényl-3-méthylpyrazol-5-one, le 2,6-diméthylpyrazolo[1,5-b]-1,2,4-triazole, le 2,6-diméthyl[3,2-c]-1,2,4-triazole et le 6-méthylpyrazolo[1,5-a]benzimidazole, le 2-méthyl-5-aminophénol, le 5-N-(β-hydroxyéthyl)amino-2-méthylphénol, le 3-aminophénol, le 3-amino-2-chloro-6-méthylphénol, les sels d'addition correspondants avec un acide et les mélanges correspondants.

[0209] En général, les sels d'addition de bases d'oxydation et d'agents de couplages qui peuvent être utilisés dans le contexte de l'invention sont en particulier 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.

[0210] La/les base(s) d'oxydation représente(nt) chacune avantageusement 0,001% à 10% en poids par rapport au poids total de la composition colorante et de préférence 0,005% à 5% en poids par rapport au poids total de la composition colorante.

[0211] La/les agent(s) de couplage, s'ils sont présents, représente(nt) chacun avantageusement 0,001% à 10% en poids par rapport au poids total de la composition colorante et de préférence 0,005% à 5% en poids par rapport au poids total de la composition colorante.

### **Colorants directs**

[0212] La composition colorante peut éventuellement comprendre un ou plusieurs colorants directs.

[0213] Des exemples de colorants directs appropriés qui peuvent être mentionnés comprennent les colorants directs azo ; les colorants (poly)méthine tels que les cyanines, les hémicyanines et les styryles ; les colorants carbonyle ; les colorants azine ; les colorants nitro(hétéro)aryle ; les colorants tri(hétéro)arylméthane ; les colorants porphyrine ; les colorants phtalocyanine et les colorants directs naturels, seuls ou sous forme de mélanges.

[0214] Les colorants directs sont de préférence des colorants directs cationiques. On peut mentionner les colorants cationiques hydrazono des formules (IIIa) et (III'a), les colorants cationiques azo (IVa) et (IV'a) et les colorants cationiques diazo (Va) ci-

dessous :

$\text{Het}^+\text{-C}(\text{R}^a)=\text{N-N}(\text{R}^b)\text{-Ar,}$ $\text{An}^-$ (IIIa)	$\text{Het}^+\text{-N}(\text{R}^a)\text{-N=C}(\text{R}^b)\text{-Ar,}$ $\text{An}^-$ (III'a)	$\text{Het}^+\text{-N=N-Ar, An}^-$ (IVa)
$\text{Ar}^+\text{-N=N-Ar}''\text{, An}^-$ (IV'a)	et	$\text{Het}^+\text{-N=N-Ar}'\text{-N=N-Ar,}$ $\text{An}^-$ (Va)

dans lesquelles formules (IIIa), (III'a), (IVa), (IV'a) et (Va) :

● **Het<sup>+</sup>** représente un radical cationique hétéroaryle, portant de préférence une charge cationique endocyclique, tel qu'imidazolium, indolium ou pyridinium, éventuellement substitué, de préférence, par un ou plusieurs groupes (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)-alkyle, tels que méthyle ;

● **Ar<sup>+</sup>** représente un radical aryle, tel que phényle ou naphthyle, portant une charge cationique exocyclique, de préférence ammonium, en particulier tri(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)alkylammonium tel que triméthylammonium ;

● **Ar** représente un groupe aryle, en particulier phényle, qui est éventuellement substitué, de préférence par un ou plusieurs groupes donneurs d'électrons, tels que i) (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)alkyle éventuellement substitué, ii) (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)alcoxy éventuellement substitué, iii) (di)(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)(alkyl)amino éventuellement substitué sur le(s) groupe(s) alkyle par un groupe hydroxyle, iv) aryl(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)alkylamino, v) N-(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)alkyl-N-aryl(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)alkylamino éventuellement substitué ou, en variante, **Ar** représente un groupe julolidine ;

● **Ar'** représente un groupe (hétéro)arylène divalent éventuellement substitué, tel que phénylène, en particulier para-phénylène, ou naphthalène, qui sont éventuellement substitués, de préférence par un ou plusieurs groupes (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)alkyle, hydroxyle ou (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)alcoxy ;

● **Ar''** représente un groupe (hétéro)aryle éventuellement substitué, tel que phényle ou pyrazole, qui sont éventuellement substitués, de préférence par un ou plusieurs groupes (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)alkyle, hydroxyle, (di)(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)(alkyl)amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)alcoxy ou phényle ;

● **R<sup>a</sup>** et **R<sup>b</sup>**, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)alkyle, qui est éventuellement substitué, de préférence par un groupe hydroxyle ;

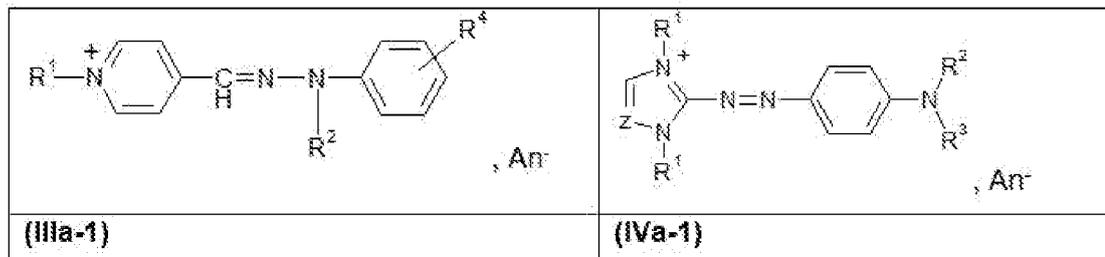
ou, en variante, le substituant **R<sup>a</sup>** avec un substituant de **Het<sup>+</sup>** et/ou **R<sup>b</sup>** avec un substituant de **Ar** et/ou **R<sup>a</sup>** avec **R<sup>b</sup>** forment, ensemble avec les atomes qui les portent, un (hétéro)cycloalkyle ;

en particulier, **R<sup>a</sup>** et **R<sup>b</sup>** représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)alkyle, qui est éventuellement substitué par un groupe hydroxyle ;

● **An<sup>-</sup>** représente un contre-ion anionique, tel que mésylate ou halogénure.

[0215] On peut en particulier mentionner les colorants cationiques azo et hydrazono portant une charge cationique endocyclique des formules **(IIIa)**, **(III'a)** et **(IVa)** telles que définies précédemment. Plus particulièrement, ceux des formules **(IIIa)**, **(III'a)** et **(IVa)** dérivés des colorants décrits dans les demandes de brevet WO 95/15144, WO 95/01772 et EP-714954.

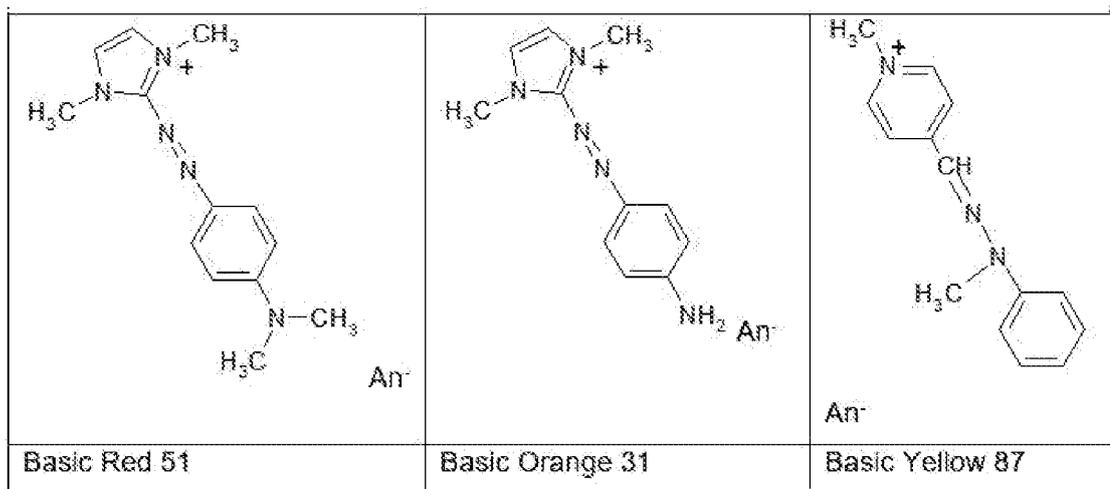
[0216] De préférence, la partie cationique est dérivée des dérivés suivants :



formules **(IIIa-1)** et **(IVa-1)** avec :

- **R<sup>1</sup>** représentant un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkyle tel que méthyle ;
- **R<sup>2</sup>** et **R<sup>3</sup>**, qui sont identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkyle, tel que méthyle ; et
- **R<sup>4</sup>** représentent un atome d'hydrogène ou un groupe donneur d'électrons, tel qu'un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)alkyle éventuellement substitué, (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)alcoxy éventuellement substitué ou (di)(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)(alkyl)amino éventuellement substitué sur le(s) groupe(s) alkyle par un groupe hydroxyle ; en particulier **R<sup>4</sup>** représente un atome d'hydrogène,
- **Z** représente un groupe CH ou un atome d'azote, de préférence CH ;
- **An<sup>-</sup>** représente un contre-ion anionique, tel que mésylate ou halogénure.

[0217] En particulier, le colorant des formules **(IIIa-1)** et **(IVa-1)** est choisi parmi le Basic Red 51, le Basic Yellow 87 et le Basic Orange 31 ou des dérivés correspondants :



[0218] Parmi les colorants directs naturels qui peuvent être utilisés selon l'invention, on peut mentionner l'acide hennotannique, 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 et l'orcéine. Les extraits ou les décoctions contenant ces colorants naturels et en particulier les cataplasmes ou les extraits à base de henné peuvent également être utilisés.

[0219] Lorsqu'ils sont présents, le(s) colorant(s) directs représentent plus particulièrement 0,001% à 10% en poids et de préférence 0,005% à 5% en poids du poids total de la composition colorante.

[0220] La composition colorante ou décolorante peut éventuellement comprendre en outre un ou plusieurs additifs, différents des composés décrits précédemment, parmi lesquels on peut citer les polymères cationiques, anioniques, non-ioniques, amphotères ou leurs mélanges, les agents antipelliculaires, les agents antiséborrhéïques, les agents antichute et/ou repousse des cheveux, les vitamines et pro-vitamines dont le panthénol, les filtres solaires, les pigments minéraux ou organiques, les agents séquestrants, les agents plastifiants, les agents solubilisants, les agents acidifiants, les agents épaississants minéraux ou organiques, notamment les agents épaississants polymériques, les agents opacifiants ou nacrants, les agents anti-oxydants, les hydroxyacides, les parfums, les agents conservateurs, les pigments et les céramides.

### **Caractéristiques additionnelles**

[0221] Le ou les acides aminés choisis parmi les composés de formule (**I<sub>1</sub>**) tels que définis précédemment, leurs sels et leurs mélanges ou la composition (**A**) telle que définie précédemment peuvent être appliqués sur des fibres kératiniques sèches ou humides.

### **Rapport de bain**

[0222] La composition (**A**) telle que définie précédemment ou la composition colorante ou décolorante peut avantageusement être appliqué sur les fibres kératiniques en une quantité allant de 0,1g à 10g d'acide(s) aminé(s) ou de composition (**A**) ou de composition colorante ou décolorante par gramme de fibres kératiniques.

[0223] De préférence, la composition (**A**) peut être appliquée sur les fibres kératiniques en une quantité allant de 0,2g à 5g de composition (**A**) par gramme de fibres kératiniques.

### **Temps de pose**

[0224] Le ou les acides aminés choisis parmi les composés de formule (**I<sub>1</sub>**) tels que définis précédemment, leurs sels et leurs mélanges ou la composition (**A**) telle que définie précédemment peuvent être laissés poser sur les fibres kératiniques avant la mise en œuvre du procédé de coloration ou de décoloration pendant une durée allant de 1 min à 60 min, de préférence allant de 3 min à 40 min, plus préférentiellement allant de 3 min à 20 min avant

[0225] L'étape de temps de pose peut être effectuée à une température allant de 15°C à 45°C, de préférence à la température ambiante (25°C). Le temps de pose peut être effectué sous un système occlusif. À titre d'exemple non limitatif de système occlusif,

on peut citer un système occlusif de type papillote en aluminium ou film plastique ou charlotte avec ou sans trous.

[0226] Selon un autre aspect, la présente invention a pour objet un procédé de coloration ou de décoloration des fibres kératiniques comprenant les étapes successives suivantes :

[0227] i) application sur les fibres kératiniques d'une composition (**A**) telle que définie précédemment, le ou les acides aminés choisis parmi les composés de formule (**I<sub>1</sub>**), leurs sels et leurs mélanges étant présents dans la composition (**A**) en une teneur totale d'au moins 5% en poids, de préférence allant de 5% à 20% en poids, plus préférentiellement allant de 5% à 15% en poids, le plus préférentiellement allant de 8% à 12% en poids par rapport au poids total de la composition (**A**) ;

[0228] ii) application sur les fibres kératiniques d'une composition colorante ou décolorante telle que définie précédemment.

[0229] Selon un autre aspect, la présente invention a pour objet l'utilisation d'une composition (**A**) telle que définie précédemment en tant que composition de prétraitement d'un procédé de coloration ou de décoloration, le ou les acides aminés choisis parmi les composés de formule (**I<sub>1</sub>**), leurs sels et leurs mélanges étant présents dans la composition (**A**) en une teneur totale d'au moins 5% en poids, de préférence allant de 5% à 20% en poids, plus préférentiellement allant de 5% à 15% en poids, le plus préférentiellement allant de 8% à 12% en poids par rapport au poids total de la composition (**A**)

### **Exemples**

[0230] Les exemples qui suivent permettent de mieux comprendre l'invention sans toutefois présenter un caractère limitatif. Dans les exemples qui suivent, sauf indications contraires, toutes les quantités sont indiquées en pourcentage massique par rapport au poids total de la composition.

[0231] Dans le texte qui suit, on entend par "solubilité alcaline (SA)", la perte de masse d'un échantillon de 100 mg de fibres kératiniques sous l'action d'une solution de soude décinormale pendant 30 min à 65°C

### **Compositions utilisées dans les exemples**

[0232] Les compositions suivantes ont été préparées :

#### **Compositions de prétraitement**

[0233] [Tableaux1]

<b>Ingrédients</b>	<b>A1</b>
Glycine	10
Alcool éthylique absolu dénaturé	10
Copolymère chlorure de diméthyl diallyl ammonium/acrylamide 50/50 en solution aqueuse (Merquat™ 550PR Polymer commercialisé par la société Lubrizol)	0,001 (0,00009 MA)
Huile de ricin hydrogénée oxyéthylénée (40 OE)	0,30
Polydimethylsiloxane à groupement aminoethyl iminopropyle en microémulsion non ionique conservée (Belsil ADM LOG 1 commercialisé par la société Wacker)	0,50 (0,074 MA)
Hydroxyde de sodium (concentration de référence 100% en soude pure)	Qs pH = 9
Eau	Qsp 100

[0234] MA : Matière Active

[0235] [Tableaux2]

<b>Ingrédients</b>	<b>A2</b>
Glycine	10
Alcool éthylique absolu dénaturé	10
Hydroxyde de sodium (concentration de référence 100% en soude pure)	Qs pH = 9
Eau	Qsp 100

**Bases colorantes**

[0236] [Tableaux3]

<b>Ingrédients</b>	<b>B1</b>
Acide oléique	2,7
Monoethanolamine pure	0,63
Alcool cétylstéarylique	16,2
Alcool oléique	2,7
Poly[dichlorure de (diméthyliminio)-1,3-propanediyl(diméthyliminio)-1,6-hexanediyl] en solution aqueuse à 60 %	5 (3 MA)
Alcool oléocétylique oxyéthyléné (30 OE)	3,6
Acide éthylène diamine tetracétique	0,2
Metabisulfite de sodium en poudre	0,71
N-oléyl dihydrosphingosine	0,01
1-Méthyl-2,5-diamino-benzène	0,1
1-Hydroxy-4-amino-benzène	0,038
1,3-Dihydroxybenzène (Resorcinol)	0,217
1-Hydroxy-3-amino-benzène	0,03
1-Beta-hydroxyethyloxy-2,4-diamino-benzène dichlorhydrate	0,012
Ammoniaque (concentration de référence 20% en ammoniac)	13,4
Parfum	0,5
Eau	Qsp 100

[0237] MA : Matière Active

[0238] [Tableaux4]

<b>Ingrédients</b>	<b>B2</b>
Huile minérale blanche	60
Alcool décylque oxyéthyléné (5 OE)	1,2
Palmitate de Cétyle	2
Mélange d'alcools gras linéaires en C18 24 (NAFOL 2022 EN commercialisé par la société SASOL)	4,6
Alcool oléique oxyéthyléné (20 OE)	4
Alcool oléique oxyéthyléné (10 OE)	1
Alcool cétylstéarylique (C16/C18) Oxyéthyléné (60 OE) Ether de Myristyl Glycol	0,01
Polymère carboxyvinyle synthétisé dans le mélange acétate d'éthyle/cyclohexane (Carbopol® 980 Polymer commercialisé par la société Lubrizol)	0,1
Glycérine	5
Vitamine C : Acide Ascorbique	0,12
Acide éthylène diamine tetracétique	0,2
Metabisulfite de sodium en poudre	0,22
Monoéthanolamine pure	4,26
1-Méthyl-2,5-diamino-benzène	0,2
1-Hydroxy-4-amino-benzène	0,35
1,3-Dihydroxybenzene (Resorcinol)	0,08
2-Méthyl-1,3-dihydroxybenzène (2-Méthylresorcinol)	0,19
1-Hydroxy-3-amino-benzène	0,1
2-amino-3-hydroxypyridine	
1-Méthyl-2-hydroxy-4-beta-hydroxyethyl amino-benzène	0,043

1-Methyl-2-hydroxy-4-amino-benzène	0,043
Eau	Qsp 100

### **Poudre décolorante**

[0239] [Tableaux5]

<b>Ingrédients</b>	<b>B3</b>
Potassium Persulfate	32,90
Ammonium Persulfate	9,80
Sodium Silicate	33,70
Magnesium Carbonate Hydroxide	9,20
Disodium EDTA	1,0
Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	0,70
Hydroxyethylcellulose	0,70
Glycine	1,0
Talc	6,85
Pigment	0,25
Dimethicone	1,40
Mineral oil	2,50

### **Compositions oxydantes**

[0240] [Tableaux6]

<b>Ingrédients</b>	<b>D1</b>
Mélange Alcool Cétylstéarylique / Alcool Cétylstéarylique Oxyéthyléné (30 OE)	2,85
Monoéthanolamide d'acide alkyl (C13/C15 70/30 50 % Linéaire) éther carboxylique (2 OE)	0,85
Glycérine	0,5
Pyrophosphate tétra-sodique, 10 H <sub>2</sub> O	0,04
Salicylate de sodium	0,035
Acide étidronique, sel tétrasodique en solution aqueuse à 30 %	0,2
Peroxyde d'hydrogène en solution à 50 % (Eau oxygénée 200 Vol.)	12
Eau	Qsp 100

[0241] [Tableaux7]

<b>Ingrédients</b>	<b>D2</b>
Alcool Cétylestéarylique	6
Alcool stéarylique oxyéthylène (20 OE)	5
Huile minérale blanche	20
Amide d'acides de colza oxyéthylène (4 OE)	1,3
Vitamine E : DL-Alpha-Tocophérol	0,1
Glycérine	0,5
Poly[dichlorure de (diméthyliminio)-1,3-propanediyl(diméthyliminio)-1,6-hexanediyl] en solution aqueuse à 60 % (Moxomere PO commercialisé par la société Noveal)	0,25
Pyrophosphate Tetra-sodique, 10 H <sub>2</sub> O	0,04
Acide Phosphorique	Qs pH= 2.2 ± 0.2
Peroxyde d'hydrogène en solution à 50 % (Eau Oxygénée 200 Vol.)	12
Acide Etidronique, Sel Tetrasodique en Solution Aqueuse à 30 %	0,2
Salicylate de Sodium	0,035
Chlorure de poly di-méthyl di-allyl ammonium dans l'eau à 40 % non stabilisé (Merquat™ 100 Polymer commercialisé par la société Lubrizol)	0,5
Eau	Qsp 100

[0242] [Tableaux8]

<b>Ingrédients</b>	<b>D3</b>
Tetrasodium Pyrophosphate	0,05
Sodium Salicylate	0,05
Tetrasodium Etidronate	0,12
Mineral Oil	17,0
Cetearyl Alcohol	3,15
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,90
Sodium Cetearyl Sulfate	0,45
Hydrogen Peroxide	9,0
Phosphoric Acid	Qs pH= 4 ± 0.2
Eau	Qsp 100

**Exemple 1**

[0243] Trois mèches de cheveux moyennement sensibilisés (SA 20) A, B et C ont été utilisées dans cet exemple.

[0244] Parmi ces trois mèches, les mèches B et C ont été enrichies à raison de 500 ppm en cuivre à partir d'une solution de cuivre (II) sulfate pentahydrate  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  (pureté min 99%) de chez PROLABO ®. Cet enrichissement en cuivre permet de simuler l'accumulation du cuivre sur les cheveux pouvant se produire au fil des lavages successifs en raison de la présence de teneurs importantes en cuivre dans l'eau du robinet.

[0245] Parmi ces trois mèches :

- la mèche A (non enrichie en cuivre) a subi uniquement un traitement de coloration selon le protocole de coloration décrit ci-après ;
- la mèche B (enrichie en cuivre) a subi uniquement un traitement de coloration selon le protocole de coloration décrit ci-après ;
- la mèche C (enrichie en cuivre) a subi un prétraitement à l'aide de la composition **A1** selon le protocole de prétraitement décrit ci-après suivi d'un traitement de coloration selon le protocole de coloration décrit ci-après.

[0246] Protocole de prétraitement

On peigne la mèche avec un peigne selon la routine suivante : 10 passages côté grosses dents, puis 10 passages côté petites dents.

[0247] On place la mèche sur une plaque chauffante thermostatée à 27°C.

- [0248] On applique sur la mèche la composition de prétraitement **A1**. Le rapport de bain est de 0.25 g de composition pour 1 g de cheveux.
- [0249] Après un temps de pose de 5 min, on essuie la mèche à l'aide d'un papier absorbant Kimtech 7505.
- [0250] Protocole de coloration  
Une composition de coloration est préparée en mélangeant 1 partie en poids de composition **B1** avec 1,5 partie en poids de composition **D1** puis est appliquée sur la mèche. Le rapport de bain est de 3g de composition pour 1g de cheveux.
- [0251] On place la mèche sur une plaque chauffante thermostatée à 27°C.
- [0252] Après un temps de pose de 35 min, la mèche est rincée et lavée avec du shampoing DOP.
- [0253] La mèche est mise à sécher dans une étuve réglée à 60°C pendant 30min.
- [0254] A la sortie de l'étuve, la mèche est peignée : 10 passages côté grosses dents et 10 passages côté petites dents.

### Mesures

- [0255] La coloration des cheveux a été évaluée dans le système  $L^*a^*b^*$ , avec un spectromètre KONICA MINOLTA CM2600d (illuminant D65, angle 10°, composante spéculaire incluse).
- [0256] 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.
- [0257] L'écart de montée de couleur par rapport à la mèche A non enrichie en cuivre a été calculé selon l'équation suivante :

$$\Delta E = \sqrt{(L_1^* - L_0^*)^2 + (a_1^* - a_0^*)^2 + (b_1^* - b_0^*)^2}$$

avec :

$L_1^*$ ,  $a_1^*$ ,  $b_1^*$  représentant les valeurs colorimétriques des mèches B ou C

$L_0^*$ ,  $a_0^*$ ,  $b_0^*$  représentant les valeurs colorimétriques de la mèche A.

- [0258] De plus, une évaluation visuelle de l'homogénéité de la couleur a été effectuée.

### Résultats

- [0259] Ecart de montée de couleur par rapport à la mèche A

[0260] [Tableaux9]

Type de mèche	Dopage cuivre 500 ppm	Prétraitement	L*	a*	b*	$\Delta E$
Mèche A (Résultat attendu)	Non	Non	37,73	5,09	15,05	/
Mèche B	Oui	Non	44,43	4,45	17,33	7,11
Mèche C (Invention)	Oui	Oui	40,09	4,23	15,08	2,51

[0261] Les résultats montrent que le prétraitement avec la composition **A1** permet d'améliorer la coloration de la mèche C enrichie en cuivre avec une montée et une intensité de couleur proches de celles observées pour la mèche A non enrichie en cuivre, ce qui n'est pas le cas pour la mèche B. La composition **A1** permet donc de réduire les écarts de couleur entre une mèche sans cuivre et une mèche polluée par du cuivre. On observera donc une meilleure homogénéité de la couleur sur une chevelure polluée par du cuivre pouvant présenter selon les zones des quantités différentes de cuivre.

### Évaluation visuelle des mèches

[0262] [Tableaux10]

Type de mèche	Dopage cuivre 500 ppm	Prétraitement	Évaluation visuelle de la couleur
Mèche A	Non	Non	Couleur uniforme
Mèche B	Oui	Non	Couleur non uniforme avec des « spots » blonds clairs et des « spots » plus foncés
Mèche C	Oui	Oui	Couleur uniforme

[0263] On observe une meilleure homogénéité de la couleur, i.e. une couleur uniforme tout au long de la mèche sans « spots » de couleurs différentes pour la mèche C enrichie en cuivre et prétraitée avec la composition **A1** comme pour la mèche A, ce qui n'est pas le

cas pour la mèche B.

### **Exemple 2**

- [0264] Trois mèches de cheveux moyennement sensibilisées (SA20) D, E et F ont été utilisées dans cet exemple.
- [0265] Parmi ces trois mèches, les mèches E et F ont été enrichies à raison de 200 ppm en cuivre à partir d'une solution de cuivre (II) sulfate pentahydrate  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  (pureté min 99%) de chez PROLABO ®. Cet enrichissement en cuivre permet de simuler l'accumulation du cuivre sur les cheveux pouvant se produire au fil des lavages successifs en raison de la présence de teneurs importantes en cuivre dans l'eau du robinet.
- [0266] Parmi ces trois mèches :
- la mèche D (non enrichie en cuivre) a subi uniquement un traitement de coloration selon le protocole de coloration décrit ci-après ;
  - la mèche E (enrichie en cuivre) a subi uniquement un traitement de coloration selon le protocole de coloration décrit ci-après ;
  - la mèche F (enrichie en cuivre) a subi un prétraitement à l'aide de la composition **A1** selon le protocole de prétraitement décrit ci-après suivi d'un traitement de coloration selon le protocole de coloration décrit ci-après.
- [0267] Protocole de prétraitement
- On peigne la mèche avec un peigne selon la routine suivante : 10 passages côté grosses dents, puis 10 passages côté petites dents.
- [0268] On place la mèche sur une plaque chauffante thermostatée à 27°C.
- [0269] On applique sur la mèche la composition de prétraitement **A1**. Le rapport de bain est de 0.25 g de composition pour 1 g de cheveux.
- [0270] Après un temps de pose de 5 min, on essuie la mèche à l'aide d'un papier absorbant Kimtech 7505.
- [0271] Protocole de coloration
- Une composition de coloration est préparée en mélangeant 1 partie en poids de composition **B2** avec 1 partie en poids de composition **D2** puis est appliquée sur la mèche. Le rapport de bain est de 3g de composition pour 1g de cheveux.
- [0272] On place la mèche sur une plaque chauffante thermostatée à 27°C.
- [0273] Après un temps de pose de 35 min, la mèche est rincée et lavée avec du shampoing DOP.
- [0274] La mèche est mise à sécher dans une étuve réglée à 60°C pendant 30min.
- [0275] A la sortie de l'étuve, la mèche est peignée : 10 passages côté grosses dents et 10 passages côté petites dents.

### **Mesures**

[0276] La coloration des cheveux a été évaluée dans le système  $L^*a^*b^*$ , avec un spectrocolorimètre KONICA MINOLTA CM2600d (illuminant D65, angle  $10^\circ$ , composante spéculaire incluse).

[0277] 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.

[0278] L'écart de montée de couleur par rapport à la mèche D non enrichie en cuivre a été calculé selon l'équation suivante :

$$\Delta E = \sqrt{(L_1^* - L_0^*)^2 + (a_1^* - a_0^*)^2 + (b_1^* - b_0^*)^2}$$

avec :

$L_1^*$ ,  $a_1^*$ ,  $b_1^*$  représentant les valeurs colorimétriques des mèches E ou F

$L_0^*$ ,  $a_0^*$ ,  $b_0^*$  représentant les valeurs colorimétriques de la mèche D

### Résultats

[0279] [Tableaux11]

Type de mèche	Dopage cuivre 200 ppm	Prétraitement	$L^*$	$a^*$	$b^*$	$\Delta E$
Mèche D (Résultat attendu)	Non	Non	24,39	12,01	13,17	/
Mèche E	Oui	Non	31,25	10,98	16,5	7,69
Mèche F (Invention)	Oui	Oui	25,01	10,44	11,85	2,14

[0280] Les résultats montrent que le prétraitement avec la composition **A1** permet d'améliorer la coloration de la mèche F enrichie en cuivre avec une montée et une intensité de couleur proches de celles observées pour la mèche D non enrichie en cuivre, ce qui n'est pas le cas pour la mèche E. La composition **A1** permet donc de réduire les écarts de couleur entre une mèche sans cuivre et une mèche polluée par du cuivre. On observera donc une meilleure homogénéité de la couleur sur une chevelure polluée par du cuivre pouvant présenter selon les zones des quantités différentes de cuivre.

### Exemple 3

[0281] Deux mèches de cheveux caucasiens naturels permanentés à 90% blancs (BP90), non enrichies en cuivre ont été utilisées dans cet exemple.

- [0282] Parmi ces deux mèches :
- la mèche G a subi uniquement un traitement de coloration selon le protocole de coloration décrit ci-après ;
  - la mèche H a subi un prétraitement à l'aide de la composition **A1** selon le protocole de prétraitement décrit ci-après suivi d'un traitement de coloration selon le protocole de coloration décrit ci-après.

### **Protocole de prétraitement**

- [0283] On peigne la mèche avec un peigne selon la routine suivante : 10 passages côté grosses dents, puis 10 passages côté petites dents.
- [0284] On place la mèche sur une plaque chauffante thermostatée à 27°C.
- [0285] On applique sur la mèche la composition de prétraitement **A1**. Le rapport de bain est de 0.25 g de composition pour 1 g de cheveux.
- [0286] Après un temps de pose de 5 min, on essuie la mèche à l'aide d'un papier absorbant Kimtech 7505.
- [0287] Protocole de coloration
- [0288] Une composition de coloration est préparée en mélangeant 1 partie en poids de composition **B2** avec 1 partie en poids de composition **D2** puis est appliquée sur la mèche. Le rapport de bain est de 3g de composition pour 1g de cheveux.
- [0289] On place la mèche sur une plaque chauffante thermostatée à 27°C.
- [0290] Après un temps de pose de 35 min, la mèche est rincée et lavée avec du shampoing DOP.
- [0291] La mèche est mise à sécher dans une étuve réglée à 60°C pendant 30min.
- [0292] A la sortie de l'étuve, la mèche est peignée : 10 passages côté grosses dents et 10 passages côté petites dents.

### **Mesures**

- [0293] La coloration des cheveux a été évaluée dans le système  $L^*a^*b^*$ , avec un spectrocolumètre KONICA MINOLTA CM2600d (illuminant D65, angle 10°, composante spéculaire incluse).
- [0294] 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.
- [0295] La montée de couleur entre les mèches G ou H et une mèche BP90 non colorée (mèche témoin) a été calculée selon l'équation suivante :

$$dE^* = \sqrt{(L_1^* - L_0^*)^2 + (a_1^* - a_0^*)^2 + (b_1^* - b_0^*)^2}$$

Avec :

$L_1^*$ ,  $a_1^*$ ,  $b_1^*$  représentant les valeurs colorimétriques des mèches G ou H

$L_0^*$ ,  $a_0^*$ ,  $b_0^*$  représentant les valeurs colorimétriques de la mèche BP90 non colorée

## Résultats

[0296] [Tableaux12]

Type de mèche	L*	a*	b*	dE*
Mèche BP90 non colorée	60,90	0,88	13,86	/
Mèche G	28,49	14,05	15,60	35,03
Mèche H (Invention)	25,63	13,88	13,75	37,59

[0297] Les résultats montrent que le prétraitement avec la composition **A1** permet d'obtenir une meilleure montée et une meilleure intensité de couleur sur des cheveux permanents et donc de meilleures performances tinctoriales.

### Exemple 4

[0298] Deux mèches de cheveux caucasiens naturels, hauteur de ton brun (HT4), non enrichies en cuivre ont été utilisées dans cet exemple.

[0299] Parmi ces deux mèches :

- la mèche I a subi uniquement un traitement de décoloration selon le protocole de décoloration décrit ci-après ;

- la mèche J a subi un prétraitement à l'aide de la composition **A2** selon le protocole de prétraitement décrit ci-après suivi d'un traitement de décoloration selon le protocole de décoloration décrit ci-après.

[0300] Protocole de prétraitement

On place la mèche sur une plaque chauffante thermostatée à 33°C.

[0301] On applique sur la mèche la composition de prétraitement **A2**. Le rapport de bain est de 2 g de composition pour 1 g de cheveux.

[0302] Après un temps de pose de 5 min, on essuie la mèche à l'aide d'un papier absorbant Kimtech 7505.

### Protocole de décoloration

[0303] Une composition de décoloration est préparée en mélangeant 1 partie en poids de composition **B3** avec 1,5 partie en poids de composition **D3** puis a été appliquée sur la mèche. Le rapport de bain est de 10g de composition pour 1g de cheveux.

[0304] La mèche est ensuite enveloppée dans du papier aluminium puis replacée sur une plaque chauffante thermostatée à 33°C.

[0305] Après un temps de pose de 50 min, la mèche est rincée et lavée avec du shampooing L'Oréal Blond Studio.

[0306] La mèche est mise à sécher dans une étuve réglée à 60°C pendant 20 min.

### Mesures

[0307] La coloration des cheveux a été évaluée dans le système L\*a\*b\*, avec un spectroco-

lorimètre KONICA MINOLTA CM2600d (illuminant D65, angle 10°, composante spéculaire incluse).

[0308] 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.

[0309] La montée de couleur entre les mèches I ou J et une mèche HT4 non décolorée (mèche témoin) a été calculée selon l'équation suivante :

$$dE^* = \sqrt{(L_1^* - L_0^*)^2 + (a_1^* - a_0^*)^2 + (b_1^* - b_0^*)^2}$$

Avec :

$L_1^*$ ,  $a_1^*$ ,  $b_1^*$  représentant les valeurs colorimétriques des mèches I ou J

$L_0^*$ ,  $a_0^*$ ,  $b_0^*$  représentant les valeurs colorimétriques de la mèche HT4 non décolorée

[0310] [Tableaux13]

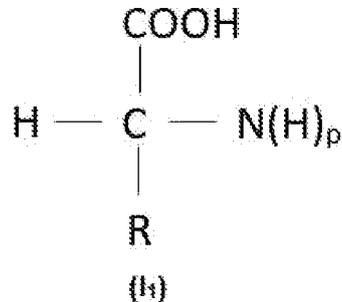
Type de mèche	$L^*$	$a^*$	$b^*$	$dE^*$
Mèche HT4 non décolorée	8,7	3,7	8,2	/
Mèche I	59,28	11,25	31,2	56,07
Mèche J (Invention)	62,34	9,5	30,92	58,65

[0311] Les résultats montrent que le prétraitement avec la composition **A2** permet d'obtenir une meilleure décoloration de la fibre et un reflet moins cuivré.

## Revendications

[Revendication 1]

Utilisation d'un ou plusieurs acides aminés choisis parmi les composés de formule (I<sub>1</sub>), leurs sels et leurs mélanges :



Formule (I<sub>1</sub>) dans laquelle :

- **p** est un nombre entier égal à 1 ou 2 ;
- lorsque **p** = 1, **R** forme avec l'atome d'azote un hétérocycle saturé comprenant de 5 à 8 chaînons, de préférence 5 chaînons, ce cycle pouvant être éventuellement substitué par au moins un groupe choisi parmi hydroxyle ou (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)alkyle ;
- lorsque **p** = 2, **R** représente :
  - un atome d'hydrogène ; ou
  - un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>)alkyle, de préférence un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)alkyle, interrompu par au moins un hétéroatome ou groupe choisi parmi -S-, -NH- ou -C(NH)- et/ou substitué par au moins un groupe choisi parmi hydroxyle, amino ou -NH-C(NH)-NH<sub>2</sub> ;

en prétraitement d'un procédé de coloration ou de décoloration des fibres kératiniques afin d'améliorer la coloration ou de la décoloration des fibres kératiniques ;

dans laquelle le procédé de coloration ou de décoloration des fibres kératiniques comprend l'application sur les fibres kératiniques d'une composition colorante ou décolorante, la composition colorante comprenant au moins un agent colorant choisi parmi les colorants d'oxydation.

[Revendication 2]

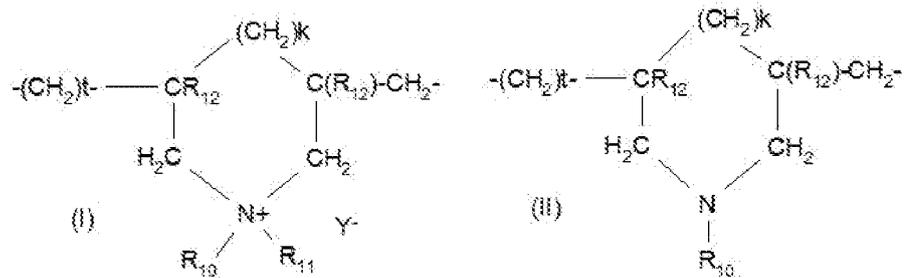
Utilisation d'une composition (A) comprenant i) un ou plusieurs acides aminés tels que définis dans la revendication 1 en prétraitement d'un procédé de coloration ou de décoloration des fibres kératiniques afin d'améliorer la coloration ou la décoloration des fibres kératiniques ;

dans laquelle le procédé de coloration ou de décoloration des fibres kératiniques comprend l'application sur les fibres kératiniques d'une composition colorante ou décolorante, la composition colorante comprenant au moins un agent colorant choisi parmi les colorants d'oxydation.

- [Revendication 3] Utilisation selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle le ou les acides aminés ou la composition (A) les comprenant sont utilisés en pré-traitement d'un procédé de coloration des fibres kératiniques afin d'améliorer la montée et/ou l'intensité et/ou l'homogénéité de la coloration des fibres kératiniques.
- [Revendication 4] Utilisation selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle le ou les acides aminés ou la composition (A) les comprenant sont utilisés en pré-traitement d'un procédé de décoloration des fibres kératiniques afin d'améliorer l'éclaircissement des fibres kératiniques.
- [Revendication 5] Utilisation selon l'une quelconque des revendications des revendications précédentes, dans laquelle les fibres kératiniques sont des fibres kératiniques sensibilisées.
- [Revendication 6] Utilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les acides aminés sont choisis parmi la glycine, la proline, la méthionine, la sérine, l'arginine, la lysine, leurs sels et leurs mélanges, de préférence parmi la glycine, la proline, la méthionine, la sérine, leurs sels et leurs mélanges, plus préférentiellement parmi la glycine, ses sels et leurs mélanges, encore plus préférentiellement l'acide aminé est la glycine.
- [Revendication 7] Utilisation selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, dans laquelle le ou les acides aminés sont présents dans la composition (A) en une teneur totale d'au moins 5% en poids, de préférence allant de 5% à 20% en poids, plus préférentiellement allant de 5% à 15% en poids, encore plus préférentiellement allant de 8% à 12% en poids, par rapport au poids total de la composition (A).
- [Revendication 8] Utilisation selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, dans laquelle la composition (A) comprend en outre ii) un ou plusieurs monoalcools, le ou les monoalcools étant de préférence choisis parmi les monoalcools en C<sub>2</sub> à C<sub>6</sub>, plus préférentiellement parmi les monoalcools en C<sub>2</sub> à C<sub>4</sub>, encore plus préférentiellement parmi l'éthanol, l'isopropanol, le tertiobutanol, le n-butanol et leurs mélanges, encore mieux le monoalcool étant l'éthanol.
- [Revendication 9] Utilisation selon la revendication précédente, dans laquelle le ou les monoalcools sont présents dans la composition (A) en une teneur totale d'au moins 5% en poids, de préférence allant de 5% à 20% en poids, plus préférentiellement allant de 5% à 15% en poids, encore plus préférentiellement allant de 8% à 12% en poids, par rapport au poids total de la composition (A).

[Revendication 10] Utilisation selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, dans laquelle le pH de la composition (A) est de 2 à 11, de préférence de 4 à 10, plus préférentiellement de 8 à 10.

[Revendication 11] Utilisation selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, dans laquelle la composition (A) comprend en outre un ou plusieurs polymères cationiques, de préférence choisis parmi les homopolymères ou copolymères comportant dans leur structure un ou plusieurs motifs répondant aux formules (I) ou (II) :



dans lesquelles :

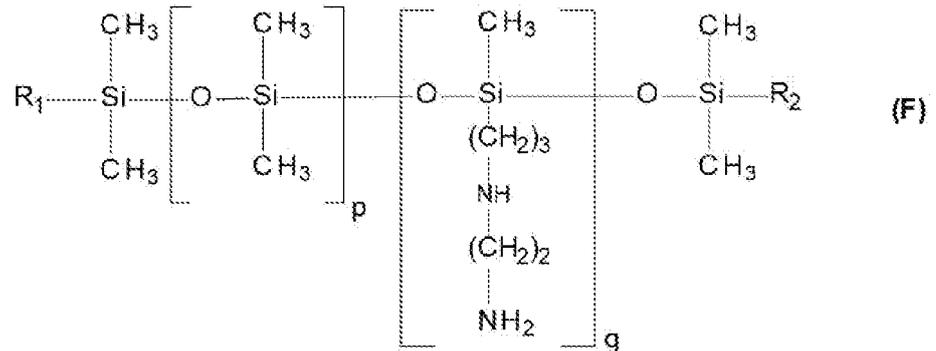
- **k** et **t** sont égaux à 0 ou 1, la somme  $k + t$  étant égale à 1 ;
- **R<sub>12</sub>** désigne un atome d'hydrogène ou un groupe méthyle ;
- **R<sub>10</sub>** et **R<sub>11</sub>**, indépendamment l'un de l'autre, désignent un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyle, un groupe hydroxyalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, un groupe amidoalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>; ou bien **R<sub>10</sub>** et **R<sub>11</sub>** désignent conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés un groupe hétérocyclique tel que pipéridinyle ou morpholinyle, de préférence **R<sub>10</sub>** et **R<sub>11</sub>**, indépendamment l'un de l'autre, désignent un groupe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)alkyle;
- **Y<sup>-</sup>** est un anion, de préférence choisi parmi bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate et phosphate ; plus préférentiellement le ou les polymères cationiques étant choisis parmi les homopolymères ou copolymères comportant dans leur structure un ou plusieurs motifs répondant à la formule (I) telle que définie précédemment; encore plus préférentiellement le ou les polymères cationiques étant choisis parmi les homopolymères de sels de diallyldiméthylammonium et les copolymères de sels de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide ; le plus préférentiellement le ou les polymères cationiques étant choisi parmi les copolymères de sels de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide.

[Revendication 12] Utilisation selon la revendication précédente, dans laquelle le ou les polymères cationiques sont présents dans la composition (A) en une teneur totale allant de 0,00001% à 5% en poids, de préférence allant de

0,00005% à 1% en poids, plus préférentiellement allant de 0,00007% à 0,5 % en poids, par rapport au poids total de la composition (A).

[Revendication 13]

Utilisation selon l'une quelconque des revendications 2 à 12, dans laquelle la composition (A) comprend en outre une ou plusieurs silicones, de préférence choisies parmi les silicones aminées, plus préférentiellement choisies parmi les silicones aminées de formule (F) suivante :



dans laquelle :

▪ **p** et **q** sont des nombres tels que la somme (**p+q**) varie de 1 à 1000, en particulier de 50 à 350, et plus particulièrement de 150 à 250; **p** pouvant désigner un nombre de 0 à 999 et notamment de 49 à 349 et plus particulièrement de 159 à 239 et **q** pouvant désigner un nombre de 1 à 1000, notamment de 1 à 10 et plus particulièrement de 1 à 5;

▪ **R<sub>1</sub>**, **R<sub>2</sub>**, différents, représentent un radical hydroxy ou alcoxy en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, l'un au moins des radicaux **R<sub>1</sub>** ou **R<sub>2</sub>** désignant un radical alcoxy.

[Revendication 14]

Utilisation selon la revendication précédente, dans laquelle la ou les silicones sont présentes dans la composition (A) en une teneur totale allant de 0,001% à 10% en poids, de préférence allant de 0,01% à 5% en poids, plus préférentiellement de 0,02 à 1% en poids, mieux de 0,05 à 0,5 % en poids, par rapport au poids total de la composition (A).

[Revendication 15]

Utilisation selon l'une quelconque des revendications 2 à 14, dans laquelle la composition (A) comprend une teneur totale en agents colorants et/ou agents réducteurs inférieure à 0,1 % en poids, de préférence inférieure à 0,01 % en poids, plus préférentiellement inférieure à 0,001 % en poids par rapport au poids total de la composition (A), encore plus préférentiellement la composition (A) est exempte d'agents colorants et/ou d'agents réducteurs.

[Revendication 16]

Utilisation selon l'une quelconque des revendications 2 à 15, dans laquelle la composition (A) comprend une teneur totale en tensioactifs anioniques inférieure à 0,1% en poids, de préférence inférieure à 0,01%

en poids, plus préférentiellement inférieure à 0,001% en poids par rapport au poids total de la composition (A), encore plus préférentiellement la composition (A) est exempte de tensioactifs anioniques.

[Revendication 17]

Utilisation selon la revendication précédente, dans laquelle la composition colorante ou décolorante comprend au moins un agent oxydant chimique, de préférence choisi parmi le peroxyde d'hydrogène, le peroxyde d'urée, les bromates de métaux alcalins, les sels peroxygénés, les peracides et leurs précurseurs, et leurs mélanges, plus préférentiellement parmi le peroxyde d'hydrogène, les sels peroxygénés et leurs mélanges, encore plus préférentiellement parmi le peroxyde d'hydrogène, les persulfates, les perborates, les percarbonates de métaux alcalins ou alcalino-terreux ou d'ammonium et leurs mélanges, le plus préférentiellement le peroxyde d'hydrogène.

[Revendication 18]

Procédé d'amélioration de la coloration ou de la décoloration des fibres kératiniques comprenant l'application sur les fibres kératiniques d'un ou plusieurs acides aminés tels que définis dans la revendication 1 ou 6 ou d'une composition (A) telle que définie dans l'une quelconque des revendications 2 à 4 ou 6 à 16 en prétraitement d'un procédé de coloration ou de décoloration des fibres kératiniques, les fibres kératiniques étant de préférence des fibres kératiniques sensibilisées, le procédé de coloration comprenant l'application sur les fibres kératiniques d'une composition colorante, la composition colorante comprenant au moins un agent colorant choisi parmi les colorants d'oxydation.

# 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**

KR 2020 0051526 A (SUNNYPLACE CO LTD [JP])  
13 mai 2020 (2020-05-13)

US 2018/116942 A1 (MAHADESHWAR ANAND [US]  
ET AL) 3 mai 2018 (2018-05-03)

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

FR 3 021 529 A1 (OREAL [FR])  
4 décembre 2015 (2015-12-04)

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

NEANT