

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 130 568**

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

②1 N° d'enregistrement national : **21 13731**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 61 K 8/22 (2022.01), A 61 K 8/36, 8/25, 8/37, 8/42, 8/40, 8/19, 8/43, 8/49, A 61 Q 5/08, 5/10**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 16.12.21.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 23.06.23 Bulletin 23/25.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : L'OREAL SA — FR.

⑦② Inventeur(s) : BLAIS STEPHANE, SABELLE STEPHANE et BAGHDADLI NAWEL.

⑦③ Titulaire(s) : L'OREAL SA.

⑦④ Mandataire(s) :

⑫④ Composition d'éclaircissement des fibres kératiniques et procédé d'éclaircissement des fibres kératiniques mettant en œuvre cette composition.

⑫⑤ La présente invention concerne une composition d'éclaircissement des fibres kératiniques comprenant au moins un agent oxydant chimique, au moins un (bi)carbonate, au moins un silicate et au moins un composé choisi parmi les esters et/ou les amides et/ou les imines ainsi qu'un procédé d'éclaircissement des fibres kératiniques mettant en œuvre cette composition.

FR 3 130 568 - A1



Description

Titre de l'invention : Composition d'éclaircissement des fibres kératiniques et procédé d'éclaircissement des fibres kératiniques mettant en œuvre cette composition

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne une composition d'éclaircissement des fibres kératiniques comprenant au moins un agent oxydant chimique, au moins un (bi)carbonate, au moins un silicate et au moins un composé choisi parmi les esters et/ou les amides et/ou les imines ainsi qu'un procédé d'éclaircissement des fibres kératiniques mettant en œuvre cette composition.

Contexte de l'invention

[0002] Lorsqu'une personne souhaite changer de couleur de cheveux, notamment lorsqu'elle souhaite obtenir une couleur plus claire que sa couleur d'origine, il est souvent nécessaire de procéder au préalable à un éclaircissement ou une décoloration des cheveux. Pour ce faire, on utilise des produits d'éclaircissement ou de décoloration.

[0003] L'éclaircissement des cheveux est évalué par la hauteur de ton qui caractérise le degré ou le niveau d'éclaircissement. La notion de « ton » repose sur la classification des nuances naturelles, un ton séparant chaque nuance de celle qui la suit ou la précède immédiatement. Cette définition et la classification des nuances naturelles est bien connue des professionnels de la coiffure et publiée dans l'ouvrage « Sciences des traitements capillaires » de Charles ZVIAK 1988, Ed. Masson, pp.215 et 278.

[0004] Les hauteurs de ton s'échelonnent de 1 (noir) à 10 (blond clair clair), une unité correspondant à un ton ; plus le chiffre est élevé et plus la nuance est claire.

[0005] Il est connu d'éclaircir ou de décolorer les cheveux, avec des compositions éclaircissantes ou décolorantes contenant au moins un agent oxydant chimique, en condition de pH alcalin dans la grande majorité des cas. Cet agent oxydant a pour rôle de dégrader la mélanine des cheveux, ce qui, en fonction de la nature de l'agent oxydant présent et des conditions de pH, conduit à un éclaircissement plus ou moins prononcé des fibres. Ainsi, pour un éclaircissement relativement faible, l'agent oxydant est généralement le peroxyde d'hydrogène. Lorsqu'un éclaircissement plus important est recherché, notamment lorsque les cheveux traités sont foncés, on met habituellement en œuvre des persulfates en présence de peroxyde d'hydrogène. Cependant, l'éclaircissement obtenu par l'action d'une telle association n'est pas toujours satisfaisant car on obtient des cheveux avec des nuances jaune-orangé peu esthétiques qui s'éloignent des nuances naturelles, ce qui complique la coloration ultérieure en la limitant à l'obtention de tons chauds. De plus, les compositions éclaircissantes à base

de persulfates peuvent entraîner une dégradation de la qualité de la fibre. Par ailleurs, les compositions à base de persulfates ne sont généralement pas compatibles chimiquement avec la présence de colorants d'oxydation et/ou de colorants directs pour pouvoir décolorer la fibre capillaire et la colorer en une seule étape. Ainsi, lorsque l'on souhaite décolorer et colorer de manière simultanée des fibres kératiniques, il est fait appel à un procédé en deux étapes avec une première étape de décoloration des fibres kératiniques suivie d'une deuxième étape de coloration des fibres kératiniques à l'aide d'une composition colorante comprenant un ou plusieurs colorants directs et/ou un ou plusieurs colorants d'oxydation.

[0006] Ainsi, il existe un réel besoin de mettre au point une composition qui permet d'obtenir un éclaircissement efficace des fibres kératiniques, notamment des fibres kératiniques foncées, avec un rendu moins jaune et plus naturel. Une telle composition devra également être plus respectueuse de la qualité des fibres, en minimisant notamment leur dégradation. Enfin, une telle composition devra également être compatible avec la présence de colorants directs et/ou d'oxydation afin d'obtenir une bonne montée de coloration, des couleurs intenses et chromatiques et permettre également d'atteindre une gamme de couleurs plus large.

[0007] La demanderesse a découvert de manière surprenante que tout ou partie de ces objectifs peuvent être atteints par la composition selon la présente invention.

Résumé de l'invention

[0008] Selon un premier aspect, la présente invention a pour objet une composition comprenant :

[0009] i) un ou plusieurs agents oxydants chimiques choisis parmi le peroxyde d'hydrogène, les systèmes générateurs de peroxyde d'hydrogène différents des sels peroxygénés et leurs mélanges ;

ii) un ou plusieurs composés choisis parmi les carbonates, les systèmes générateurs de carbonates, les bicarbonates, les systèmes générateurs de bicarbonates et leurs mélanges, de préférence parmi les carbonates, les bicarbonates et leurs mélanges ;

iii) un ou plusieurs silicates ;

iv) un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges.

[0010] Selon un deuxième aspect, la présente invention a pour objet un procédé d'éclaircissement des fibres kératiniques comprenant l'application sur les fibres kératiniques d'une composition telle que définie précédemment.

[0011] Selon un troisième aspect, la présente invention a pour objet un procédé de décoloration et de coloration simultanées des fibres kératiniques comprenant l'application sur les fibres kératiniques d'une composition comprenant les ingrédients i) à iv) tels

que définis précédemment et v) un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges.

[0012] Selon un quatrième aspect, la présente invention a pour objet l'utilisation d'une composition comprenant les ingrédients i) à iv) tels que définis précédemment pour éclaircir les fibres kératiniques, de préférence pour éclaircir les fibres kératiniques tout en les déjaunissant.

[0013] Selon un cinquième aspect, la présente invention a pour objet l'utilisation d'une composition comprenant les ingrédients i) à iv) tels que définis précédemment et v) un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges, pour la décoloration et la coloration simultanées des fibres kératiniques.

[0014] Selon un sixième aspect, la présente invention a pour objet un dispositif a plusieurs compartiments séparés (kit) comprenant :

- un premier compartiment renfermant une composition **(A)** comprenant :

- un ou plusieurs agents oxydants chimiques choisis parmi le peroxyde d'hydrogène, les systèmes générateurs de peroxyde d'hydrogène différents des sels peroxygénés et leurs mélanges, de préférence du peroxyde d'hydrogène ; et

- un deuxième compartiment renfermant une composition **(B)** comprenant :

- un ou plusieurs composés choisis parmi les carbonates, les systèmes générateurs de carbonates, les bicarbonates, les systèmes générateurs de bicarbonates et leurs mélanges, de préférence choisis parmi les carbonates, les bicarbonates, et leurs mélanges ; et

- un ou plusieurs silicates ; et

- éventuellement un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et

- éventuellement un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges ; et

- éventuellement un troisième compartiment renfermant une composition **(C)** comprenant :

- un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et

- éventuellement un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges ;

étant entendu que la composition **(B)** ou au moins une des compositions **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les

Breve description des figures

[0015] [Fig.1] est un graphique représentant la variation de l'intensité L^* en fonction du paramètre b^* pour les compositions selon l'invention (Exemple 2) et les compositions comparatives à base de persulfate (Exemple 1), les valeurs de L^* et b^* étant mesurées dans le système CIE $L^*a^*b^*$.

Description détaillée de l'invention

[0016] Au sens de la présente invention, et à moins qu'une indication différente ne soit donnée :

[0017] ▪ 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.

[0018] ▪ par "ester " on entend un composé comprenant au moins une fonction ester.

[0019] ▪ par "amide " on entend un composé comprenant au moins une fonction amide.

[0020] ▪ par "imine " on entend un composé comprenant au moins une fonction imine.

[0021] ▪ par "sel" on entend un sel d'addition avec un acide ou une base organique ou minéral(e). Les sels d'addition avec un acide sont notamment choisis parmi les sels d'addition avec des acides tels que l'acide chlorhydrique, l'acide bromhydrique, l'acide sulfurique, l'acide citrique, l'acide succinique, l'acide tartrique, l'acide lactique, l'acide tosylique, l'acide benzènesulfonique, l'acide phosphorique ou l'acide acétique. Les sels d'addition avec une base sont notamment choisis parmi les sels d'addition avec des bases telles que les agents alcalinisants définis ci-après, notamment les hydroxydes de métaux alcalins, les hydroxydes de métaux alcalino-terreux, l'ammoniaque, les amines ou les alcanolamines.

[0022] ▪ par "groupe alkyle" on entend un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, préférentiellement de 1 à 26 atomes de carbone, plus préférentiellement de 1 à 22 atomes de carbone, par exemple méthyle, éthyle, *n*-propyle, iso-propyle, butyle, *n*-pentyle, *n*-hexyle, *n*-décyle, *n*-dodécyle, tetradécyle, hexadécyle ou eicosyle.

[0023] ▪ par "groupe (C_x-C_y)alkyle" on entend un groupe alkyle comprenant de x à y atomes de carbone.

[0024] ▪ par "groupe alcényle" on entend un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, comprenant une ou plusieurs insaturations éthyléniques, conjuguées ou non, et de 1 à 30 atomes de carbone, de préférence de 1 à 26 atomes de carbone, plus préférentiellement de 1 à 22 atomes de carbone, par exemple éthylényle, *n*-propylényle, iso-propylényle, butylényle, *n*-pentylényle, *n*-hexylényle, *n*-décylényle, *n*-dodécylényle, tetradécylényle, hexadécylényle ou eicosylényle.

[0025] ▪ par groupe " (C_x-C_y) alcényle" on entend un groupe alcényle comprenant de x à y

atomes de carbone.

- [0026] ▪ par "groupe (poly)(hydroxy)alkyle" on entend un groupe alkyle ou un groupe hydroxyalkyle ou un groupe polyhydroxyalkyle.
- [0027] ▪ par "groupe hydroxyalkyle" on entend un groupe alkyle substitué par un groupe hydroxyle (–OH) ;
- [0028] ▪ par "groupe polyhydroxyalkyle" on entend un groupe alkyle substitué par au moins deux groupes hydroxyle (–OH).
- [0029] ▪ par "groupe (hétéro)cyclique" on entend un groupe cyclique ou hétérocyclique.
- [0030] ▪ par "groupe cyclique" on entend un carbocycle, mono ou polycyclique, condensé ou non, saturé ou insaturé, notamment aromatique, comprenant de 6 à 22 atomes de carbone, ledit groupe cyclique pouvant être substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents, notamment choisis parmi : (C₁-C₆)alkyle, (C₁-C₆)alcoxy, (C₁-C₆)hydroxyalkyle, hydroxyle (–OH) ou carboxyle (–COOH).
- [0031] ▪ par "groupe hétérocyclique" on entend un groupe mono ou polycyclique, condensé ou non, saturé ou insaturé, notamment aromatique, comprenant de 5 à 22 chaînons et renfermant de 1 à 3 hétéroatomes choisis parmi l'atome d'azote, d'oxygène ou de soufre, ledit groupe hétérocyclique pouvant être substitué par un ou plusieurs groupes, identiques ou différents, notamment choisis parmi : (C₁-C₆)alkyle, (C₁-C₆)alcoxy, (C₁-C₆)hydroxyalkyle, hydroxyle (–OH) ou carboxyle (–COOH).
- [0032] ▪ par "silicate" on entend un sel d'un acide silicique.
- [0033] ▪ par "agent colorant" on entend un colorant d'oxydation, un colorant direct ou un pigment.
- [0034] ▪ 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.
- [0035] ▪ 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.
- [0036] ▪ par "agent oxydant chimique" on entend un agent oxydant différent de l'oxygène de l'air.
- [0037] 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, leurs solvates tels que les hydrates, et leurs mélanges.
- [0038] Les expressions "au moins un(e)" et "un(e) ou plusieurs" sont synonymes et peuvent être utilisées de manière interchangeable.
- [0039] Les expressions "éclaircissement" et "décoloration" sont synonymes et peuvent être

utilisées de manière interchangeable.

Composition

[0040] Selon un premier aspect, la présente invention a pour objet une composition comprenant les ingrédients i) à iv) telle que définie précédemment.

[0041] La demanderesse a constaté, de façon surprenante que la composition selon la présente invention permettait d'obtenir un éclaircissement des fibres kératiniques efficace avec un rendu moins jaune et plus naturel. Lorsque la couleur des fibres kératiniques traitées par la composition selon l'invention est comparée à la couleur des fibres kératiniques traitées par des compositions éclaircissantes connues de l'état de l'art, on observe des valeurs de b^* mesurées dans le système CIE $L^* a^* b^*$ plus faibles pour la composition selon l'invention que pour les compositions éclaircissantes connues de l'état de l'art à niveau d'intensité L^* équivalent.

Par ailleurs, la composition selon l'invention est plus respectueuse de la qualité des fibres en minimisant notamment leur dégradation.

[0042] Selon un mode de réalisation préféré, la composition selon l'invention comprend :

- i) du peroxyde d'hydrogène ;
- ii) un ou plusieurs composés choisis parmi les carbonates, les bicarbonates et leurs mélanges;
- iii) un ou plusieurs silicates ;
- iv) un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges.

Agents oxydants chimiques

[0043] La composition selon l'invention comprend i) un ou plusieurs agents oxydants chimiques choisis parmi le peroxyde d'hydrogène, les systèmes générateurs de peroxyde d'hydrogène différents des sels peroxygénés et leurs mélanges.

[0044] Les systèmes générateurs de peroxyde d'hydrogène différents des sels peroxygénés peuvent être choisis parmi le peroxyde d'urée, les complexes polymériques pouvant libérer du peroxyde d'hydrogène, les oxydases et leurs mélanges.

[0045] À titre d'exemple de complexes polymériques pouvant libérer du peroxyde d'hydrogène on peut citer le polyvinylpyrrolidone/ H_2O_2 en particulier se présentant sous forme de poudre et les autres complexes polymériques décrits dans US 5,008,093 ; US 3,376,110 et US 5,183,901.

[0046] Les oxydases peuvent produire du peroxyde d'hydrogène en présence d'un substrat adéquat, comme par exemple le glucose dans le cas de glucose oxydase ou l'acide urique avec l'uricase.

[0047] Selon un mode de réalisation particulier, le peroxyde d'hydrogène et/ou le ou les systèmes générateurs de peroxyde d'hydrogène différents des sels peroxygénés

peuvent être ajoutés à la composition selon l'invention juste avant son application sur les fibres kératiniques. La ou les compositions intermédiaires comprenant le peroxyde d'hydrogène et/ou le ou les systèmes générateurs de peroxyde d'hydrogène différents des sels peroxygénés peuvent être appelées compositions oxydantes et peuvent également renfermer divers composés additionnels ou divers adjuvants utilisés classiquement dans les compositions pour l'éclaircissement des fibres kératiniques.

- [0048] Selon un mode de réalisation préféré, la composition selon l'invention comprend du peroxyde d'hydrogène en tant qu'agent oxydant chimique.
- [0049] Le ou les agents oxydants chimiques sont présents dans la composition de préférence en une teneur totale allant de 1% à 12% en poids, plus préférentiellement allant de 3% à 9% en poids, encore plus préférentiellement allant de 3,5% à 8,5% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0050] Selon un mode de réalisation préféré, le peroxyde d'hydrogène est présent dans la composition en une teneur totale allant de 1% à 12% en poids, de préférence allant de 3% à 9% en poids, plus préférentiellement allant de 3,5% à 8,5% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0051] (Bi)carbonates et/ou systèmes générateurs de (bi)carbonates
- [0052] La composition selon l'invention comprend en outre ii) un ou plusieurs composés choisis parmi les carbonates, les systèmes générateurs de carbonates, les bicarbonates, les systèmes générateurs de bicarbonates et leurs mélanges.
- [0053] Selon un mode de réalisation préféré, la composition selon l'invention comprend en outre ii) un ou plusieurs composés choisis parmi les carbonates, les bicarbonates et leurs mélanges.
- [0054] Selon un mode de réalisation plus préféré, la composition selon l'invention comprend en outre ii) un ou plusieurs composés choisis parmi le carbonate d'ammonium, le bicarbonate d'ammonium et leurs mélanges.
- [0055] Le ou les composés ii) sont présents dans la composition de préférence en une teneur totale allant de 0,01% à 20% en poids, de préférence allant de 1% à 15% en poids, plus préférentiellement allant de 2% à 15% en poids, encore plus préférentiellement allant de 4% à 15% en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0056] Carbonates et/ou systèmes générateurs de carbonates
- [0057] Par "système générateur de carbonate" on entend un système qui génère in situ le carbonate comme par exemple du dioxyde de carbone dans de l'eau ou du percarbonate dans de l'eau.
- [0058] De préférence, le ou les carbonates sont choisis parmi :
- les carbonates de métaux alcalins ;
 - les carbonates de métaux alcalino-terreux ;
 - les carbonates de lanthanides ;

- les carbonates de métaux de transition ;
- le carbonate de bismuth ;
- le carbonate de cadmium ;
- le carbonate de thallium ;
- le carbonate de zinc ;
- les composés de formule $(N^+R^1R^2R^3R^4)_2, CO_3^{2-}$ dans laquelle R^1, R^2, R^3 et R^4 représentent indépendamment les uns des autres un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_4) alkyle éventuellement substitué par un groupe hydroxyle ;
- le carbonate de guanidine ;
- leurs mélanges.

- [0059] Plus préférentiellement, le ou les carbonates sont choisis parmi le carbonate de sodium, le carbonate de potassium, le carbonate de césium, le carbonate de lithium, le carbonate de magnésium, le carbonate de calcium, le carbonate de baryum, le carbonate de strontium, le carbonate de cérium, le carbonate de lanthane, le carbonate d'yttrium, le carbonate de cuivre (II), le carbonate de manganèse, le carbonate de nickel, le carbonate d'argent, le carbonate de zirconium, le carbonate de bismuth, le carbonate de cadmium, le carbonate de thallium, le carbonate de zinc, le carbonate d'ammonium, le carbonate de guanidine, le carbonate de tétraéthylammonium et leurs mélanges.
- [0060] Encore plus préférentiellement, le ou les carbonates sont choisis parmi le carbonate de sodium, le carbonate de potassium, le carbonate de césium, le carbonate de magnésium, le carbonate de calcium, le carbonate de cérium, le carbonate de manganèse, le carbonate de zinc, le carbonate d'ammonium, le carbonate de guanidine et leurs mélanges.
- [0061] Le plus préférentiellement, le ou les carbonates sont choisis parmi le carbonate de sodium, le carbonate de potassium, le carbonate de magnésium, le carbonate de calcium, le carbonate d'ammonium et leurs mélanges.
- [0062] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, le carbonate compris dans la composition est le carbonate d'ammonium.
- [0063] Le ou les carbonates et/ou le ou les systèmes générateurs de carbonates sont présents dans la composition de préférence en une teneur totale allant de 0,01% à 20% en poids, plus préférentiellement allant de 1% à 20% en poids, encore plus préférentiellement allant de 1% à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0064] Selon un mode de réalisation préféré, le ou les carbonates sont présents dans la composition en une teneur totale allant de 0,01% à 20% en poids, de préférence allant de 1% à 20% en poids, plus préférentiellement allant de 1% à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0065] Selon un mode de réalisation préféré, le ou les composés ii) sont choisis parmi les

carbonates, les systèmes générateurs de carbonates et leurs mélanges, de préférence parmi les carbonates.

[0066] Bicarbonates et/ou systèmes générateurs de bicarbonates

[0067] Par "système générateur de bicarbonate" on entend un système qui génère in situ le bicarbonate comme par exemple du dioxyde de carbone dans de l'eau ou en tamponnant un carbonate par un acide minéral ou organique.

[0068] De préférence, le ou les bicarbonates sont choisis parmi :

- les bicarbonates de métaux alcalins ;
- les bicarbonates de métaux alcalino-terreux ;
- les composés de formule $N^+R^1R^2R^3R^4$, HCO_3^- dans laquelle R^1 , R^2 , R^3 et R^4 représentent indépendamment les uns des autres un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1 - C_4)alkyle éventuellement substitué par un groupe hydroxyle ;
- le bicarbonate d'aminoguanidine ;
- leurs mélanges.

[0069] Plus préférentiellement, le ou les bicarbonates sont choisis parmi le bicarbonate de sodium, le bicarbonate de potassium, le bicarbonate de lithium, le bicarbonate de césium, le bicarbonate de calcium, le bicarbonate de magnésium, le bicarbonate d'ammonium, le bicarbonate de choline, le bicarbonate de triéthylammonium, le bicarbonate d'aminoguanidine et leurs mélanges.

[0070] Encore plus préférentiellement, le ou les bicarbonates sont choisis parmi le bicarbonate de sodium, le bicarbonate de potassium, le bicarbonate de césium, le bicarbonate de calcium, le bicarbonate de magnésium, le bicarbonate d'ammonium et leurs mélanges.

[0071] Le plus préférentiellement, le ou les bicarbonates sont choisis parmi le bicarbonate de sodium, le bicarbonate de potassium, le bicarbonate d'ammonium et leurs mélanges.

[0072] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, le bicarbonate compris dans la composition est le bicarbonate d'ammonium.

[0073] Les bicarbonates peuvent provenir d'une eau naturelle, par exemple eau de source du bassin de Vichy, de La Roche Posay, eau de Badoit.

[0074] Le ou les bicarbonates et/ou le ou les systèmes générateurs de bicarbonates sont présents dans la composition de préférence en une teneur totale allant de 0,01% à 20% en poids, plus préférentiellement allant de 1% à 15% en poids, encore plus préférentiellement allant de 2% à 15% en poids, le plus préférentiellement allant de 4% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0075] Selon un mode de réalisation préféré, le ou les bicarbonates sont présents en une teneur totale allant de 0,01% à 20% en poids, de préférence allant de 1% à 15% en poids, plus préférentiellement allant de 2% à 15% en poids, encore plus préférentiellement allant de 4% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0076] Selon un mode de réalisation préféré, le ou les composés ii) sont choisis parmi les bicarbonates, les systèmes générateurs de bicarbonates et leurs mélanges, de préférence parmi les bicarbonates.

Silicates

[0077] La composition selon l'invention comprend en outre iii) un ou plusieurs silicates.

[0078] Le ou les silicates sont de préférence hydrosolubles.

[0079] Par "silicate hydrosoluble" on entend un silicate qui présente une solubilité dans l'eau à température ambiante ordinaire (25°C) et à pression atmosphérique (760 mm de Hg) supérieure à 0,5% en poids, de préférence supérieure à 1% en poids.

[0080] De préférence, le ou les silicates sont choisis parmi les silicates de métaux alcalins, les silicates de métaux alcalino-terreux, les silicates d'aluminium, les silicates de triméthylammonium et leurs mélanges.

[0081] Plus préférentiellement, le ou les silicates sont choisis parmi les silicates de sodium, les silicates de potassium, les silicates de calcium, les silicates d'aluminium, les silicates de triméthylammonium et leurs mélanges.

[0082] Encore plus préférentiellement, le ou les silicates sont choisis parmi les silicates de sodium.

[0083] De manière préférée, le ou les silicates sont choisis parmi les composés ayant pour nom INCI Sodium Silicate (CAS : [1344-09-8]) et/ou Sodium Metasilicate (CAS : [6834-92-0]).

[0084] Le ou les silicates sont présents dans la composition de préférence en une teneur totale allant de 1% à 40% en poids, plus préférentiellement allant de 2% à 35% en poids, encore plus préférentiellement allant de 3% à 35% en poids, le plus préférentiellement allant de 4% à 20% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0085] Le rapport pondéral quantité totale en carbonate(s) et/ou système(s) générateur(s) de carbonate(s) / quantité totale en silicate(s) est de préférence de 0,00025 à 20, plus préférentiellement de 0,028 à 10, encore plus préférentiellement de 0,028 à 3,4.

[0086] Selon un mode de réalisation préféré, le rapport pondéral quantité totale en carbonate(s) / quantité totale en silicate(s) est de 0,00025 à 20, de préférence de 0,028 à 10, plus préférentiellement de 0,028 à 3,4.

[0087] Le rapport pondéral quantité totale en carbonate(s) et/ou système(s) générateur(s) de carbonate(s) / quantité totale en agent(s) oxydant(s) chimique(s) est de préférence de 0,0008 à 20, plus préférentiellement de 0,1 à 6,6, encore plus préférentiellement de 0,1 à 2,9.

[0088] Selon un mode de réalisation préféré, le rapport pondéral quantité totale en carbonate(s) / quantité totale en agent(s) oxydant(s) chimique(s) est de 0,0008 à 20, de préférence de 0,1 à 6,6, plus préférentiellement de 0,1 à 2,9.

[0089] Selon un mode de réalisation préféré, le rapport pondéral quantité totale en

carbonate(s) / quantité totale en peroxyde d'hydrogène est de 0,0008 à 20, de préférence de 0,1 à 6,6, plus préférentiellement de 0,1 à 2,9.

[0090] Le rapport pondéral quantité totale en bicarbonate(s) et/ou système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) / quantité totale en silicate(s) est de préférence de 0,00025 à 20, plus préférentiellement de 0,02 à 7,5, encore plus préférentiellement de 0,05 à 5.

[0091] Selon un mode de réalisation préféré, le rapport pondéral quantité totale en bicarbonate(s) / quantité totale en silicate(s) est de 0,00025 à 20, de préférence de 0,02 à 7,5, plus préférentiellement de 0,05 à 5.

[0092] Le rapport pondéral quantité totale en bicarbonate(s) et/ou système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) / quantité totale en agent(s) oxydant(s) chimique(s) est de préférence de 0,0008 à 20, plus préférentiellement de 0,11 à 5, encore plus préférentiellement de 0,2 à 4,2.

[0093] Selon un mode de réalisation préféré, le rapport pondéral quantité totale en bicarbonate(s) / quantité totale en agent(s) oxydant(s) chimique(s) est de 0,0008 à 20, de préférence de 0,11 à 5, plus préférentiellement de 0,2 à 4,2.

[0094] Selon un mode de réalisation plus préféré, le rapport pondéral quantité totale en bicarbonate(s) / quantité totale en peroxyde d'hydrogène est de 0,0008 à 20, de préférence de 0,11 à 5, plus préférentiellement de 0,2 à 4,2.

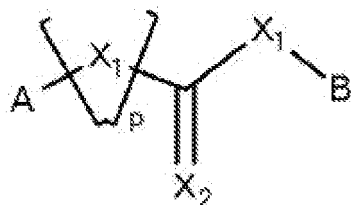
[0095] Le rapport pondéral quantité totale en carbonate(s) et/ou système(s) générateur(s) de carbonate(s) / quantité totale en bicarbonate(s) et/ou système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) est de préférence de 0,0005 à 2000, plus préférentiellement de 0,06 à 20, encore plus préférentiellement de 0,06 à 5.

[0096] Selon un mode de réalisation préféré, le rapport pondéral quantité totale en carbonate(s) / quantité totale en bicarbonate(s) est de 0,0005 à 2000, de préférence de 0,06 à 20, plus préférentiellement de 0,06 à 5.

Esters, amides et imines

[0097] La composition selon l'invention comprend en outre iv) un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges.

[0098] De préférence, le ou les composés iv) sont choisis parmi les composés de formule **(I)** suivante, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



(I)

Formule **(I)** dans laquelle :

▪ **A** représente un groupe hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, éventuellement interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents et/ou par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : $-\text{CO}-$, $-\text{OCO}-$, $-\text{COO}-$, et/ou éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : un groupe hydroxyle ($-\text{OH}$), un groupe $-\text{COO}^{\text{Ak1}}$, un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxyle ($-\text{OH}$) ;

▪ **X₁** représente indépendamment un atome d'oxygène ou un groupe $-\text{NR}-$, de préférence un atome d'oxygène ;

▪ **X₂** représente un atome d'oxygène ou un groupe $-\text{NR}-$, de préférence un atome d'oxygène ;

▪ **p** = 0 ou 1 ;

▪ **B** représente un groupe hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié ou cyclique, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi :

- un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-\text{OH}$), $-\text{OR}''$, $-\text{COOA}'$, $-\text{OCA}'$, (poly)(hydroxy)alkyle ;

- un groupe $-\text{OR}'$;

- un groupe $-\text{COOA}'$;

- un groupe $-\text{OCA}'$;

et/ou éventuellement interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents et/ou par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : $-\text{OCO}-$, $-\text{COO}-$;

▪ **A'** représente un groupe hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, éventuellement interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents et/ou par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : $-\text{CO}-$, $-\text{OCO}-$, $-\text{COO}-$, et/ou éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-\text{OH}$), $-\text{COO}^{\text{Ak1}}$;

▪ **R** représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle, en particulier un groupe (C_1 - C_4)alkyle ;

▪ **R'** représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-\text{OH}$) ou $-\text{OCA}'$;

▪ **R''** représente :

- un groupe alkyle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxyle ($-\text{OH}$) ; ou

- un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-OH$), (poly)(hydroxy)alkyle ;

▪ **Ak1** représente un groupe alkyle éventuellement substitué par $-COOAk2$;

▪ **Ak2** représente un groupe alkyle ;

R et **B** pouvant former ensemble avec l'atome d'azote qui les porte un hétérocycle ;

A et **B** pouvant former ensemble un hétérocycle éventuellement substitué notamment par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi :

- un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué notamment par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-OH$),

(poly)(hydroxy)alkyle ;

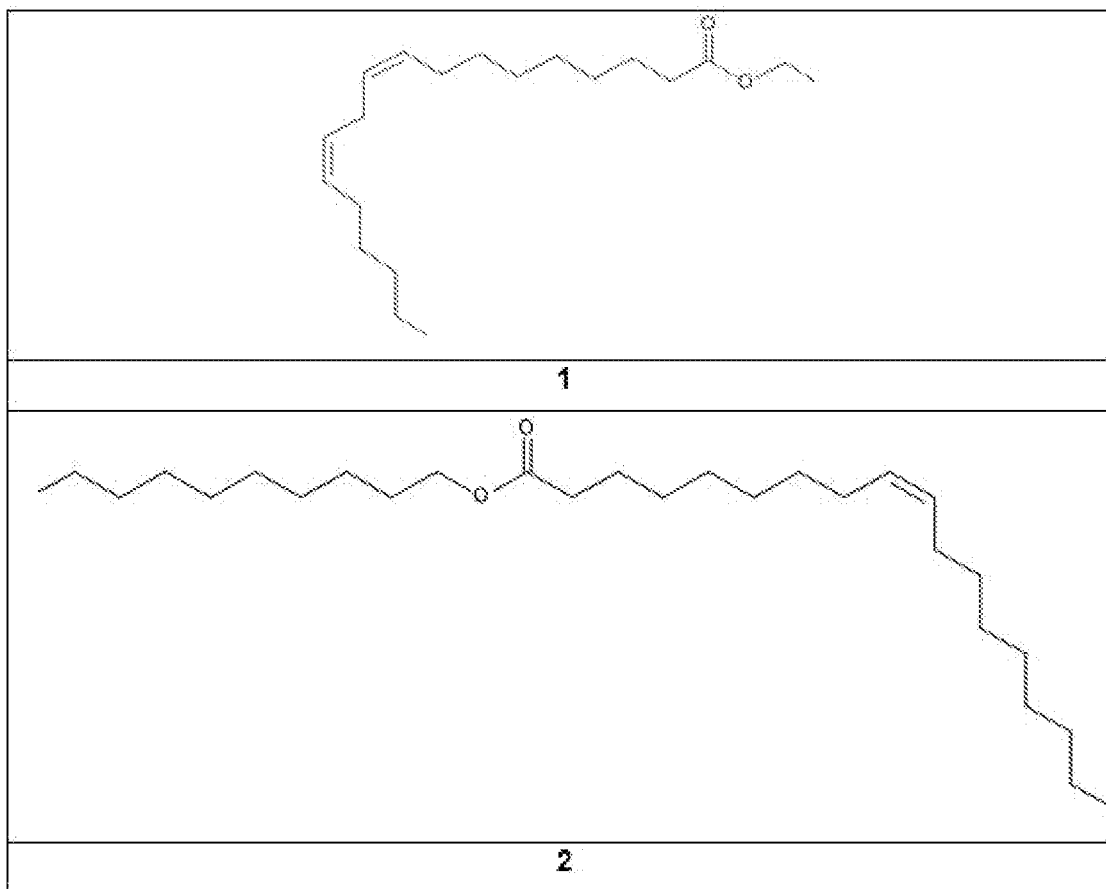
- un groupe hydroxyle ($-OH$) ;

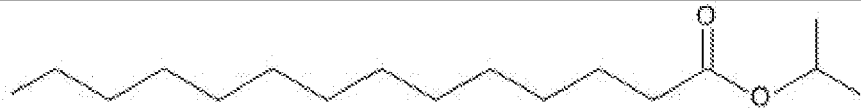
- un groupe $-OR''$;

- un groupe (poly)(hydroxy)alkyle ;

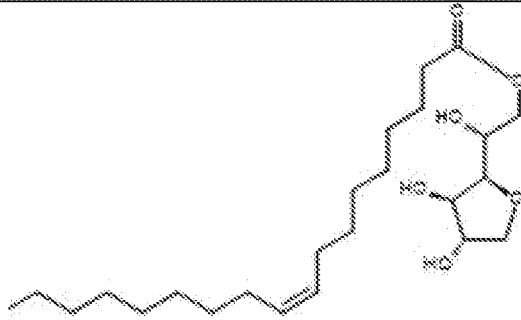
étant entendu que si **X₁** représente un groupe $-NR-$ alors **A** et **B** peuvent représenter un atome d'hydrogène.

[0099] Plus préférentiellement, le ou les composés iv) sont choisis parmi les composés **1** à **9** suivants, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :





3



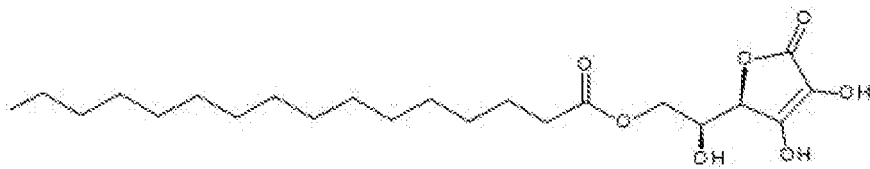
4



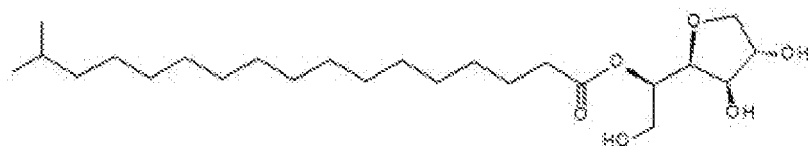
5



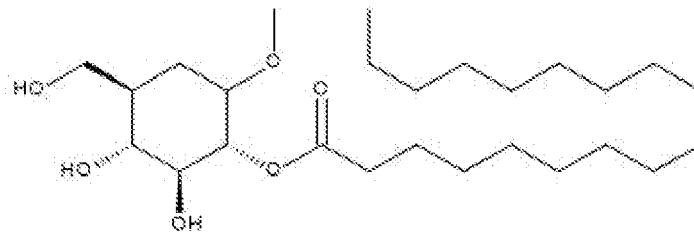
6



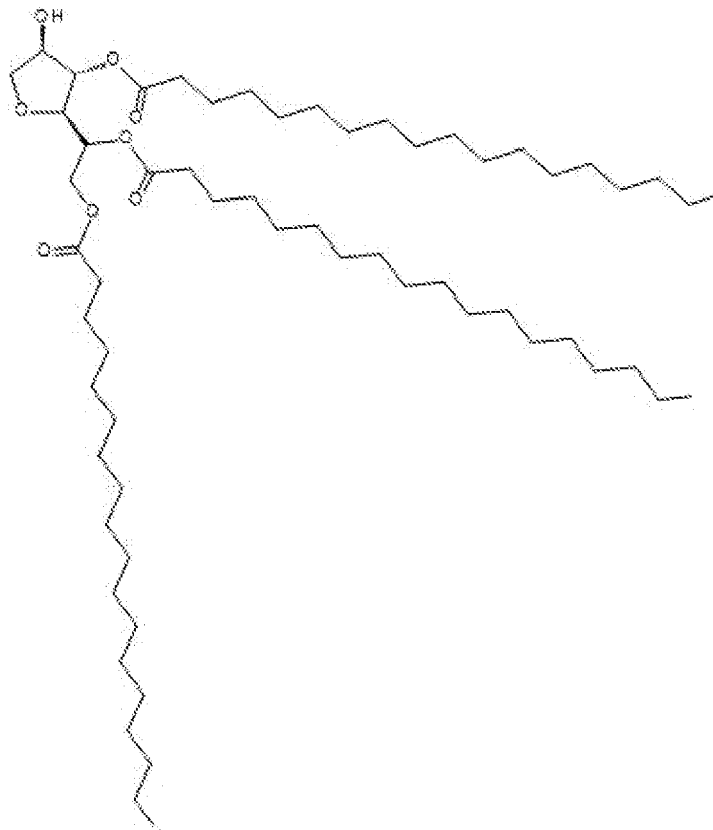
7



8



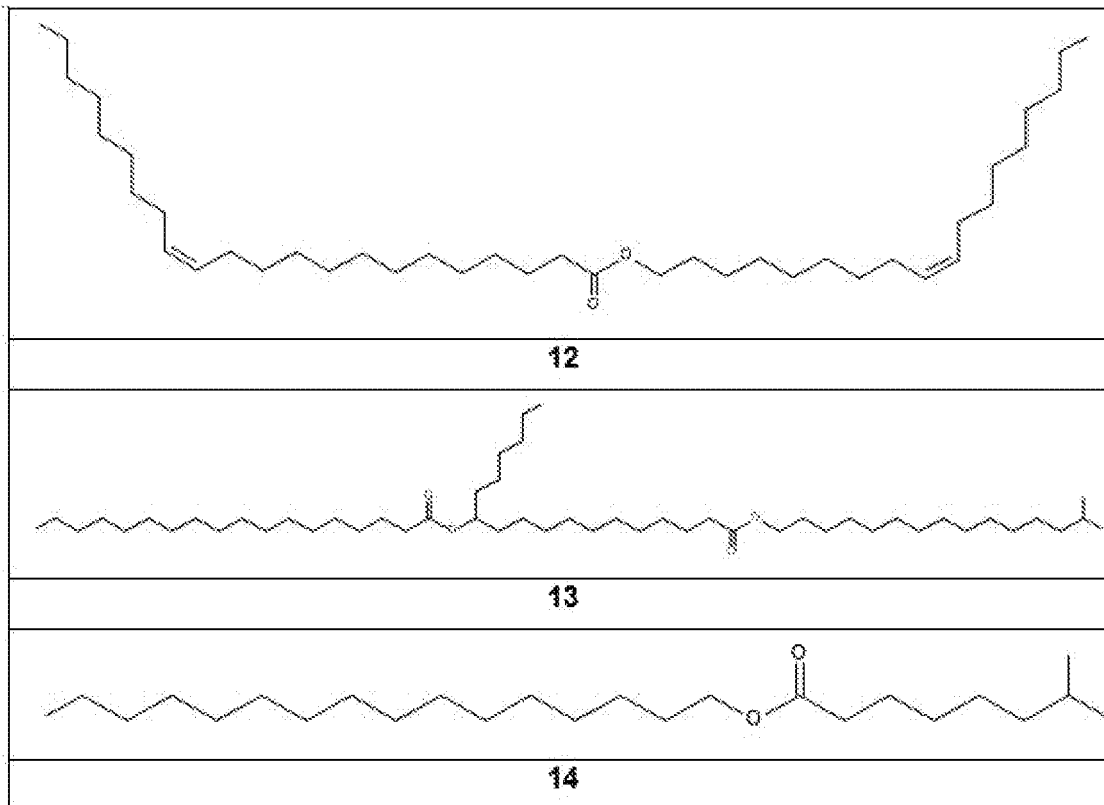
9

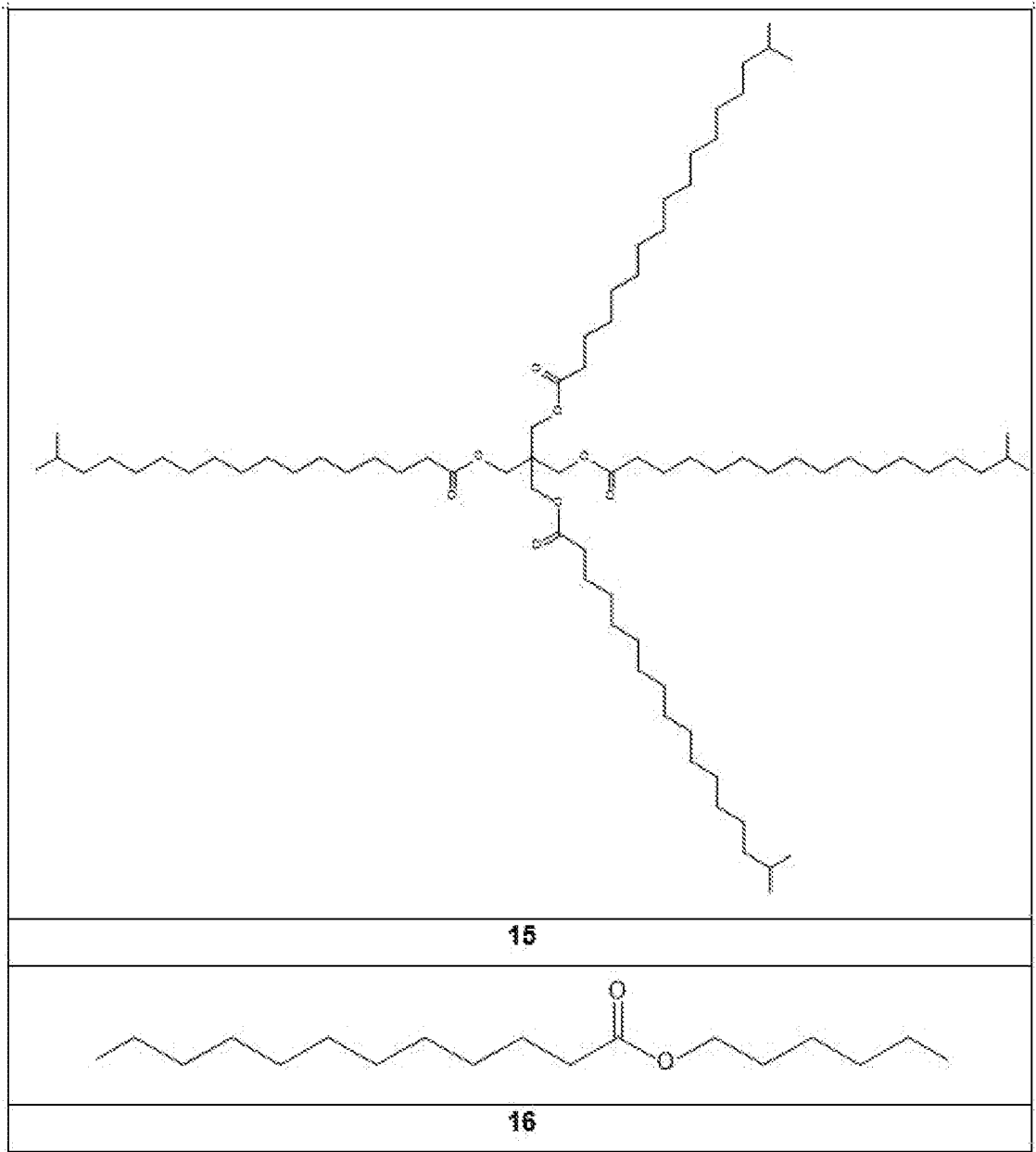


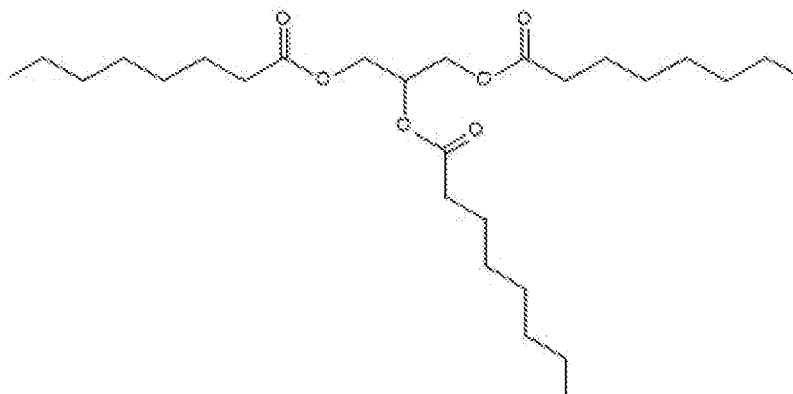
10



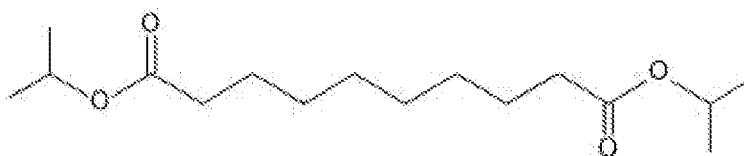
11







17



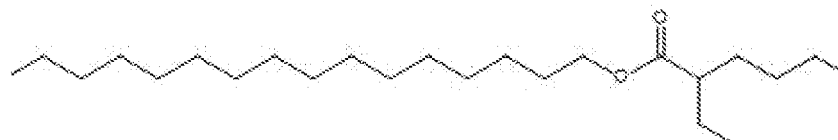
18



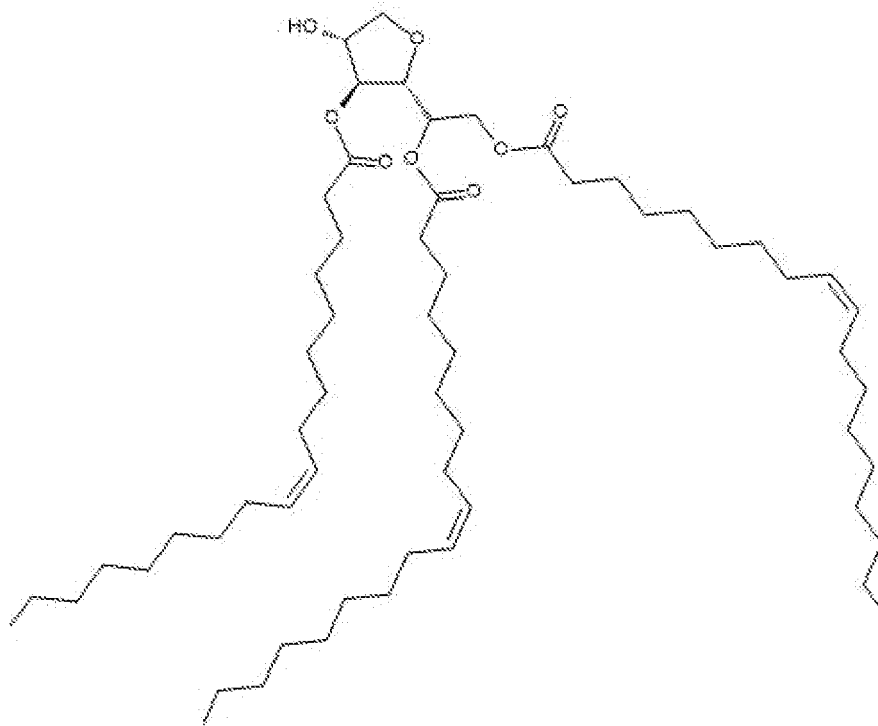
19



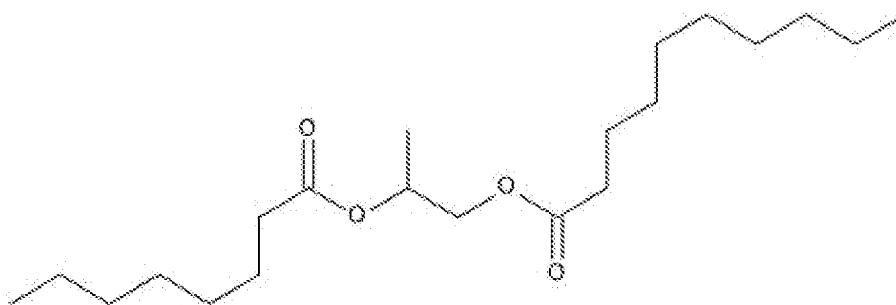
20



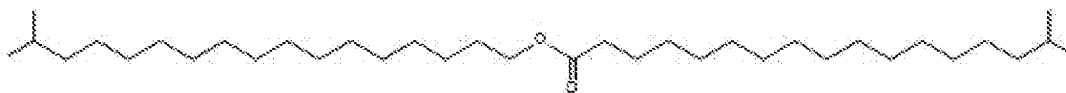
21



22




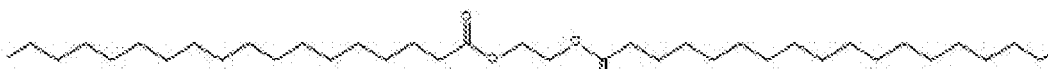
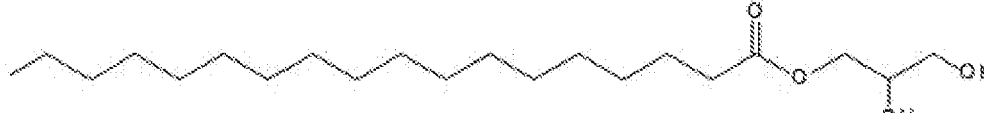
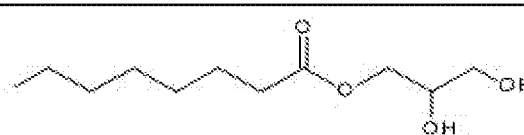
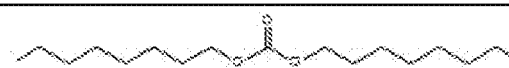
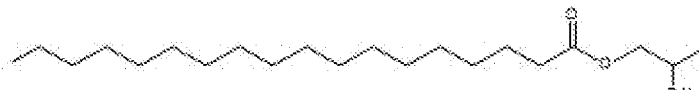


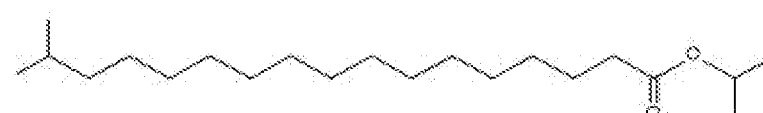
23

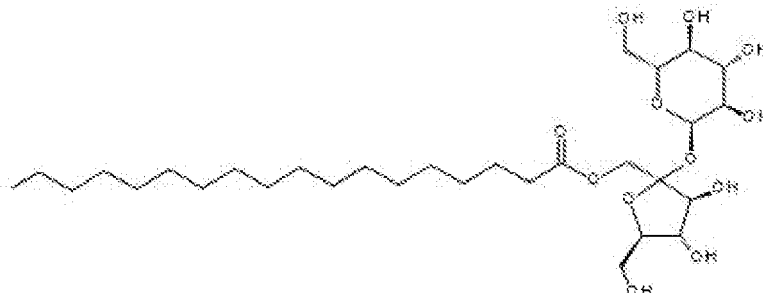
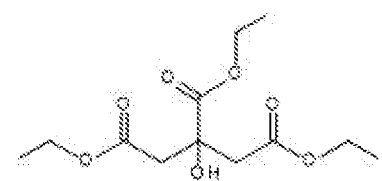

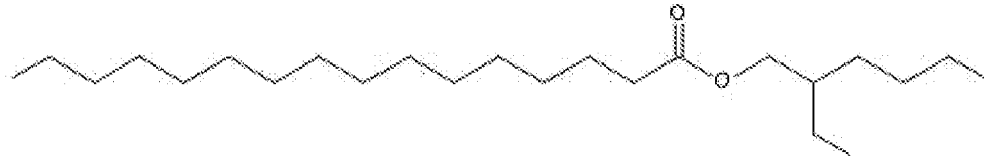
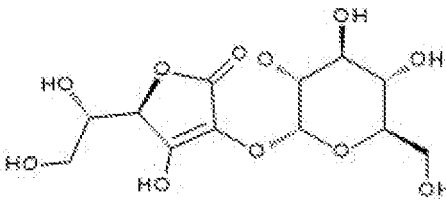
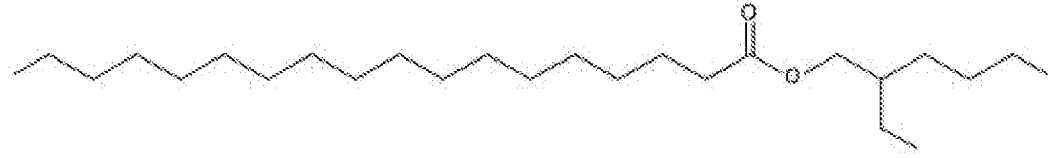



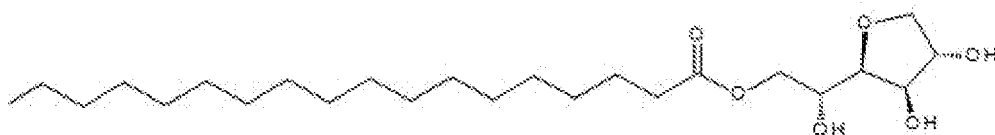
24



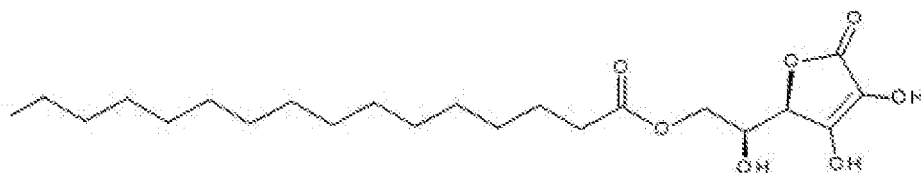
25

	
27	
	
28	
	
29	
	
30	31
	
32	
	
33	
	
34	
	
35	

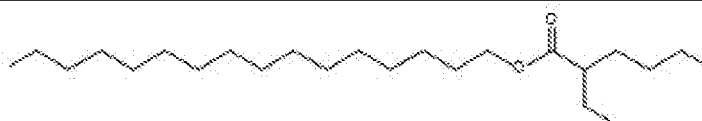
	
36	
	
37	38
	
39	
	
40	
	
41	
	
42	



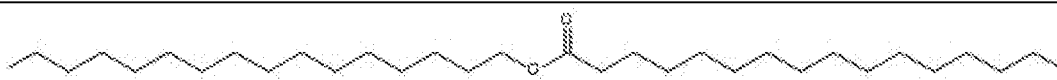
43



44



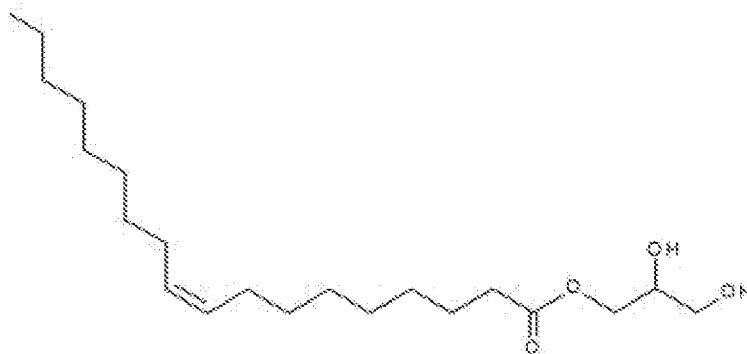
45



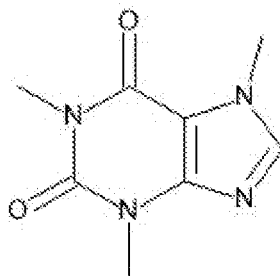
46



47



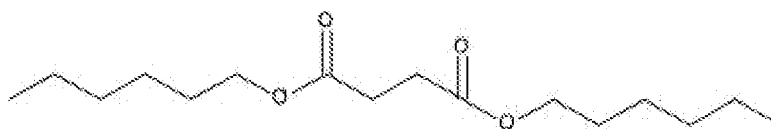
48



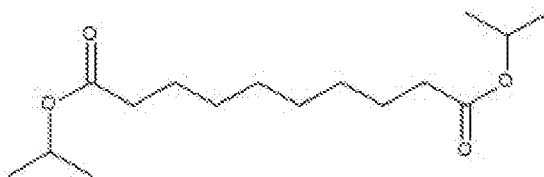
49



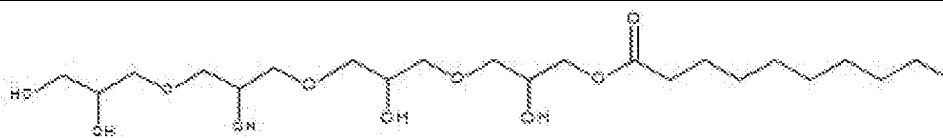
50



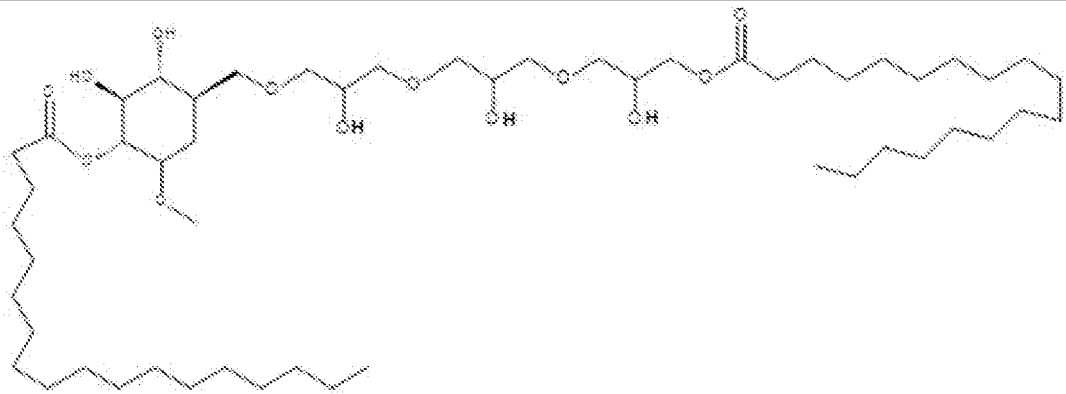
51



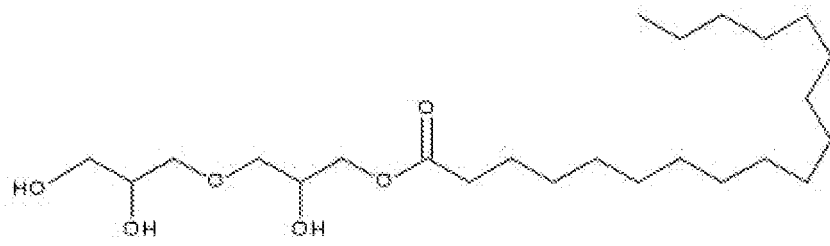
52



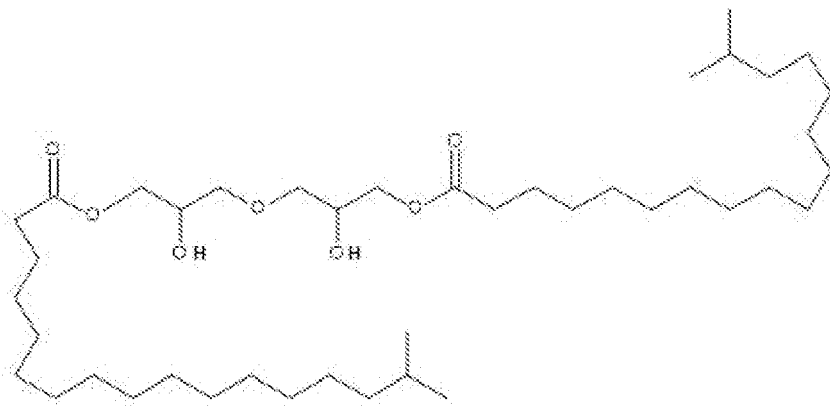
53



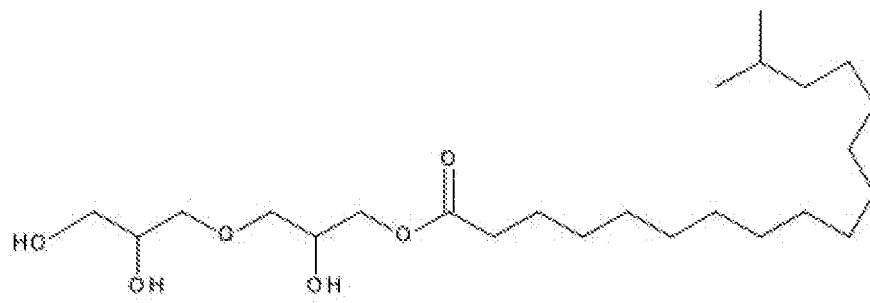
54



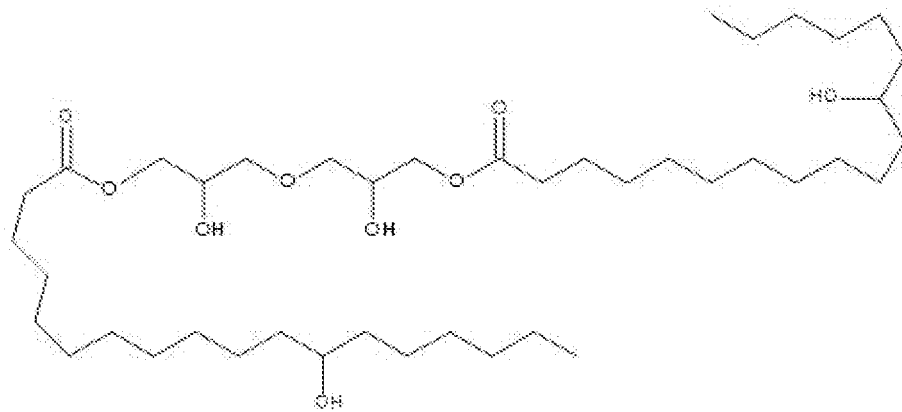
55



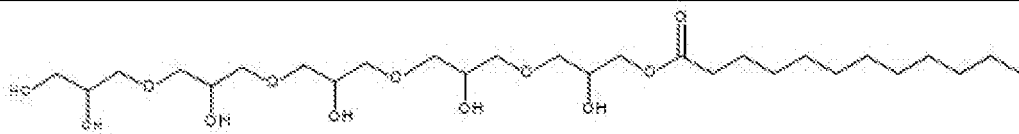
56



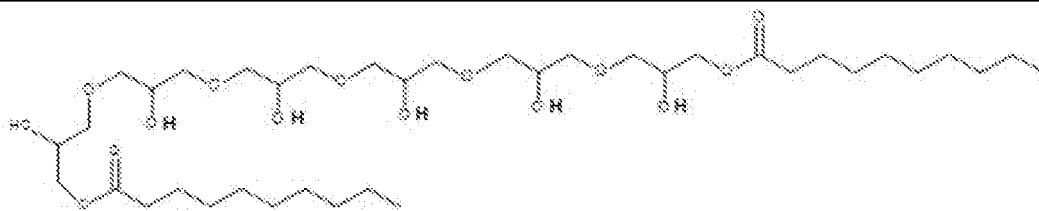
57



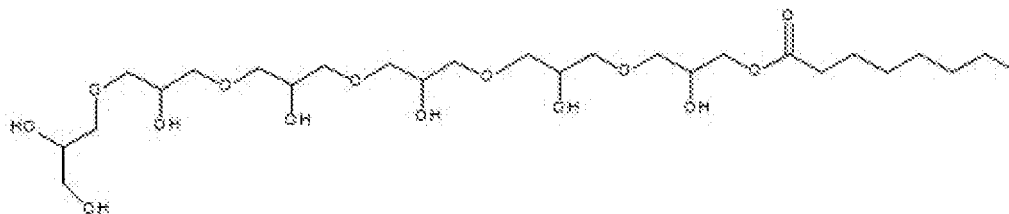
58



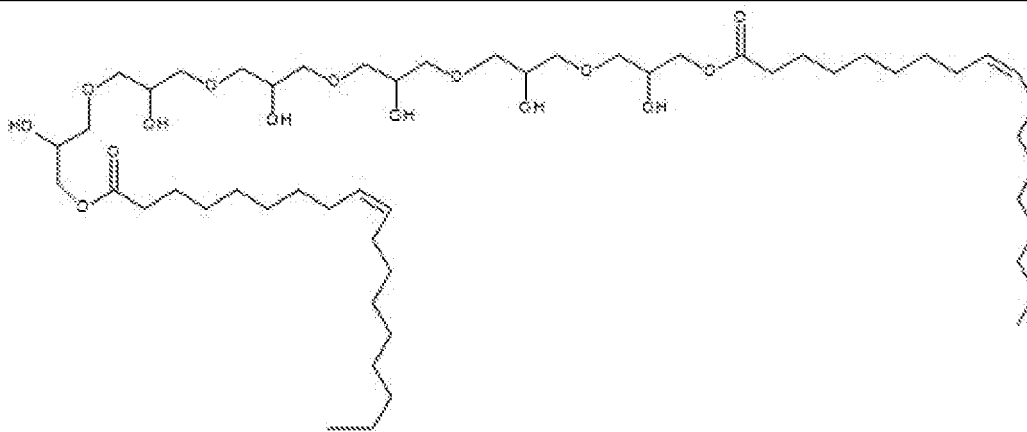
59



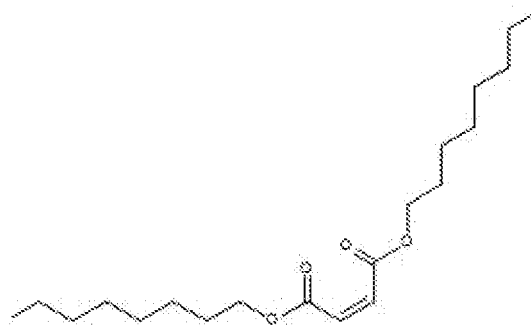
60



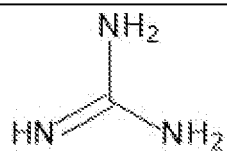
61




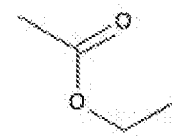
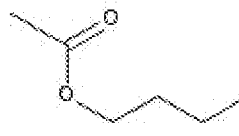
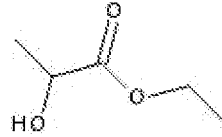

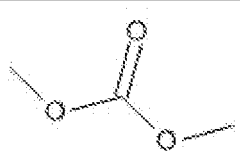
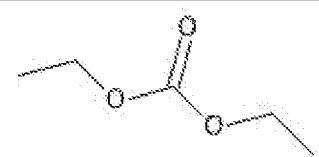
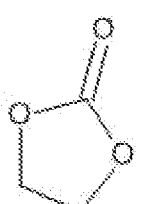
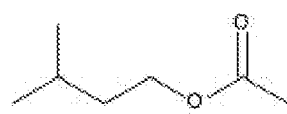
62

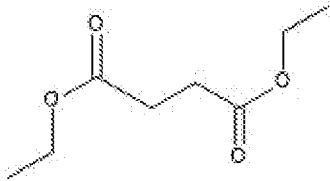
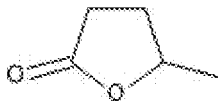
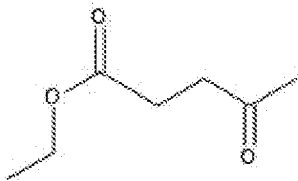
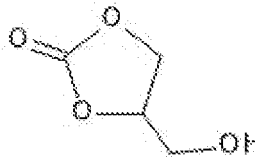
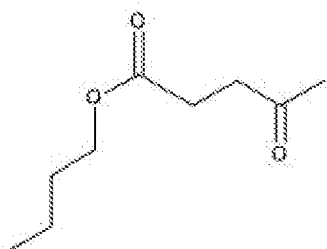
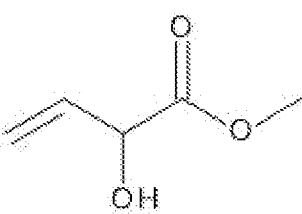
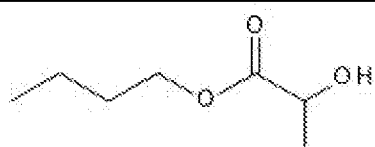
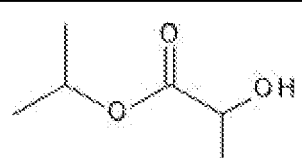
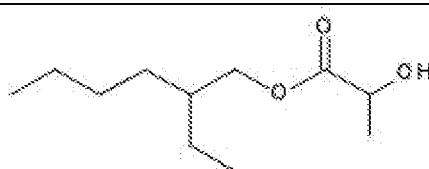
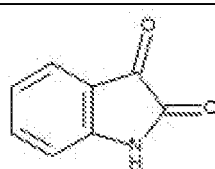
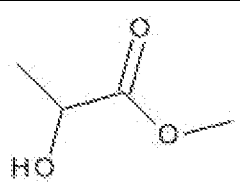
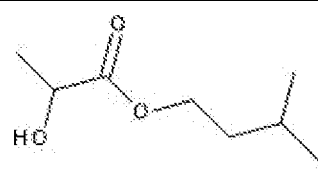


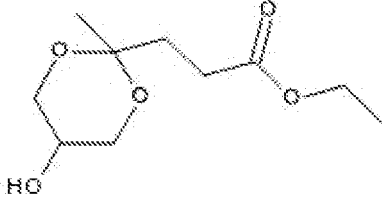
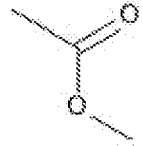
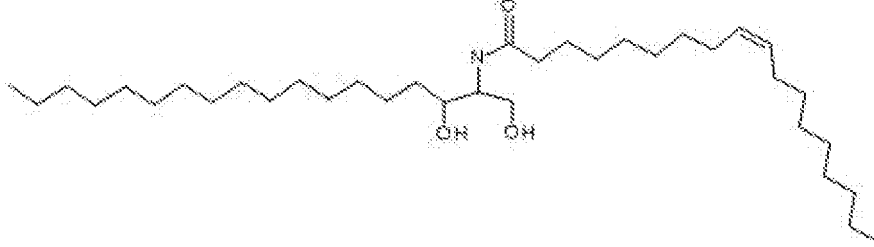
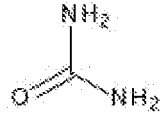
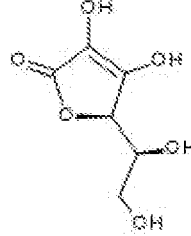

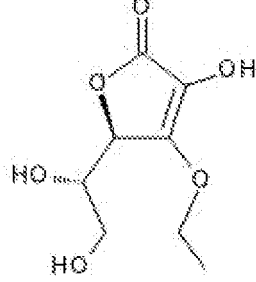
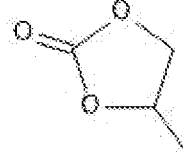
63



64

	
65	
	
66	67
	
68	
	
69	
	
70	71
	
72	73

	
74	75
	
76	77
	
78	79
	
80	81
	
82	83
	
84	85

	
86	87
	
88	
	
89	90
	
91	
	
92	93

[0100] Encore plus préférentiellement, le ou les composés iv) sont choisis parmi les composés **1** à **63**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[0101] Et mieux encore, le ou les composés iv) sont choisis parmi les composés **1, 4, 5, 6, 12**

, **15, 16, 22, 24, 26, 27, 31, 33, 37, 41, 53, 54, 55, 58, 60, 62** et **63**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[0102] Le ou les composés iv) sont présents dans la composition de préférence en une teneur allant de 0,01% à 50%, plus préférentiellement allant de 1% à 30%, encore plus préférentiellement allant de 2% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0103] La composition comprend de préférence une teneur totale en carbonate de magnésium inférieure à 5% en poids, plus préférentiellement inférieure à 1% en poids, encore plus préférentiellement inférieure à 0,1% en poids, le plus préférentiellement inférieure à 0,01% en poids, et mieux inférieure à 0,001% en poids.

[0104] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, la composition est exempte de carbonate de magnésium.

[0105] La composition comprend de préférence une teneur totale en persulfates inférieure à 10% en poids, plus préférentiellement inférieure à 5% en poids, encore plus préférentiellement inférieure à 1% en poids, le plus préférentiellement inférieure à 0,1% en poids, et mieux inférieure à 0,01% en poids, et encore mieux inférieure à 0,001% en poids.

[0106] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, la composition est exempte de persulfates.

[0107] Selon un mode de réalisation particulier, la composition comprend en outre v) un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges.

[0108] Lorsqu'ils sont présents, le ou les agents colorants sont présents de préférence en une teneur totale allant de 0,001% à 10% en poids de préférence de 0,01% à 4% en poids, plus préférentiellement de 0,1% à 1% en poids, par rapport au poids total de la composition.

Colorants d'oxydation

[0109] 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

[0110] La composition peut éventuellement comprendre une ou plusieurs bases d'oxydation avantageusement choisies parmi celles traditionnellement utilisées dans la coloration de fibres kératiniques.

[0111] 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.

- [0112] 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(β -hydroxyéthyl)-para-phénylènediamine, la 4-N,N-bis(β -hydroxyéthyl)amino-2-méthylaniline, 4-N,N-bis(β -hydroxyéthyl)amino-2-chloroaniline, la 2- β -hydroxyéthyl-*para*-phénylènediamine, la 2-méthoxyméthyl-para-phénylènediamine, la 2-fluoro-para-phénylènediamine, la 2-isopropyl-para-phénylènediamine, la N-(β -hydroxypropyl)-para-phénylènediamine, la 2-hydroxyméthyl-para-phénylènediamine, la N,N-diméthyl-3-méthyl-para-phénylènediamine, la N-éthyl-N-(β -hydroxyéthyl)-para-phénylènediamine, la N-(β,γ -dihydroxypropyl)-para-phénylènediamine, la N-(4'-aminophényl)-para-phénylènediamine, la N-phényl-para-phénylènediamine, la 2- β -hydroxyéthoxy-para-phénylènediamine, la 2- β -acétylaminoéthoxy-para-phénylènediamine, la N-(β -méthoxyéthyl)-para-phénylènediamine, la 4-aminophénylpyrrolidine, la 2-thiényl-para-phénylènediamine, le 2- β -hydroxyéthylamino-5-aminotoluène et la 3-hydroxy-1-(4'-aminophényl)pyrrolidine et les sels d'addition correspondants avec un acide.
- [0113] Parmi les para-phénylènediamines susmentionnées, on préfère en particulier la para-phénylènediamine, la para-toluènediamine, la 2-isopropyl-para-phénylènediamine, la 2- β -hydroxyéthyl-para-phénylènediamine, la 2- β -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(β -hydroxyéthyl)-para-phénylènediamine, la 2-chloro-para-phénylènediamine et la 2- β -acétylaminoéthoxy-para-phénylènediamine et les sels d'addition correspondants avec un acide.
- [0114] Parmi les bis(phényl)alkylènediamines qui peuvent être mentionnées, on trouve par exemple le N,N'-bis(β -hydroxyéthyl)-N,N'-bis(4'-aminophényl)-1,3-diaminopropanol, la N,N'-bis(β -hydroxyéthyl)-N,N'-bis(4'-aminophényl)éthylènediamine, la N,N'-bis(4-aminophényl)tétraméthylènediamine, la N,N'-bis(β -hydroxyéthyl)-N,N'-bis(4-aminophényl)tétraméthylènediamine, la N,N'-bis(4-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.

- [0115] 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-(β -hydroxyéthylaminométhyl)phénol et le 4-amino-2-fluorophénol et les sels d'addition correspondants avec un acide.
- [0116] 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.
- [0117] Parmi les bases hétérocycliques qui peuvent être mentionnées, on trouve par exemple les dérivés de pyridine, de pyrimidine et de pyrazole.
- [0118] 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.
- [0119] 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-méthoxypyrazolo[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- β -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.

[0120] 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)(C₁-C₆)(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, éven-
tuellement cationique, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes (C₁-C₆
)alkyle, tel qu'un groupe di(C₁-C₄)alkylpipérazinium ; ou
- c) un groupe (C₁-C₆)alcoxy éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes
hydroxy tels qu'un groupe β -hydroxyalcoxy et les sels d'addition correspondants.

[0121] 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.

[0122] 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 correspondants. On peut également utiliser le 4,5-diamino-1-(β -méthoxyéthyl)pyrazole.

[0123] Un 4,5-diaminopyrazole sera utilisé de préférence et encore plus préférentiellement le 4,5-diamino-1-(β -hydroxyéthyl)pyrazole et/ou un sel correspondant.

[0124] 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.

[0125] 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.

[0126] On utilisera de préférence le 4,5-diamino-1-(β -hydroxyéthyl)pyrazole et/ou la 2,3-diamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one et/ou un sel correspondant comme bases hétérocycliques.

Agents de couplage

[0127] La composition peut éventuellement comprendre un ou plusieurs agents de couplage avantageusement choisis parmi ceux traditionnellement utilisés dans la coloration de fibres kératiniques.

[0128] 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.

[0129] 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-(β -hydroxyéthoxy)benzène, le
 2-amino-4-(β -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, le
 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 corres-
 pondants avec un acide et les mélanges correspondants.

[0130] 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.

[0131] La/les base(s) d'oxydation représente(nt) chacune avantageusement 0,001% à 10% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence 0,005% à 5% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0132] Le/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 et de préférence 0,005% à 5% en poids par rapport au poids total de la composition.

Colorants directs

[0133] La composition peut comprendre en outre un ou plusieurs colorants directs.

[0134] Les colorants directs peuvent être des colorants directs neutres, cationiques ou anioniques, de préférence des colorants directs neutres ou cationiques.

[0135] Les colorants directs peuvent être des colorants directs neutres, cationiques ou anioniques choisis parmi : acridines ; acridones ; anthranthrones ; anthrapyrimidines ; anthraquinones ; azines ; (poly)azoïques ou azo, hydrazono ou hydrazones, en particulier arylhydrazones ; azométhines ; benzanthrones ; benzimidazoles ; benzimidazolones ; benzindoles ; benzoxazoles ; benzopyranes ; benzothiazoles ; benzoquinones ; bis isoindolines ; carboxanilides ; coumarines ; cyanines telles que les (di)azacarbocyanines, (di)azahémicyanines, hémicyanines, ou tétraazacarbocyanines ;

(di)azines ; bis azines ; (di)oxazines ; (di)thiazines ; (di)phénylamines ; (di)phénylméthanes ; (di)cétopyrrolopyrroles ; flavonoïdes tels que flavanthrones et flavones ; fluorindines ; formazans ; indamines ; indanthrones ; indigoïdes thioindigoïdes et pseudo-indigoïdes ; indophénols ; indoanilines ; isoindolines ; isoindolinones ; isoviolanthrones ; lactones ; (poly)méthines tels que les diméthines de types stilbènes ou styryles ; naphthalimides ; naphthanilides ; naphtholactames ; naphthoquinones ; nitro ou nitrés, notamment les nitro(hétéro)aromatiques ; oxadiazoles ; oxazines ; périlones ; périnones ; pérylènes ; phénazines ; phénoxazine ; phénothiazines ; phthalocyanine ; polyènes/caroténoïdes ; porphyrines ; pyranthrones ; pyrazolanthrones ; pyrazolones ; pyrimidinoanthrones ; pyronines ; quinacridones ; quinolines ; quinophthalones ; squaranes ; tétrazolines ; thiazines, ; thiopyronines ; triarylméthanes, xanthènes et colorants directs naturels. De préférence, les colorants directs sont choisis parmi les anthraquinones, les (poly)azoïques, les azométhines et les stylbènes plus préférentiellement parmi les anthraquinones.

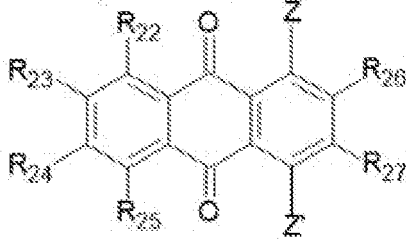
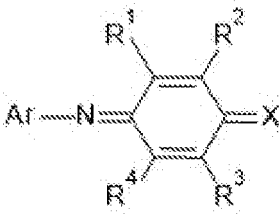
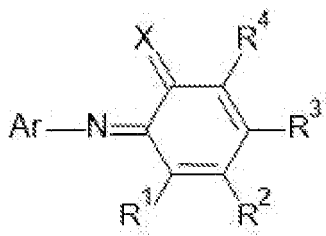
[0136] Les colorants directs peuvent être choisis en particulier parmi les colorants directs nitrés benzéniques neutres, cationiques ou anioniques, les colorants directs azoïques neutres, cationiques ou anioniques, les colorants tétraazapentaméthiniques neutres, cationiques ou anioniques, les colorants quinoniques cationiques ou anioniques et en particulier anthraquinoniques neutres, cationiques ou anioniques, les colorants directs aziniques neutres, cationiques ou anioniques, les colorants directs triarylméthaniques neutres, cationiques ou anioniques, les colorants directs azométhiniques neutres, cationiques ou anioniques et les colorants directs naturels. De préférence, les colorants directs sont choisis parmi les colorants anthraquinoniques neutres ou anioniques et stylbènes.

[0137] A titre de colorant direct neutres, anioniques ou cationiques pouvant être utilisés dans la présente invention, on peut citer : les colorants acridines ; acridones ; anthranthrones ; anthrapyrimidines ; anthraquinones ; azines ; (poly)azoïques, hydrazono ou hydrazones, en particulier arylhydrazones ; azométhines ; benzanthrones ; benzimidazoles ; benzimidazolones ; benzindoles ; benzoxazoles ; benzopyranes ; benzothiazoles ; benzoquinones ; bisazines ; bis isoindolines ; carboxanilides ; coumarines ; cyanines telles que les azacarbocyanines, diazacarbocyanines, diazahémicyanines, hémicyanines, ou tétraazacarbocyanines ; diazines ; dicétopyrrolopyrroles ; dioxazines ; diphénylamines ; diphénylméthanes ; dithiazines ; flavonoïdes tels que flavanthrones et flavones ; fluorindines ; formazans ; indamines ; indanthrones ; indigoïdes et pseudo-indigoïdes ; indophénols ; indoanilines ; isoindolines ; isoindolinones ; isoviolanthrones ; lactones ; (poly)méthines tels que les diméthines de types stilbènes ou styryles ; naphthalimides ; naphthanilides ; naphtholactames ; naphthoquinones ; nitro, notamment les nitro(hétéro)aromatiques ; oxadiazoles ; oxazines ; périlones ;

périnones ; pérylènes ; phénazines ; phénoxazine ; phénothiazines ; phthalocyanine ; polyènes/caroténoïdes ; porphyrines ; pyranthrones ; pyrazolanthrones ; pyrazolones ; pyrimidinoanthrones ; pyronines ; quinacridones ; quinolines ; quinophthalones ; squaranes ; tétrazole ; thiazines, thioindigo ; thiopyronines ; triarylméthanés, ou xanthènes.

Colorants directs neutres

[0138] Les colorants directs peuvent être des colorants directs neutres, de préférence choisis parmi les colorants hydrazono des formules (IIIa) et (III'a), les colorants azo, styryle (IVa), les colorants diazo, distyryle, (IV'a), (IV''a), anthraquinone (Va), azométhine (VIa) et (VI'a) ci-dessous et leurs mélanges :

$\text{Ar}''\text{-C}(\text{R}^a)\text{=N-N}(\text{R}^b)\text{-Ar}$ (IIIa)	$\text{Ar}''\text{-N}(\text{R}^a)\text{-N=C}(\text{R}^b)\text{-Ar}$ (III'a)	$\text{Ar-T=T'-Ar}''$ (IVa)	$\text{Ar}''\text{-T=T'-Ar'-T'=T-Ar}$ (IV'a)
Ar-T=T-L-T=T-Ar (IV'a)	 <p style="text-align: center;">(Va)</p>		
 <p style="text-align: center;">(VIa)</p>		 <p style="text-align: center;">(VI'a)</p>	

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

- **Ar** représente un groupe aryle, tel que phényle ou naphthyle, substitué par au moins un groupe électrodonneur tels que i) (C₁-C₈)alkyle éventuellement substitué, ii) (C₁-C₈)alcoyle éventuellement substitué, iii) (di)(C₁-C₈)(alkyl)amino éventuellement substitué sur le(s) groupe(s) alkyle par un groupe hydroxyle, iv) aryl(C₁-C₈)alkylamino, v) N-(C₁-C₈)alkyl-N-aryl(C₁-C₈)alkylamino éventuellement substitué ou **Ar** représente un groupe julolidine ;

- **Ar'** représente un groupe (hétéro)arylène divalent éventuellement substitué, tel que phénylène, en particulier para-phénylène, ou naphthalène, qui est éventuellement substitué, de préférence par un ou plusieurs groupe(s) (C₁-C₈)alkyle, hydroxyle ou (C₁-C₈)alcoyle ;

- **Ar''** représente un groupe (hétéro)aryle, éventuellement substitué de préférence par

au moins i) un groupe électroattracteur tel que nitro, nitroso, $-C(X)-X'-R'$ ou ii) un groupe (di)(C_1-C_6)(alkyl)amino, iii) hydroxyle, iv) (C_1-C_6)alcoxyle ; (hétéro)aryle est particulièrement choisi parmi imidazolyle, triazolyle, indolyle ou pyridyle ou phényle éventuellement substitué par au moins un groupe choisi parmi nitro, nitroso et amino de préférence substitué en position para du groupe phényle ;

▪ **X**, **X'** et **X''**, identiques ou différents, représentent un atome d'oxygène, de soufre, ou un groupe NR'' , de préférence oxygène ;

▪ **R¹**, **R²**, **R³** et **R⁴**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, d'halogène, ou un groupe choisi parmi hydroxyle, thiol, (C_1-C_4)alkyle, (C_1-C_4)alcoxyle, (di)(C_1-C_4)(alkyl)amino, nitro, et nitroso ;

▪ **R'** et **R''**, représentent un groupe (C_1-C_4)alkyle ;

▪ **R^a** et **R^b**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_8)alkyle, qui est éventuellement substitué, de préférence par un groupe hydroxyle ;

ou, en variante, le substituant **R^a** avec un substituant de **Ar''** et/ou **R^b** avec un substituant de **Ar** et/ou **R^a** avec **R^b** forment, ensemble avec les atomes qui les portent, un (hétéro)cycloalkyle ;

en particulier, **R^a** et **R^b** représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_4)alkyle, qui est éventuellement substitué par un groupe hydroxyle ;

▪ **T** et **T'**, identiques ou différents, représentent un groupe $C(R^a)$ ou N, de préférence N ; et

▪ **L** représente un groupe divalent $-ALK-$, $-C(X)-ALK-$, $-ALK-C(X)-$, ou $-C(X)-ALK-C(X')-$ avec **ALK** représentant un groupe (C_1-C_6)alkylène, linéaire ou ramifié, tel que méthylène, et **X** et **X'**, tels que définis précédemment ;

▪ **R₂₂**, **R₂₃**, **R₂₄**, **R₂₅**, **R₂₆** et **R₂₇**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, d'halogène, ou un groupe choisi parmi :

-(C_1-C_6)alkyle ;

-hydroxyle, mercapto ;

-(C_1-C_6)alcoxyle, (C_1-C_6)alkylthio ;

-aryloxy ou arylthio ;

-aryl(C_1-C_6)(alkyl)amino ;

-(di) (C_1-C_6)(alkyl)amino ;

-(di)(hydroxy(C_1-C_6)alkyl)amino

▪ **Z'** représente un atome d'hydrogène ou un groupe $NR_{28}R_{29}$ avec **R₂₈** et **R₂₉**,

identiques ou différents, représentant un atome d'hydrogène ou un groupe choisi parmi :

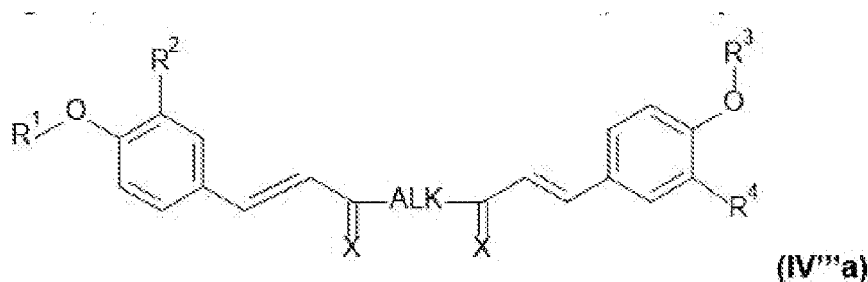
-(C_1-C_6)alkyle ;

-polyhydroxy(C_1-C_6)alkyle tel que l'hydroxyéthyle ;

-aryle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupe(s) particulièrement i) (C₁-C₆)alkyle ; iii) R^o-C(X)-X'-, R^o-X'-C(X)-, R^o-X'-C(X)-X''- avec **R^o** représente un groupe (C₁-C₆)alkyle et **X**, **X'** et **X''**, tels que définis précédemment ; iv) un sulfonate ; -cycloakyle ; notamment cyclohexyle ;

▪ **Z** représente un groupe choisi parmi hydroxyle et NR'₂₈R'₂₉ avec **R'₂₈** et **R'₂₉**, identiques ou différents, représentant les même atomes ou groupes que **R₂₈** et **R₂₉** tels que définis précédemment ;

[0139] Les colorants directs de formule (IV''a) sont de préférence de formule (IV'''a)



Formule (IV'''a) dans laquelle :

▪ **R¹** et **R³**, identiques ou différents, de préférence identiques, représentent un atome d'hydrogène, un groupe (C₁-C₄)alkyle tel que méthyle ou sucre tel que glucosyle, de préférence un atome d'hydrogène ;

▪ **R²**, et **R⁴**, identiques ou différents, de préférence identiques représentent un atome d'hydrogène, un groupe (C₁-C₄)alkyle, (C₁-C₄)alkoxy ou un groupe -O-sucre tel que -O-glucosyle, de préférence (C₁-C₄)alkoxy; tel que méthoxy

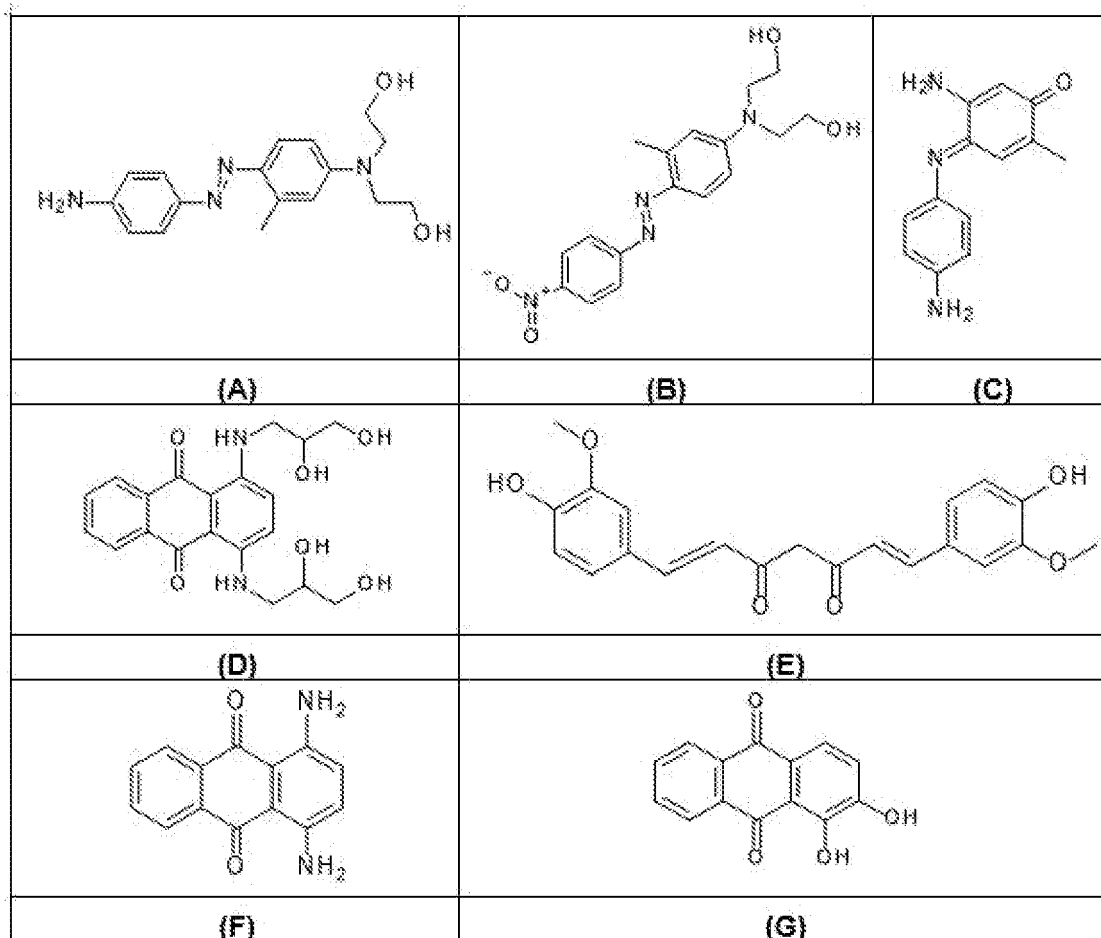
▪ **X**, identique ou différent, de préférence identique, représente un atome d'oxygène, de soufre ou N-R avec **R** représentant un atome d'hydrogène ou une groupe, de préférence un atome d'oxygène ;

▪ **ALK** représente un groupe (C₁-C₄)alkylène tel que méthylène ou éthylène, de préférence méthylène.

[0140] Les colorants directs de formule (IV''a) peuvent être issus du curcumine, déméthoxycurcumine, et bis-déméthoxycurcumine.

[0141] De préférence, les colorants directs sont choisis parmi les colorants directs de formule (IV''a), (IV'''a) et leurs mélanges tels que définis précédemment.

[0142] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, les colorants directs sont des colorants directs neutres choisis parmi les composés (A) à (G) suivants et leurs mélanges :



de préférence, parmi les composés (E), (F), (G) et leurs mélanges, plus préférentiellement parmi les composés (E), (G) et leurs mélanges.

Colorants directs cationiques

[0143] Les colorants directs peuvent être choisis parmi les colorants directs cationiques ou communément appelés « *colorants basiques* » ou « *basic dyes* » pour leur affinité avec les substances acides comportant notamment dans leur structure au moins un groupe cationique ou cationisable endo ou exocyclique.

[0144] En tant que colorants azoïques cationiques pouvant être utilisés dans la présente invention, on peut citer particulièrement les colorants cationiques décrits dans l'encyclopédie Kirk Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, "Dyes, Azo", J. Wiley & sons, actualisé au 19/04/2010.

[0145] On peut également citer les colorants azoïques cationiques décrits dans les demandes de brevets WO 95/15144, WO 95/01772 et EP-714954.

[0146] On peut également citer les colorants azoïques cationiques décrits dans le Colour Index International 3e édition, notamment les composés suivants : Basic Red 22 ; Basic Red 76 ; Basic Yellow 57 ; Basic Brown 16 ; Basic Brown 17.

Parmi les colorants quinoniques cationiques ceux mentionnés dans le Colour Index

International 3e édition conviennent, et parmi ceux-ci, on peut citer entre autres, les colorants suivants : Basic Blue 22 ; Basic Blue 99.

Parmi les colorants aziniques qui conviennent on peut citer ceux listés dans le Colour Index International 3e édition et par exemple les colorants suivants : Basic Blue 17, Basic Red 2.

Parmi les colorants triarylméthaniques cationiques utilisables selon l'invention, on peut citer, outre ceux listés dans le Colour Index International 3e édition, les colorants suivants : Basic Green 1, Basic Violet 3, Basic Violet 14, Basic Blue 7, Basic Blue 26.

[0147] On peut aussi citer les colorants directs dans les documents US 5888252, EP 1133975, WO 03/029359, EP 860636, WO 95/01772, WO 95/15144, EP 714954.

[0148] On peut aussi citer ceux listés dans l'encyclopédie "The chemistry of synthetic dye" de K. VENKATARAMAN, 1952, Academic press vol 1 à 7, dans l'encyclopédie "Kirk Othmer" "Chemical technology", chapitre "dyes and Dye intermediate", 1993, Wiley and sons, et dans divers chapitre de l'encyclopédie "ULLMANN's ENCYCLOPEDIA of Industrial chemistry" 7th édition, Wiley and sons.

De préférence, les colorants directs cationiques sont choisis parmi ceux issus de colorants de type azoïque, et hydrazono.

[0149] Les colorants directs cationiques peuvent être azoïques cationiques, tels que décrits dans EP 850636, FR 2788433, EP 920856, WO 9948465, FR 2757385, EP 850637, EP 918053, WO 9744004, FR 2570946, FR 2285851, DE 2538363, FR 2189006, FR 1560664, FR 1540423, FR 1567219, FR 1516943, FR 1221122, DE 4220388, DE 4137005, WO 0166646, US 5708151, WO 9501772, WO 515144, GB 1195386, US 3524842, US 5879413, EP 1062940, EP 1133976, GB 738585, DE 2527638, FR 2275462, GB 1974-27645, Acta Histochem. (1978), 61(1), 48-52 ; Tsitologiya (1968), 10(3), 403-5 ; Zh. Obshch. Khim. (1970), 40(1), 195-202 ; Ann. Chim. (Rome) (1975), 65(5-6), 305-14 ; Journal of the Chinese Chemical Society (Taipei) (1998), 45(1), 209-211 ; Rev. Roum. Chim. (1988), 33(4), 377-83 ; Text. Res. J. (1984), 54(2), 105-7 ; Chim. Ind. (Milan) (1974), 56(9), 600-3 ; Khim. Tekhnol. (1979), 22(5), 548-53 ; Ger. Monatsh. Chem. (1975), 106(3), 643-8 ; MRL Bull. Res. Dev. (1992), 6(2), 21-7 ; Lihua Jianyan, Huaxue Fence (1993), 29(4), 233-4 ; Dyes Pigm. (1992), 19(1), 69-79 ; Dyes Pigm. (1989), 11(3), 163-72.

[0150] De préférence, les colorants directs cationiques comprennent un groupe ammonium quaternaire, plus préférentiellement la charge cationique est endocyclique. Ces groupes cationiques sont par exemple un groupe cationique :

- à charge exocyclique (di/tri)(C₁-C₈)alkylammonium, ou
- à charge endocyclique tels que comprenant un groupe hétéroaryle cationique choisi parmi : acridinium, benzimidazolium, benzobistriazolium, benzopyrazolium, benzopyridazinium, benzoquinolium, benzothiazolium, benzotriazolium, benzoxazolium, bi-

pyridinium, bis-tétrazolium, dihydrothiazolium, imidazopyridinium, imidazolium, indolium, isoquinolium, naphthoimidazolium, naphthooxazolium, naphthopyrazolium, oxadiazolium, oxazolium, oxazolopyridinium, oxonium, phénazinium, phénooxazolium, pyrazinium, pyrazolium, pyrazoyltriazolium, pyridinium, pyridinoimidazolium, pyrrolium, pyrylium, quinolium, tétrazolium, thiadiazolium, thiazolium, thiazolopyridinium, thiazoylimidazolium, thiopyrylium, triazolium ou xanthylium.

[0151] On peut citer les colorants directs cationiques hydrazono de formules **(IIb)** et **(IIIb)** et les azoïques de formules **(IVb)**, et **(Vb)** suivantes :

Hét⁺-C(R_a)=N-N(R_b)-Ar, Q **(IIb)** ;

Hét⁺-N(R_a)-N=C(R_b)-Ar, Q **(IIIb)** ;

Hét⁺-N=N-Ar, Q **(IVb)** ;

Ar⁺-N=N-Ar'', Q **(Vb)** ;

formules **(IIb)** à **(Vb)** dans lesquelles :

- **Hét⁺** représente un groupe hétéroaryle cationique, préférentiellement à charge cationique endocyclique tel que imidazolium, indolium, ou pyridinium, éventuellement substitué préférentiellement par au moins un groupe (C₁-C₈)alkyle tel que méthyle ;

- **Ar⁺** représente un groupe aryle, tel que phényle ou naphthyle, à charge cationique exocyclique préférentiellement ammonium particulièrement tri(C₁-C₈)alkyl-ammonium tel que triméthylammonium ;

- **Ar** représente un groupe aryle, notamment phényle, éventuellement substitué, préférentiellement par un ou plusieurs groupement électrodonneurs tels que i) (C₁-C₈)alkyle éventuellement substitué, ii) (C₁-C₈)alcoyle éventuellement substitué, iii) (di)(C₁-C₈)(alkyl)amino éventuellement substitué sur le ou les groupements alkyle par un groupement hydroxyle, iv) aryl(C₁-C₈)alkylamino, v) N-(C₁-C₈)alkyl-N-aryl(C₁-C₈)alkylamino éventuellement substitué ou alors **Ar** représente un groupement julolidine ;

- **Ar''** représente un groupe (hétéro)aryle éventuellement substitué tel que phényle ou pyrazolyle éventuellement substitués, préférentiellement par un ou plusieurs groupes (C₁-C₈)alkyle, hydroxyle, (di)(C₁-C₈)(alkyl)amino, (C₁-C₈)alcoyle ou phényle ;

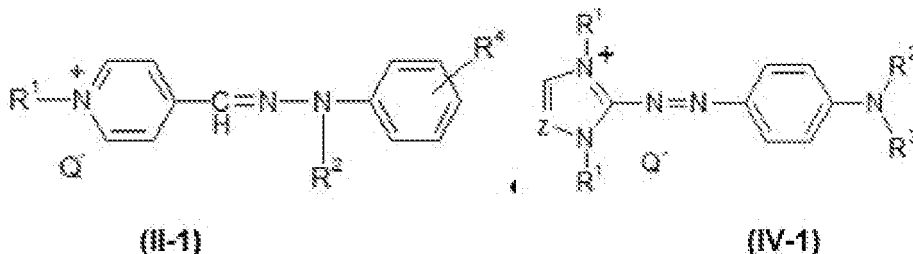
- **R_a** et **R_b**, identiques ou différents, représentant un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₈)alkyle éventuellement substitué, préférentiellement par un groupe hydroxyle ;

- ou alors le substituant **R_a** avec un substituant de **Hét⁺** et/ou **R_b** avec un substituant de **Ar** et/ou **R_a** avec **R_b** forment, ensemble avec les atomes qui les portent un (hétéro)cycloalkyle; particulièrement **R_a** et **R_b**, représentant un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₄)alkyle éventuellement substitué par un groupe hydroxyle ;

- **Q** représente un contre-ion anionique tel qu'un halogénure, un alkylsulfate ou alkylsulfonate.

[0152] Particulièrement, on peut citer les colorants directs à charge cationiques endocycliques azoïques et hydrazono de formule (IIIb) à (Vb) tels que définis précédemment. Plus particulièrement on peut citer les colorants directs cationiques de formule (IIIb) à (Vb) à charge cationiques endocycliques décrits dans les demandes de brevets WO 95/15144, WO 95/01772 et EP-714954.

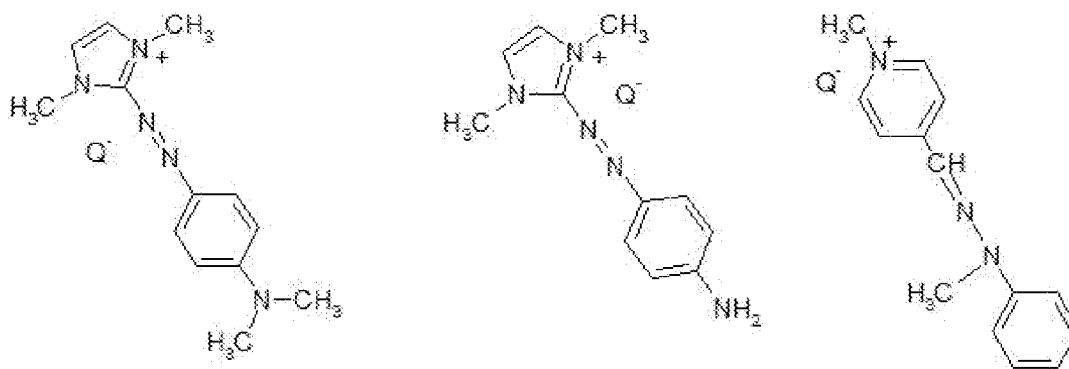
[0153] De préférence, on peut citer les colorants directs suivants :



formules (II-1) et (IV-1) dans lesquelles :

- **R¹** représente un groupe (C₁-C₄)alkyle tel que méthyle ;
- **R²** et **R³**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₄)alkyle tel que méthyle ;
- **R⁴** représente un atome d'hydrogène ou un groupe électrodonneur tels que (C₁-C₈)alkyle éventuellement substitué, (C₁-C₈)alcoyle éventuellement substitué, (di)(C₁-C₈)(alkyl)amino éventuellement substitué sur le ou les groupements alkyle par un groupe hydroxyle ; particulièrement **R⁴** est un atome d'hydrogène,
- **Z** représente un groupe CH ou un atome d'azote, préférentiellement CH,
- **Q** est un contre ion anionique tel que défini précédemment, particulièrement halogénure tel que chlorure ou un alkylsulfate tel que méthylsulfate ou métsytle.

[0154] Particulièrement les colorants de formule (II-1) et (IV-1) sont choisis parmi le Basic Red 51, Basic Yellow 87 et Basic Orange 31 ou leurs dérivés :



Basic Red 51

Basic Orange 31

Basic Yellow 87

avec **Q'** un contre ion anionique tel que défini précédemment, particulièrement halogénure tel que chlorure ou un alkylsulfate tel que méthylsulfate ou métsytle.

Colorants fluorescents

[0155] Les colorants directs peuvent être choisis parmi les colorants directs fluorescents.

[0156] À titre d'exemples de colorants fluorescents pouvant être utilisés dans la présente invention, on peut citer les colorants neutres, anioniques ou cationiques choisis parmi les colorants acridines, acridones, benzanthrones, benzimidazoles, benzimidazolones, benzindoles, benzoxazoles, benzopyranes, benzothiazoles, coumarines, difluoro{2-[(2H-pyrrol-2-ylidène-kN)méthyl]-1H-pyrrolato-kN}bores (BODIPY®), dicétopyrrolo-pyrroles, fluorindines, (poly)méthines (notamment cyanines et styryles/hémicyanines), naphthalimides, naphthanilides, naphthylamine (comme les dansyles), oxadiazoles, oxazines, périlones, périnones, pérylènes, polyènes/caroténoïdes, squaranes, stilbènes, xanthènes.

On peut également citer les colorants fluorescents décrits dans les documents EP 1133975, WO 03/029359, EP 860636, WO 95/01772, WO 95/15144, EP 714954 et ceux listés dans l'encyclopédie "The chemistry of synthetic dye" de K. VENKATARAMAN, 1952, Academic press vol 1 à 7, dans l'encyclopédie "Kirk Othmer" "Chemical technology", chapitre "dyes and Dye intermediate", 1993, Wiley and sons, et dans divers chapitres de l'encyclopédie "ULLMANN's ENCYCLOPEDIA of Industrial chemistry" 7th édition, Wiley and sons, dans The Handbook — A Guide to Fluorescent Probes and Labeling Technologies, 10th Ed Molecular Probes/Invitrogen — Oregon 2005 diffusé par Internet ou dans les éditions précédentes imprimées.

Selon une variante préférée, le ou les colorants fluorescents sont polyméthines cationiques et comprennent au moins un groupe ammonium quaternaire tels que ceux de formule (Vb) suivante : $W^+ - [C(R_c) = C(R_d)]_m - Ar, Q^-$

formule (Vb) dans laquelle :

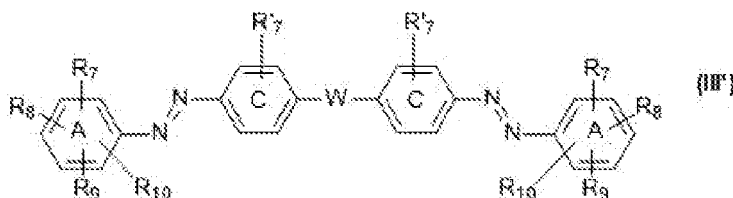
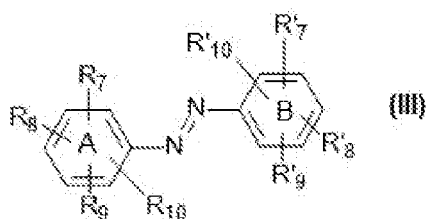
- W^+ représente un groupe hétérocyclique ou hétéroaryle cationique, particulièrement comprenant un ammonium quaternaire éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes (C₁-C₈)alkyle éventuellement substitué notamment par un ou plusieurs groupes hydroxyles ;

- Ar représentant un groupe aryle tel que phényle ou naphthyle, éventuellement substitués préférentiellement par i) un ou plusieurs atomes d'halogène, tel que le chlore, fluor ; ii) un ou plusieurs groupes (C₁-C₈)alkyle, de préférence (C₁-C₄)alkyle tel que méthyle; iii) un ou plusieurs groupes hydroxyles ; iv) un ou plusieurs groupes (C₁ - C₈)alcoyle tel que méthoxy ; v) un ou plusieurs groupes hydroxy(C₁-C₈)alkyle tel que hydroxyéthyle, vi) un ou plusieurs groupes amino ou (di)(C₁-C₈)alkylamino, de préférence avec la partie alkyle en C₁-C₄ éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxyles tels que (di)hydroxyéthylamino, vii) un ou plusieurs groupes acylamino ; viii) un ou plusieurs groupes hétérocycloalkyles tels que pypérazinyle, py-péridinyle ou hétéroaryle à 5 ou 6 chaînons tels que pyrrolidinyle, pyridinyle et imidazolinyne ;

- m' représente un entier allant de 1 à 4, de préférence m' est égal à 1 ou 2 ; plus préférentiellement $m' = 1$;
- R_c , et R_d , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_8) alkyle éventuellement substitué, de préférence un groupe (C_1-C_4) alkyle éventuellement substitué, ou alors R_c contigu à W^+ et/ou R_d contigu à Ar forment avec les atomes qui les portent un (hétéro)cycloalkyle, particulièrement R_c est contigu à W^+ et forment un (hétéro)cycloalkyle tel que cyclohexyle ;
- Q^- est un contre-ion anionique tel que défini précédemment.

Colorants anioniques

- [0157] Les colorants directs peuvent être choisis parmi les colorants directs anioniques ou communément appelés colorants directs « *acides* » pour leur affinité avec les substances alcalines.
- [0158] Par colorants directs anioniques on entend tout colorant direct comportant dans sa structure au moins un substituant CO_2R ou SO_3R avec R désignant un atome d'hydrogène ou un cation provenant d'un métal ou d'une amine, ou un ion ammonium. Les colorants anioniques peuvent être choisis parmi les colorants directs nitrés acides, les colorants azoïques acides, les colorants aziniques acides, les colorants triarylméthaniques acides, les colorants indoaminiques acides, les colorants anthraquinoniques acides, les indigoïdes et les colorants naturels acides
- [0159] De préférence, les colorants directs anioniques sont anthraquinoniques acides.
- [0160] Les colorants directs peuvent être des colorants directs anioniques choisis de préférence parmi les colorants de formules (III), (III'), (IV), (IV'), (V), (V'), (VI), (VI'), (VII), (VIII), (IX) et (X) suivants et leurs mélanges :
- [0161] a) les colorants azoïques anioniques diaryle de formule (III) ou (III'):



formules (III) et (III') dans lesquelles :

- $R_7, R_8, R_9, R_{10}, R'_7, R'_8, R'_9$ et R'_{10} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe choisi parmi :

- (C₁-C₆)alkyle ;
- (C₁-C₆)alkoxy, (C₁-C₆)alkylthio ;
- hydroxyle, mercapto ;
- nitro, nitroso ;
- R^o-C(X)-X'-, R^o-X'-C(X)-, R^o-X'-C(X)-X''- avec **R^o** représentant un atome d'hydrogène, un groupe (C₁-C₆)alkyle ou aryle tel que phényle ; **X**, **X'** et **X''**, identiques ou différents, représentant un atome d'oxygène, de soufre ou NR avec **R** représentant un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₆)alkyle ;
- (O)₂S(O)-, M⁺ avec **M⁺** représentant un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ;
- (O)CO-, M⁺ avec **M⁺** tel que défini précédemment ;
- R''-S(O)₂-, avec **R''** représentant un atome d'hydrogène, un groupe alkyle, un groupe aryle, (di)(C₁-C₆)(alkyl)amino, aryl(C₁-C₆)(alkyl)amino ; préférentiellement un groupe phénylamino ou phényle ;
- R'''-S(O)₂-X' avec **R'''** représentant un groupe (C₁-C₆)alkyle, aryle éventuellement substitué, X' tel que défini précédemment ;
- (di)(C₁-C₆)(alkyl)amino ;
- aryl(C₁-C₆)(alkyl)amino éventuellement substitué par un ou plusieurs groupe(s) choisi(s) parmi i) nitro ; ii) nitroso ; iii) (O)₂S(O)-, M⁺ et iv) (C₁-C₆)alkoxy avec **M⁺** tel que définis précédemment ;
- hétéroaryle éventuellement substitué ; préférentiellement un groupe benzothiazolyle ;
- cycloalkyle ; notamment cyclohexyle,
- Ar-N=N- avec Ar représentant un groupe aryle éventuellement substitué ; préférentiellement un phényle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupe(s) alkyle, (O)₂S(O)-, M⁺ ou phénylamino ;
- ou alors deux groupes contigus **R₇** avec **R₈** ou **R₈** avec **R₉** ou **R₉** avec **R₁₀** forment ensemble un groupe fusionné benzo **A'** ; et **R'₇** avec **R'₈** ou **R'₈** avec **R'₉** ou **R'₉** avec **R'₁₀** forment ensemble un groupe fusionné benzo **B'** ; avec **A'** et **B'** éventuellement substitués par un ou plusieurs groupe(s) choisi parmi i) nitro ; ii) nitroso ; iii) (O)₂S(O)-, M⁺ ; iv) hydroxy ; v) mercapto ; vi) (di)(alkyl)amino ; vii) R^o-C(X)-X'- ; viii) R^o-X'-C(X)- ; ix) R^o-X'-C(X)-X''- ; x) Ar-N=N- et xi) aryl(C₁-C₆)(alkyl)amino éventuellement substitué ; avec **M⁺**, **R^o**, **X**, **X'**, **X''** et **Ar** tels que définis précédemment ;
- **W** représente une liaison sigma σ, un atome d'oxygène, de soufre, ou un groupe divalent i) -NR- avec **R** tel que défini précédemment, ou ii) méthylène -C(R_a)(R_b-) avec **R_a** et **R_b** identiques ou différents, représentant un atome d'hydrogène ou un groupe aryle, ou alors **R_a** et **R_b** forment ensemble avec l'atome de carbone qui les porte un cycloalkyle spiro ; préférentiellement **W** représente un atome de soufre ou **R_a** et **R_b** forment ensemble un cyclohexyle ;

étant entendu que les formules (III) et (III') comprennent sur un des cycles A, A', B, B' ou C :

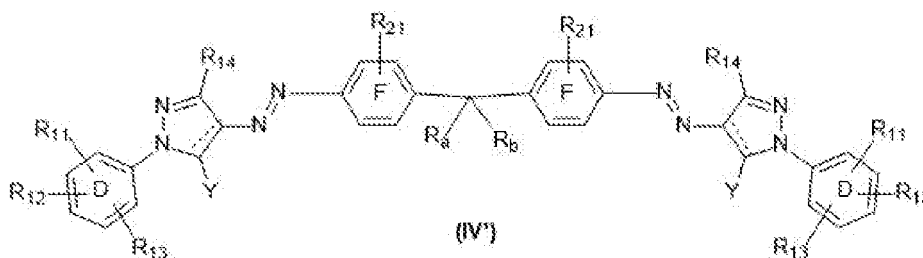
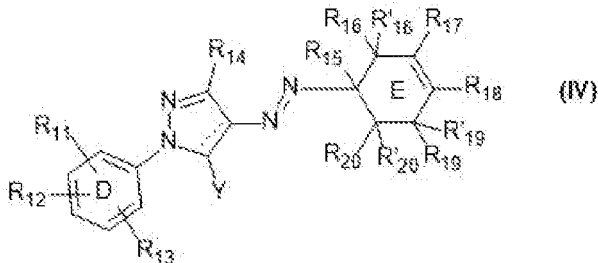
- au moins un groupe $(O)_2S(O)^-$, M'^+ avec M'^+ représentant un contre-ion cationique ;
ou

- au moins un groupe $(O)CO^-$, M'^+ avec M'^+ représentant un contre-ion cationique ;
de préférence au moins un groupe sulfonate de sodium.

[0162] À titre d'exemples de colorants de formule (III) on peut citer : Acid Red 1, Acid Red 4, Acid Red 13, Acid Red 14, Acid Red 18, Acid Red 27, Acid Red 28, Acid Red 32, Acid Red 33, Acid Red 35, Acid Red 37, Acid Red 40, Acid Red 41, Acid Red 42, Acid Red 44, Pigment red 57, Acid Red 68, Acid Red 73, Acid Red 135, Acid Red 138, Acid Red 184, Food Red 1, Food Red 13, Acid Orange 6, Acid Orange 7, Acid Orange 10, Acid Orange 19, Acid Orange 20, Acid Orange 24, Yellow 6, Acid Yellow 9, Acid Yellow 36, Acid Yellow 199, Food Yellow 3; Acid Violet 7, Acid Violet 14, Acid Blue 113, Acid Blue 117, Acid Black 1, Acid Brown 4, Acid Brown 20, Acid Black 26, Acid Black 52, Food Black 1, Food Black 2 ; Food yellow 3 ou sunset yellow;

et à titre d'exemple de colorants de formule (III') on peut citer : Acid Red 111, Acid Red 134, Acid yellow 38 ;

[0163] b) les colorants azo anioniques pyrrazolone de formule (IV) ou (IV') :



formules (IV) et (IV') dans lesquelles :

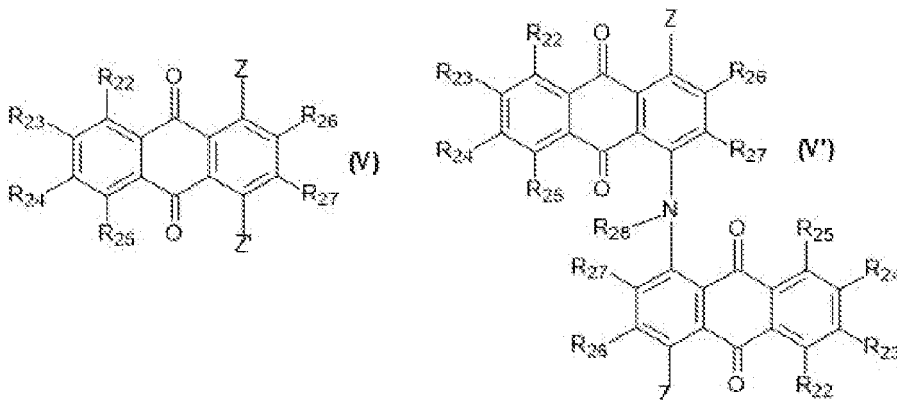
▪ R_{11} , R_{12} et R_{13} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, d'halogène, un groupe (C_1-C_6) alkyle ou $-(O)_2S(O)^-$, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

▪ R_{14} représente un atome d'hydrogène, un groupe (C_1-C_6) alkyle ou un groupe $-C(O)O^-$, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

- R_{15} représente un atome d'hydrogène ;
 - R_{16} représente un groupe oxo auquel cas R'_{16} est absent, ou alors R_{15} avec R_{16} forment ensemble une double liaison ;
 - R_{17} et R_{18} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, ou un groupe choisi parmi :
 - $(O)_2S(O)^-$, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;
 - $Ar-O-S(O)_2^-$ avec Ar représentant un groupe aryle éventuellement substitué ; préférentiellement un phényle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupe(s) alkyle ;
 - R_{19} et R_{20} , forment ensemble soit une double liaison, soit un groupe benzo D' , éventuellement substitué ;
 - R'_{16} , R'_{19} et R'_{20} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_6) alkyle, ou un groupe hydroxyle ;
 - R_{21} représente un atome d'hydrogène, un groupe (C_1-C_6) alkyle, ou (C_1-C_6) alcoyle ;
 - R_a et R_b , identiques ou différents, sont tels que définis précédemment, préférentiellement R_a représente un atome d'hydrogène et R_b représente un groupe aryle tel que phényle ;
 - Y représente soit un groupe hydroxyle soit un groupe oxo ;
 - --- représente une simple liaison lorsque Y est groupe oxo ; et représente une double liaison lorsque Y représente un groupe hydroxyle ;
- étant entendu que les formules (IV) et (IV') comprennent sur un des cycles D ou E :
- au moins un groupe $(O)_2S(O)^-$, M'^+ avec M'^+ représentant un contre-ion cationique ;
 - ou
 - au moins un groupe $(O)CO^-$, M'^+ avec M'^+ représentant un contre-ion cationique ;
- de préférence au moins un groupe sulfonate de sodium.

[0164] À titre d'exemple de colorants de formule (IV) on peut citer : Acid Red 195, Acid Yellow 23, Acid Yellow 27, Acid Yellow 76, et à titre d'exemple de colorants de formule (IV') on peut citer : Acid Yellow 17 ;

[0165] c) les colorants anthraquinones de formule (V) ou (V') :



formules (V) et (V') dans lesquelles :

▪ \mathbf{R}_{22} , \mathbf{R}_{23} , \mathbf{R}_{24} , \mathbf{R}_{25} , \mathbf{R}_{26} et \mathbf{R}_{27} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, d'halogène, ou un groupe choisi parmi :

- (C₁-C₆)alkyle ;

- hydroxyle, mercapto ;

- (C₁-C₆)alcoxyle, (C₁-C₆)alkylthio ;

- aryloxy ou arylthio éventuellement substitué, préférentiellement substitué par un ou plusieurs groupe(s) choisi(s) parmi alkyle et (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ tel que défini précédemment ;

- aryl(C₁-C₆)(alkyl)amino éventuellement substitué par un ou plusieurs groupe(s) choisi(s) parmi alkyle et (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ tel que défini précédemment ;

- (di) (C₁-C₆)(alkyl)amino ;

- (di)(hydroxy(C₁-C₆)alkyl)amino ;

- (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ tel que défini précédemment ;

▪ \mathbf{Z}' représente un atome d'hydrogène ou un groupe NR₂₈R₂₉ avec \mathbf{R}_{28} et \mathbf{R}_{29} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe choisi parmi :

- (C₁-C₆)alkyle ;

- polyhydroxy(C₁-C₆)alkyle tel que l'hydroxyéthyle ;

- aryle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupe(s) particulièrement i) (C₁-C₆)alkyle tel que le méthyle, le n-dodécyle, le n-butyle ; ii) (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ tel que défini précédemment ; iii) R^o-C(X)-X'-, R^o-X'-C(X)-, R^o-X'-C(X)-X''- avec R^o, X, X' et X'' tels que définis précédemment, préférentiellement R^o représente un groupe (C₁-C₆)alkyle ;

- cycloakyle ; notamment cyclohexyle ;

▪ \mathbf{Z} , représente un groupe choisi parmi hydroxy et NR'₂₈R'₂₉ avec \mathbf{R}'_{28} et \mathbf{R}'_{29} ,

identiques ou différents, représentent les même atomes ou groupes que \mathbf{R}_{28} et \mathbf{R}_{29} tels que définis précédemment ;

étant entendu que les formules (V) et (V') comprennent :

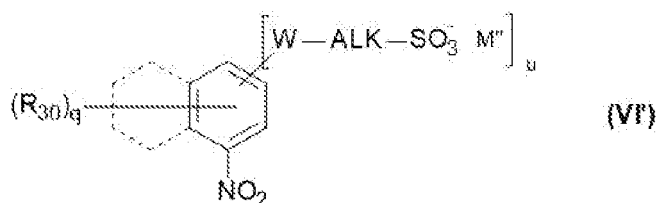
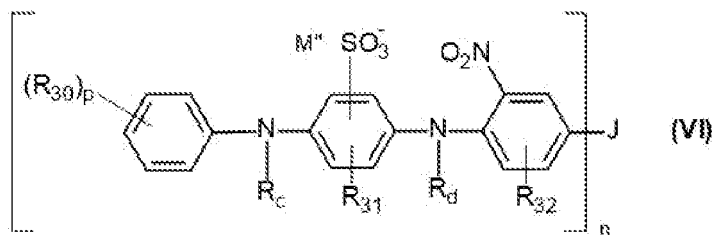
- au moins un groupe (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ représentant un contre-ion cationique ;
ou

- au moins un groupe (O)CO-, M⁺ avec M⁺ représentant un contre-ion cationique ;
de préférence au moins un groupe sulfonate de sodium.

[0166] À titre d'exemples de colorants de formule (V) on peut citer : Acid Blue 25, Acid Blue 43, Acid Blue 62, Acid Blue 78, Acid Blue 129, Acid Blue 138, Acid Blue 140, Acid Blue 251, Acid Green 25, Acid Green 41, Acid Violet 42, Acid Violet 43, Mordant Red 3 ; EXT violet N° 2 ;


et à titre d'exemple de colorants de formule (V') on peut citer : Acid Black 48 ;

[0167] d) les colorants nitrés de formule (VI) ou (VI') :



formules (VI) et (VI') dans lesquelles :

- **R₃₀, R₃₁ et R₃₂**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, d'halogène, ou un groupe choisi parmi :
 - (C₁-C₆)alkyle ;
 - (C₁-C₆)alcoyle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupe(s) hydroxyle, (C₁-C₆)alkylthio éventuellement substitué par un ou plusieurs groupe(s) hydroxyle ;
 - hydroxyle, mercapto ;
 - nitro, nitroso ;
 - polyhalogéno(C₁-C₆)alkyle ;
 - R^o-C(X)-X'-, R^o-X'-C(X)-, R^o-X'-C(X)-X''- avec **R^o** ; **X**, **X'** et **X''** tels que définis précédemment ;
 - (O)₂S(O)-, M⁺ avec **M⁺** tel que défini précédemment ;
 - (O)CO-, M⁺ avec **M⁺** tel que défini précédemment ;
 - (di)(C₁-C₆)(alkyl)amino ;
 - (di)(hydroxy(C₁-C₆)alkyl)amino ;
 - hétérocycloalkyle tel que pipéridino, pipérazino ou morpholino ;
 particulièrement **R₃₀, R₃₁ et R₃₂** représentent un atome d'hydrogène ;
- **R_c et R_d**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₆)alkyle ;
- **W** est tel que défini précédemment ; **W** représente particulièrement un groupe N(H)- ;
- **ALK** représente un groupe alkylène divalent, linéaire ou ramifié, en C₁-C₆ ; particulièrement **ALK** représente un groupe-CH₂-CH₂- ;
- **n** vaut 1 ou 2 ;
- **p** représente un entier allant de 1 à 5 ;
- **q** représente un entier allant de 1 à 4 ;

- **u** vaut 0 ou 1 ;
- lorsque **n** vaut 1, **J** représente un groupe nitro, ou nitroso ; particulièrement nitro ;
- lorsque **n** vaut 2, **J** représente un atome d'oxygène, de soufre, ou un groupe divalent $-S(O)_m-$ avec **m** représentant un entier 1 ou 2 ; préférentiellement **J** représente un groupe $-SO_2-$
- **M'** représente un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ;
-  présent ou absent représente un groupe benzo éventuellement substitué par

un ou plusieurs groupe **R**₃₀ tel que défini précédemment ;

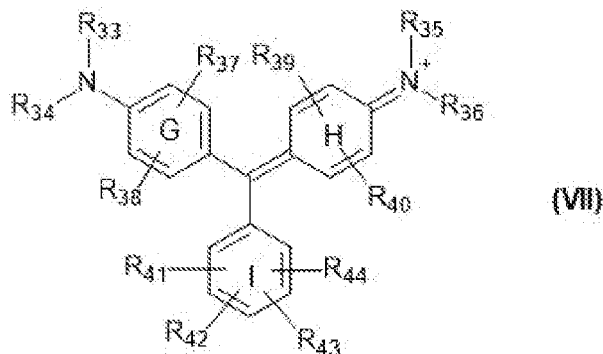
étant entendu que les formules (VI) et (VI') comprennent:

- au moins un groupe $(O)_2S(O)-$, **M'**⁺ avec **M'**⁺ représentant un contre-ion cationique ;
ou

- au moins un groupe $(O)CO-$, **M'**⁺ avec **M'**⁺ représentant un contre-ion cationique ;
de préférence au moins un groupe sulfonate de sodium.

[0168] À titre d'exemples de colorants de formule (VI) on peut citer : Acid Brown 13 ; Acid Orange 3 ; à titre d'exemples de colorants de formule (VI') on peut citer : Acid Yellow 1, Sel de sodium de l'acide 2,4-dinitro-1-naphtol-7-sulfonique, Acide 2-pipéridino 5-nitro benzène sulfonique, Acide 2(4'-N,N(2"-hydroxyéthyl)amino-2'-nitro)aniline éthane sulfonique, Acide 4-β-hydroxyéthylamino-3-nitrobenzène sulfonique; EXT D&C yellow 7 ;

[0169] e) les colorants triarylméthane de formule (VII) :



formule (VII) dans laquelle :

- **R**₃₃, **R**₃₄, **R**₃₅ et **R**₃₆, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe choisi parmi (C_1-C_6) alkyle, aryle éventuellement substitué et aryl (C_1-C_6) alkyle éventuellement substitué ; particulièrement un groupe (C_1-C_6) alkyle et benzyle éventuellement substitué par un groupe $(O)_mS(O)-$, **M**⁺ avec **M**⁺ et **m** tels que définis précédemment ;

- **R**₃₇, **R**₃₈, **R**₃₉, **R**₄₀, **R**₄₁, **R**₄₂, **R**₄₃ et **R**₄₄, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe choisi parmi :

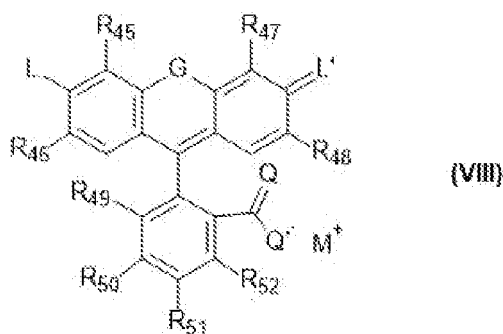
- (C_1-C_6) alkyle ;

- (C₁-C₆)alcoxyle, (C₁-C₆)alkylthio ;
- (di)(C₁-C₆)(alkyl)amino ;
- hydroxyle, mercapto ;
- nitro, nitroso ;
- R^o-C(X)-X'-, R^o-X'-C(X)-, R^o-X'-C(X)-X''- avec R^o représentant un atome d'hydrogène, un groupe alkyle ou aryle ; X, X' et X'', identiques ou différents, représentant un atome d'oxygène, de soufre ou NR avec R représentant un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₆)alkyle ;
- (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ représentant un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ;
- (O)CO-, M⁺ avec M⁺ tel que défini précédemment ;
- ou alors deux groupes contigus R₄₁ avec R₄₂ ou R₄₂ avec R₄₃ ou R₄₃ avec R₄₄ forment ensemble un groupe fusionné benzo éventuellement substitués par un ou plusieurs groupe(s) choisi parmi i) nitro ; ii) nitroso ; iii) (O)₂S(O)-, M⁺ ; iv) hydroxy ; v) mercapto ; vi) (di)(C₁-C₆)(alkyl)amino ; vii) R^o-C(X)-X'- ; viii) R^o-X'-C(X)- ; ix) R^o-X'-C(X)-X''- ; avec M⁺, R^o, X, X', X'' tels que définis précédemment ; particulièrement R₃₇ à R₄₀ représentent un atome d'hydrogène, et R₄₁ à R₄₄, identiques ou différents représentent un groupe hydroxyle ou (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ tel que défini précédemment ; et lorsque R₄₃ avec R₄₄ forment ensemble un groupe benzo, il est substitué préférentiellement par un groupe (O)₂S(O)- ;
- étant entendu qu'au moins un des cycle G, H ou I comprend :
- au moins un groupe (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ représentant un contre-ion cationique ;
- ou
- au moins un groupe (O)CO-, M⁺ avec M⁺ représentant un contre-ion cationique ;

[0170] de préférence au moins un groupe sulfonate de sodium.

[0171] À titre d'exemples de colorants de formule (VII) on peut citer : Acid Blue 1 ; Acid Blue 3 ; Acid Blue 7, Acid Blue 9 ; Acid Violet 49 ; Acid green 3 ; Acid green 5 ; Acid Green 50.

[0172] f) les colorants dérivés du xanthène de formule (VIII) :



formule (VIII) dans laquelle :

▪ R_{45} , R_{46} , R_{47} et R_{48} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un atome d'halogène ;

▪ R_{49} , R_{50} , R_{51} et R_{52} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, d'halogène, ou un groupe choisi parmi :

- (C₁-C₆)alkyle ;

- (C₁-C₆)alcoxyle, (C₁-C₆)alkylthio ;

- hydroxy, mercapto ;

- nitro, nitroso ;

- (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ représentant un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ;

- (O)CO-, M⁺ avec M⁺ tel que défini précédemment ;

particulièrement R_{53} , R_{54} , R_{55} et R_{48} représentent un atome d'hydrogène ou d'halogène ;

▪ **G** représente un atome d'oxygène, de soufre ou un groupe NR_e avec R_e tel que défini précédemment ; particulièrement **G** représente un atome d'oxygène ;

▪ **L** représente un alcoolate O⁻, M⁺ ; un thioalcoolate S⁻, M⁺ ou un groupe NR_f, avec R_f représentant un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₆)alkyle, et M⁺ tel que défini précédemment ; M⁺ est particulièrement du sodium ou du potassium ;

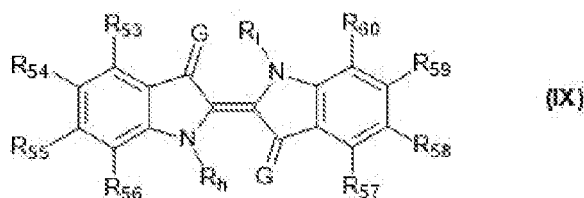
▪ **L'** représente un atome d'oxygène, de soufre ou un groupe ammonium : N⁺R_fR_g, avec R_f et R_g, identiques ou différents, représentant un atome d'hydrogène, un groupe (C₁-C₆)alkyle, aryle éventuellement substitué ; **L'** représente particulièrement un atome d'oxygène ou une groupe phénylamino éventuellement substitué par un ou plusieurs groupe(s) alkyle ou (O)_mS(O)-, M⁺ avec m et M⁺ tels que défini précédemment ;

▪ **Q** et **Q'**, identiques ou différents, représentent un atome d'oxygène ou de soufre ; particulièrement **Q** et **Q'** représentent un atome d'oxygène ;

▪ M⁺ est tel que défini précédemment.

[0173] À titre d'exemples de colorants de formule (VIII) on peut citer : Acid Yellow 73 ; Acid Red 51 ; Acid Red 52, Acid Red 87 ; Acid Red 92 ; Acid Red 95 ; Acid Violet 9 ;

[0174] g) les colorants dérivés d'indole de formule (IX):



(IX)

formule (IX) dans laquelle :

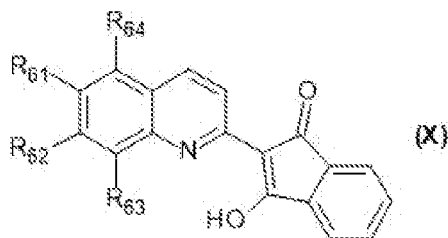
▪ R_{53} , R_{54} , R_{55} , R_{56} , R_{57} , R_{58} , R_{59} et R_{60} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe choisi parmi :

- (C₁-C₆)alkyle ;

- (C₁-C₆)alkoxy, (C₁-C₆)alkylthio ;
 - hydroxy, mercapto ;
 - nitro, nitroso ;
 - R^o-C(X)-X'-, R^o-X'-C(X)-, R^o-X'-C(X)-X''- avec R^o représentant un atome d'hydrogène, un groupe alkyle ou aryle ; X, X' et X'', identiques ou différents, représentant un atome d'oxygène, de soufre ou NR avec R représentant un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₆)alkyle ;
 - (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ représentant un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ;
 - (O)CO-, M⁺ avec M⁺ tel que défini précédemment ;
 - G représente un atome d'oxygène, de soufre ou un groupe NR_e avec R_e tel que défini précédemment ; particulièrement G représente un atome d'oxygène ;
 - R_i et R_h, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₆)alkyle ;
- étant entendu que la formule (IX) comprend :
- au moins un groupe (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ représentant un contre-ion cationique ;
 - ou
 - au moins un groupe (O)CO-, M⁺ avec M⁺ représentant un contre-ion cationique ;
- de préférence au moins un groupe sulfonate de sodium.

[0175] A titre d'exemple de colorants de formule (IX) on peut citer : Acid Blue 74.

[0176] h) les colorants dérivés de quinoléine de formule (X):



formule (X) dans laquelle :

- R₆₁ représente un atome d'hydrogène, d'halogène ou un groupe (C₁-C₆)alkyle ;
 - R₆₂, R₆₃, et R₆₄, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ représentant un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ; ou alors R₆₁ avec R₆₂, ou R₆₁ avec R₆₄, forment ensemble un groupe benzo éventuellement substitué par un ou plusieurs groupe (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ représentant un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ;
- étant entendu que la formule (X) comprend au moins un groupe (O)₂S(O)-, M⁺ avec M⁺ représentant un contre-ion cationique, de préférence au moins un groupe sulfonate de sodium.

[0177] A titre d'exemple de colorants de formule (X) on peut citer : Acid Yellow 2, Acid

Yellow 3 et Acid Yellow 5.

[0178] Plus particulièrement les colorants de formule (III) à (VIII) utiles à l'invention sont choisis parmi : Acid Red 87 (VIII) (C.I. 45380) ; Sel de sodium de l'acide 2,4-dinitro-1-naphtol-7-sulfonique (VI') (C.I. 10316) ; Acid Orange 3 (VI) (C.I. 10383) ; Acid Yellow 9 / Food Yellow 2 (III) (C.I. 13015) ; Direct Red 45 / Food Red 13 (III) (C.I. 14780) ; Acid Black 52 (III) (C.I. 13711) ; Acid Yellow 36 (III) (C.I. 13065) ; Sel de sodium de l'acide 1-hydroxy-2-(2',4'-xylyl-5-sulfonatoazo)-naphtalène-4-sulfonique / Food Red 1(III) (C.I. 14700) ; Acid Red 14 / Food Red 3 / Mordant Blue 79 (III) (C.I. 14720) ; Sel de sodium de l'acide 4-hydroxy-3-[(2-méthoxy-5-nitrophényl)diaza]-6-(phénylamino)naphtalène-2-sulfonique / Acid Brown 4 (III) (C.I. 14805) ; Acid Orange 7 / Pigment Orange 17 / Solvent Orange 49 (III) (C.I. 15510) ; Food Yellow 3 / Pigment Yellow 104 (III) (C.I. 15985) ; Acid Red 27 / Food Red 9 (III) (C.I. 16185) ; Acid Orange 10 / Food Orange 4 (III) (C.I. 16230) ; Acid Red 44 (III) (C.I. 16250) ; Acid Red 33 / Food Red 12 (III) (C.I. 17200) ; Acid Red 184 (III) (C.I. 15685) ; Acid Violet 3 (III) (C.I. 19125) ; Sel de sodium de l'acide 1-hydroxy-2-(4'-acétamido phénylazo)-8-acétamido-naphtalène-3,6-disulfonique / Acid Violet 7 / Food Red 11 (III) (C.I. 18055) ; Acid Red 135 (III) (C.I. 18130) ; Acid Yellow 27 (IV) (C.I. 19130) ; Acid Yellow 23 / Food Yellow 4 (IV) (C.I. 19140) ; 4'-(sulfonato-2",4"-diméthyl)-bis-(2,6-phénylazo)-1,3-dihydroxy benzène / Acid Orange 24 (III) (C.I. 20170) ; Sel de sodium de l'acide 1-amino-2-(4'-nitrophénylazo)-7-phénylazo-8-hydroxy-naphtalène-3,6-disulfonique / Acid Black 1 (III) (C.I. 20470) ; (4-((4-méthylphényl) sulfonyloxy)-phénylazo)2,2'-diméthyl-4-((2-hydroxy-5,8-disulfonato)naphtylazo)biphényle / Acid Red 111 (III') (C.I. 23266) ; Food Black 2 (III) (C.I. 27755) ; 1-(4'-sulfonatophénylazo)-4-((2"-hydroxy-3"-acétylamino-6",8"-disulfonato)-naphtylazo)-6-sulfonatonaphtalène (sel tétrasodique) / Food Black 1 (III) (C.I. 25440) ; Acid Blue 9 (VII) (C.I. 42090) ; Acid Violet 43 (V) (C.I. 60730) ; Acid Green 25 (V) (C.I. 61570) ; Sel de sodium de l'acide 1-amino-4-cyclohexylamino-9,10-anthraquinone 2-sulfonique / Acid Blue 62 (V) (C.I. 62045) ; Acid Blue 78 (V) (C.I. 62105) ; Sel de sodium de l'acide 4-hydroxy-3((2-méthoxyphényl)-azo)-1-naphtalène sulfonique / Acid Red 4 (III) (C.I. 14710) ; Acide 2-pipéridino 5-nitro benzène sulfonique (VI') ; Acide 2(4'-N,N(2"-hydroxyéthyl)amino-2'-nitro)aniline éthane sulfonique (VI') ; Acide 4-β-hydroxyéthylamino-3-nitrobenzène Sulfonique (VI') ; Acid Violet 49 (VII) (C.I. 42640) ; Acid Blue 7 (VII) (C.I. 42080) ; Sel de sodium du 1,2-dihydroxy-3-sulfo-anthraquinone / Mordant Red 3 (V) (C.I. 58005) ; Sel de sodium de l'acide 1-amino-9,10-dihydro-9,10-dioxo-4-(phénylamino) 2-anthracène sulfonique / Acid Blue 25 (V) (C.I. 62055) ; Sel de sodium de l'acide

4-hydroxy-3-((2-méthoxyphényl)-azo)-1-naphtalène sulfonique / Acid Red 4 **(III)** (C.I. 14710).

[0179] La plupart de ces colorants sont décrits en particulier dans le Color Index publié par The Society of Dyers and Colorists, P.O. Box 244, Perkin House, 82 Grattan Road, Bradford, Yorkshire, BD1 2JBN England.

Les colorants anioniques plus particulièrement préférés sont les colorants désignés dans le Color Index sous le code C.I. 58005 (sel monosodique de l'acide 1,2-dihydroxy-9,10-anthraquinone-3-sulfonique), C.I. 60730 (sel monosodique de l'acide 2-[(9,10-dihydro-4-hydroxy-9,10-dioxo-1-anthracényl)-amino]-5-méthyl-benzène sulfonique), C.I. 15510 (sel monosodique de l'acide 4-[(2-hydroxy-1-naphtalényl)-azo]-benzène sulfonique), C.I. 15985 (sel disodique de l'acide 6-hydroxy-5-[(4-sulfophényl)-azo]-2-naphtalène sulfonique), C.I. 17200 (sel disodique de l'acide 5-amino-4-hydroxy-3-(phénylazo)-2,7-naphtalène disulfonique), C.I. 20470 (sel disodique de l'acide 1-amino-2-(4'-nitrophénylazo)-7-phénylazo-8-hydroxy-3,6-naphtalène disulfonique), C.I. 42090 (sel disodique du N-éthyl-N-[4-[[4-[éthyl[3-sulfophényl]-méthyl]-amino]-phényl](2-sulfophényl)-méthylène]-2,5-cyclohexadien-1-ylidène]-3-sulfobenzenemethanaminium hydroxyde, sel interne), C.I. 61570 (sel disodique de l'acide 2,2'-[(9,10-dihydro-9,10-dioxo-1,4-anthracènediyl)-diimino]-bis-[5-méthyl]-benzène sulfonique).

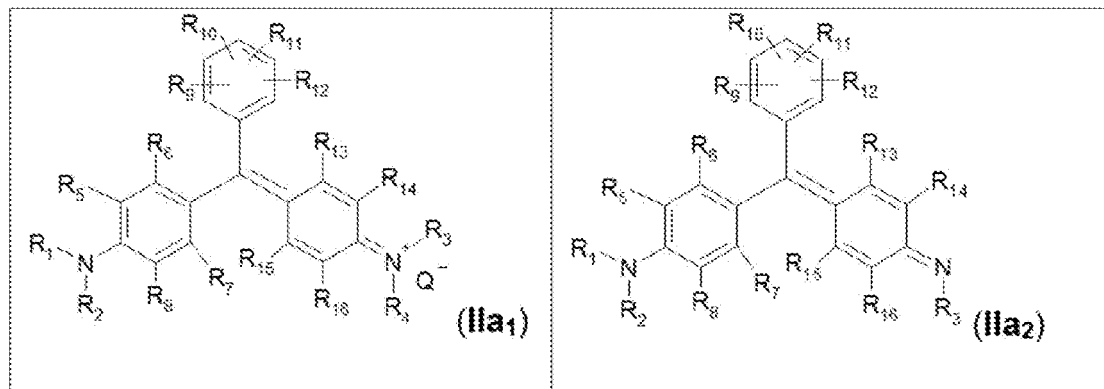
On peut également utiliser des composés correspondant aux formes mésomères, tautomères, des structures **(III)** à **(X)**.

Colorants naturels

[0180] Les colorants directs peuvent être choisis parmi les colorants directs naturels.

[0181] Parmi les colorants directs naturels utilisables selon l'invention, on peut citer la lawsone, la juglone, l'alizarine, la purpurine, l'acide carminique, l'acide kermésique, la purpurogalline, le protocatéchaldéhyde, l'indigo, l'isatine, la curcumine, la spinulosine, l'apigénidine, les orcéines, la braziline, la braziléine, l'hématéine, l'hématoxyline. On peut également utiliser les extraits ou décoctions contenant ces colorants naturels et notamment les cataplasmes ou extraits à base de henné.

[0182] Selon un mode de réalisation préféré, les colorants directs sont choisis parmi les colorants directs triarylméthane de formules **(IIa₁)** et **(IIa₂)** suivantes et leurs mélanges :



dans lesquelles :

- **R₁, R₂, R₃ et R₄**, identiques ou différents représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₆)alkyle éventuellement substitué, de préférence par un groupe hydroxy; aryle tel que phényle, Aryl(C₁-C₄)alkyle tel que benzyle, hétéroaryl, hétéroaryl(C₁-C₄)alkyle, ou alors deux groupes **R₁**, et **R₂**, et/ou **R₃** et **R₄**, portés par le même atome d'azote forment ensemble avec l'atome d'azote qui les portent un groupe hétérocycloalkyle éventuellement substitué tel que morpholino, piparazino, pipéridino, de préférence **R₁**, **R₂**, **R₃** et **R₄**, identiques ou différent représente un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₄)alkyle ;
- **R₅, R₆, R₇, R₈, R₉, R₁₀, R₁₁, R₁₂, R₁₃, R₁₄, R₁₅, et R₁₆**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, d'halogène, ou un groupe choisi parmi i) hydroxy, ii) thiol, iii) amino iv) (di)(C₁-C₄)(alkyl)amino, v) (di)arylamino tel que (di)phénylamino, vi) nitro, vii) acylamino (-NR-C(O)R') dans lequel le radical R est un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ éventuellement porteur d'au moins un groupe hydroxyle et le radical R' est un radical alkyle en C₁-C₂ ; viii) carbamoyle ((R)₂N-C(O)-) dans lequel les radicaux R, identiques ou non, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ éventuellement porteur d'au moins un groupe hydroxyle ; ix) acide carboxylique ou ester, (-O-C(O)R') ou (-C(O)OR'), dans lesquels le radical R' est un atome d'hydrogène, ou alkyle en C₁-C₄ éventuellement porteur d'au moins un groupe hydroxyle et le radical R' est un radical alkyle en C₁-C₂ ; x) alkyle éventuellement substitué notamment par un groupe hydroxy ; xi) alkylsulfonylamino (R'SO₂-NR-) dans lequel le radical R représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ éventuellement porteur d'au moins un groupe hydroxyle et le radical R' représente un radical alkyle en C₁-C₄, un radical phényle ; xii) aminosulfonyle ((R)₂N-SO₂-) dans lequel les radicaux **R**, identiques ou non, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ éventuellement porteur d'au moins un groupe hydroxyle, xiii) (C₁-C₄)alkoxy, et xiv) (C₁-C₄)alkylthio ;
- Ou alors deux radicaux portés par deux atomes de carbone contigus **R₅** et **R₆** et/ou **R₇** et **R₈**, et/ou **R₉** et **R₁₀** et/ou **R₁₁** et **R₁₂** et/ou **R₁₃** et **R₁₄** et/ou **R₁₅** et **R₁₆** forment ensemble

avec les atomes de carbone qui les portent un cycle condensé à 6 chaînon aryle ou hétéroaryle, de préférence benzo, ledit cycle pouvant être en outre éventuellement substitué, de préférence un cycle benzo non substitué ;

▪ **Q** représente un contre ion anionique pour atteindre l'électroneutralité, de préférence choisi parmi les halogénures tel que chlorure, bromure, et phosphate.

[0183] Selon ce mode de réalisation préféré, le colorant direct est de préférence le HC Blue 15.

[0184] Selon une variante de l'invention, le ou les colorants directs sont choisis parmi les colorants directs cationiques, de préférence endocycliques, plus particulièrement de formule **(IV-1)** telle que définie précédemment, comme par exemple le Basic Red 51.

[0185] Le ou les colorants directs sont de préférence choisis parmi les colorants directs cationiques, plus préférentiellement parmi les colorants directs triarylméthane de formules **(IIa₁)** et **(IIa₂)** tels que définis précédemment, les colorants directs de formule **(IV-1)** tels que définis précédemment, et leurs mélanges, encore plus préférentiellement parmi le HC Blue 15, le Basic Red 51, et leurs mélanges.

[0186] Le ou les colorants directs peuvent être présents dans la composition en une teneur totale allant de 0,001 % à 5 % en poids, de préférence de 0,01 % à 3 % en poids, plus préférentiellement de 0,1 % à 1 % en poids, encore plus préférentiellement de 0,1% à 0,8% en poids par rapport au poids total de la composition.

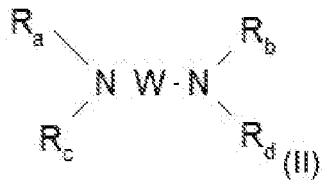
[0187] Selon un mode de réalisation préféré, la composition comprend une teneur totale en agents colorants inférieure à 0,1% en poids, de préférence inférieure à 0,01 % en poids, plus préférentiellement inférieure à 0,001 % en poids par rapport au poids total de la composition.

[0188] Selon un mode de réalisation plus préféré, la composition est exempte d'agents colorants.

Agents alcalinisants additionnels

[0189] La composition peut en outre comprendre un ou plusieurs agents alcalinisants additionnels différents des carbonates, des bicarbonates et des silicates tels que définis précédemment.

[0190] Le ou les agents alcalinisants additionnels peuvent être minéraux ou organiques. Ils peuvent être choisis parmi i) l'ammoniaque, ii) les alcanolamines telles que les mono-, di- et triéthanolamines ainsi que leurs dérivés iii) les éthylènediamines oxyéthylénées et/ou oxypropylénées, iv) les hydroxydes minéraux ou organiques, v) les acides aminés de préférences basiques comme l'arginine, la lysine, l'ornithine, la citruline et l'histidine, et vi) les composés de formule **(II)** suivante :



dans laquelle :

- W est un groupe divalent (C₁-C₈)alkylène, de préférence propylène, éventuellement substitué notamment par un groupement hydroxy ou un radical alkyle en C₁-C₄ ;

- R_a, R_b, R_c et R_d, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ ou hydroxyalkyle en C₁-C₄ ;

vii) et leurs mélanges.

[0191] Les hydroxydes minéraux ou organiques sont de préférences choisis parmi i) les hydroxydes de métaux alcalins comme les hydroxydes de sodium ou de potassium, ii) les hydroxydes de métaux alcalino-terreux, iii) les hydroxydes de métaux de transition, tels que les hydroxydes des métaux des groupes III, IV, V et VI, iv) les hydroxydes des lanthanides ou des actinides.

[0192] Lorsqu'ils sont présents, le ou les agents alcalinisants additionnels représentent de préférence de 0,001% à 20 % en poids, plus particulièrement de 0,005 % à 16 % par rapport au poids total de la composition.

[0193] Selon un mode de réalisation préféré, la composition selon l'invention ne comprend pas d'agent alcalinisant additionnel choisi parmi l'ammoniaque et/ou les alcalamines.

Agents acidifiants

[0194] La composition peut comprendre en outre un ou plusieurs agents acidifiants.

[0195] Parmi les agents acidifiants, on peut citer, à titre d'exemple, les acides minéraux comme par exemple l'acide chlorhydrique, l'acide (ortho)phosphorique, l'acide borique, l'acide nitrique, l'acide sulfurique ou les acides organiques comme par exemple les composés comprenant au moins une fonction acide carboxylique comme l'acide acétique, l'acide tartrique, l'acide citrique, l'acide lactique, une fonction acide sulfonique, une fonction acide phosphonique ou une fonction acide phosphorique.

pH de la composition

[0196] La composition selon l'invention présente de préférence un pH inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10,5, de préférence inférieur ou égal à 10.

[0197] Le pH de la composition selon l'invention peut varier de 8 à 11, de préférence de 8 à 10,5, plus préférentiellement de 8 à 10.

[0198] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, le pH de la composition selon l'invention varie de 8,3 à 10.

Sequestrants

[0199] La composition selon l'invention contient éventuellement un ou plusieurs séquestrants. À titre d'exemples de séquestrants pouvant être utilisés dans la présente invention, on peut citer l'acide N,N-dicarboxyméthyl L-glutamique et le tétrasodium N,N-bis(carboxyméthyl)-L-glutamate.

Autres caractéristiques de la composition

[0200] La composition comprend de préférence de l'eau en une teneur allant de 5% à 99 % en poids, plus préférentiellement allant de 5% à 80% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0201] La composition peut comprendre en outre au moins un solvant organique.

[0202] Par "solvant organique", on entend une substance organique capable de dissoudre une autre substance sans la modifier chimiquement.

[0203] À titre de solvant organique, on peut par exemple citer les alcanols inférieurs en C₂-C₄, tels que l'éthanol et l'isopropanol ; les polyols et éthers de polyols comme le 2-butoxyéthanol, le propylèneglycol, le monométhyléther de propylèneglycol, le monoéthyléther et le monométhyléther du diéthylèneglycol, ainsi que les alcools aromatiques comme l'alcool benzylique ou le phénoxyéthanol, et leurs mélanges.

[0204] Les solvants organiques sont présents dans des proportions allant de préférence de 0,1% à 40 % en poids, plus préférentiellement de 1% à 30 % en poids, encore plus préférentiellement de 1% à 25 % en poids par rapport au poids total de la composition.

[0205] La composition selon l'invention peut se présenter sous forme liquide, sous forme d'un sérum, sous forme épaissie, en particulier un gel, une crème, une cire, une pâte, ou sous forme de mousse.

[0206] La composition selon l'invention peut en outre comprendre un ou plusieurs composés additionnels choisis parmi les tensioactifs non ioniques, anioniques, cationiques ou amphotères, les polymères épaississants d'origine naturelle ou synthétique, cationique, anionique, non ionique ou zwitterionique, associatif ou non associatif, les silicones sous forme d'huile, de gommes ou de résines ou les huiles végétales, minérales ou synthétiques non siliconées, les filtres UV, les charges, telles que les nacres et les oxydes métalliques tels que les dioxydes de titane, les argiles, les parfums, les agents peptisants, les vitamines et les conservateurs.

Procédé d'éclaircissement des fibres kératiniques

[0207] Selon un deuxième aspect, la présente invention a pour objet un procédé d'éclaircissement des fibres kératiniques comprenant l'application sur les fibres kératiniques d'une composition comprenant les ingrédients i) à iv) tels que définis précédemment.

[0208] **Procédé de décoloration et de coloration simultanées des fibres kératiniques**

[0209] Selon un troisième aspect, la présente invention a pour objet un procédé de déco-

loration et de coloration simultanées des fibres kératiniques comprenant l'application sur les fibres kératiniques d'une composition comprenant les ingrédients i) à iv) tels que définis précédemment et v) un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges.

[0210] Caractéristiques additionnelles du procédé d'éclaircissement ou de décoloration et de coloration simultanées des fibres kératiniques

[0211] En particulier, la composition est appliquée sur des fibres kératiniques sèches ou humides.

[0212] De préférence, les fibres kératiniques sont des fibres kératiniques foncées.

[0213] Par "fibres kératiniques foncées", on entend des fibres kératiniques dont la hauteur de ton est inférieure ou égale à 6 (blond foncé), de préférence inférieure ou égale à 4 (châtain).

[0214] La composition peut avantageusement être appliquée sur les fibres kératiniques en une quantité allant de 0,1g à 20g de composition par gramme de fibres kératiniques.

[0215] La composition est laissée poser sur les fibres pour une durée, en général de 1 minute à 1 heure, de préférence de 5 minutes à 60 minutes.

[0216] À titre d'exemple, la composition peut être laissée poser sur les fibres pour une durée de 50 min.

[0217] La composition peut être laissée poser sur les fibres 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.

[0218] La température durant le procédé d'éclaircissement est classiquement comprise entre la température ambiante (entre 15 à 25°C) et 80°C, de préférence entre la température ambiante et 60°C.

[0219] À titre d'exemple, la température durant le procédé d'éclaircissement est de 33°C.

[0220] A l'issue du traitement, les fibres kératiniques sont éventuellement rincées à l'eau, subissent éventuellement un lavage avec un shampooing suivi d'un rinçage à l'eau, avant d'être séchées ou laissées à sécher à l'air libre.

[0221] Le séchage peut être réalisée au moyen d'un papier absorbant, d'un sèche-cheveux ou d'un casque de coiffure.

[0222] La composition mise en œuvre dans le procédé selon la présente invention est de préférence préparée par mélange d'au moins deux compositions. De préférence, le mélange desdites au moins deux compositions est réalisé extemporanément, avant l'application de la composition sur les fibres kératiniques.

[0223] Selon un mode de réalisation préféré, la composition mise en œuvre dans le procédé selon la présente invention est issue du mélange :

- d'une composition (A) comprenant :

- un ou plusieurs agents oxydants chimiques choisis parmi le peroxyde d'hydrogène,

les systèmes générateurs de peroxyde d'hydrogène différents des sels peroxygénés et leurs mélanges tels que définis précédemment, de préférence du peroxyde d'hydrogène ; et

▪ d'une composition **(B)** comprenant :

- un ou plusieurs composés choisis parmi les carbonates, les systèmes générateurs de carbonates, les bicarbonates, les systèmes générateurs de bicarbonates et leurs mélanges tels que définis précédemment, de préférence choisis parmi les carbonates, les bicarbonates et leurs mélanges tels que définis précédemment ; et

- un ou plusieurs silicates tels que définis précédemment ; et

- éventuellement un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et

- éventuellement un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis précédemment ; et

▪ éventuellement d'une composition **(C)** comprenant :

- un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et

- éventuellement un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis précédemment ;

étant entendu que la composition **(B)** ou au moins une des compositions **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente, comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis précédemment.

[0224] Dans le cas où le procédé selon la présente invention est un procédé d'éclaircissement des fibres kératiniques, la composition mise en œuvre dans ce procédé est de préférence issue du mélange :

▪ d'une composition **(A)** comprenant :

- un ou plusieurs agents oxydants chimiques choisis parmi le peroxyde d'hydrogène, les systèmes générateurs de peroxyde d'hydrogène différents des sels peroxygénés et leurs mélanges tels que définis précédemment, de préférence du peroxyde d'hydrogène ; et

▪ d'une composition **(B)** comprenant :

- un ou plusieurs composés choisis parmi les carbonates, les systèmes générateurs de carbonates, les bicarbonates, les systèmes générateurs de bicarbonates et leurs mélanges tels que définis précédemment, de préférence choisis parmi les carbonates, les bicarbonates et leurs mélanges tels que définis précédemment ; et

- un ou plusieurs silicates tels que définis précédemment ; et

- un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis précédemment.

[0225] Dans le cas où le procédé selon la présente invention est un procédé de décoloration

et de coloration simultanées des fibres kératiniques, la composition mise en œuvre dans ce procédé peut être issue du mélange :

- d'une composition **(A)** comprenant :
 - un ou plusieurs agents oxydants chimiques choisis parmi le peroxyde d'hydrogène, les systèmes générateurs de peroxyde d'hydrogène différents des sels peroxygénés et leurs mélanges tels que définis précédemment, de préférence du peroxyde d'hydrogène ; et
- d'une composition **(B)** comprenant :
 - un ou plusieurs composés choisis parmi les carbonates, les systèmes générateurs de carbonates, les bicarbonates, les systèmes générateurs de bicarbonates et leurs mélanges tels que définis précédemment, de préférence choisis parmi les carbonates, les bicarbonates et leurs mélanges tels que définis précédemment ; et
 - un ou plusieurs silicates tels que définis précédemment ; et
 - un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et
 - un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis précédemment.

[0226] Dans le cas où le procédé selon la présente invention est un procédé de décoloration et de coloration simultanées des fibres kératiniques, la composition mise en œuvre dans ce procédé peut être issue du mélange :

- d'une composition **(A)** comprenant :
 - un ou plusieurs agents oxydants chimiques choisis parmi le peroxyde d'hydrogène, les systèmes générateurs de peroxyde d'hydrogène différents des sels peroxygénés et leurs mélanges tels que définis précédemment, de préférence du peroxyde d'hydrogène ; et
- d'une composition **(B)** comprenant :
 - un ou plusieurs composés choisis parmi les carbonates, les systèmes générateurs de carbonates, les bicarbonates, les systèmes générateurs de bicarbonates et leurs mélanges tels que définis précédemment, de préférence choisis parmi les carbonates, les bicarbonates et leurs mélanges tels que définis précédemment ; et
 - un ou plusieurs silicates tels que définis précédemment ; et
 - éventuellement un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et
 - éventuellement un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis précédemment ; et
- d'une composition **(C)** comprenant :
 - un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et

- éventuellement un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis précédemment ;
 étant entendu qu'au moins une des compositions (B) ou (C), comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis précédemment.

- [0227] De préférence, lorsque la composition selon l'invention est issue du mélange des compositions (A), (B) et (C) telles que définies précédemment, la composition (B) ne comprend pas d'agent(s) colorant(s) choisi(s) parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges.
- [0228] De préférence, au moins une des compositions (A) ou (B) ou au moins une des trois compositions (A) ou (B) ou (C) est aqueuse. Plus préférentiellement, la composition (A) est aqueuse.
- [0229] Selon un mode de réalisation particulier, la composition (B) est anhydre.
- [0230] Selon un mode de réalisation particulier, la composition (A) est aqueuse, la composition (B) est anhydre et la composition (C) lorsqu'elle est présente est aqueuse.
- [0231] Par "composition aqueuse" on entend une composition comprenant au moins 2% en poids d'eau, de préférence au moins 5% en poids d'eau, plus préférentiellement au moins 10 % en poids d'eau, et de manière encore plus avantageuse plus de 20 % en poids d'eau.
- [0232] Par "composition anhydre" on entend une composition contenant moins de 2 % en poids d'eau, de préférence moins de 0,5 % en poids d'eau, plus préférentiellement exempte d'eau. Le cas échéant, d'aussi faibles quantités d'eau peuvent notamment être amenées par des ingrédients de la composition qui peuvent en contenir des quantités résiduelles.
- [0233] La composition mise en œuvre dans le procédé selon la présente invention permet d'obtenir un éclaircissement des fibres kératiniques caractérisé par une valeur de b^* inférieure, de préférence inférieure de 10%, plus préférentiellement inférieure de 15%, à la valeur de b^* mesurée à même niveau d'intensité L^* sur des fibres kératiniques éclaircies à l'aide d'une composition comprenant un ou plusieurs persulfates, les valeurs de b^* et L^* étant mesurées dans le système CIE $L^*a^*b^*$.
- [0234] De préférence, les valeurs de b^* et L^* sont mesurées selon la méthode d'évaluation de la couleur décrite dans les exemples.

Utilisations

- [0235] Selon un quatrième aspect, la présente invention a pour objet l'utilisation d'une composition comprenant les ingrédients i) à iv) tels que définis précédemment pour éclaircir les fibres kératiniques, de préférence pour éclaircir les fibres kératiniques tout en les déjaunissant.
- [0236] Selon un cinquième aspect, la présente invention a pour objet l'utilisation d'une com-

position comprenant les ingrédients i) à iv) tels que définis précédemment et v) un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges pour la décoloration et la coloration simultanées des fibres céramiques.

Dispositif à plusieurs compartiments (kit)

[0237] Selon un sixième aspect, la présente invention a pour objet un dispositif à plusieurs compartiments séparés (kit) comprenant :

- un premier compartiment renfermant une composition **(A)** comprenant :

- un ou plusieurs agents oxydants chimiques choisis parmi le peroxyde d'hydrogène, les systèmes générateurs de peroxyde d'hydrogène différents des sels peroxygénés et leurs mélanges tels que définis précédemment, de préférence du peroxyde d'hydrogène ; et

- un deuxième compartiment renfermant une composition **(B)** comprenant :

- un ou plusieurs composés choisis parmi les carbonates, les systèmes générateurs de carbonates, les bicarbonates, les systèmes générateurs de bicarbonates et leurs mélanges tels que définis précédemment, de préférence choisis parmi les carbonates, les bicarbonates, et leurs mélanges tels que définis précédemment ; et

- un ou plusieurs silicates tels que définis précédemment ; et

- éventuellement un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et

- éventuellement un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis précédemment ; et

- éventuellement un troisième compartiment renfermant une composition **(C)** comprenant :

- un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et

- éventuellement un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis précédemment ;

étant entendu que la composition **(B)** ou au moins une des compositions **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis précédemment.

Exemples

[0238] 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.

Méthode d'évaluation de la couleur

[0239] Dans ces exemples, la couleur des mèches a été évaluée dans le système CIE L* a* b*, au moyen d'un colorimètre Minolta Spectrophotometer CM3610A, (Illuminant D65).

Dans ce système L* a* b*, L* représente l'intensité de la couleur, a* indique la nuance de la couleur sur l'axe de couleur vert/rouge et b* la nuance de couleur selon l'axe de couleur bleu/jaune. Plus la valeur de L* est élevée, plus la couleur est claire. Plus la valeur de a* est élevée, plus la couleur est rouge et plus la valeur de b* est élevée, plus la couleur est jaune.

Exemple 1 (Comparatif)

[0240] Les compositions **C1** à **C12** suivantes ont été préparées puis appliquées selon le protocole d'application décrit ci-après :

[0241] [Tableaux1]

Ingrédients	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Crème oxydante Blond Studio 40 Vol. L'Oréal Professionnel (12% de H ₂ O ₂)	70,0 (Soit 8,4 de H ₂ O ₂)	70,0 (Soit 8,4 de H ₂ O ₂)	70,0 (Soit 8,4 de H ₂ O ₂)	70,0 (Soit 8,4 de H ₂ O ₂)	70,0 (Soit 8,4 de H ₂ O ₂)	70,0 (Soit 8,4 de H ₂ O ₂)
Potassium Persulfate	15,0	12,5	10,0	8,0	6,0	4,0
Sodium Silicate (CAS : 1344-09-8)	10,0	10,0	10,0	8,0	8,0	8,0
Eau	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100

[0242] [Tableaux2]

Ingrédients	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Crème oxydante Blond Studio 40 Vol. L'Oréal Professionnel (12% de H ₂ O ₂)	70,0 (Soit 8,4 de H ₂ O ₂)	70,0 (Soit 8,4 de H ₂ O ₂)	70,0 (Soit 8,4 de H ₂ O ₂)	70,0 (Soit 8,4 de H ₂ O ₂)	70,0 (Soit 8,4 de H ₂ O ₂)	70,0 (Soit 8,4 de H ₂ O ₂)
Potassium Persulfate	8,0	6,0	4,0	8,0	6,0	4,0
Sodium Silicate (CAS : 1344-09-8)	6,0	6,0	6,0	4,0	4,0	4,0
Eau	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100

[0243] Protocole d'application

10g de chacune des compositions **C1** à **C12** sont appliquées sur 12 mèches de cheveux de 1g de type caucasien HT4 sur une plaque chauffante maintenue à une température de 33°C. L'ensemble est recouvert d'un film cellophane pendant 50 min.

Les mèches sont ensuite rincées, lavées avec un shampoing standard, rincées de nouveau puis séchées.

Mesures colorimétriques

[0244] Les résultats des mesures colorimétriques sont résumés dans le tableau suivant :

[0245] [Tableaux3]

Composition	L*	b*
C1	57,37	30,95
C2	56,34	31,74
C3	54,6	30,25
C4	54,05	30,19
C5	50,62	28,88
C6	48,51	29,48
C7	49,91	29,48
C8	47,53	27,87
C9	46,64	26,82
C10	47,01	27,04
C11	45,33	26,08
C12	41,44	23,77

[0246] Les résultats montrent que des compositions comparatives comprenant un persulfate permettent d'obtenir un bon niveau d'éclaircissement caractérisé par des valeurs de L* relativement élevées mais les nuances de couleur obtenues ont une composante jaune prononcée caractérisée par des valeurs de b* élevées.

Exemple 2

[0247] Les compositions **C13** à **C34** suivantes ont été préparées puis appliquées selon le protocole d'application décrit ci-après :

[0248] [Tableaux4]

Ingrédients	C13	C14	C15	C16	C17
Crème oxydante Blond Studio 30 Vol. L'Oréal Professionnel (9% de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)
Sodium Silicate (CAS : 1344-09-8)	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Sodium Metasilicate (CAS : 6834-92-0)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Ammonium Bicarbonate	13,33	13,33	13,33	13,33	13,33
Ethyl Linoleate (Composé 1)	9,17	-	-	-	-
Sorbitan Oleate (Composé 4)	-	9,17	-	-	-
Polyglyceryl-6 Dioleate (Composé 5)	-	-	9,17	-	-
Myristyl stearate (Composé 6)	-	-	-	9,17	-
Oleyl Erucate (Composé 12)	-	-	-	-	9,17

[0249] [Tableaux5]

Ingrédients	C18	C19	C20	C21	C22
Crème oxydante Blond Studio 30 Vol. L'Oréal Professionnel (9% de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)
Sodium Silicate (CAS : 1344-09-8)	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Sodium Metasilicate (CAS : 6834-92-0)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Ammonium Bicarbonate	13,33	13,33	13,33	13,33	13,33
Pentaerythrityl Tetra- sostearate (Composé 15)	9,17	-	-	-	-
Hexyl Laurate (Composé 16)	-	9,17	-	-	-
Sorbitan Trioleate (Composé 22)	-	-	9,17	-	-
Isostearyl Isostearate (Composé 24)	-	-	-	9,17	-
Isostearyl Neopentanoate (Composé 26)	-	-	-	-	9,17

[0250] [Tableaux6]

Ingrédients	C23	C24	C25	C26	C27
Crème oxydante Blond Studio 30 Vol. L'Oréal Professionnel (9% de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)
Sodium Silicate (CAS : 1344-09-8)	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Sodium Metasilicate (CAS : 6834-92-0)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Ammonium Bicarbonate	13,33	13,33	13,33	13,33	13,33
Behenyl Behenate (Composé 27)	9,17	-	-	-	-
Dicaprylyl Carbonate (Composé 31)	-	9,17	-	-	-
Isocetyl Stearate (Composé 33)	-	-	9,17	-	-
Triethyl Citrate (Composé 37)	-	-	-	9,17	-
Ethylhexyl Stearate (Composé 41)	-	-	-	-	9,17

[0251] [Tableaux7]

Ingrédients	C28	C29	C30	C31	C32
Crème oxydante Blond Studio 30 Vol. L'Oréal Professionnel (9% de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)
Sodium Silicate (CAS : 1344-09-8)	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Sodium Metasilicate (CAS : 6834-92-0)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Ammonium Bicarbonate	13,33	13,33	13,33	13,33	13,33
Polyglyceryl-4 Caprate (Composé 53)	9,17	-	-	-	-
Polyglyceryl-3 Me- thylglucose Distearate (Composé 54)	-	9,17	-	-	-
Polyglyceryl-2 Stearate (Composé 55)	-	-	9,17	-	-
Polyglyceryl-2 Dipolyhy- droxystearate (Composé 58)	-	-	-	9,17	-
Polyglyceryl-6 Dicaprate (Composé 60)	-	-	-	-	9,17

[0252] [Tableaux8]

Ingrédients	C33	C34
Crème oxydante Blond Studio 30 Vol. L'Oréal Professionnel (9% de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)
Sodium Silicate (CAS : 1344-09-8)	13,0	13,0
Sodium Metasilicate (CAS : 6834-92-0)	4,5	4,5
Ammonium Bicarbonate	13,33	13,33
Polyglyceryl-6 Dioleate (Composé 62)	9,17	-
Dicaprylyl Maleate (Composé 63)	-	9,17

[0253] Protocole d'application

10g de chacune des compositions **C13** à **C34** sont appliqués sur 22 mèches de cheveux de 1g de type caucasien HT4 sur une plaque chauffante maintenue à une température de 33°C. L'ensemble est recouvert d'un film cellophane pendant 50min.

Les mèches sont ensuite rincées, lavées avec un shampoing standard, rincées de nouveau puis séchées.

Mesures colorimétriques

[0254] Les résultats des mesures colorimétriques sont résumés dans le tableau suivant :

[0255] [Tableaux9]

Composition	L*	b*
C13	49,09	22,86
C14	42,78	21,03
C15	45,6	23,02
C16	50,22	24,68
C17	49,05	23,96
C18	48,69	23,1
C19	46,81	22,93
C20	49,31	23,02
C21	49,01	23,24
C22	49,31	24,27
C23	48,39	24,47
C24	47,01	24,38
C25	46,93	23,35
C26	49,46	24,25
C27	47,27	23,74
C28	47,69	23,66
C29	49,11	23,37
C30	50,29	24,5
C31	52,08	24,1
C32	45,35	23,35
C33	48,98	23,79
C34	48,09	23,46

[0256] Les résultats montrent que des compositions selon l'invention permettent d'obtenir un bon niveau d'éclaircissement caractérisé par des valeurs de L* relativement élevées. De plus, les nuances de couleur obtenues sont caractérisées par des valeurs de b* plus faibles à niveau d'intensité L* équivalent pour les compositions selon la présente invention que pour les compositions comparatives à base de persulfate de l'exemple 1 comme illustré en [Fig.1].

Exemple 3

[0257] Les compositions **D1** et **D2** suivantes ont été préparées puis appliquées selon le

protocole d'application décrit ci-après :

[0258] [Tableaux10]

Ingrédients	D1	D2
Crème oxydante Blond Studio 30 Vol. L'Oréal Professionnel (9% de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)
Sodium Silicate (CAS : 1344-09-8)	13,0	13,0
Sodium Metasilicate (CAS : 6834-92-0)	4,5	4,5
Ammonium Bicarbonate	13,3	13,3
Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate (Composé 58)	8,70	8,70
HC Blue 15	0,5	-
Basic Red 51	-	0,5

[0259] Protocole d'application

10g de chacune des compositions **D1** et **D2** sont appliqués sur 2 mèches de cheveux foncés de 1g de type caucasien HT4 sur une plaque chauffante maintenue à une température de 33°C. L'ensemble est laissé à l'air libre pendant 50min.

[0260] Les mèches sont ensuite rincées, lavées avec un shampoing standard, rincées de nouveau puis séchées.

Résultats

[0261] [Tableaux11]

Composition	Couleur des cheveux observée
D1	Vert jaune très clair
D2	Rouge

[0262] Les compositions selon l'invention permettent de décolorer et de colorer les cheveux foncés de manière simultanée en une seule étape et permettent l'obtention de couleurs visibles.

Exemple 4

[0263] Les compositions **E1** et **E2** suivantes ont été préparées puis appliquées selon le protocole d'application décrit ci-après :

[0264] [Tableaux12]

Ingrédients	E1	E2
Crème oxydante Blond Studio 30 Vol. L'Oréal Professionnel (9% de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)	60,0 (Soit 5,4 de H ₂ O ₂)
Sodium Silicate (CAS : 1344-09-8)	13,0	13,0
Sodium Metasilicate (CAS : 6834-92-0)	4,5	4,5
Ammonium Bicarbonate	13,3	13,3
Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate (Composé 58)	8,70	8,70
Toluene-2,5-Diamine	0,23	-
1-Hydroxyethyl 4,5-Diamino Pyrazole Sulfate	-	0,26
2,4-Diaminophenoxyethanol Hydro- chloride	0,27	0,24

[0265] Protocole d'application

10g de chacune des composition **E1** et **E2** sont appliqués sur deux mèches de cheveux foncés de 1g de type caucasien HT4 sur une plaque chauffante maintenue à une température de 33°C. L'ensemble est laissé à l'air libre pendant 50min.

[0266] La mèche est ensuite rincée, lavée avec un shampoing standard, rincée de nouveau puis séchée.

Résultats :

[0267] [Tableaux13]

Composition	Couleur des cheveux observée
E1	Brun jaunâtre
E2	Brun rougeâtre

[0268] Les compositions selon l'invention permettent de décolorer et de colorer les cheveux foncés de manière simultanée en une seule étape et permet l'obtention de couleurs visibles.

Revendications

- [Revendication 1] Composition comprenant :
- i) un ou plusieurs agents oxydants chimiques choisis parmi le peroxyde d'hydrogène, les systèmes générateurs de peroxyde d'hydrogène différents des sels peroxygénés et leurs mélanges ;
 - ii) un ou plusieurs composés choisis parmi les carbonates, les systèmes générateurs de carbonates, les bicarbonates, les systèmes générateurs de bicarbonates et leurs mélanges, de préférence parmi les carbonates, les bicarbonates et leurs mélanges ;
 - iii) un ou plusieurs silicates ;
 - iv) un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication précédente, dans laquelle l'agent oxydant chimique est le peroxyde d'hydrogène.
- [Revendication 3] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les agents oxydants chimiques sont présents dans la composition en une teneur totale allant de 1% à 12% en poids, de préférence allant de 3% à 9% en poids, plus préférentiellement allant de 3,5% à 8,5% en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les composés ii) sont présents dans la composition en une teneur totale allant de 0,01% à 20% en poids, de préférence allant de 1% à 15% en poids, plus préférentiellement allant de 2% à 15% en poids, encore plus préférentiellement allant de 4% à 15% en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les composés ii) sont choisis parmi les carbonates, les systèmes générateurs de carbonates et leurs mélanges, de préférence parmi les carbonates.
- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les carbonates et/ou le ou les systèmes générateurs de carbonates sont présents dans la composition en une teneur totale allant de 0,01% à 20% en poids, de préférence allant de 1% à 20% en poids, plus préférentiellement allant de 1% à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les carbonates sont choisis parmi :

- les carbonates de métaux alcalins ;
- les carbonates de métaux alcalino-terreux ;
- les carbonates de lanthanides ;
- les carbonates de métaux de transition ;
- le carbonate de bismuth ;
- le carbonate de cadmium ;
- le carbonate de thallium ;
- le carbonate de zinc ;
- les composés de formule $(N^+R^1R^2R^3R^4)_2, CO_3^{2-}$ dans laquelle R^1, R^2, R^3 et R^4 représentent indépendamment les uns des autres un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_4) alkyle éventuellement substitué par un groupe hydroxyle ;
- le carbonate de guanidine ;
- leurs mélanges ;

de préférence, les carbonates sont choisis parmi le carbonate de sodium, le carbonate de potassium, le carbonate de césium, le carbonate de lithium, le carbonate de magnésium, le carbonate de calcium, le carbonate de baryum, le carbonate de strontium, le carbonate de cérium, le carbonate de lanthane, le carbonate d'yttrium, le carbonate de cuivre (II), le carbonate de manganèse, le carbonate de nickel, le carbonate d'argent, le carbonate de zirconium, le carbonate de bismuth, le carbonate de cadmium, le carbonate de thallium, le carbonate de zinc, le carbonate d'ammonium, le carbonate de guanidine, le carbonate de tétraéthylammonium et leurs mélanges, plus préférentiellement parmi le carbonate de sodium, le carbonate de potassium, le carbonate de césium, le carbonate de magnésium, le carbonate de calcium, le carbonate de cérium, le carbonate de manganèse, le carbonate de zinc, le carbonate d'ammonium, le carbonate de guanidine et leurs mélanges, encore plus préférentiellement parmi le carbonate de sodium, le carbonate de potassium, le carbonate de magnésium, le carbonate de calcium, le carbonate d'ammonium et leurs mélanges, le plus préférentiellement, le carbonate est le carbonate d'ammonium.

[Revendication 8]

Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les composés ii) sont choisis parmi les bicarbonates, les systèmes générateurs de bicarbonates et leurs mélanges, de préférence parmi les bicarbonates.

[Revendication 9]

Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les bicarbonates et/ou le ou les systèmes générateurs

de bicarbonates sont présents dans la composition en une teneur totale allant de 0,01% à 20% en poids, de préférence allant de 1% à 15% en poids, plus préférentiellement allant de 2% à 15% en poids, encore plus préférentiellement allant de 4% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 10]

Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les bicarbonates sont choisis parmi :

- les bicarbonates de métaux alcalins ;
- les bicarbonates de métaux alcalino-terreux ;
- les composés de formule $N^+R^1R^2R^3R^4$, HCO_3^- dans laquelle R^1 , R^2 , R^3 et R^4 représentent indépendamment les uns des autres un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1 - C_4)alkyle éventuellement substitué par un groupe hydroxyle ;
- le bicarbonate d'aminoguanidine ;
- leurs mélanges ;

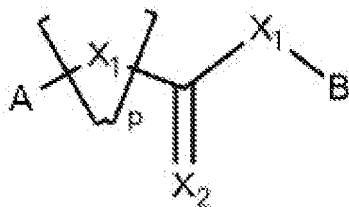
de préférence parmi le bicarbonate de sodium, le bicarbonate de potassium, le bicarbonate de lithium, le bicarbonate de césium, le bicarbonate de calcium, le bicarbonate de magnésium, le bicarbonate d'ammonium, le bicarbonate de choline, le bicarbonate de triéthylammonium, le bicarbonate d'aminoguanidine et leurs mélanges ; plus préférentiellement parmi le bicarbonate de sodium, le bicarbonate de potassium, le bicarbonate de césium, le bicarbonate de calcium, le bicarbonate de magnésium, le bicarbonate d'ammonium et leurs mélanges, plus préférentiellement parmi le bicarbonate de sodium, le bicarbonate de potassium, le bicarbonate de césium, le bicarbonate de calcium, le bicarbonate de magnésium, le bicarbonate d'ammonium et leurs mélanges, encore plus préférentiellement parmi le bicarbonate de sodium, le bicarbonate de potassium, le bicarbonate d'ammonium et leurs mélanges, le plus préférentiellement le bicarbonate est le bicarbonate d'ammonium.

[Revendication 11]

Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les silicates sont choisis parmi les silicates de métaux alcalins, les silicates de métaux alcalino-terreux, les silicates d'aluminium, les silicates de triméthylammonium et leurs mélanges, de préférence parmi les silicates de sodium, les silicates de potassium, les silicates de calcium, les silicates d'aluminium, les silicates de triméthylammonium et leurs mélanges, plus préférentiellement parmi les silicates de sodium, encore plus préférentiellement parmi les composés

ayant pour INCI Sodium Silicate et/ou Sodium Metasilicate.

- [Revendication 12] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les silicates sont présents dans la composition en une teneur totale allant de 1% à 40% en poids, de préférence de 2% à 35% en poids, plus préférentiellement de 3% à 35%, encore plus préférentiellement allant de 4% à 20% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 13] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le rapport pondéral quantité totale en bicarbonate(s) et/ou système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) / quantité totale en silicate(s) est de 0,00025 à 20, de préférence de 0,02 à 7,5, plus préférentiellement de 0,05 à 5.
- [Revendication 14] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le rapport pondéral quantité totale en bicarbonate(s) et/ou système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) / quantité totale en agent(s) oxydant(s) chimique(s) est de 0,0008 à 20, de préférence de 0,11 à 5, plus préférentiellement de 0,2 à 4,2.
- [Revendication 15] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le rapport pondéral quantité totale en carbonate(s) et/ou système(s) générateur(s) de carbonate(s) / quantité totale en bicarbonate(s) et/ou système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) est de 0,0005 à 2000, de préférence de 0,06 à 20, plus préférentiellement de 0,06 à 5.
- [Revendication 16] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le ou les composés iv) sont choisis parmi les composés de formule **(I)** suivante, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



(I)

Formule **(I)** dans laquelle :

- **A** représente un groupe hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, éventuellement interrompu par un plusieurs atomes d'oxygène non adjacents et/ou par un ou plusieurs groupes identiques ou différentes choisis parmi : $-\text{CO}-$,

- OCO–, –COO–, et/ou éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : un groupe hydroxyle (–OH), un groupe –COO_{Ak1}, un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxyle (–OH) ;
- **X₁** représente indépendamment un atome d'oxygène ou un groupe –NR–, de préférence un atome d'oxygène ;
 - **X₂** représente un atome d'oxygène ou un groupe –NR–, de préférence un atome d'oxygène ;
 - **p** = 0 ou 1 ;
 - **B** représente un groupe hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié ou cyclique, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi :
 - un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle (–OH), –OR'', –COOA', –OCA', (poly)(hydroxy)alkyle ;
 - un groupe –OR' ;
 - un groupe –COOA' ;
 - un groupe –OCA' ;
 et/ou éventuellement interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents et/ou par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : –OCO–, –COO– ;
 - **A'** représente un groupe hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, éventuellement interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents et/ou par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : –CO–, –OCO–, –COO–, et/ou éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle (–OH), –COO_{Ak1} ;
 - **R** représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle, en particulier un groupe (C₁-C₄)alkyle ;
 - **R'** représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle (–OH) ou –OCA' ;
 - **R''** représente :
 - un groupe alkyle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxyle (–OH) ; ou
 - un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou

plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-OH$), (poly)(hydroxy)alkyle ;

▪ **Ak1** représente un groupe alkyle éventuellement substitué par $-COO\text{Ak}2$;

▪ **Ak2** représente un groupe alkyle ;

R et **B** pouvant former ensemble avec l'atome d'azote qui les porte un hétérocycle;

A et **B** pouvant former ensemble un hétérocycle éventuellement substitué notamment par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi :

- un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué notamment par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-OH$), (poly)(hydroxy)alkyle ;

- un groupe hydroxyle ($-OH$) ;

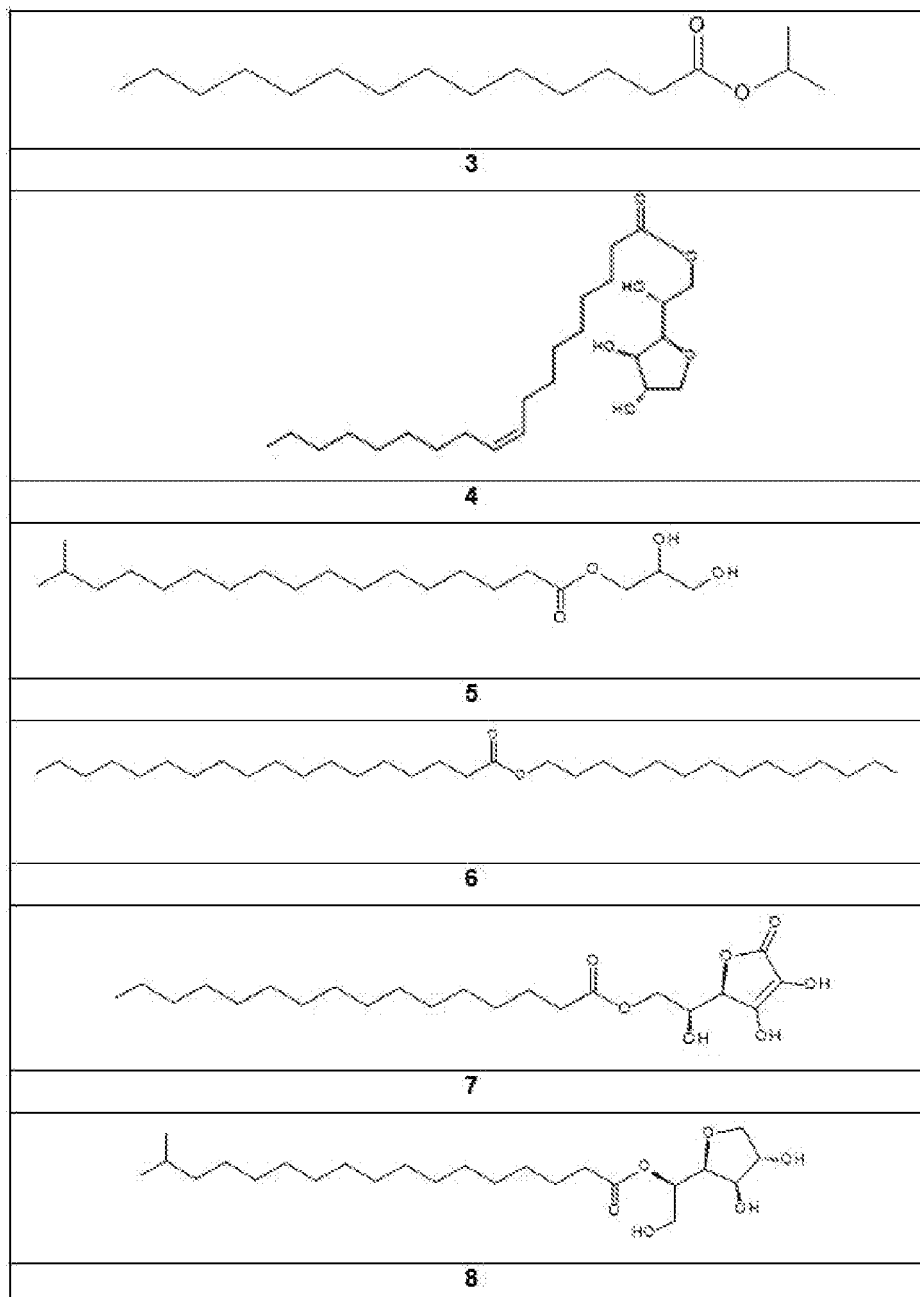
- un groupe $-OR''$;

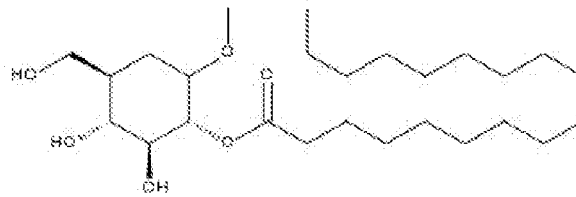
- un groupe (poly)(hydroxy)alkyle ;

étant entendu que si **X₁** représente un groupe $-NR-$ alors **A** et **B** peuvent représenter un atome d'hydrogène ;

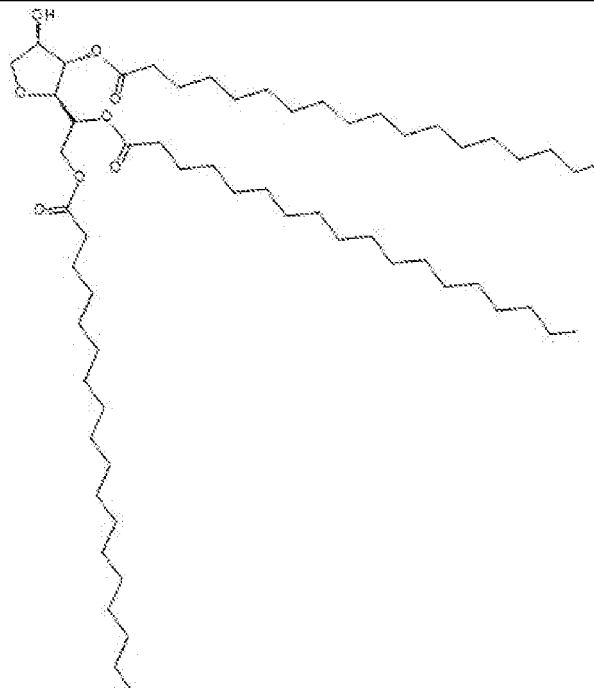
de préférence parmi les composés **1** à **93** suivants, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :







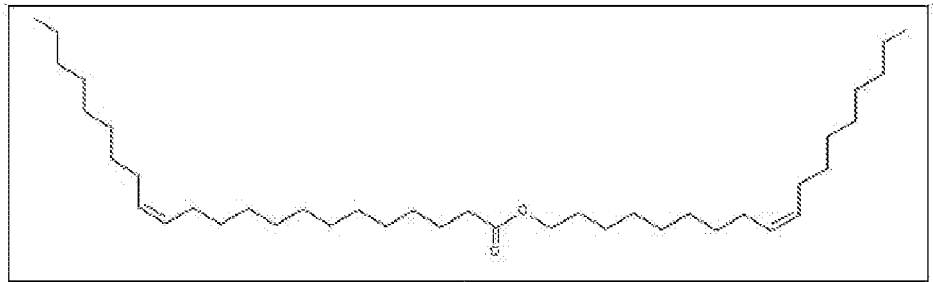
9



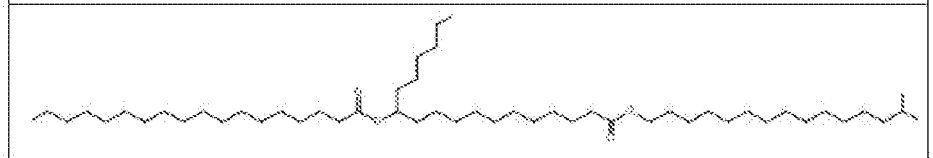
10



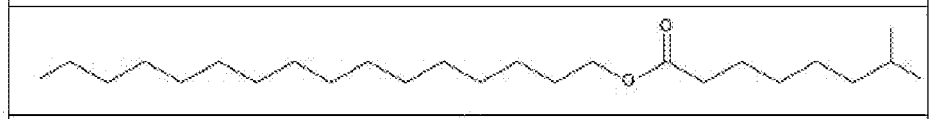
11



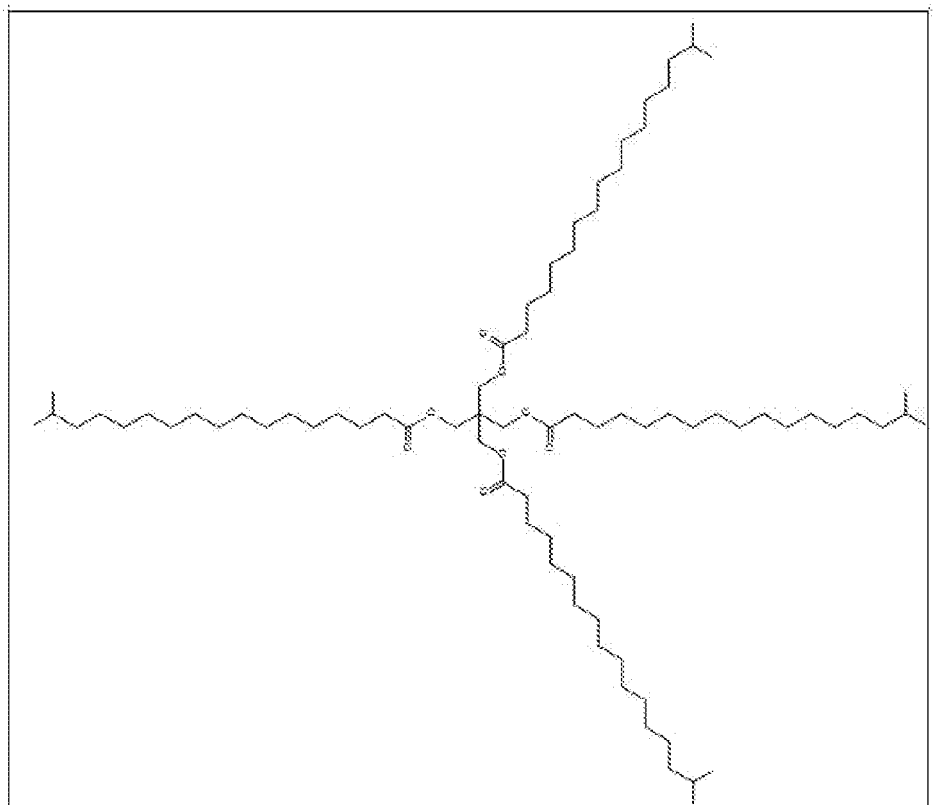
12



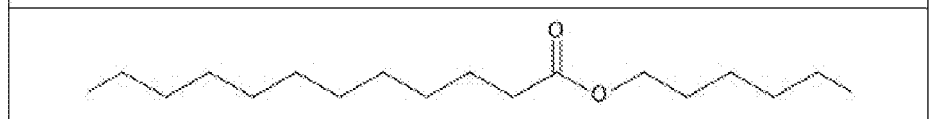
13



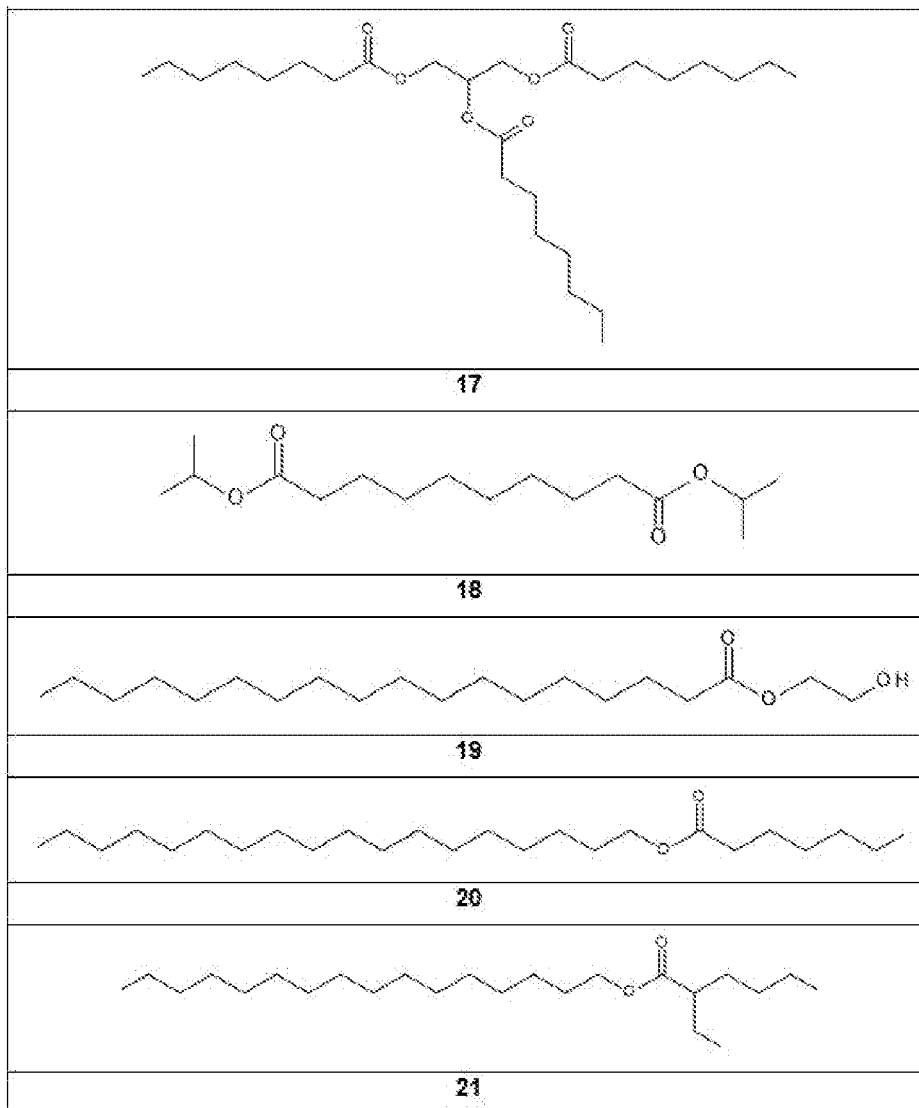
14

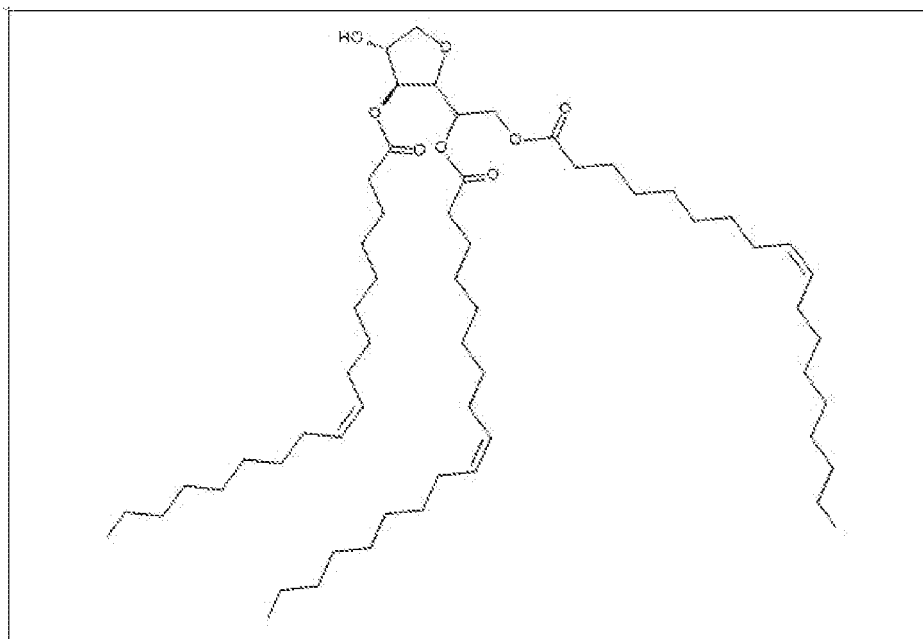


15

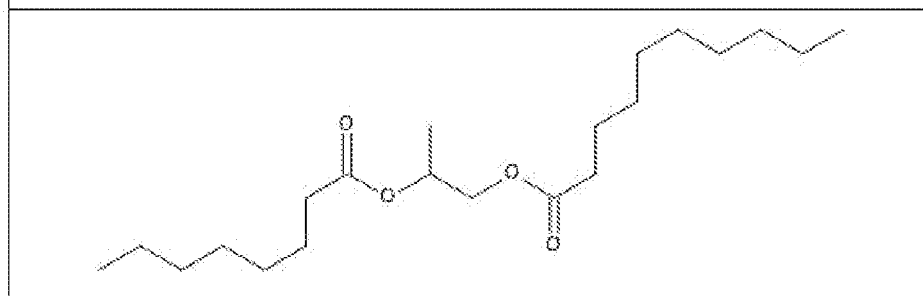


16

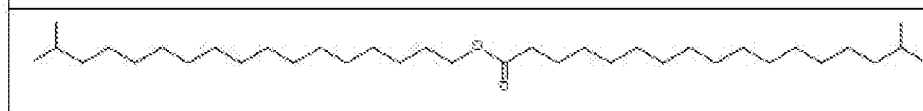




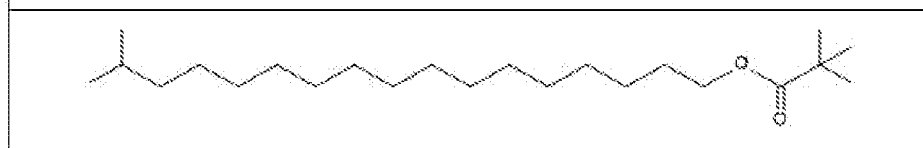
22




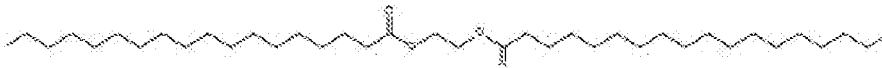

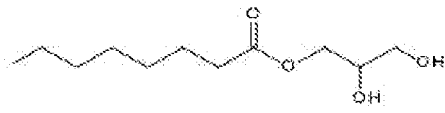
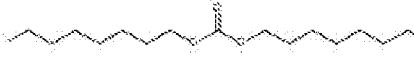

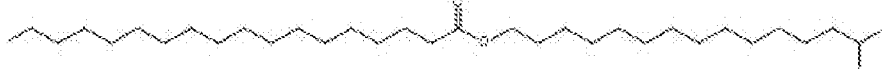
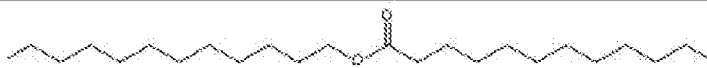
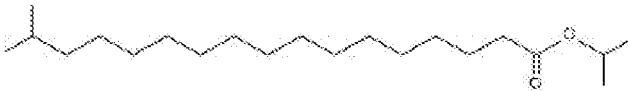
23

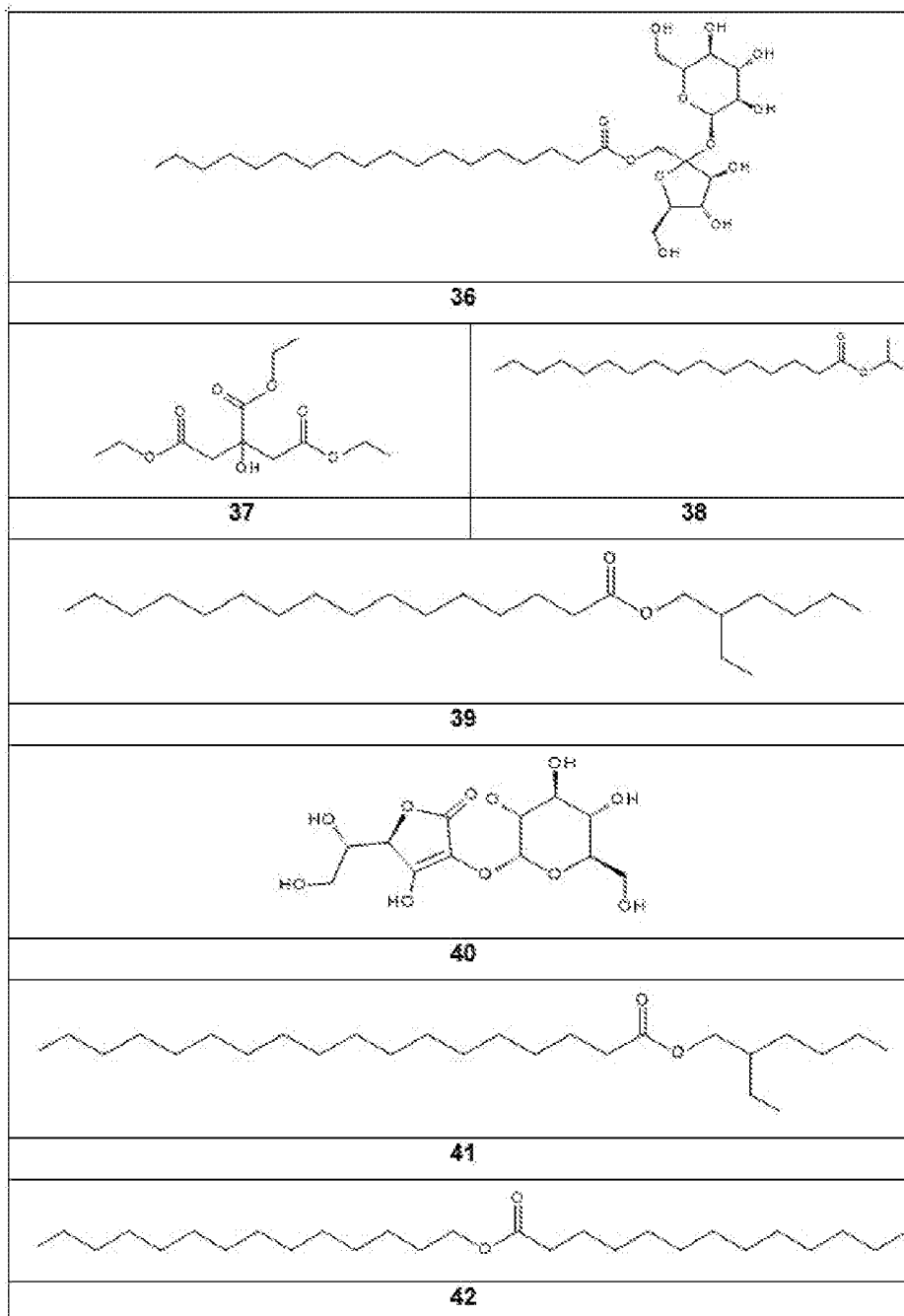


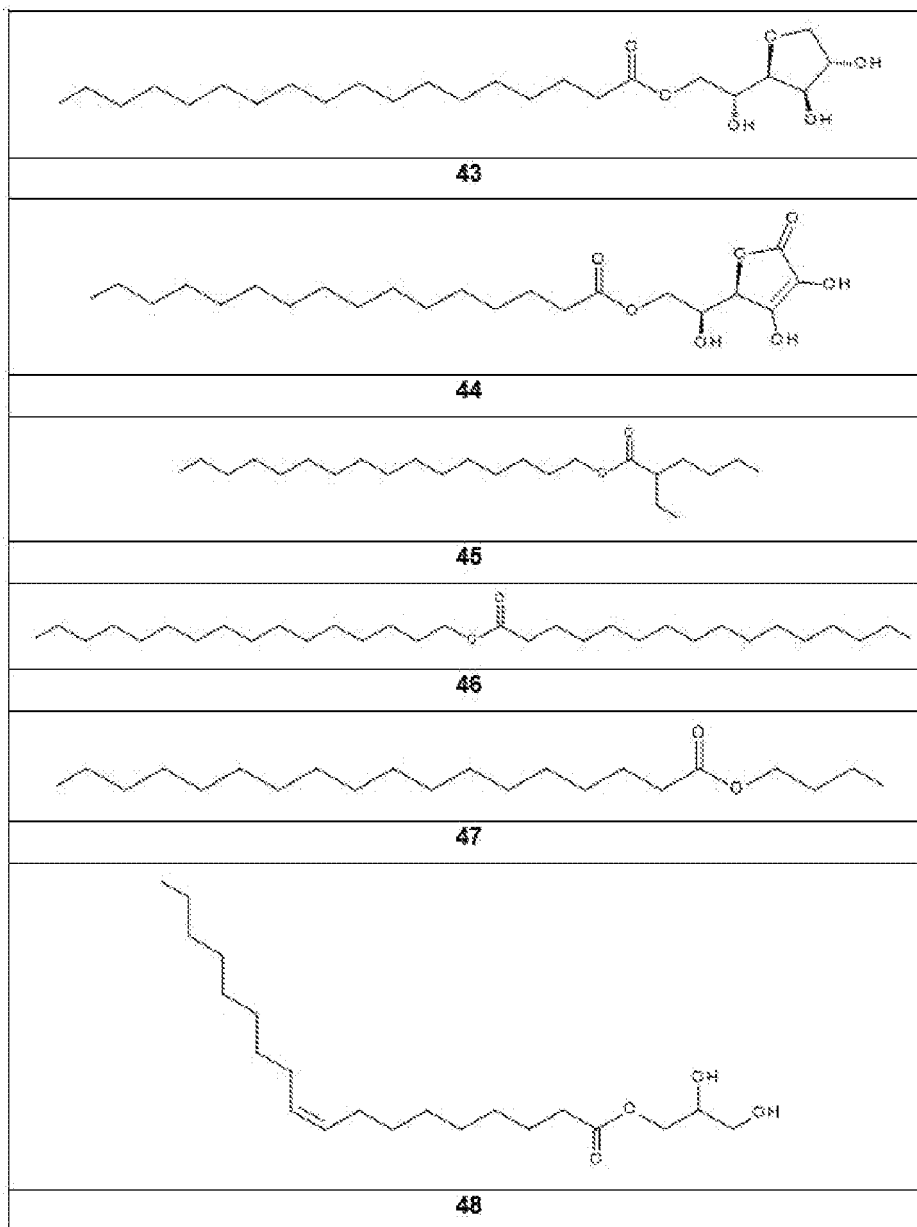
24

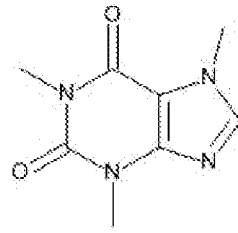


26

	
27	
	
28	
	
29	
	
30	31
	
32	
	
33	
	
34	
	
35	



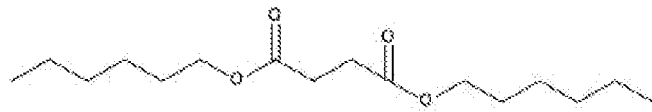




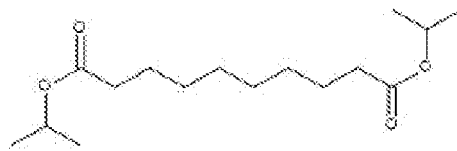
49



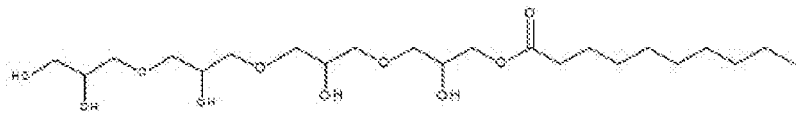
50



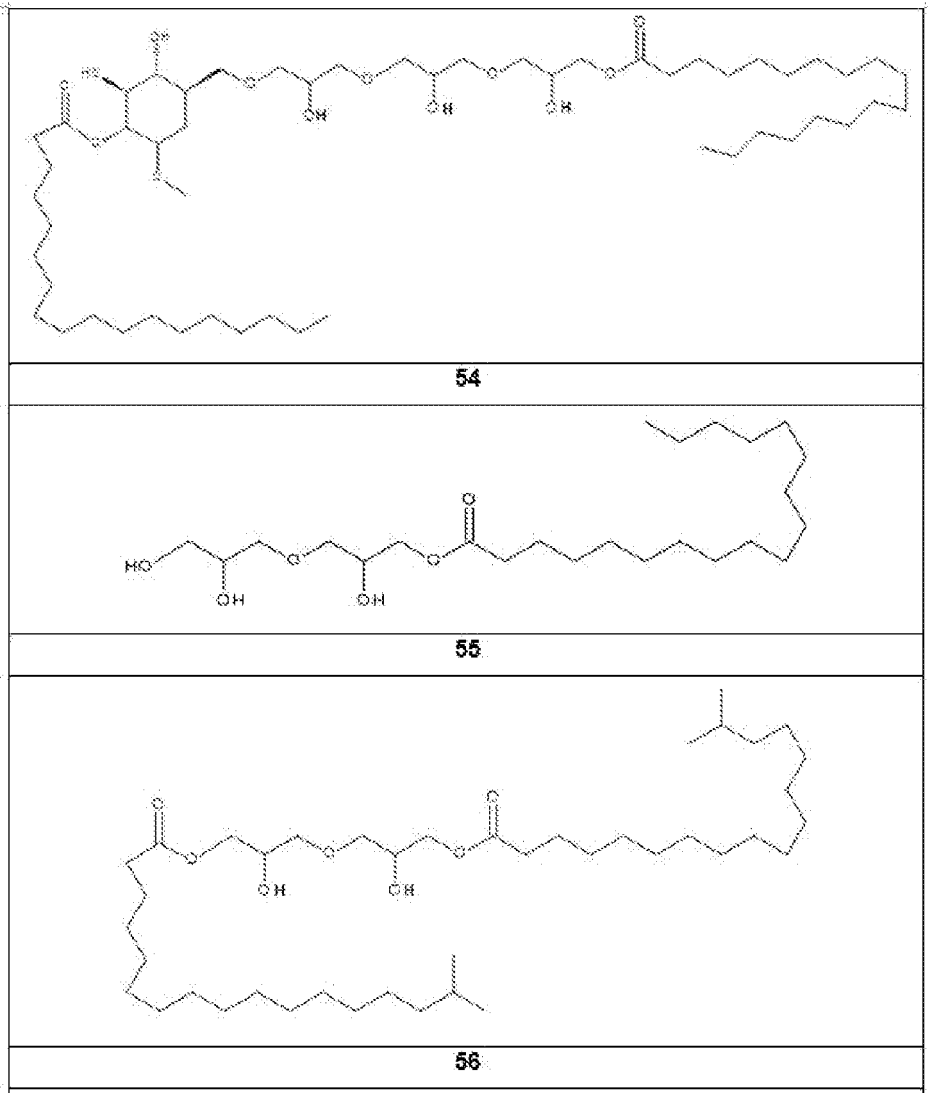
51

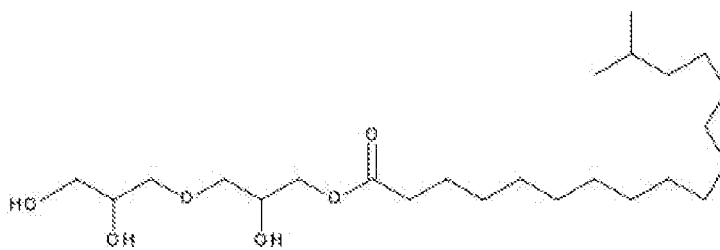


52

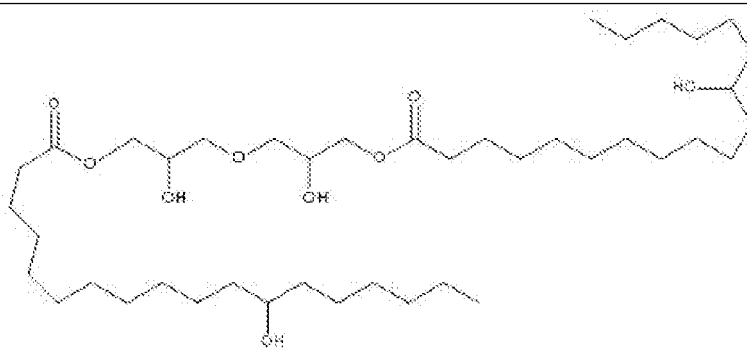


53

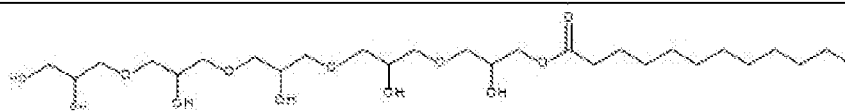




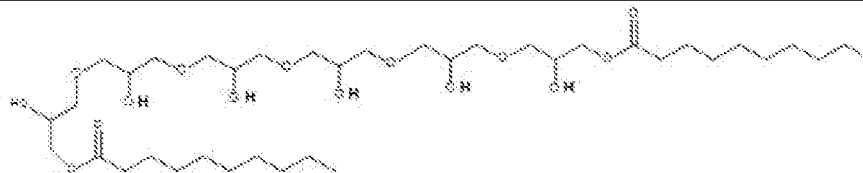
57



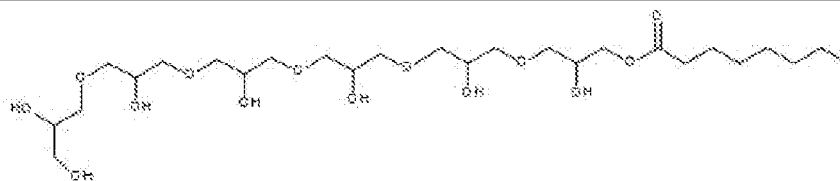
58



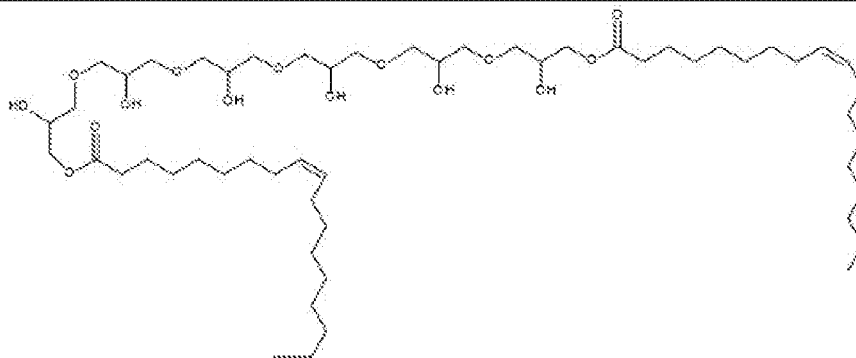
59



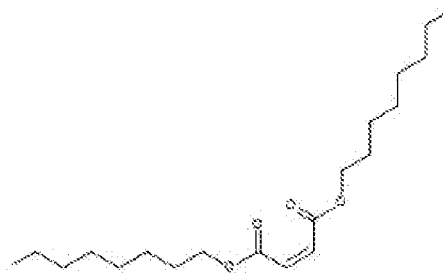
60



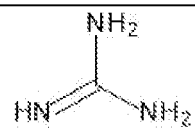
61




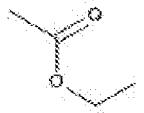
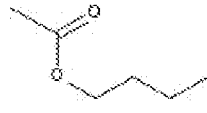
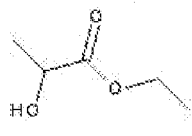
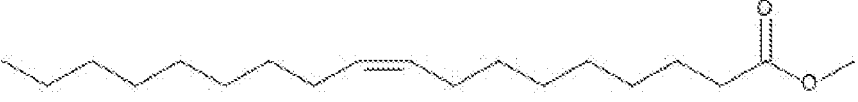
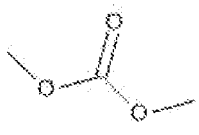
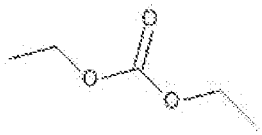
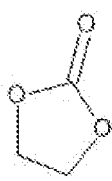

62

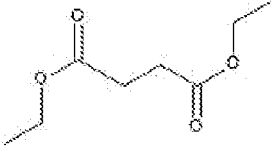

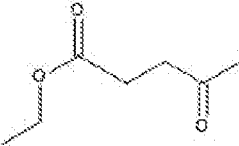
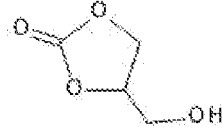
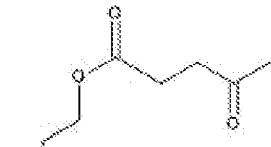
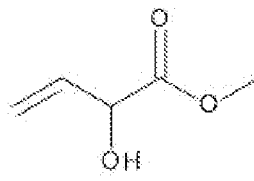
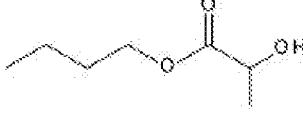
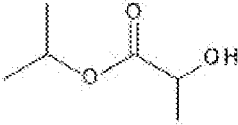
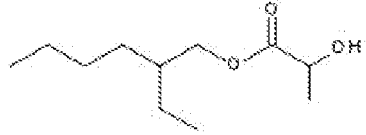
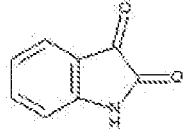
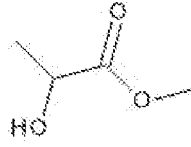
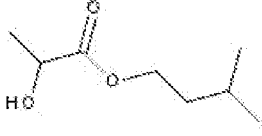


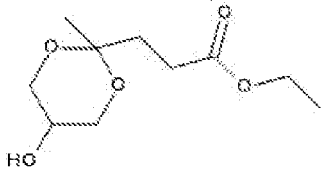

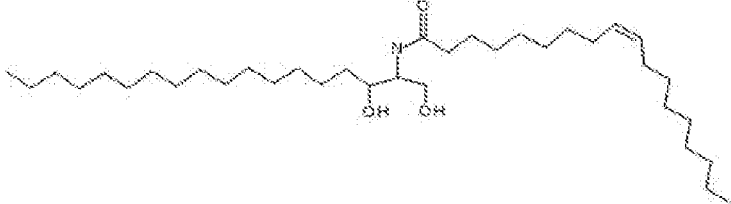
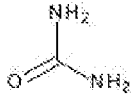
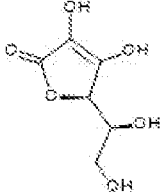
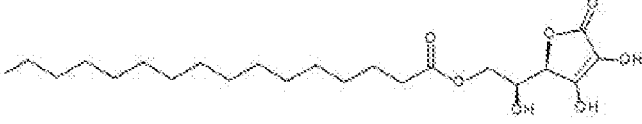
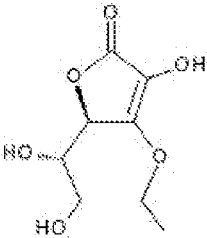
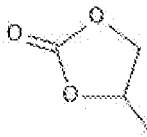
63



64

	
65	
	
66	67
	
68	
	
69	
	
70	71
	
72	73

	
74	75
	
76	77
	
78	79
	
80	81
	
82	83
	
84	85

	
86	87
	
88	
	
89	90
	
91	
	
92	93

plus préférentiellement parmi les composés **1** à **63**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges ; encore plus préférentiellement parmi les composés **1**, **4**, **5**, **6**, **12**, **15**, **16**, **22**, **24**, **26**, **27**, **31**, **33**, **37**, **41**, **53**, **54**, **55**, **58**, **60**, **62** et **63**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[Revendication 17]

Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le ou les composés iv) sont présents dans la composition en une teneur total en poids allant de 0,01% à 50% en poids, de préférence allant de 1% à 30% en poids, plus préférentiellement allant de 2% à

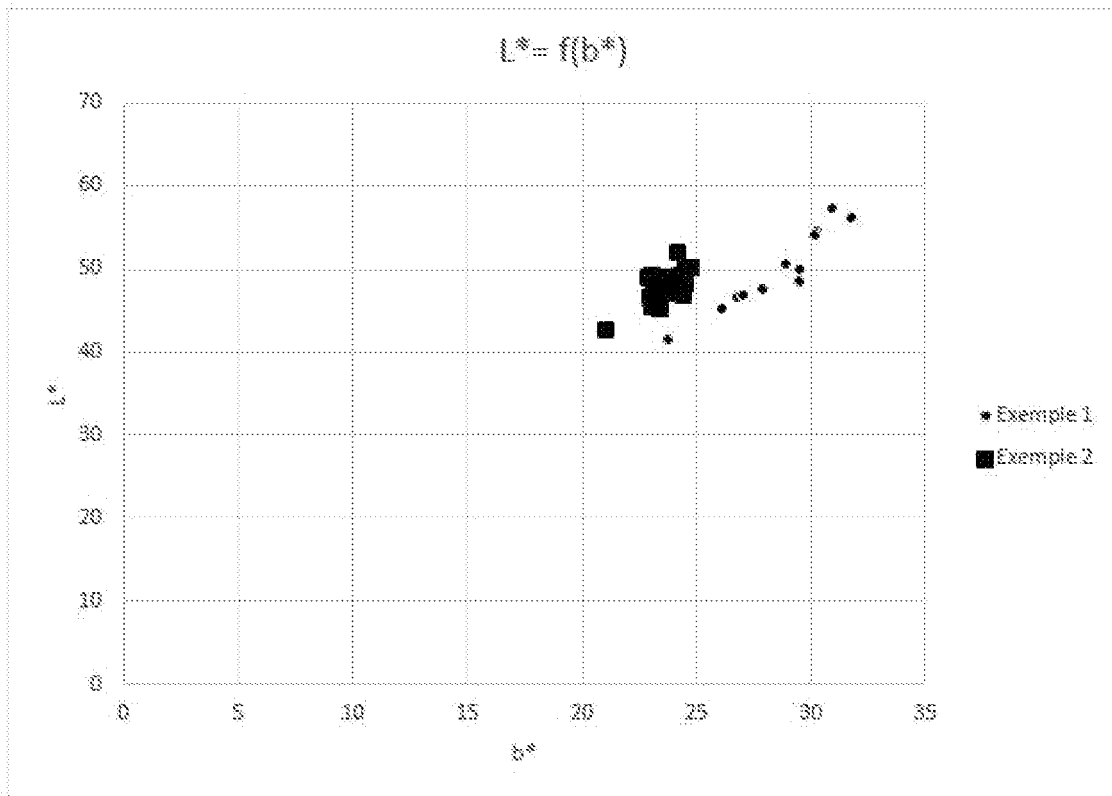
- 15% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 18] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la composition comprend une teneur totale en carbonate de magnésium inférieure à 5% en poids, de préférence inférieure à 1% en poids, plus préférentiellement inférieure à 0,1% en poids, encore plus préférentiellement inférieure à 0,01% en poids, le plus préférentiellement inférieure à 0,001% en poids, et mieux la composition est exempte de carbonate de magnésium.
- [Revendication 19] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la composition comprend une teneur totale en persulfates inférieure à 10% en poids, de préférence inférieure à 5% en poids, plus préférentiellement inférieure à 1% en poids, encore plus préférentiellement inférieure à 0,1% en poids, le plus préférentiellement inférieure à 0,01% en poids, et mieux inférieure à 0,001% en poids, et encore mieux la composition est exempte de persulfates.
- [Revendication 20] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le pH de la composition varie de 8 à 11, de préférence de 8 à 10,5, plus préférentiellement de 8 à 10, encore plus préférentiellement de 8,3 à 10.
- [Revendication 21] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la composition comprend un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges.
- [Revendication 22] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 20, dans laquelle la composition comprend une teneur totale en agents colorants 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, encore plus préférentiellement, la composition est exempte d'agents colorants.
- [Revendication 23] Procédé d'éclaircissement des fibres kératiniques comprenant l'application sur les fibres kératiniques d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 20 ou 22.
- [Revendication 24] Procédé selon la revendication précédente, dans lequel la composition permet d'obtenir un éclaircissement des fibres kératiniques caractérisé par une valeur de b^* inférieure, de préférence inférieure de 10%, plus préférentiellement inférieur de 15%, à la valeur de b^* mesurée à même niveau d'intensité L^* sur des fibres kératiniques éclaircies à l'aide d'une composition comprenant un ou plusieurs persulfates, les valeurs de b^* et

L* étant mesurées dans le système CIE L*a*b*.

- [Revendication 25] Procédé de décoloration et de coloration simultanées des fibres kératiniques comprenant l'application sur les fibres kératiniques d'une composition telle que définie dans la revendication 21.
- [Revendication 26] Procédé selon l'une quelconque des revendications 23 à 25, dans lequel la composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 22 est issue du mélange :
- d'une composition **(A)** comprenant :
 - un ou plusieurs agents oxydants chimiques choisis parmi le peroxyde d'hydrogène, les systèmes générateurs de peroxyde d'hydrogène différents des sels peroxygénés et leurs mélanges tels que définis dans la revendication 1 ou 2 ; et
 - d'une composition **(B)** comprenant :
 - un ou plusieurs composés choisis parmi les carbonates, les systèmes générateurs de carbonates, les bicarbonates, les systèmes générateurs de bicarbonates et leurs mélanges tels que définis dans la revendication 1, 7 ou 10 ; et
 - un ou plusieurs silicates tels que définis dans la revendication 1 ou 11 ; et
 - éventuellement un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et
 - éventuellement un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis dans la revendication 1 ou 16 ; et
 - éventuellement d'une composition **(C)** comprenant :
 - un ou plusieurs agents colorants choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et
 - éventuellement un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis dans la revendication 1 ou 16 ;
- étant entendu que la composition **(B)** ou au moins une des compositions **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente, comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis dans la revendication 1 ou 16.
- [Revendication 27] Utilisation d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 20 ou 22 pour éclaircir les fibres kératiniques, de préférence pour éclaircir les fibres kératiniques tout en les déjaunissant.
- [Revendication 28] Utilisation d'une composition telle que définie dans la revendication 21

- pour la décoloration et la coloration simultanées des fibres kératiniques.
- [Revendication 29] Dispositif à plusieurs compartiments comprenant :
- un premier compartiment renfermant une composition **(A)** telle que définie dans la revendication 26 ; et
 - un deuxième compartiment renfermant une composition **(B)** telle que définie dans la revendication 26, et
 - éventuellement un troisième compartiment renfermant une composition **(C)** telle que définie dans la revendication 26 ;
- étant entendu que la composition **(B)** ou au moins une des compositions **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente, comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les esters, les amides, les imines et leurs mélanges tels que définis dans la revendication 1 ou 16.

[Fig. 1]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 901542
FR 2113731

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	<p>DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 13 octobre 2003 (2003-10-13), anonymous: "Londacolor Color Creme", XP055847971, Database accession no. 232927 * le document en entier * -----</p>	<p>1, 2, 4, 8-13, 16-19, 21, 25, 26, 28, 29</p>	<p>A61K8/22 A61K8/36 A61K8/25 A61K8/37 A61K8/42 A61K8/40 A61K8/19 A61K8/43</p>
X	<p>DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 23 août 2006 (2006-08-23), anonymous: "Hair Colour", XP055847972, Database accession no. 574739 * le document en entier * -----</p>	<p>1, 2, 4, 8-13, 16-19, 21, 25, 26, 28, 29</p>	<p>A61K8/49 A61Q5/08 A61Q5/10 A61K8/34 A61K8/60 A61K8/38</p>
X	<p>DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 4 juillet 2016 (2016-07-04), anonymous: "Oxygen Bleach", XP055847995, Database accession no. 4115217 * abrégé * -----</p>	<p>1, 2, 8-13, 16-18, 22-24, 27</p>	<p>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61Q A61K</p>
X	<p>DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 4 janvier 2017 (2017-01-04), anonymous: "Bleach Kit", XP055848001, Database accession no. 4497323 * le document en entier * -----</p>	<p>1, 2, 8-13, 16-18, 22-24, 27</p>	
		-/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 juillet 2022		Diebold, Alain	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**
N° d'enregistrement
national
 établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

FA 901542
FR 2113731

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes			
X	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 19 juillet 2017 (2017-07-19), anonymous: "Creme Bleach", XP055847962, Database accession no. 4968559 * le document en entier * -----	1, 2, 5-7, 11-13, 16-19, 22-24, 27		
X	EP 2 702 894 A1 (KAO CORP [JP]) 5 mars 2014 (2014-03-05) * alinéas [0001], [0008], [0009] * * alinéa [0051] * * alinéa [0077] - alinéa [0082] * * exemples 1-1 à 1-5; tableaux 1-4 * * alinéa [0084] - alinéa [0090] * * Exemples comparatifs 1-2, 1-3 et 1-4; exemples 1-1 à 1-4, 1-9 à 1-12; tableaux 5-8 * -----	1-20, 22-24, 27		
X	EP 2 191 812 A1 (KPSS KAO GMBH [DE]) 2 juin 2010 (2010-06-02) * alinéas [0001], [0005] - [0009] * * exemples 1-3, 5, 6, 8-10 * -----	1-7, 11, 12, 16-18, 21-29		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
X	DE 299 23 409 U1 (WELLA AG [DE]) 17 août 2000 (2000-08-17) * page 8, alinéa 4 - page 9, alinéa 1 * * page 9, alinéa 4 - page 10, alinéa 3 * * le document en entier * * exemples * -----	1-29		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur		
12 juillet 2022		Diebold, Alain		
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant				

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2113731 FA 901542**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **12-07-2022**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2702894	A1	05-03-2014	CN 103491822 A	01-01-2014
			EP 2702894 A1	05-03-2014
			US 2014130823 A1	15-05-2014
			WO 2012147858 A1	01-11-2012

EP 2191812	A1	02-06-2010	EP 2191812 A1	02-06-2010
			EP 2358335 A1	24-08-2011
			US 2012024309 A1	02-02-2012
			WO 2010060601 A1	03-06-2010

DE 29923409	U1	17-08-2000	AUCUN	
