

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :

3 136 975

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

②① N° d'enregistrement national :

22 06183

⑤① Int Cl⁸ : **A 61 K 8/38** (2022.01), A 61 K 8/22, 8/25, 8/36, 8/365, 8/34, 8/44, 8/91, 8/60, 8/31, A 61 Q 5/08, 5/10, 5/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 22.06.22.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 29.12.23 Bulletin 23/52.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : L'OREAL SA — FR.

⑦② Inventeur(s) : SABELLE Stéphane et BLAIS Stéphane.

⑦③ Titulaire(s) : L'OREAL SA.

⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ Composition d'éclaircissement des fibres kératiniques et procédé d'éclaircissement des fibres kératiniques mettant en œuvre cette composition.

⑤⑦ 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, au moins un composé choisi parmi les alcanes et/ou les alcènes et/ou les éthers et au moins un composé choisi parmi les alcools, les composés amphotères ou zwitterioniques, les esters et/ou les amides et/ou les imines, les amines organiques, les acides organiques et leurs mélanges ainsi qu'un procédé d'éclaircissement des fibres kératiniques mettant en œuvre cette composition.

FR 3 136 975 - 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, au moins un composé choisi parmi les alcanes et/ou les alcènes et/ou les éthers et au moins un composé choisi parmi les alcools, les composés amphotères ou zwitterioniques, les esters et/ou les amides et/ou les imines, les amines organiques, les acides organiques et leurs mélanges 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 :

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 composés constitués d'une chaîne hydrocarbonée linéaire ou ramifiée, saturée ou insaturée, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, la chaîne hydrocarbonée étant éventuellement substituée par un ou plusieurs groupes cycliques et/ou éventuellement interrompue par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents; les composés carbocycliques, mono ou polycycliques, condensés ou non, saturés ou insaturé, éventuellement aromatiques, comprenant de 3 à

22 atomes de carbone, éventuellement substitués par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : (C₁-C₆)alkyle ou (C₁-C₆)alcényle ou (C₁-C₆)alcoxy et/ou éventuellement interrompus par un ou plusieurs groupes carbonyle (CO) ; les composés hétérocycliques, mono ou polycycliques, condensés ou non, saturés ou insaturés, notamment aromatiques, comprenant de 5 à 22 chaînons et renfermant de 1 à 3 atomes d'oxygène, éventuellement substitués par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : (C₁-C₆)alkyle ou (C₁-C₆)alcoxy et/ou éventuellement interrompus par un ou plusieurs groupes carbonyle (CO) et leurs mélanges ;

[0009] iv') un ou plusieurs composés distincts des composés iv) choisis parmi :

- a) les alcools ;
- b) les composés amphotères ou zwitterioniques choisis parmi : les phospholipides tels que les lécithines, les acides aminés, les tensioactifs amphotères ou zwitterioniques et leurs mélanges ;
- c) les esters, les amides, les imines et leurs mélanges ;
- d) les amines organiques ;
- e) les acides organiques ;
- f) 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 comprenant les ingrédients i) à iv) et iv') tels que définis 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) et iv') tels que définis précédemment et v) un ou plusieurs agents colorants, de préférence 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) et 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) et iv') tels que définis précédemment et v) un ou plusieurs agents colorants, de préférence 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 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, de préférence du peroxyde d'hydrogène ; et
 - éventuellement un ou plusieurs composés iv) tels que définis précédemment et/ou un ou plusieurs composés iv') tels que définis précédemment ; 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, de préférence choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et
 - éventuellement un ou plusieurs composés iv) tels que définis précédemment et/ou un ou plusieurs composés iv') tels que définis précédemment ; et
- éventuellement un troisième compartiment renfermant une composition **(C)** comprenant :
 - un ou plusieurs agents colorants, de préférence choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et
 - éventuellement un ou plusieurs composés iv) tels que définis précédemment et/ou un ou plusieurs composés iv') tels que définis précédemment ;
 étant entendu que :
 - au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente, comprend un ou plusieurs composés iv) tels que définis précédemment ; et
 - au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente, comprend un ou plusieurs composés iv') tels que définis précédemment.

Brève 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 "alcool" on entend un composé organique dont l'un des atomes de carbone est lié à un groupe –OH hydroxyle ou phénol.
- [0019] ▪ par "ester " on entend un composé comprenant au moins une fonction ester.
- [0020] ▪ par "amide " on entend un composé comprenant au moins une fonction amide.
- [0021] ▪ par "imine " on entend un composé comprenant au moins une fonction imine.
- [0022] ▪ par "amine organique" on entend un composé organique comprenant au moins une fonction amine primaire, secondaire ou tertiaire.
- [0023] ▪ 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.
- [0024] ▪ par "groupe alkyle" on entend un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé, comprenant de 1 à 40, de préférence de 1 à 30 atomes de carbone, plus préférentiellement de 1 à 26 atomes de carbone, encore 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, tétradécyle, hexadécyle ou eicosyle.
- [0025] ▪ par "groupe (C_x-C_y)alkyle" on entend un groupe alkyle comprenant de x à y atomes de carbone.
- [0026] ▪ 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 éthylényl, *n*-propylenyl, iso-propylenyl, butylenyl, *n*-pentylenyl, *n*-hexylenyl, *n*-décylenyl, *n*-dodécylenyl, tétradécylenyl, hexadécylenyl ou eicosylenyl.
- [0027] ▪ par groupe "(C_x-C_y)alcényle" on entend un groupe alcényle comprenant de x à y atomes de carbone.
- [0028] ▪ par "groupe alcoxy" on entend un groupe alkyle lié à un atome d'oxygène.
- [0029] ▪ par "groupe (C_x-C_y)alcoxy" on entend un groupe alcoxy comprenant de x à y atomes de carbone.

- [0030] ▪ par "groupe (poly)(hydroxy)alkyle" on entend un groupe alkyle ou un groupe hydroxyalkyle ou un groupe polyhydroxyalkyle.
- [0031] ▪ par "groupe hydroxyalkyle" on entend un groupe alkyle substitué par un groupe hydroxyle (–OH) ;
- [0032] ▪ par "groupe polyhydroxyalkyle" on entend un groupe alkyle substitué par au moins deux groupes hydroxyle (–OH).
- [0033] ▪ par "groupe (poly)hydroxyalkyle" on entend un groupe hydroxyalkyle ou polyhydroxyalkyle.
- [0034] ▪ par "groupe alkylamino" on entend un groupe $R'-NR^a-$ avec R' représentant un groupe alkyle et R^a représentant un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_4) alkyle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes $-X(O)OH$ avec X représentant un atome de carbone ou $S=O$ ou $P-OH$, de préférence avec X représentant un atome de carbone ; R' et R^a pouvant former avec l'atome d'azote qui les porte un groupe cyclique saturé ou insaturé de 4 à 8 chaînons, de préférence 5 ou 6 chaînons, ledit groupe cyclique étant éventuellement substitué, notamment par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi les groupes (C_1-C_4) (poly)hydroxyalkyle ou (C_1-C_4) alcoxy.
- [0035] ▪ par "groupe alkylamido" on entend un groupe $R''-NR^a-CO-$ avec R'' représentant un groupe alkyle et R^a représentant un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_4) alkyle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes $-X(O)OH$ avec X représentant un atome de carbone ou $S=O$ ou $P-OH$, de préférence avec X représentant un atome de carbone ; R'' et R^a pouvant former avec l'atome d'azote qui les porte un groupe cyclique saturé ou insaturé de 4 à 8 chaînons, de préférence 5 ou 6 chaînons, ledit groupe cyclique étant éventuellement substitué, notamment par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi les groupes (C_1-C_4) (poly)hydroxyalkyle ou (C_1-C_4) alcoxy.
- [0036] ▪ par "groupe (hétéro)cyclique" on entend un groupe cyclique ou hétérocyclique.
- [0037] ▪ 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 : (C_1-C_6) alkyle, (C_1-C_6) alcoxy, (C_1-C_6) (poly)hydroxyalkyle, hydroxyle (–OH) ou carboxyle (–COOH).
- [0038] ▪ 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 : (C_1-C_6) alkyle, (C_1-C_6) alcoxy, (C_1-C_6) (poly)hydroxyalkyle, hydroxyle (–OH) ou carboxyle (–COOH).

- [0039] ▪ par "silicate" on entend un sel d'un acide silicique.
- [0040] ▪ par "agent colorant" on entend un colorant d'oxydation, un colorant direct ou un pigment.
- [0041] ▪ 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.
- [0042] ▪ 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.
- [0043] ▪ par "agent oxydant chimique" on entend un agent oxydant différent de l'oxygène de l'air.
- [0044] 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.
- [0045] Les expressions "au moins un(e)" et "un(e) ou plusieurs" sont synonymes et peuvent être utilisées de manière interchangeable.
- [0046] Les expressions "éclaircissement" et "décoloration" sont synonymes et peuvent être utilisées de manière interchangeable.

Composition

- [0047] Selon un premier aspect, la présente invention a pour objet une composition comprenant les ingrédients i) à iv) et iv') telle que définie précédemment.
- [0048] 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.
- [0049] 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 composés constitués d'une chaîne hydrocarbonée linéaire ou ramifiée, saturée ou insaturée, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, la chaîne hydrocarbonée étant éventuellement substituée par un ou plusieurs groupes cycliques et/ou éventuellement interrompue par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents; les composés carbocycliques, mono ou polycycliques, condensés ou non, saturés ou insaturé, éventuellement aromatiques, comprenant de 3 à 22 atomes de carbone, éventuellement substitués par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : (C₁-C₆)alkyle ou (C₁-C₆)alcényle ou (C₁-C₆)alcoxy et/ou éventuellement interrompus par un ou plusieurs groupes carbonyle (CO) ; les composés hétérocycliques, mono ou polycycliques, condensés ou non, saturés ou insaturés, notamment aromatiques, comprenant de 5 à 22 chaînons et renfermant de 1 à 3 atomes d'oxygène, éventuellement substitués par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : (C₁-C₆)alkyle ou (C₁-C₆)alcoxy et/ou éventuellement interrompus par un ou plusieurs groupes carbonyle (CO) et leurs mélanges ;

iv') un ou plusieurs composés distincts des composés iv) choisis parmi :

a) les alcools ;

b) les composés amphotères ou zwitterioniques choisis parmi : les phospholipides tels que les lécithines, les acides aminés, les tensioactifs amphotères ou zwitterioniques et leurs mélanges ;

c) les esters, les amides, les imines et leurs mélanges ;

d) les amines organiques ;

e) les acides organiques ;

f) et leurs mélanges.

Agents oxydants chimiques

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] À titre d'exemple de complexes polymériques pouvant libérer du peroxyde d'hydrogène on peut citer le polyvinylpyrrolidone/H₂O₂ 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.

[0053] 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.

- [0054] 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 incorporés 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.
- [0055] Selon un mode de réalisation préféré, la composition selon l'invention comprend du peroxyde d'hydrogène en tant qu'agent oxydant chimique.
- [0056] 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.
- [0057] 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.
- [0058] (Bi)carbonates et/ou systèmes générateurs de (bi)carbonates
- [0059] 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.
- [0060] 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.
- [0061] 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 bi-carbonate d'ammonium et leurs mélanges.
- [0062] 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.
- [0063] Carbonates et/ou systèmes générateurs de carbonates
- [0064] 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 per-carbonate dans de l'eau.
- [0065] 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.

[0066] 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.

[0067] 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.

[0068] 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.

[0069] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, le carbonate compris dans la composition est le carbonate d'ammonium.

[0070] 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.

[0071] 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.

[0072] 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.

[0073] Bicarbonates et/ou systèmes générateurs de bicarbonates

[0074] 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.

[0075] 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.

[0076] 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.

[0077] 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.

[0078] 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.

[0079] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, le bicarbonate compris dans la composition est le bicarbonate d'ammonium.

[0080] Les bicarbonates peuvent provenir d'une eau naturelle, par exemple eau de source du bassin de Vichy, de La Roche Posay, eau de Badoit.

[0081] 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.

[0082] 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.

- [0083] 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

- [0084] La composition selon l'invention comprend en outre iii) un ou plusieurs silicates.
- [0085] Le ou les silicates sont de préférence hydrosolubles.
- [0086] 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.
- [0087] 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.
- [0088] 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.
- [0089] Encore plus préférentiellement, le ou les silicates sont choisis parmi les silicates de sodium.
- [0090] 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]).
- [0091] 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.
- [0092] 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.
- [0093] 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.
- [0094] 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.
- [0095] 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.

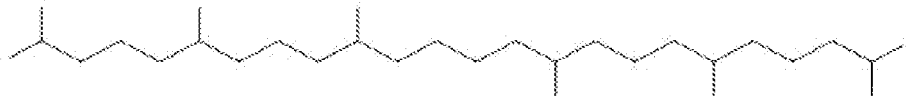
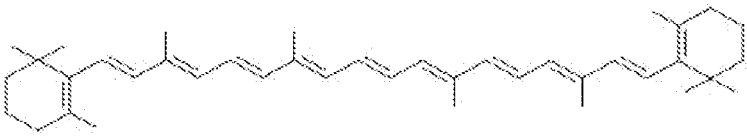
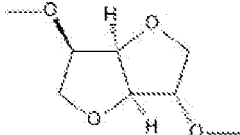
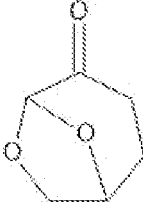
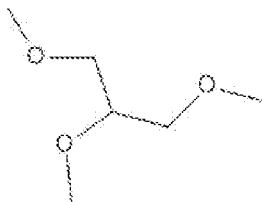
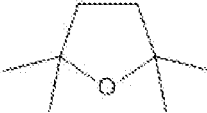
- [0096] Selon un mode de réalisation préféré, le rapport pondéral quantité totale en carbonate(s) / quantité totale en peroxyde d'hydrogène est de 0,0008 à 20, de préférence de 0,1 à 6,6, plus préférentiellement de 0,1 à 2,9.
- [0097] Le rapport pondéral quantité totale en bicarbonate(s) et/ou système(s) 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.
- [0098] Selon un mode de réalisation préféré, le rapport pondéral quantité totale en bi-carbonate(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.
- [0099] 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.
- [0100] Selon un mode de réalisation préféré, le rapport pondéral quantité totale en bi-carbonate(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.
- [0101] Selon un mode de réalisation plus préféré, le rapport pondéral quantité totale en bi-carbonate(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.
- [0102] 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 bi-carbonate(s) est de préférence de 0,0005 à 2000, plus préférentiellement de 0,06 à 20, encore plus préférentiellement de 0,06 à 5.
- [0103] 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.

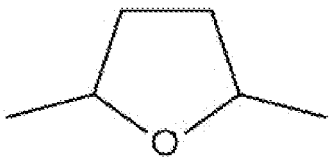
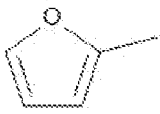
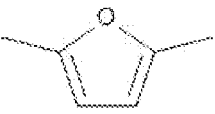
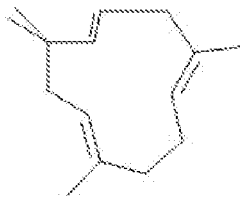
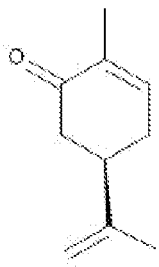
Composés iv)

- [0104] La composition selon l'invention comprend en outre iv) un ou plusieurs composés choisis parmi les composés constitués d'une chaîne hydrocarbonée linéaire ou ramifiée, saturée ou insaturée, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, la chaîne hydrocarbonée étant éventuellement substituée par un ou plusieurs groupes cycliques et/ou éventuellement interrompue par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents; les composés carbocycliques, mono ou polycycliques, condensés ou non, saturés ou insaturé, éventuellement aromatiques, comprenant de 3 à 22 atomes de carbone, éventuellement substitués par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : (C₁-C₆)alkyle ou (C₁-C₆)alcényle ou (C₁-C₆)alcoxy et/ou éventuellement interrompus par un ou plusieurs groupes carbonyle (CO) ; les composés hétérocycliques,

mono ou polycycliques, condensés ou non, saturés ou insaturés, notamment aromatiques, comprenant de 5 à 22 chaînons et renfermant de 1 à 3 atomes d'oxygène, éventuellement substitués par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : (C₁-C₆)alkyle ou (C₁-C₆)alcoxy et/ou éventuellement interrompus par un ou plusieurs groupes carbonyle (CO) et leurs mélanges.

[0105] De préférence, le ou les composés iv) sont choisis parmi les composés **1e** à **18e** suivants, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :

	
1e	
	
2e	
	
3e	
	
4e	5e
	
6e	7e
	
8e	9e

	
10e	11e
	
12e	13e
	
14e	15e
	
16e	17e
	
18e	

[0106] Plus préférentiellement, le ou les composés iv) sont choisis parmi les composés **1e**, **2e**, **4e** et **18e**, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[0107] Encore plus préférentiellement, le ou les composés iv) sont choisis parmi les composés **1e** et **2e**, leurs solvates et leurs mélanges

[0108] De préférence, le ou les composés iv) ne comportent pas de fonction amine, ester, amide, alcool, imine ou acide.

[0109] Le ou les composés iv) sont choisis de préférence parmi les alcanes en C₇-C₄₀

linéaires ou ramifiés tels que les composés **1e**, **14e**, **15e** et **18e**, les éthers de formule (**E**) ci après :



dans laquelle :

- **R_{e1}** et **R_{e2}** représentent indépendamment un groupe alkyle en C₁-C₂₀, linéaire ou ramifié éventuellement interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène ou un carbocycle de 5 ou 6 chaînons tel que cyclohexyl ou cyclopentyl;

R_{e1} et **R_{e2}** peuvent former avec l'atome d'oxygène qui les porte un groupe hétéro-cyclique aromatique ou non, de préférence de 5 ou 6 chaînons, ledit groupe hétéro-cyclique étant éventuellement substitué notamment par un ou plusieurs groupes choisis parmi (C₁-C₄)alkyle.

[0110] Le ou les composés iv) sont présents dans la composition de préférence en une teneur totale allant de 0,01% à 50% en poids, plus préférentiellement allant de 1% à 30% en poids, encore plus préférentiellement allant de 1% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.

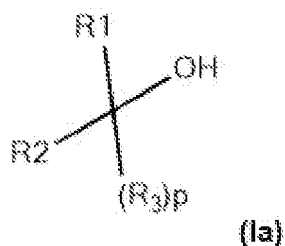
Composés iv')

[0111] La composition selon l'invention comprend en outre iv') un ou plusieurs composés choisis parmi :

- a) les alcools ;
- b) les composés amphotères ou zwitterioniques choisis parmi : les phospholipides tels que les lécithines, les acides aminés, les tensioactifs amphotères ou zwitterioniques et leurs mélanges ;
- c) les esters, les amides, les imines et leurs mélanges ;
- d) les amines organiques ;
- e) les acides organiques ;
- f) et leurs mélanges.

Alcools a)

[0112] De préférence, les alcools sont choisis parmi les composés de formule (**Ia**) suivante, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



Formule (**Ia**) dans laquelle :

- **R¹** et **R²** représentent indépendamment :

- un atome d'hydrogène ; ou
- un groupe hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, éventuellement interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents et/ou éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-\text{OH}$) ou (poly)(hydroxy)alkyle ; ou
- un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : $-\text{OR}''$ ou hydroxyle ($-\text{OH}$) ;

R¹ et **R²** pouvant former ensemble avec l'atome de carbone qui les porte un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi :

- un groupe hydroxyle ($-\text{OH}$) ;
- un groupe (poly)(hydroxy)alkyle ;
- un groupe $-\text{OR}''$;
- un groupe alkyle éventuellement interrompu par un ou plusieurs groupes carbonyle (CO) et/ou éventuellement substitué par un groupe (hétéro)cyclique, le groupe (hétéro)cyclique étant lui-même éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-\text{OH}$) ou (poly)(hydroxy)alkyle ;
- un groupe éventuellement substitué par un groupe (hétéro)cyclique, le groupe (hétéro)cyclique étant lui-même éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-\text{OH}$) ou (poly)(hydroxy)alkyle ;

▪ **R³** représente :

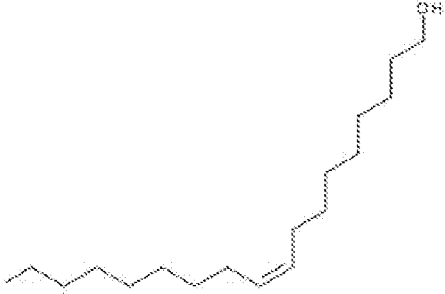
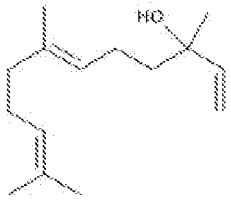
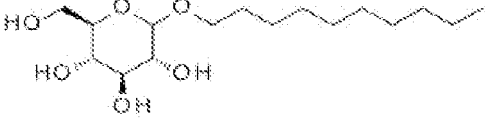
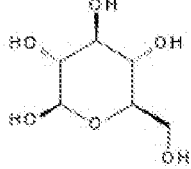
- un groupe hydrocarboné linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé ou aromatique, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, éventuellement interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents ou un ou plusieurs groupes carbonyle (CO) et/ou éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-\text{OH}$) ou (poly)(hydroxy)alkyle ou $-\text{CHO}$ ou (hétéro)cyclique, le groupe (hétéro)cyclique étant lui-même éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-\text{OH}$) ou (poly)(hydroxy)alkyle ou $-\text{OR}''$ ou $-\text{CHO}$; ou
- un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : $-\text{OR}''$ ou (poly)(hydroxy)alkyle ou $-\text{CHO}$;

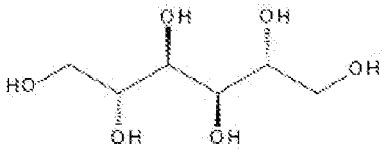
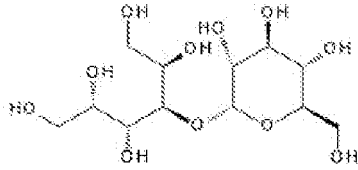
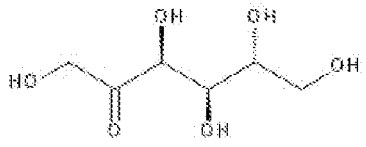
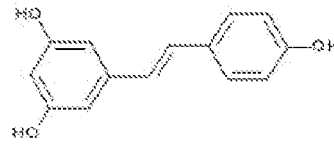
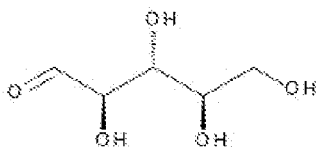
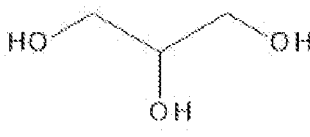
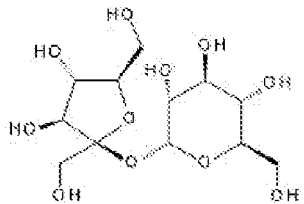
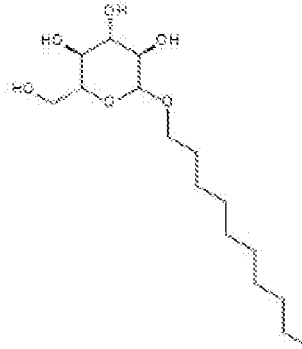
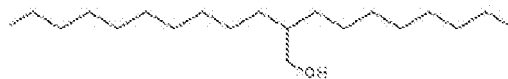
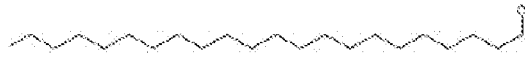
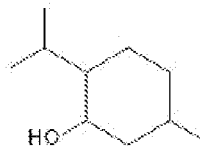
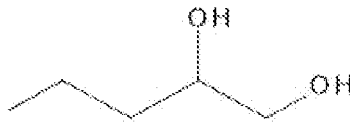
▪ **p** = 0 ou 1 ;

▪ **R''** représente :

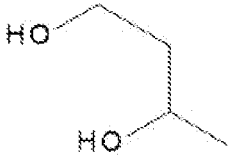
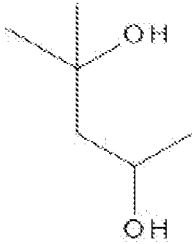
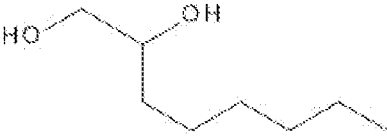
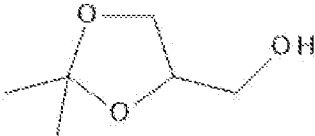
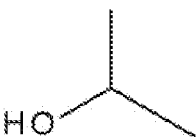
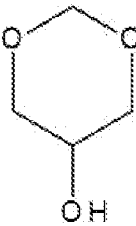
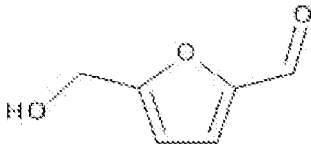
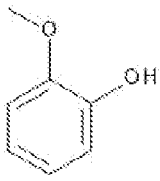
- un groupe hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxyles ($-\text{OH}$) ; ou
- un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-\text{OH}$) ou (poly)(hydroxy)alkyle.

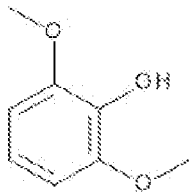
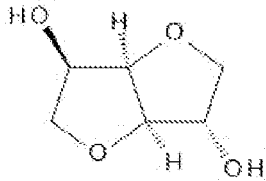
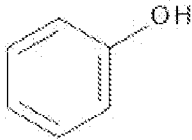
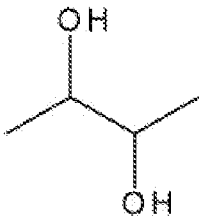
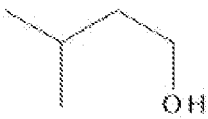
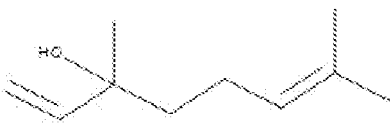
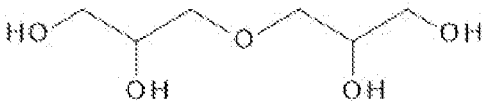
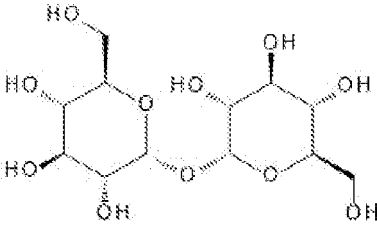
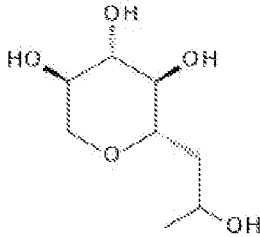
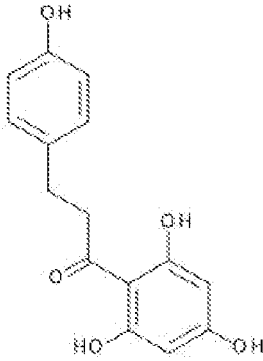
- [0113] De préférence, les alcools ne contiennent pas de groupe amino (amine primaire NH_2 , amine secondaire ou amine tertiaire).
- [0114] Plus préférentiellement, les alcools sont choisis parmi les composés **1a** à **50a** suivants, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :

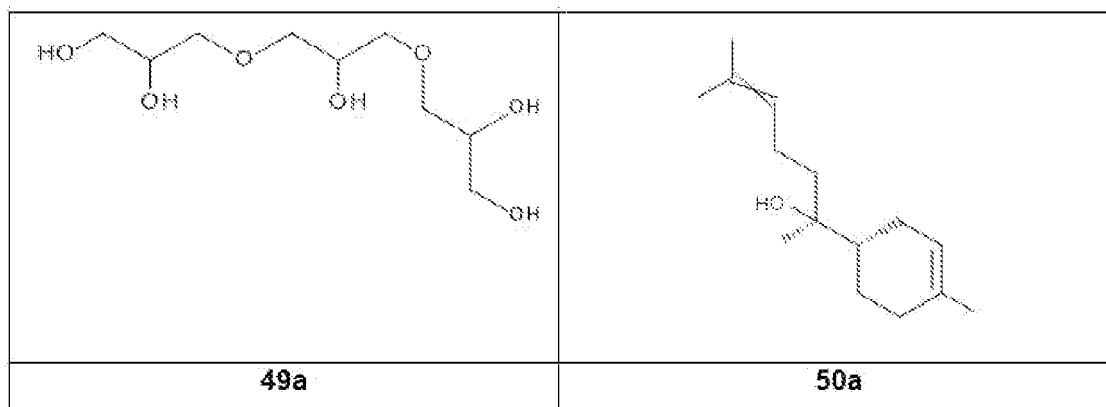
	
1a	2a
	
3a	4a
	
5a	6a

	
7a	8a
	
9a	10a
	
11a	12a
	
13a	14a
	
15a	16a
	
17a	18a

19a	20a
21a	22a
23a	24a
25a	26a
27a	28a

	
29a	30a
	
31a	32a
	
33a	34a
	
35a	36a
	
37a	38a

	
39a	40a
	
41a	42a
	
43a	44a
	
45a	46a
	
47a	48a



- [0115] Encore plus préférentiellement, les alcools sont choisis parmi les composés **1a** à **29a**, **45a**, **49a** et **50a**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.
- [0116] De manière plus préférée, les alcools sont choisis parmi les composés **1a**, **2a**, **3a**, **12a**, **15a**, **16a**, **18a**, **21a**, **22a**, **26a**, **29a**, **45a** et **49a**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.
- [0117] De manière encore plus préférée, les alcools sont choisis parmi le composé **12a**, ses sels, ses isomères optiques, ses isomères géométriques, ses tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.
- [0118] Selon une forme de l'invention, les alcools sont choisis parmi les composés de formule (**Ia**) dans laquelle **p=1**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.
- [0119] Selon une autre forme de l'invention, les alcools sont choisis parmi les composés de formule (**Ia**) dans laquelle **p=0**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.
- [0120] Selon une variante particulière de l'invention, les alcools sont choisis parmi les composés de formule (**Ia**), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule (**Ia**) dans laquelle **p=1**, **R¹** et **R²** représentent un atome d'hydrogène et **R³** représente :
- un groupe hydrocarboné linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé ou aromatique, de préférence linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, éventuellement interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents ou un ou plusieurs groupes carbonyle (CO), de préférence non interrompu, et/ou éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi hydroxyle (OH), -CHO ou (hétéro)cyclique comme phényl, le groupe (hétéro)cyclique étant lui-même éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi OH, -OR'' ou -CHO ; ou
 - un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : OH, -OR'' ou (poly)(hydroxy)alkyle ou

–CHO ; **R''** étant tel que défini précédemment.

- [0121] A titre d'exemples d'alcools de formule (**Ia**) selon cette variante, on peut citer les composés **1a, 2a, 3a, 6a, 7a, 8a, 9a, 11a, 12a, 13a, 14a, 15a, 16a, 18a, 19a, 20a, 21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 26a, 28a, 29a, 31a, 32a, 33a, 34a, 37a, 43a, 45a, 46a, 49a**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.
- [0122] Selon une variante préférée, les alcools sont choisis parmi les composés de formule (**Ia**), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule (**Ia**) dans laquelle **p=1**, **R¹** et **R²** représentent un atome d'hydrogène et **R³** représente un groupe hydrocarboné linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, éventuellement interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents ou un ou plusieurs groupes carbonyle (CO), de préférence non interrompu, et/ou éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxyle (OH).
- [0123] Selon un mode de réalisation particulier, les alcools sont choisis parmi les composés de formule (**Ia**), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule (**Ia**) dans laquelle **p=1**, **R¹** et **R²** représentent un atome d'hydrogène et **R³** représente un groupe (hétéro)cyclique, de préférence de 5 ou 6 chaînons, plus préférentiellement un cycle pyranose ou un cycle furanose éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : OH, –OR'' ou (poly)(hydroxy)alkyle ou –CHO ; **R''** étant tel que défini précédemment.
- [0124] Selon un autre mode de réalisation particulier, les alcools désignent un sucre ou un dérivé de sucre.
- [0125] Par "sucre " au sens de la présente invention on entend un sucre monosaccharide ou polysaccharide comprenant de 2 à 5 unité(s) saccharidique(s), de préférence de 2 à 3 unité(s) saccharidique(s), plus préférentiellement un sucre désigne un composé comprenant 1 ou 2 unité(s) saccharidique(s) (monosaccharide ou disaccharide).
- [0126] Il est entendu que pour les sucres, lorsque le sucre représente un monosaccharide alors il peut se trouver sous forme pyranose (l'hétérocycle sucre qui le constitue est à 6 chaînons) ou furanose (l'hétérocycle sucre qui le constitue est à 5 chaînons) ; et lorsque le sucre représente un radical polysaccharide il comprend l'enchaînement de 2 à 5 unités saccharidiques identiques ou différentes entre elles qui peuvent être sous forme furanose, ou pyranose. De préférence, le polysaccharide est un disaccharide qui résulte de l'enchaînement d'une unité saccharidique sous forme furanose et d'une unité sous forme pyranose ou l'enchaînement d'une unité saccharidique sous forme pyranose et d'une unité sous forme furanose. Que ce soit pour les monosaccharides ou les polysaccharides, chaque unité saccharidique peuvent se trouver sous forme L lévogyre ou D

dextrogyre, et sous forme anomérique a ou b.

[0127] De préférence, les sucres monosaccharides sont choisis parmi : le glucose, le galactose, le mannose, le xylose, le lyxose, le fucose, l'arabinose, le rhamnose, le quinosose, le fructose, le sorbose, le talose, et leurs mélanges. De préférence, le ou les disaccharides sont choisis parmi : le lactose, le maltulose, le palatinose, le lactulose, l'amygdalose, le turanose, le cellobiose, l'isomaltose, le rutinose, le maltose, et leurs mélanges.

[0128] Par "dérivé de sucre" au sens de la présente invention on entend les composés pour lesquels un ou plusieurs des radicaux hydroxy (OH) portés par le cycle furanose ou pyranose est remplacé par un ou plusieurs radicaux alcoxy OR'' avec R'' tel que défini précédemment. A titre d'exemple de dérivé de sucre, on peut citer le composé **13a**.

[0129] Selon un autre mode de réalisation particulier, les alcools sont choisis parmi les composés de formule (**Ia**) tels que $p=0$, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges et R^1 et R^2 forment ensemble avec l'atome de carbone qui les porte un groupe (hétéro)cyclique de préférence à 6 chaînons, aromatique ou non, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi :

- un groupe hydroxyle (–OH) ;
- un groupe (poly)(hydroxy)alkyle ;
- un groupe –OR'' avec R'' tel que défini précédemment
- un groupe alkyle ou alcényle éventuellement interrompu par un ou plusieurs groupes carbonyle (CO) de préférence non interrompu, et/ou éventuellement substitué par un groupe (hétéro)cyclique, le groupe (hétéro)cyclique étant lui-même éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle (–OH) ou (poly)(hydroxy)alkyle ; plus préférentiellement les alcools désignent un cycle à 5 ou 6 chaînons, saturé ou aromatique portant au moins un groupe hydroxyle (–OH), de préférence groupe hydroxyle (–OH) et éventuellement substitué par un ou plusieurs groupe –OR'' avec R'' tel que défini précédemment.

[0130] À titre d'exemples d'alcools de formule (**Ia**) selon cette variante, on peut citer les composés **17a**, **38a**, **39a** et **41a**.

[0131] Lorsqu'ils sont présents dans la composition, les alcools sont présents dans la composition de préférence en une teneur allant de 0,01% à 50%, plus préférentiellement allant de 0,1% à 30%, encore plus préférentiellement allant de 0,2% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.

Composés amphotères ou zwitterioniques b)

[0132] Les composés amphotères ou zwitterioniques sont choisis parmi : les phospholipides tels que les lécithines, les acides aminés, les tensioactifs amphotères ou zwitterioniques, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs

tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

Phospholipides

- [0133] Les phospholipides peuvent être d'origine végétale ou animale et se présenter sous forme pure ou sous forme de mélange.
- [0134] De préférence, les phospholipides sont des phospholipides d'origine végétale.
- [0135] Les phospholipides sont de préférence choisis parmi les lécithines.
- [0136] Les lécithines utilisables selon la présente invention peuvent être hydrogénées ou non hydrogénées.
- [0137] Les lécithines non hydrogénées sont généralement obtenues par extraction lipidique au moyen de solvants apolaires, à partir de matières grasses végétales ou animales. Cette fraction lipidique comprend, habituellement, majoritairement, des glycérophospholipides, dont la phosphatidylcholine.
- [0138] Les sources animale ou végétale utilisables pour extraire les lécithines non hydrogénées sont, par exemple, le soja, le tournesol ou les œufs. Les glycérophospholipides compris, en proportion élevée, dans ces lécithines sont principalement la phosphatidylcholine et la phosphatidyléthanolamine.
- [0139] De préférence, les lécithines sont des lécithines d'origine végétale.
- [0140] Les lécithines non hydrogénées convenant à la mise en œuvre de la présente invention peuvent être des lécithines issues du soja, du tournesol, de l'œuf et/ou leurs mélanges.
- [0141] Les lécithines sont habituellement fournies sous forme dissoutes dans des acides gras, des triglycérides ou d'autres solvants, ou sous forme de poudres ou de pains.
- [0142] Ce sont usuellement des mélanges de lécithines, dont la teneur en glycérophospholipides, dans les produits tels que commercialisés, varie de manière générale d'environ au moins 15 % à environ au moins 95 %.
- [0143] Parmi les lécithines non hydrogénées pouvant convenir à la mise en œuvre des compositions cosmétiques conformes à la présente invention, il peut être fait mention des lécithines commercialisées sous les références NATTERMANN PHOSPHOLIPID®, PHOSPHOLIPON 80® et PHOSALE 75® par la société AMERICAN LECITHIN COMPANY, EPIKURON 145V, TOPCITHIN 300, EMULMETIK 930, OVOTHIN 200 et ORGANIC LECITHIN commercialisées par la société LUCAS MEYER, LIPOID S 20 commercialisée par la société LIPOID KOSMETIK, ALCOLEC F 100 par la société AMERICAN LECITHIN COMPANY.
- [0144] Les phospholipides peuvent être choisis parmi les lécithines hydrogénées.
- [0145] Ces lécithines hydrogénées sont obtenues par hydrogénation contrôlée des lécithines non hydrogénées telles que décrites plus haut.
- [0146] A titre de lécithine hydrogénées utilisables dans la composition selon l'invention, on peut citer par exemple celle qui est commercialisée sous la référence NIKKOL

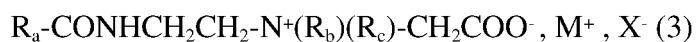
LECINOL S 10 par NIKKO.

Acides aminés

- [0147] Les acides aminés peuvent être choisis parmi les acides aminés acides, les acides aminés basiques, les acides aminés neutres polaires, les acides aminés neutres apolaires et leurs mélanges. Les acides aminés peuvent être sous forme D ou L ou en mélange.
- [0148] Par "acide aminé acide" on entend un acide aminé comportant davantage de fonctions acides que de fonctions basiques, en particulier les acides aminés protéinogènes dont la chaîne latérale comporte une fonction acide. À titre d'exemple d'acide aminé acide, on peut citer l'acide aspartique, l'acide glutamique et leurs mélanges.
- [0149] Par "acide aminé basique" on entend un acide aminé comportant davantage de fonctions basiques que de fonctions acides, en particulier les acides aminés protéinogènes dont la chaîne latérale comporte une fonction basique. À titre d'exemple d'acide aminé basique, on peut citer l'arginine, l'histidine, la lysine et leurs mélanges.
- [0150] Par "acide aminé neutre polaire" on entend un acide aminé non chargé à pH=7 et comportant une fonction chimique polaire comme une fonction thiol, alcool ou phénol, amide CONH₂ basique. À titre d'exemple d'acide aminé neutre polaire, on peut citer la sérine, la thréonine, la cystéine, l'asparagine, la glutamine, la tyrosine et leurs mélanges.
- [0151] Par "acide aminé neutre apolaire" on entend un acide aminé non chargé à pH=7 et apolaire. À titre d'exemple d'acide aminé neutre apolaire, on peut citer un acide aminé choisi parmi la glycine, l'alanine, la valine, la leucine, l'isoleucine, la méthionine, la phénylalanine, le tryptophane, la proline et leurs mélanges.

Tensioactifs amphotères ou zwitterioniques

- [0152] Les tensioactifs amphotères ou zwitterioniques peuvent être des dérivés d'amines aliphatiques secondaire ou tertiaire, éventuellement quaternisées, dans lesquels le groupe aliphatique est une chaîne linéaire ou ramifiée comportant de 8 à 22 atomes de carbone, lesdits dérivés d'amines contenant au moins un groupe anionique tel que, par exemple, un groupe carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate ou phosphonate.
- [0153] On peut citer en particulier les (C₈-C₂₀)alkyl-bétaïnes, les (C₈-C₂₀)alkyl-sulfobétaïnes, les (C₈-C₂₀)alkylamido-(C₃-C₈)alkylbétaïnes, les (C₈-C₂₀)alkylamido-(C₆-C₈)alkylsulfobétaïnes et les (C₈-C₂₀)alkylamido-(C₃-C₈)alkylhydroxysultaines.
- [0154] Parmi les dérivés d'amines aliphatiques secondaires ou tertiaires, éventuellement quaternisées utilisables, tels que définis ci-dessus, on peut également citer les composés de formules respectives (3) et (4) suivantes :



dans laquelle :

- R_a représente un groupe alkyle ou alcényle en C_{10} à C_{30} dérivé d'un acide R_aCOOH , de préférence présent dans l'huile de coprah hydrolysée, un groupe heptyle, nonyle ou undécyle ;
- R_b représente un groupe bêta-hydroxyéthyle ; et
- R_c représente un groupe carboxyméthyle ;
- M^+ représente un contre ion cationique issu d'un métal alcalin, alcalinoterreux, tel que le sodium, un ion ammonium ou un ion issu d'une amine organique, et
- X^- représente un contre-ion anionique organique ou inorganique, tel que celui choisi parmi les halogénures, acétates, phosphates, nitrates, alkyl(C_1 - C_4)sulfates, alkyl(C_1 - C_4)- ou alkyl(C_1 - C_4)aryl-sulfonates, en particulier méthylsulfate et éthylsulfate ; ou alors M^+ et X^- sont absents ;

R_a -CONHCH₂CH₂-N(B)(B') (4)

dans laquelle :

- B représente le groupe -CH₂CH₂OX' ;
- B' représente le groupe -(CH₂)_zY', avec z = 1 ou 2 ;
- X' représente le groupe -CH₂COOH, -CH₂-COOZ', -CH₂CH₂COOH, CH₂CH₂-COOZ', ou un atome d'hydrogène ;
- Y' représente le groupe -COOH, -COOZ', -CH₂CH(OH)SO₃H ou le groupe CH₂CH(OH)SO₃-Z' ;
- Z' représente un contre ion cationique issu d'un métal alcalin ou alcalinoterreux, tel que le sodium, un ion ammonium ou un ion issu d'une amine organique ;
- R_a représente un groupe alkyle ou alcényle en C_{10} à C_{30} d'un acide R_a -COOH de préférence présent dans l'huile de coprah ou dans l'huile de lin hydrolysée, un groupe alkyle, notamment en C_{17} et sa forme iso, un groupe en C_{17} insaturé.

[0155] Ces composés sont classés dans le dictionnaire CTFA, 5ème édition, 1993, sous les dénominations cocoamphodiacétate de disodium, lauroamphodiacétate de disodium, caprylamphodiacétate de disodium, capryloamphodiacétate de disodium, cocoamphodipropionate de disodium, lauroamphodipropionate de disodium, caprylamphodipropionate de disodium, capryloamphodipropionate de disodium, acide lauroamphodipropionique, acide cocoamphodipropionique.

[0156] A titre d'exemple, on peut citer le cocoamphodiacétate commercialisé par la société RHODIA sous la dénomination commerciale MIRANOL® C2M concentré.

[0157] On peut aussi utiliser des composés de formule (5) :

R_a '-NHCH(Y'')-(CH₂)_n-CONH(CH₂)_n-N(R_d)(R_e) (5)

dans laquelle :

- Y'' représente le groupe -COOH, -COOZ'', -CH₂-CH(OH)SO₃H ou le groupe CH₂CH(OH)SO₃-Z'' ;
- R_d et R_e, indépendamment l'un de l'autre, représentent un radical alkyle ou hy-

droxyalkyle en C_1 à C_4 ;

- Z'' représente un contre ion cationique issu d'un métal alcalin ou alcalinoterreux, tel que le sodium, un ion ammonium ou un ion issu d'une amine organique ;

- $R_{a''}$ représente un groupe alkyle ou alcényle en C_{10} à C_{30} d'un acide $R_{a''}$ -COOH de préférence présent dans l'huile de coprah ou dans l'huile de lin hydrolysée ;

- n et n' , indépendamment l'un de l'autre, désigne un nombre entier allant de 1 à 3.

[0158] Parmi les composés de formule (5) on peut citer le composé classé dans le dictionnaire CTFA sous la dénomination sodium diethylaminopropyl cocoaspartamide et commercialisé par la société CHIMEX sous l'appellation CHIMEXANE HB.

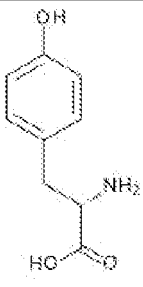
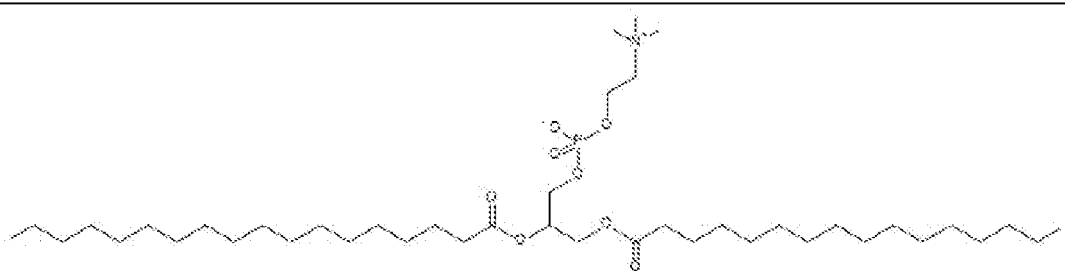
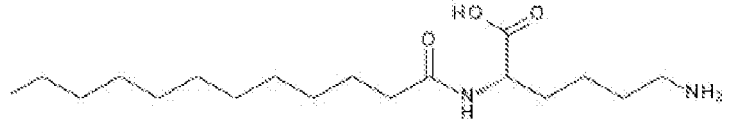
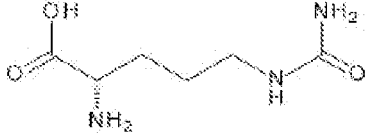
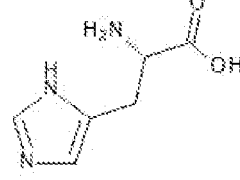
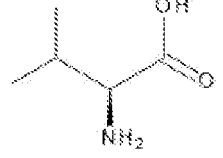
[0159] Ces composés peuvent être utilisés seuls ou en mélanges.

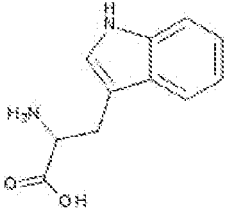
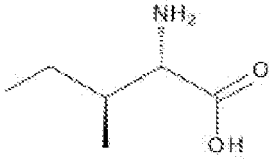
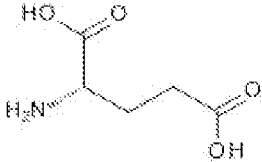
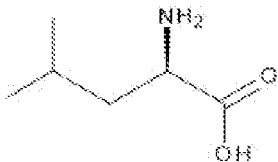
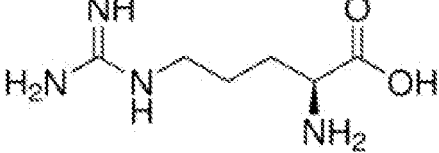
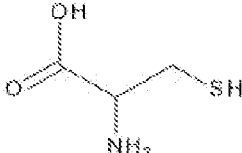
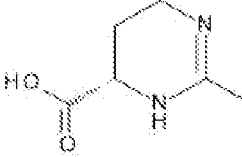
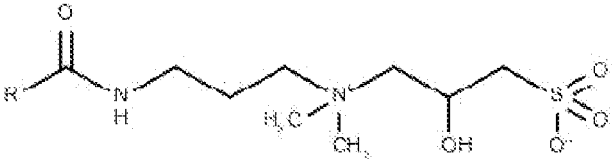
[0160] De préférence, les tensioactifs amphotères ou zwitterioniques sont choisis, seuls ou en mélange, parmi les (C_8-C_{20}) alkyl-bétaïnes, les (C_8-C_{20}) alkyl-sulfobétaïnes, les (C_8-C_{20}) alkylamido- (C_3-C_8) alkylbétaïnes, les (C_8-C_{20}) alkylamido- (C_6-C_8) alkylsulfobétaïnes et les (C_8-C_{20}) alkylamido- (C_3-C_8) alkylhydroxysultaines, ainsi que les composés de formules (3), (4) et (5) telles que définies précédemment.

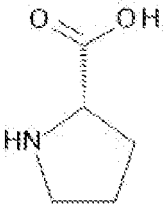
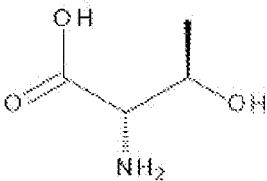
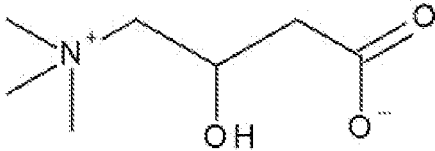
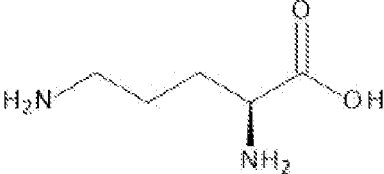
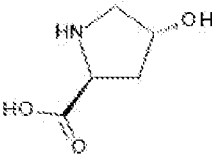
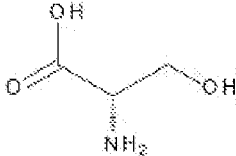
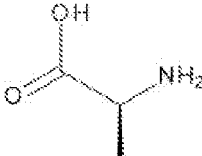
[0161] Plus préférentiellement, les tensioactifs amphotères ou zwitterioniques sont choisis, seuls ou en mélange, parmi les (C_8-C_{20}) alkyl-bétaïnes telles que la cocobétaïne, les (C_8-C_{20}) alkylamido- (C_3-C_8) alkylbétaïnes telles que la cocamidopropylbétaïne, et les (C_8-C_{20}) alkylamido- (C_3-C_8) alkylhydroxysultaines telles que la cocamidopropyl hydroxysultaine.

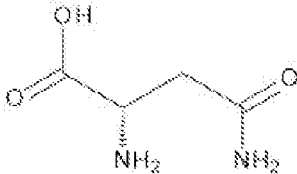
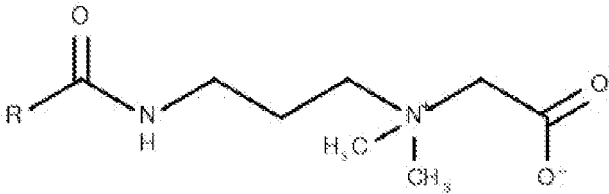
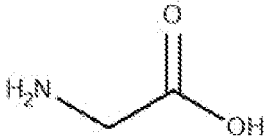
[0162] Encore plus préférentiellement, les tensioactifs amphotères ou zwitterioniques sont choisis parmi les (C_8-C_{20}) alkylamido- (C_3-C_8) alkylbétaïnes telles que la cocamidopropylbétaïne, et les (C_8-C_{20}) alkylamido- (C_3-C_8) alkylhydroxysultaines telles que la cocamidopropyl hydroxysultaine.

[0163] De préférence, les composés amphotères ou zwitterioniques sont choisis parmi les composés **1b** à **28b** suivants leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :

	
1b	
	
2b	
	
3b	
	
4b	5b
	
6b	7b

	
8b	9b
	
10b	11b
	
12b	13b
	
14b	15b
 Avec RCO– représentant un groupe acyle dérivé de l'huile de noix de coco	
16b	

	
17b	18b
	
19b	20b
	
21b	
	
22b	23b
	
24b	25b


26b
 Avec RCO– représentant un groupe acyle dérivé de l'huile de noix de coco
27b

28b

- [0164] Plus préférentiellement, les composés amphotères ou zwitterioniques sont choisis parmi les composés **2b**, **10b**, **12b**, **15b**, **17b**, **18b**, **24b** et **27b**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.
- [0165] Encore plus préférentiellement, les composés amphotères ou zwitterioniques sont choisis parmi le composé **15b**, ses sels, ses solvates et leurs mélanges.
- [0166] Selon un mode de réalisation, les composés amphotères ou zwitterioniques sont de formule $R_b\text{-CO-X-Z}$ (**B1**) dans laquelle R_b représente un groupe $(C_1\text{-}C_{30})$ alkyle, de préférence un groupe $(C_1\text{-}C_{20})$ alkyle, plus préférentiellement un groupe $(C_8\text{-}C_{16})$ alkyle, X représente un atome d'oxygène ou NH, de préférence NH et Z représente un groupe hydrocarboné linéaire ou ramifié de 1 à 30 atomes de carbone, de préférence de 1 à 10 atomes de carbone, le groupe Z étant substitué par un groupe carboxylique (COOH) et un groupe amino.
- [0167] A titre d'exemple de composés de formule (**B1**), on peut citer le composé **3b**.
- [0168] Selon un autre mode de réalisation, les composés amphotères ou zwitterioniques sont de formule $R_1\text{-N(R}_2\text{)-[Y]}_t\text{-Z}$ (**B2**) dans laquelle R_1 et R_2 représentent indépendamment un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle, de préférence R_1 représente un atome d'hydrogène et R_2 représente un groupe alkyle, Y représente CO ou CONH, t vaut 0 ou

1, et **Z** représente un groupe hydrocarboné linéaire ou ramifié de 1 à 30 atomes de carbone, le groupe **Z** étant substitué par un groupe carboxylique (COOH) et un groupe amino.

[0169] A titre d'exemples de composés de formule (**B2**), on peut citer les composés **5b**, **20b**, **26b**.

[0170] Selon un mode de réalisation préféré, les composés amphotères ou zwitterioniques sont de formule $R_1-N^+(R_2)(R_3)-Z'-COO^-$ (**B3**) dans laquelle **R**₁, **R**₂ et **R**₃ représentent indépendamment un groupe alkyle, de préférence en C₁-C₂₀ tel que méthyle ledit groupe alkyle étant éventuellement substitué par un groupe amido -NH-CO-R₄ avec **R**₄ représentant un groupe (hydroxy)alkyle en C₁-C₃₀, **Z'** représente un groupe hydrocarboné divalent linéaire ou ramifié de 1 à 30 atomes de carbone, le groupe **Z'** étant éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy (OH).

[0171] A titre d'exemples de composés de formule (**B3**), on peut citer les composés **15b**, **19b**, **27b**.

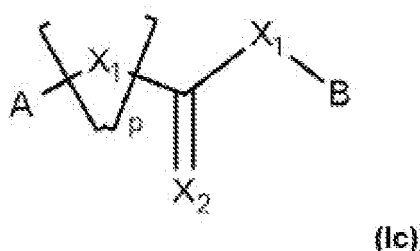
[0172] Selon un autre mode de réalisation, les composés amphotères ou zwitterioniques sont de formule $NH_2-Z'-COOH$ (**B4**) dans laquelle **Z'** représente un groupe hydrocarboné divalent linéaire ou ramifié de 1 à 30 atomes de carbone, de préférence de 1 à 10 atomes de carbone, plus préférentiellement de 1 à 5 atomes de carbone, le groupe **Z'** étant éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy (OH), de préférence non substitué.

[0173] A titre d'exemples de composés de formule (**B4**), on peut citer les composés **21b**, **22b**, **28b**.

[0174] Lorsqu'ils sont présents dans la composition, les composés amphotères ou zwitterioniques sont présents dans la composition de préférence en une teneur allant de 0,01% à 50%, plus préférentiellement allant de 0,1% à 30%, encore plus préférentiellement allant de 0,2% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.

Esters, amides et imines c)

[0175] De préférence, les composés c) sont choisis parmi les composés de formule (**Ic**) suivante, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



Formule (**Ic**) 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 différentes 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 40 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 différentes 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 ($-\text{OH}$), (poly)(hydroxy)alkyle ;

▪ **Ak1** représente un groupe alkyle éventuellement substitué par $-\text{COOAk2}$;

▪ **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 ($-\text{OH}$),

(poly)(hydroxy)alkyle ;

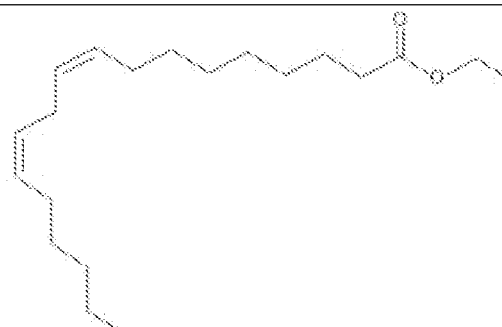
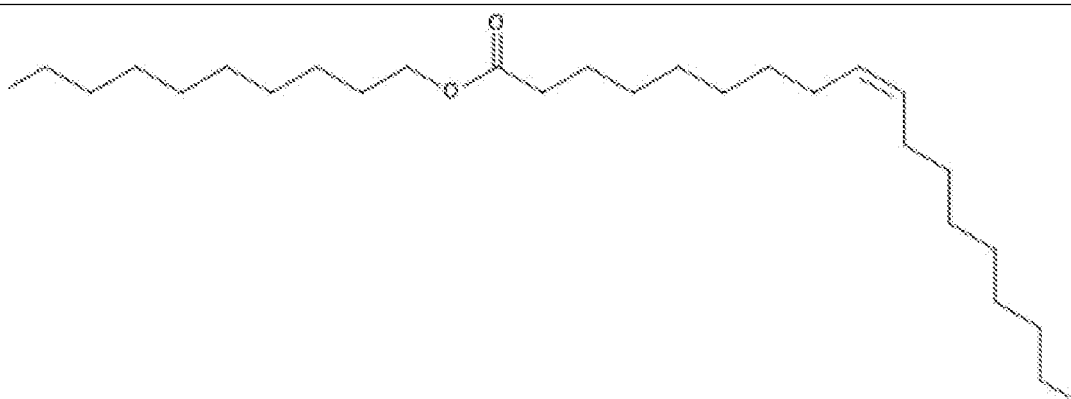
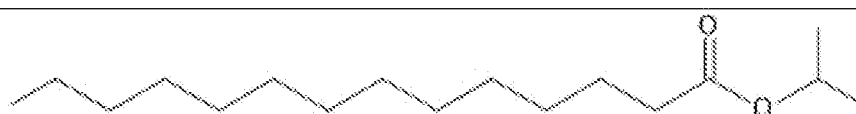
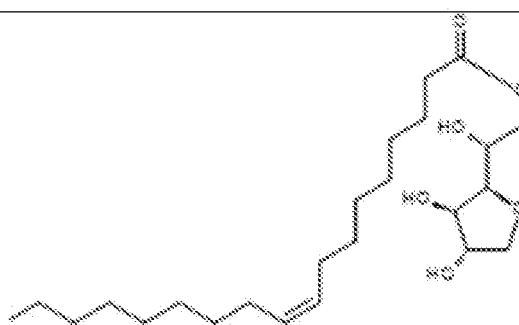
- un groupe hydroxyle ($-\text{OH}$) ;

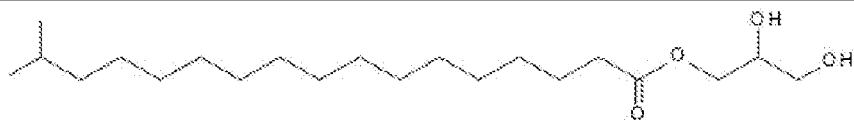
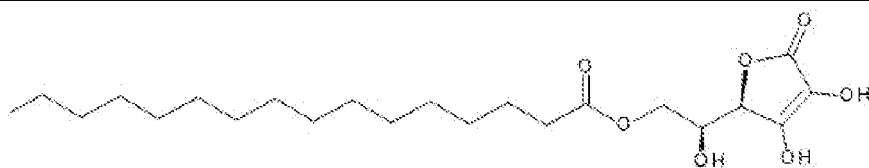
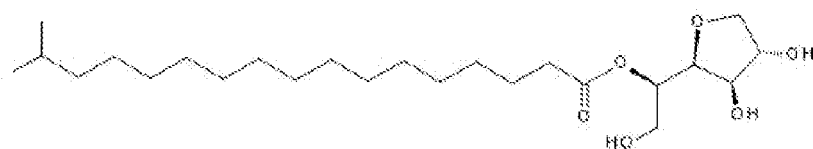
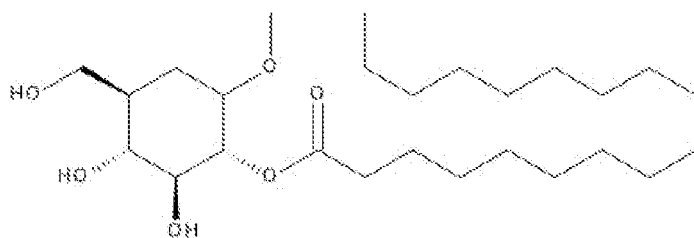
- un groupe $-\text{OR}''$;

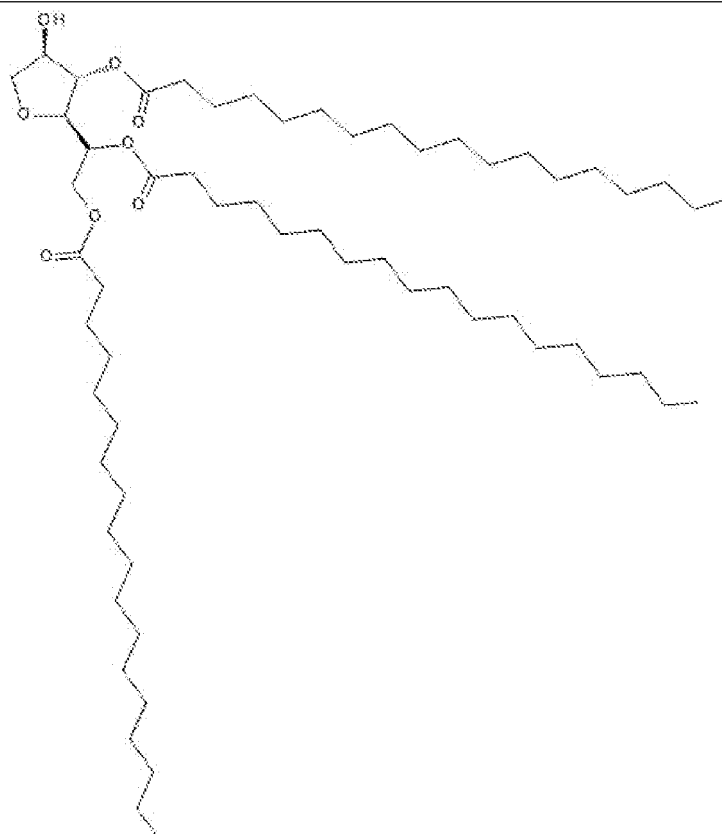
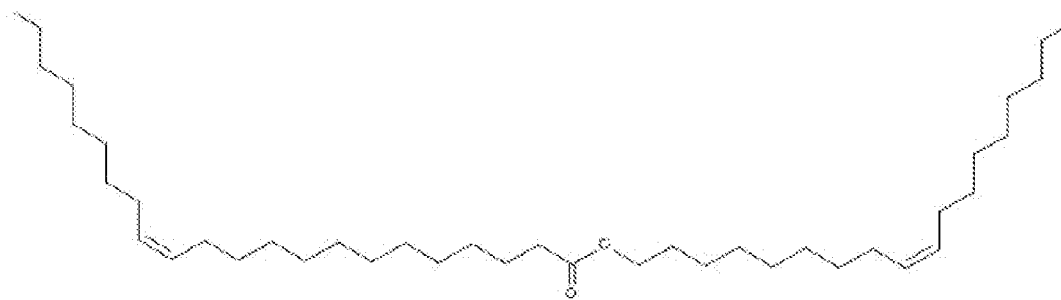
- un groupe (poly)(hydroxy)alkyle ;

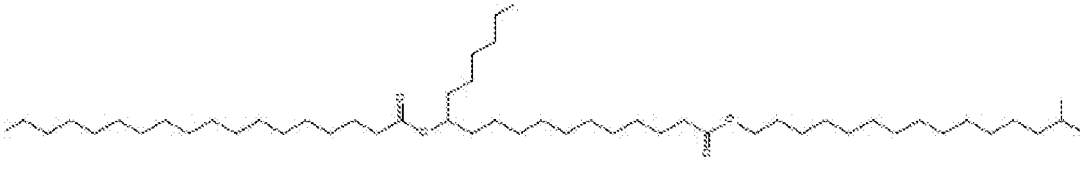
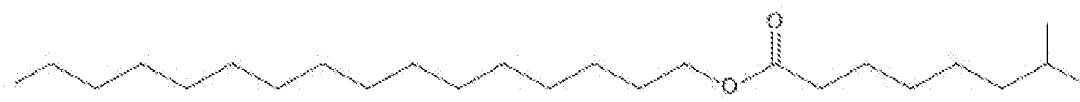
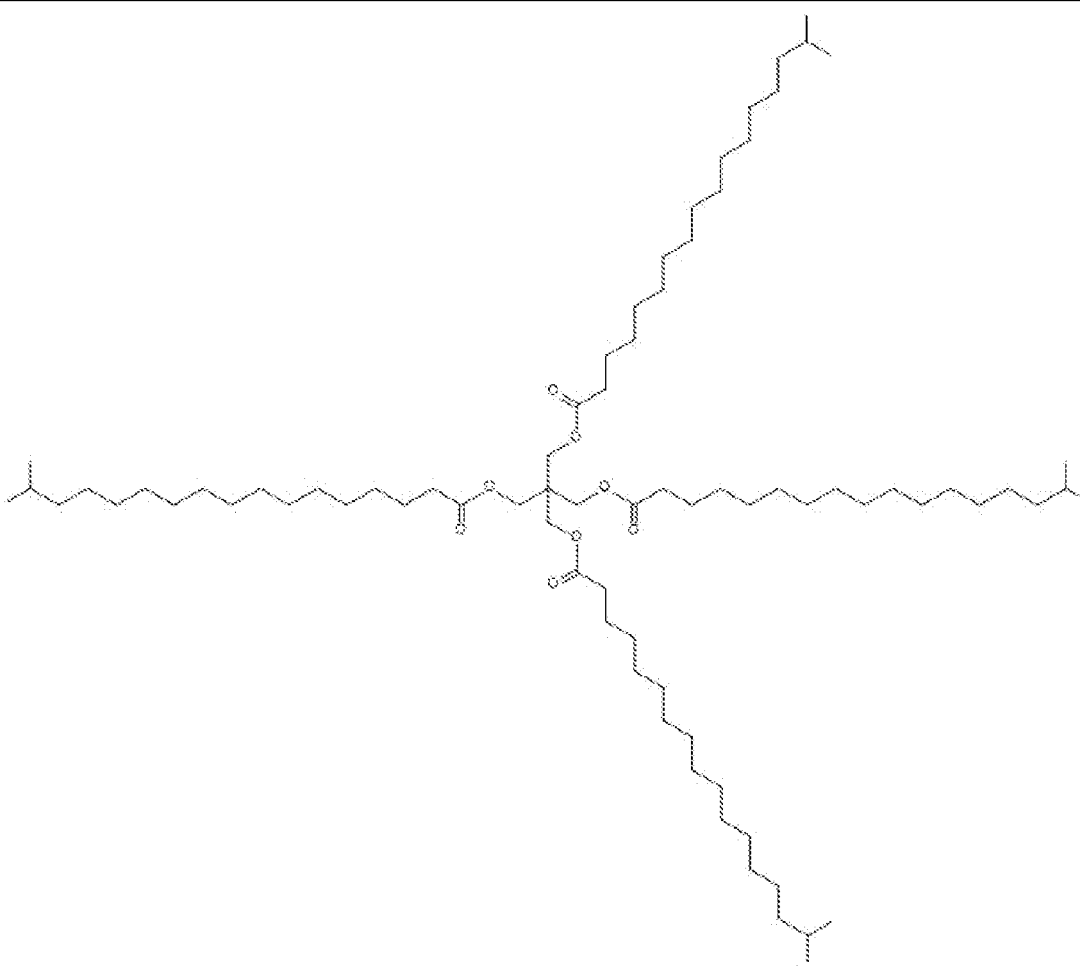
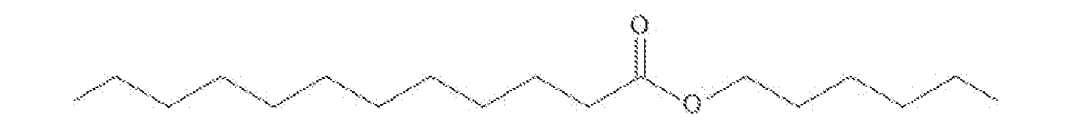
étant entendu que si **X₁** représente un groupe $-\text{NR}-$ alors **A** et **B** peuvent représenter un atome d'hydrogène.

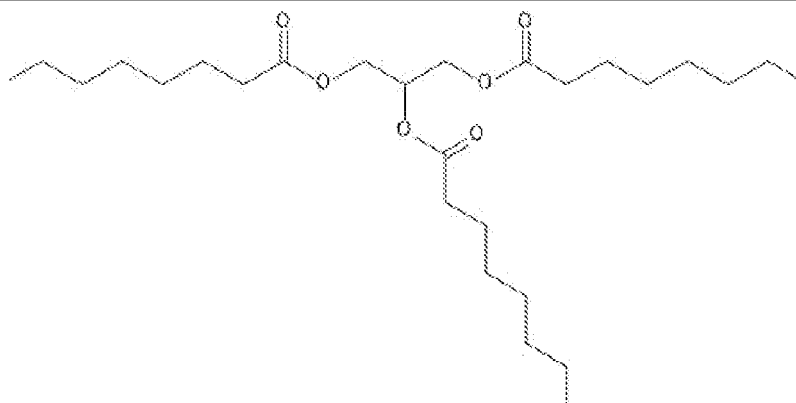
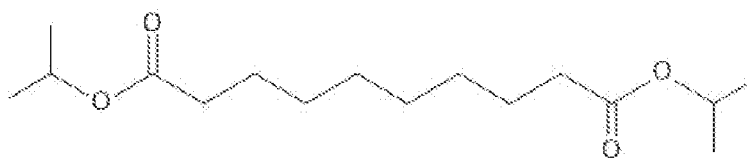
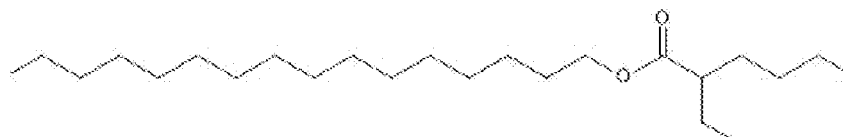
[0176] Plus préférentiellement, les composés c) sont choisis parmi les composés **1c** à **94c** suivants, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :

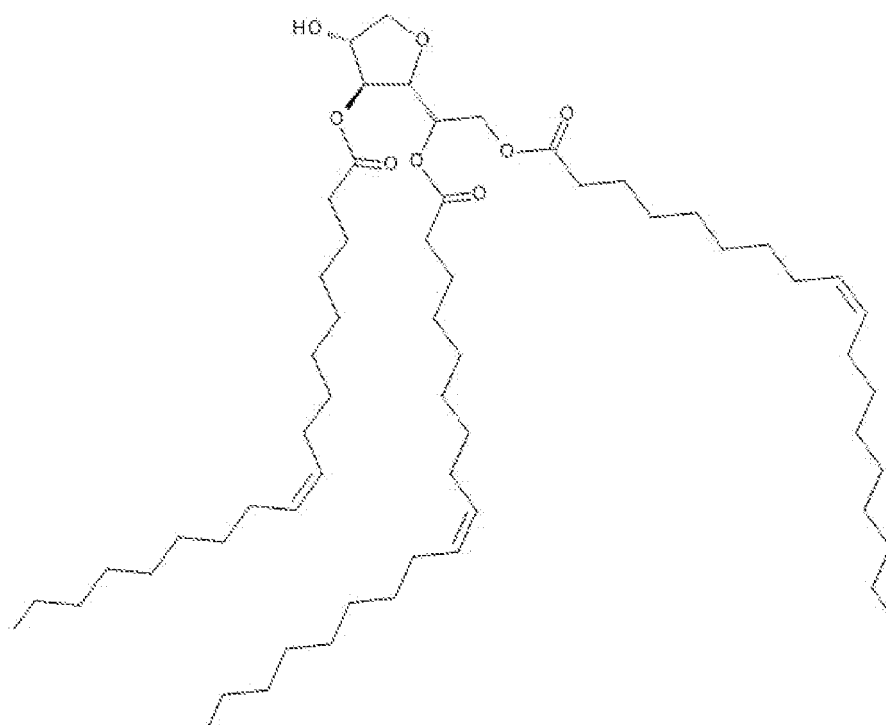
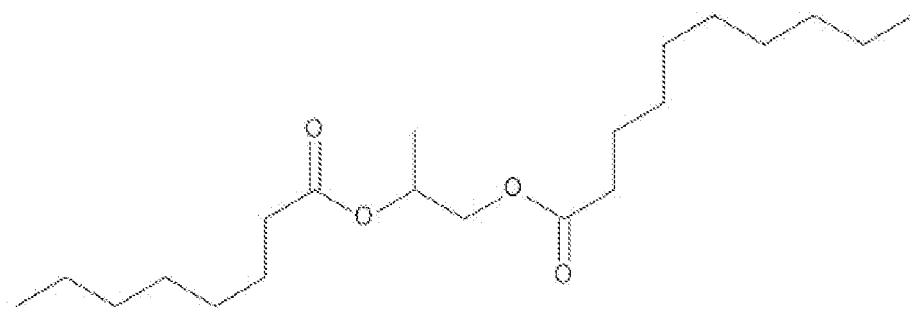
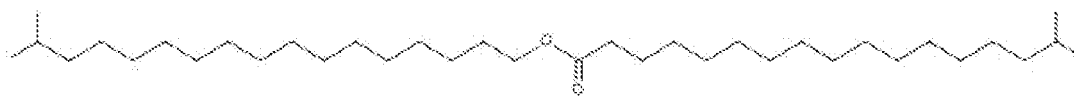
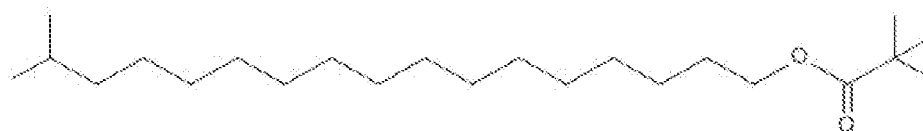
**1c****2c****3c****4c**

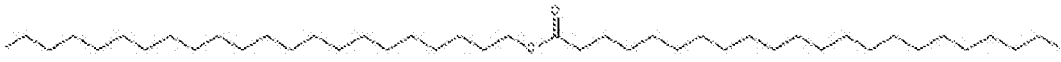
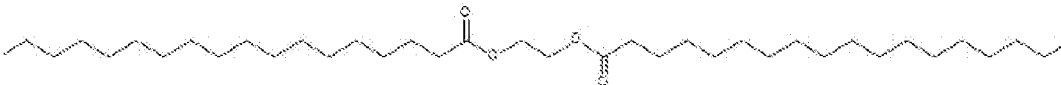
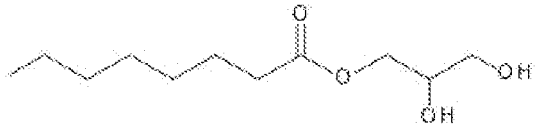
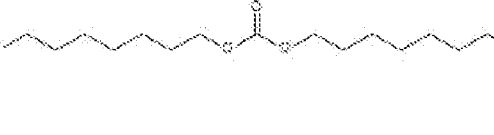
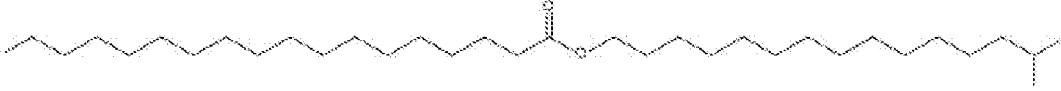
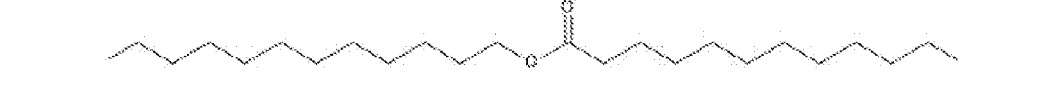
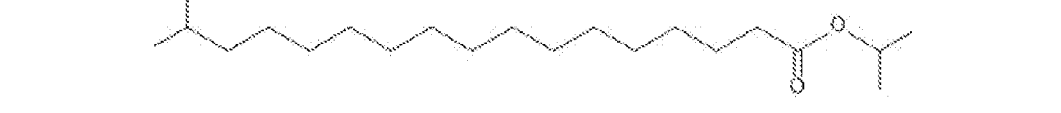
**5c****6c****7c****8c****9c**

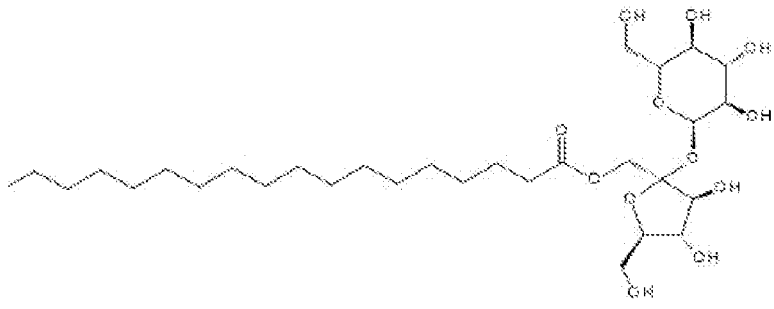
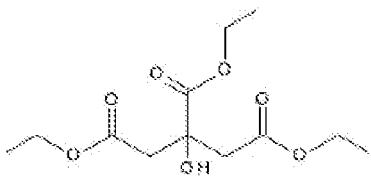
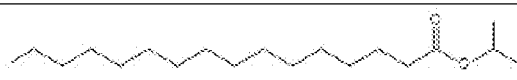
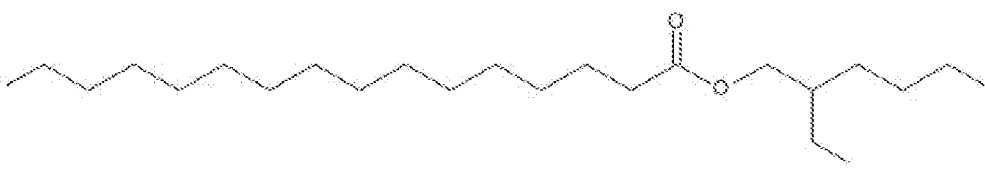
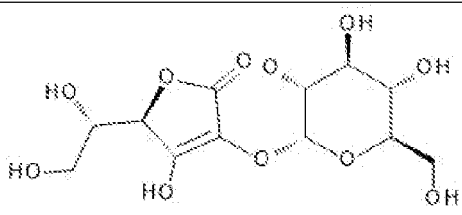
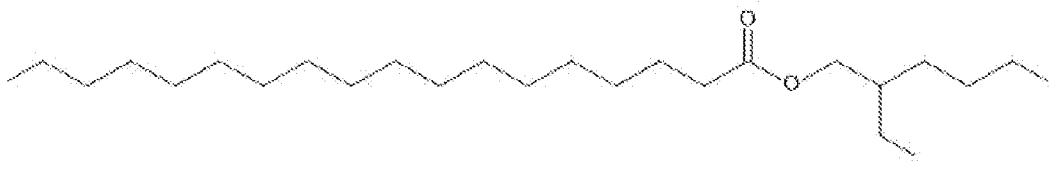
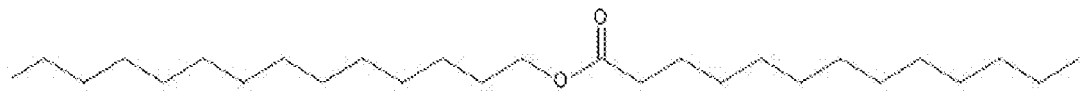
**10c****11c****12c**

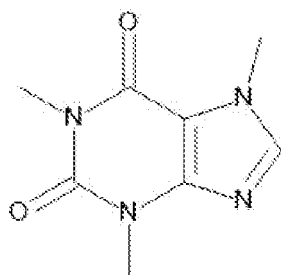
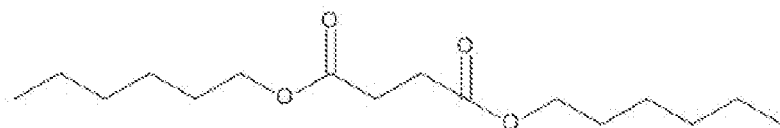
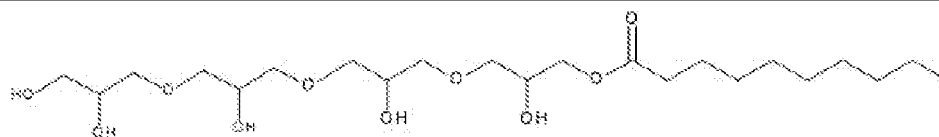

13c

14c

15c

16c

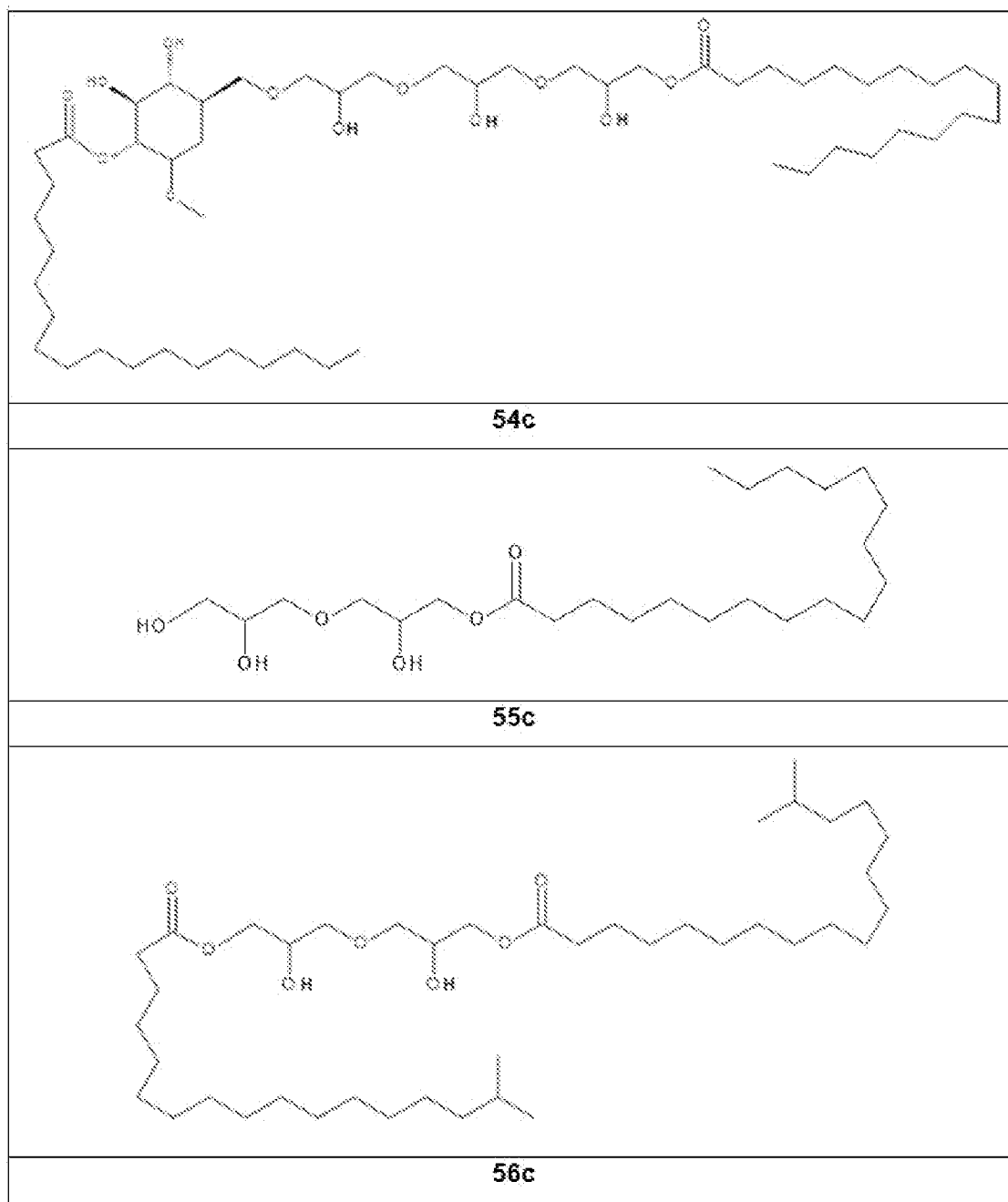
**17c****18c****19c****20c****21c**

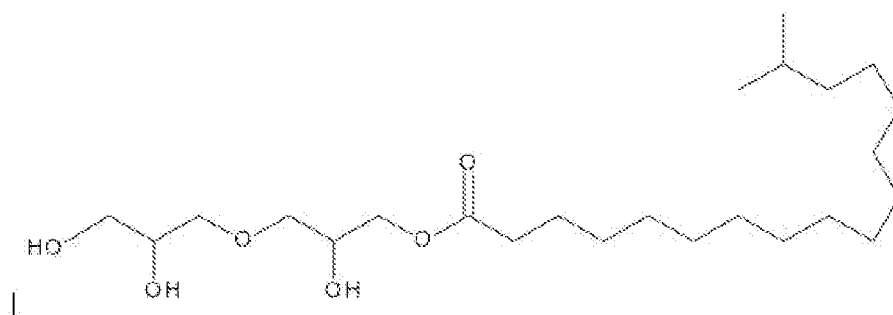
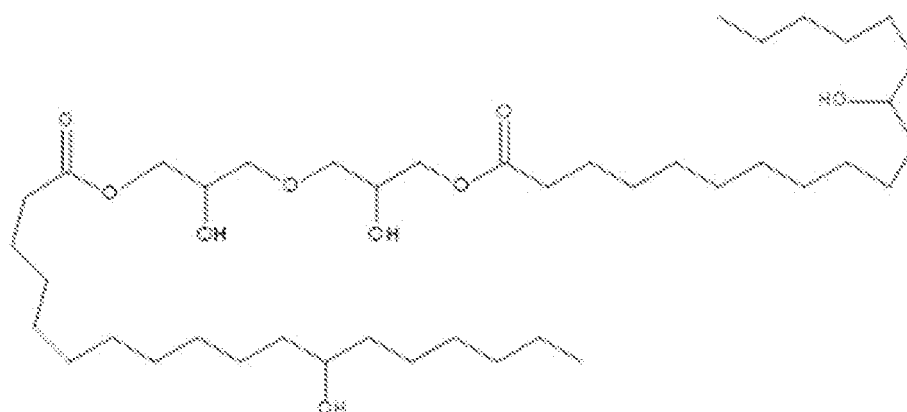
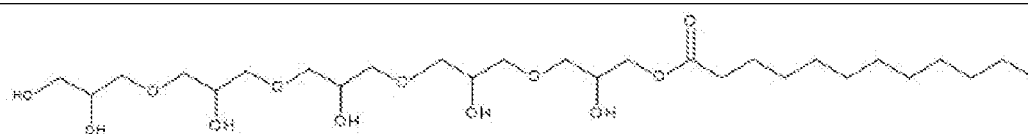
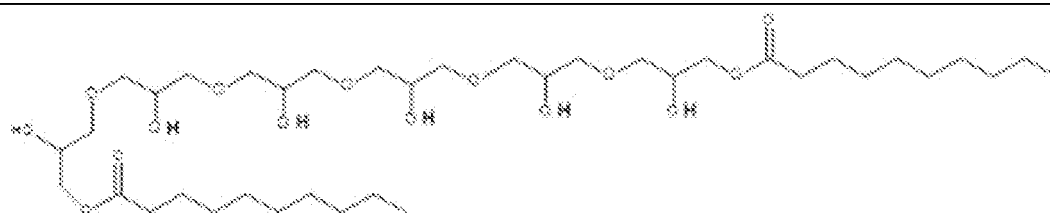
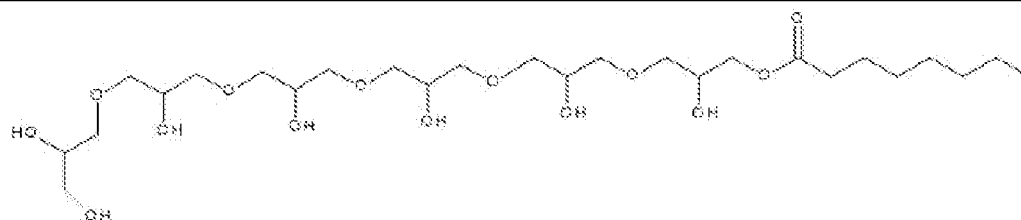
**22c****23c****24c****26c**

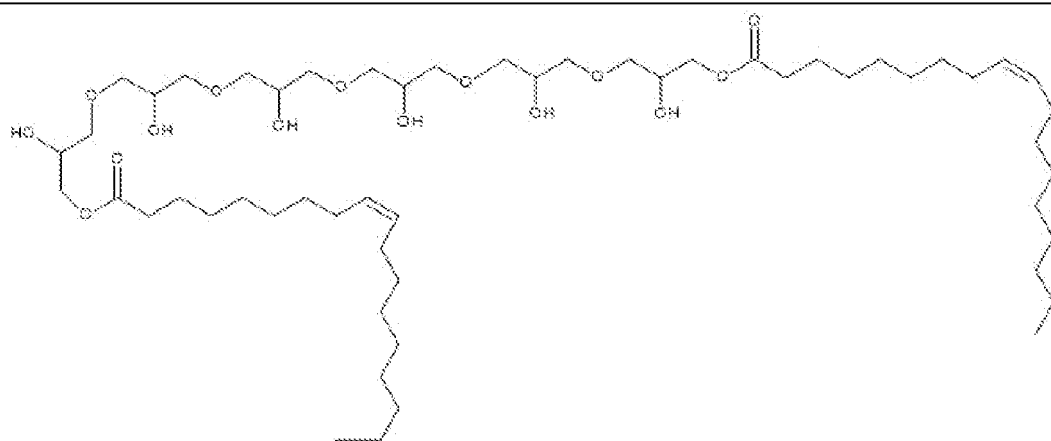
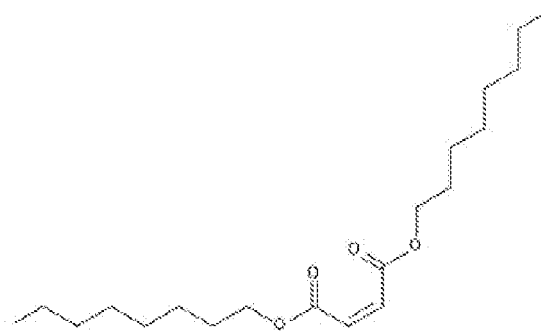
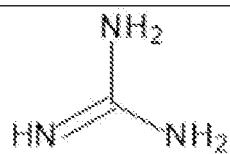
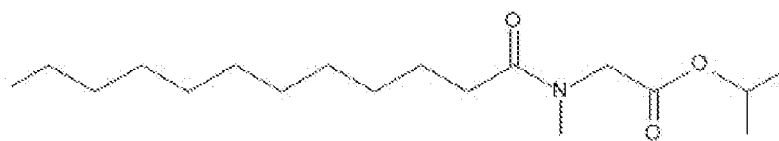
	
27c	
	
28c	
	
29c	
	
30c	31c
	
32c	
	
33c	
	
34c	
	
35c	

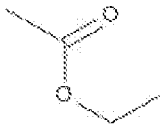
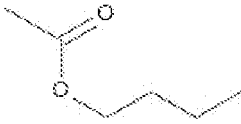
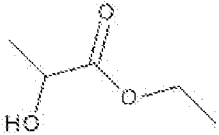
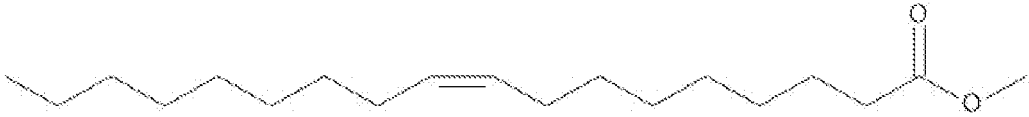
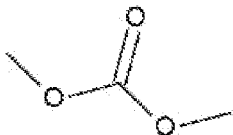
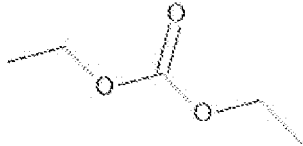
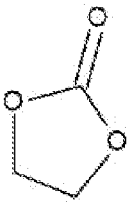
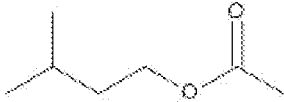
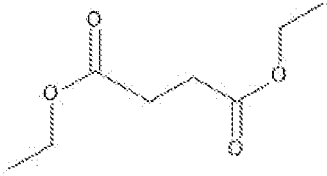
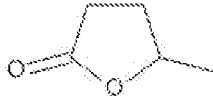
	
36c	
	
37c	38c
	
39c	
	
40c	
	
41c	
	
42c	

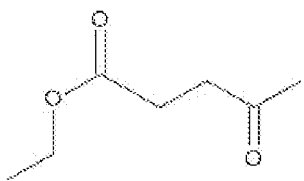
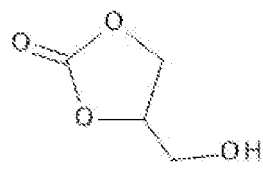
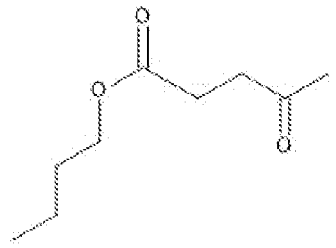
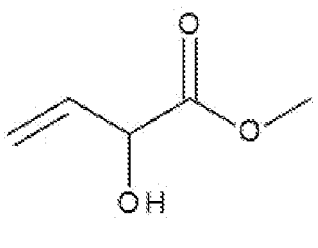
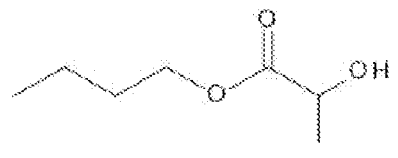
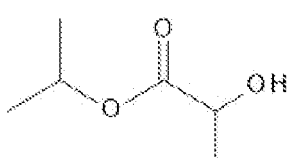
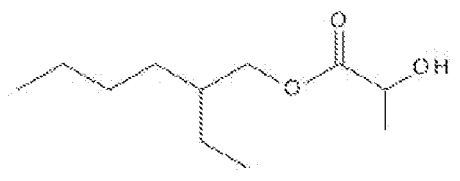
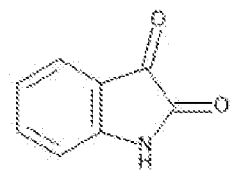
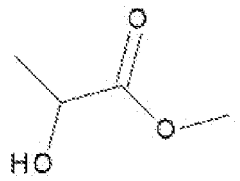
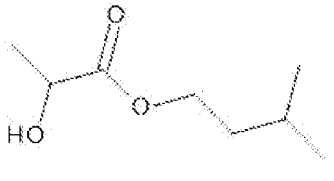
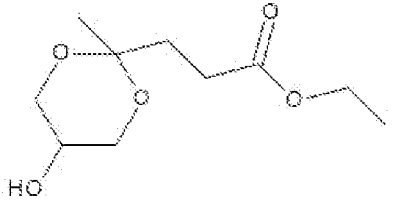
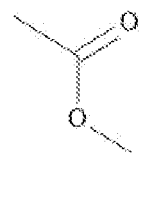
**49c****50c****51c****52c****53c**

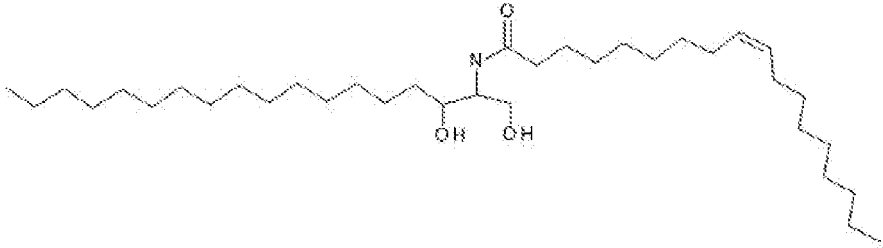
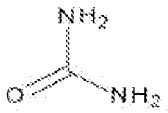
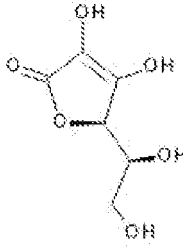
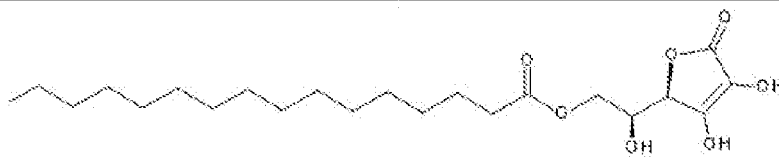
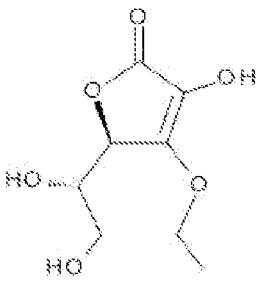
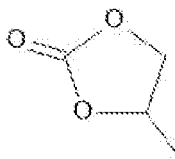
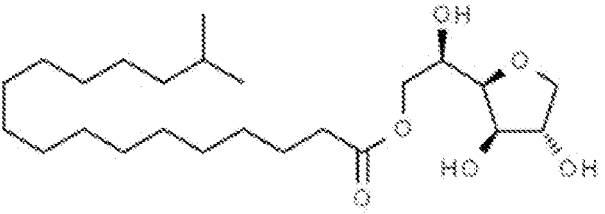


**57c****58c****59c****60c****61c**

**62c****63c****64c****65c**

	
66c	67c
	
68c	
	
69c	
	
70c	71c
	
72c	73c
	
74c	75c

	
76c	77c
	
78c	79c
	
80c	81c
	
82c	83c
	
84c	85c
	
86c	87c

	
88c	
	
89c	90c
	
91c	
	
92c	93c
	
94c	

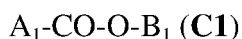
Encore plus préférentiellement, les composés c) sont choisis parmi les composés **1c** à **63c** et **94c**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[0177] De manière préférée, les composés c) sont choisis parmi les composés **1c**, **4c**, **5c**, **6c**, **8c**, **12c**, **15c**, **16c**, **22c**, **24c**, **26c**, **27c**, **31c**, **33c**, **37c**, **41c**, **53c**, **54c**, **55c**, **58c**, **60c**, **62c**,

63c et **94c**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[0178] De manière encore plus préférée, les composés c) sont choisis parmi le composé **58c**, ses sels, ses isomères optiques, ses isomères géométriques, ses tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[0179] Selon une variante préférée de l'invention, les composés c) sont choisis parmi les composés de formule (**Ic**), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule (**Ic**) dans laquelle **p=0** et **X1** et **X2** représentent un atome d'oxygène. Selon cette variante, les composés c) désignent de préférence les composés de formule (**C1**) ci-après, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



dans laquelle :

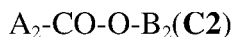
- **A₁** représente un groupe alkyle ou alcényle en C₁-C₄₀, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy (OH), et/ou éventuellement interrompu par -OCO-, CO-O-, -O- ou CO-NR ou CO avec **R** tel que défini précédemment, de préférence un groupe (C₁-C₄)alkyle tel que méthyle;

- **B₁** représente un groupe alkyle ou alcényle en C₁-C₄₀, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : un groupe hydroxy (OH), un groupe (hétéro)cyclique, ledit groupe (hétéro)cyclique étant éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes choisis parmi hydroxy(OH), -OR_b, -O-CO-A₃ avec **A₃** représentant un groupe alkyle ou alcényle en C₁-C₄₀ et **R_b** représentant un groupe alkyle, de préférence en C₁-C₆; et/ou éventuellement interrompu par -O-CO-, -CO-O-, -CO-NR'_a-, -NR'_a-CO-, un atome d'oxygène -O- ou -CO- avec **R'_a** représentant un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle en C₁-C₁₀ de préférence en C₁-C₄ tel que méthyle.

[0180] À titre d'exemples de composés de formule (**C1**), on peut citer les composés **1c** à **8c**, **9c** à **30c**, **32c** à **35c**, **36c** à **39c**, **41c** à **48c**, **50c** à **63c**, **65c** à **69c**, **73c**, **74c**, **76c**, **78c** à **82c**, **84c**, **85c**, **91c**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, en particulier les composés **1c**, **4c**, **5c**, **6c**, **8c**, **12c**, **15c**, **16c**, **22c**, **24c**, **26c**, **27c**, **33c**, **37c**, **41c**, **53c**, **54c**, **55c**, **58c**, **60c**, **62c** et **63c**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, plus particulièrement les composés **8c** et **58c**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[0181] Selon une autre variante de l'invention, les composés c) sont choisis parmi les composés de formule (**Ic**), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques,

métriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule (**Ic**) dans laquelle $p=0$ et **X1** et **X2** désignent un atome d'oxygène et les composés de formule (**C2**) ci-après, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



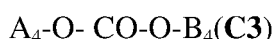
dans laquelle :

- **A₂** et **B₂** forment ensemble avec les atomes qui les porte un groupe hétérocyclique aromatique ou non, 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'' avec **R''** tel que défini précédemment en particulier **R''** désigne un radical alkyle C₁-C₆ tel que éthyle ;
 - un groupe (poly)(hydroxy)alkyle.

[0182] À titre d'exemples de composés de formule (**C2**), on peut citer les composés **40c**, **75c**, **90c**, **92c**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[0183] Selon une autre variante de l'invention, les composés c) sont choisis parmi les composés de formule (**Ic**), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule (**Ic**) dans laquelle $p=1$ et **X1** et **X2** désignent un atome d'oxygène.

[0184] Selon cette variante, les composés c) désignent de préférence les composés de formule (**C3**) ci-après, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



dans laquelle :

- **A₄** et **B₄** représentent indépendamment un groupe alkyle ou alcényle en C₁-C₄₀, de préférence en C₁-C₂₀, plus préférentiellement en C₁-C₁₀, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy (OH), –OR'' avec **R''** tel que défini précédemment, en particulier **R''** représente un groupe alkyle en C₁-C₆ tel que méthyle ou (poly)(hydroxy)alkyle, de préférence non substitué, et/ou éventuellement interrompu par –OCO–, CO–O–, –O–, CO–NR_a avec **R_a** désignant un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle de préférence en C₁-C₄ ou CO, de préférence interrompu par –O–, plus préférentiellement non interrompu; ou

A₄ et **B₄** forment ensemble avec les atomes qui les porte un groupe hétérocyclique aromatique ou non 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 ($-\text{OH}$), (poly)(hydroxy)alkyle ;
- un groupe hydroxyle ($-\text{OH}$) ;
- un groupe $-\text{OR}''$ avec $\mathbf{R}''$ tel que défini précédemment en particulier $\mathbf{R}''$ représente un radical alkyle en $\text{C}_1\text{-C}_6$ tel que méthyle ;
- un groupe (poly)(hydroxy)alkyle tel qu'un groupe alkyle en $\text{C}_1\text{-C}_6$, un groupe hydroxyalkyle en $\text{C}_1\text{-C}_6$, un groupe polyhydroxyalkyle en $\text{C}_1\text{-C}_6$.

[0185] De préférence, les composés de formule (**C3**) sont tels que $\mathbf{A}_4$ et $\mathbf{B}_4$ sont identiques.

[0186] De préférence $\mathbf{A}_4$ et $\mathbf{B}_4$ désignent indépendamment un radical alkyle $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ de préférence linéaire tel que méthyle, éthyle, propyle, isopropyle, butyle, isobutyle, tert butyle, heptyle ou octyle.

[0187] De préférence lorsque $\mathbf{A}_4$ et $\mathbf{B}_4$ forment ensemble avec les atomes qui les porte groupe hétérocyclique aromatique ou non, ledit groupe hétérocyclique est éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi :

- un groupe $-\text{OR}''$ avec $\mathbf{R}''$ tel que défini précédemment, en particulier $\mathbf{R}''$ représente un radical alkyle en $\text{C}_1\text{-C}_6$ tel que méthyle, éthyle ;
- un groupe (poly)(hydroxy)alkyle tel qu'un groupe alkyle en $\text{C}_1\text{-C}_6$, un groupe hydroxyalkyle en $\text{C}_1\text{-C}_6$, un groupe polyhydroxyalkyle en $\text{C}_1\text{-C}_6$.

[0188] À titre d'exemples de composés de formule (**C3**), on peut citer les composés **31c**, **70c**, **71c**, **72c**, **77c**, **93c**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[0189] Selon une autre variante de l'invention, les composés c) sont choisis parmi les composés de formule (**Ic**), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule (**Ic**) dans laquelle $p=0$ et $\mathbf{X1}$ et $\mathbf{X2}$ désignent un atome d'oxygène.

[0190] Selon cette variante, les composés c) désignent de préférence les composés de formule (**C4**) ci-après, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



dans laquelle :

- $\mathbf{A}_5$ et $\mathbf{B}_5$ représentent indépendamment un groupe alkyle ou alcényle en $\text{C}_1\text{-C}_{40}$, de préférence en $\text{C}_1\text{-C}_{20}$, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy (OH), $-\text{OR}''$ avec $\mathbf{R}''$ tel que défini précédemment, en particulier $\mathbf{R}''$ représente un groupe alkyle en $\text{C}_1\text{-C}_6$ tel que méthyle, ou (poly)(hydroxy)alkyle, de préférence non substitué, et/ou éventuellement interrompu par $-\text{OCO}-$, $\text{CO-O}-$, $-\text{O}-$, CO-NR_a avec $\mathbf{R}_a$

représentant un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle de préférence en C₁-C₄, ou CO, de préférence interrompu par -O- plus préférentiellement non interrompu; ou

A₅ et **B₅** forment ensemble avec les atomes qui les porte un groupe hétérocyclique aromatique ou non, éventuellement substitué notamment par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi :

- un groupe hétérocyclique éventuellement substitué notamment par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle (-OH), (poly)(hydroxy)alkyle ledit groupe hétérocyclique pouvant en outre renfermer un ou plusieurs CO ;

- un groupe hydroxyle (-OH) ;

- un groupe -OR'' avec **R''** tel que défini précédemment en particulier **R''** représente un groupe alkyle en C₁-C₆ tel que méthyle, éthyle ;

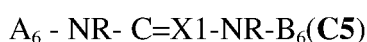
- un groupe (poly)(hydroxy)alkyle tel qu'un groupe alkyle en C₁-C₆, un groupe hydroxyalkyle en C₁-C₆, un groupe polyhydroxyalkyle en C₁-C₆; et

▪ **R_b** désigne un atome d'hydrogène ou un radical alkyle en C₁-C₂₀ de préférence en C₁-C₁₀ plus préférentiellement en C₁-C₄ tel que méthyle ou éthyle.

[0191] À titre d'exemples de composés de formule (**C4**), on peut citer les composés **88c**, **71c**, **72c**, **77c**, **93c**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[0192] Selon une autre variante de l'invention, les composés c) sont choisis parmi les composés de formule (**Ic**), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule (**Ic**) dans laquelle **p=1** et **X1** représente un groupe -NR- et **X2** représente un groupe -NR- ou un atome d'oxygène, avec **R** représentant un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle, en particulier un groupe (C₁-C₄)alkyle ;

[0193] Selon cette variante, les composés c) désignent de préférence les composés de formule (**C5**) ci-après, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



dans laquelle :

▪ **A₆** et **B₆** représentent indépendamment un atome d'hydrogène, un groupe alkyle ou alcényle en C₁-C₂₀ de préférence en C₁-C₁₀, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy (OH), -OR'' ou (poly)(hydroxy)alkyle, de préférence non substitué, et/ou éventuellement interrompu par -OCO-, CO-O-, -O-, ou CO, de préférence non interrompu; ou

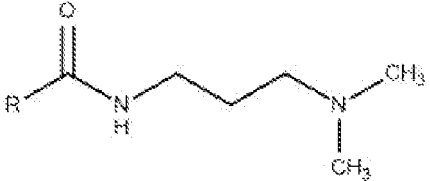
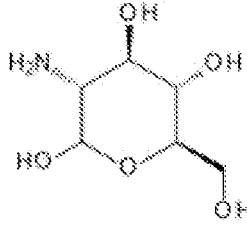
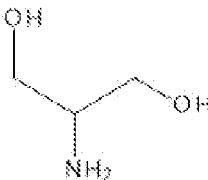
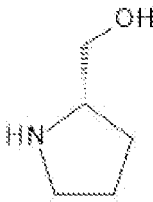
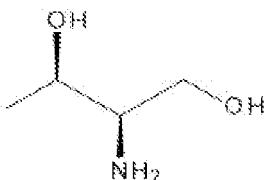
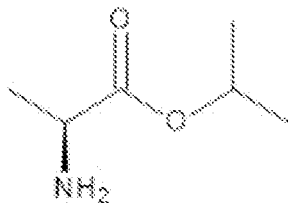
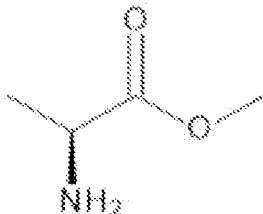
A₆ et **B₆** forment ensemble avec les atomes qui les porte un groupe hétérocyclique aromatique ou non éventuellement substitué notamment par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi :

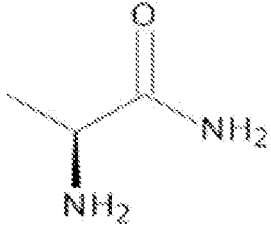
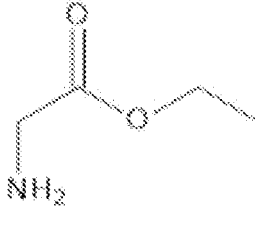
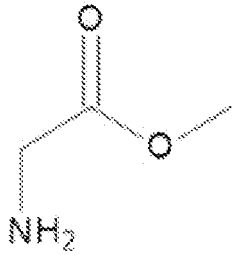
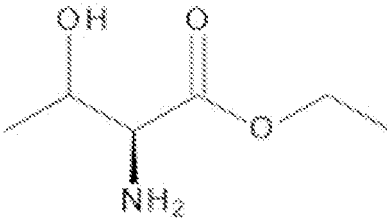
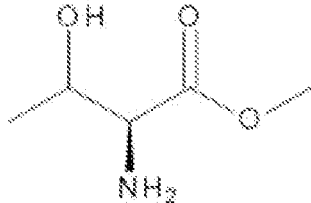
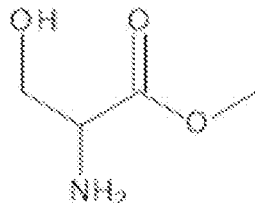
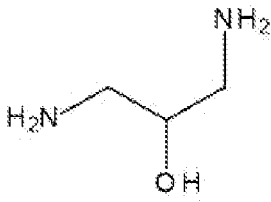
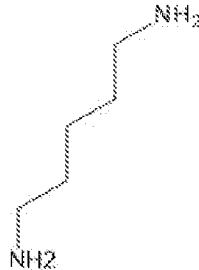
- un groupe hydroxyle ($-OH$) ;
- un groupe $-OR''$ avec R'' tel que défini précédemment en particulier R'' désigne un radical alkyle en C_1-C_6 tel que méthyle ;
- un groupe (poly)(hydroxy)alkyle tel qu'un groupe alkyle en C_1-C_6 , un groupe hydroxyalkyle en C_1-C_6 , un groupe polyhydroxyalkyle en C_1-C_6 , de préférence un groupe alkyle en C_1-C_4 tel que méthyle ;
- R représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle, en particulier un groupe (C_1-C_4)alkyle tel que méthyle ou éthyle.

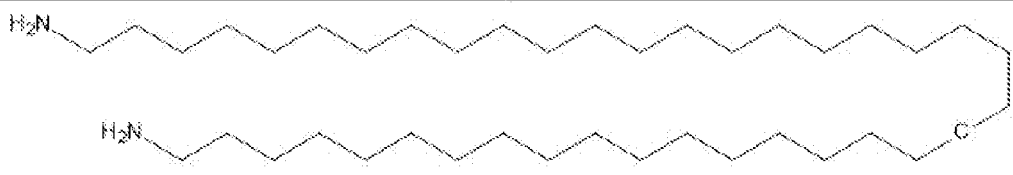
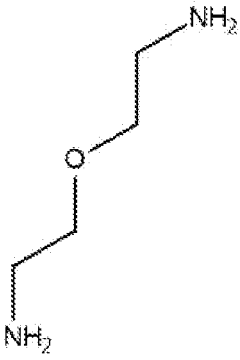
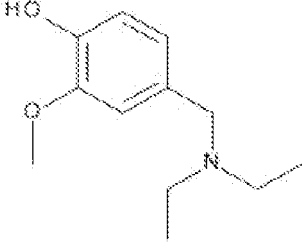
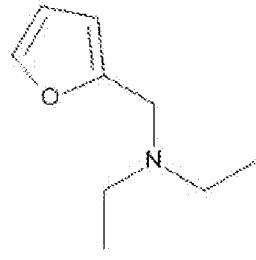
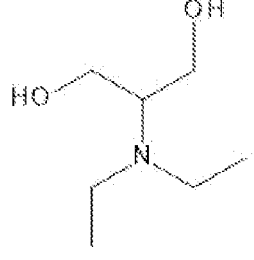
- [0194] De préférence, lorsque A_6 et B_6 forment ensemble avec les atomes qui les porte un groupe hétérocyclique aromatique ou non, ledit groupe hétérocyclique est éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi les groupes alkyle en C_1-C_6 , de préférence les groupes alkyle en C_1-C_4 tels que méthyle ;
- [0195] A titre d'exemples de composés de formule (**C5**), on peut citer les composés **49c**, **64c**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.
- [0196] Lorsqu'ils sont présents dans la composition, les composés c) sont présents dans la composition de préférence en une teneur allant de 0,01% à 50%, plus préférentiellement allant de 0,1% à 30%, encore plus préférentiellement allant de 0,2% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.

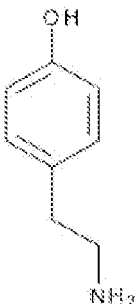
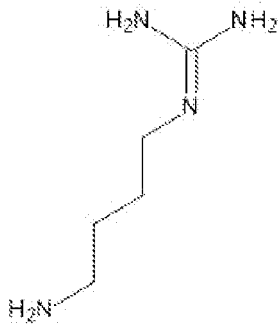
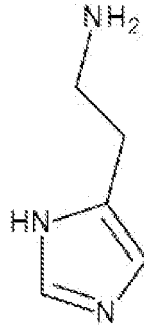
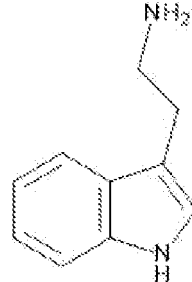
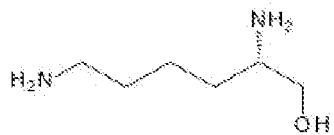
Amines organiques d)

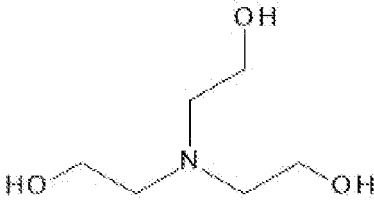
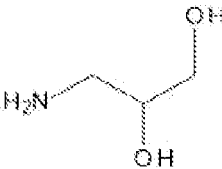
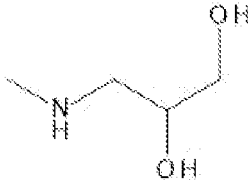
- [0197] De préférence, les amines organiques sont choisies parmi les composés **1d** à **35d** suivants, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :

 Avec R-CO– représentant un groupe acyle, R désignant de préférence un radical alkyle en C₁-C₃₀ éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux hydroxy ou R-CO– représentant un groupe acyle dérivé de l'huile de graines de brassica campestris (huile de colza)	
1d	2d
	
3d	4d
	
5d	6d
	
7d	8d

	
9d	10d
	
11d	12d
	
13d	14d
	
15d	16d

 <chem>NCCCCCCCCCCCCN.CNCCCCCCCCCCCCC</chem>	
17d	
 <chem>NCCOCCONCCN</chem>	 <chem>CCN(CC)CCc1ccc(OC)c(O)c1</chem>
18d	19d
 <chem>CCN(CC)CCc1ccoc1</chem>	 <chem>CCN(CC)C(CO)CO</chem>
20d	21d

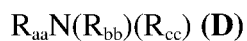
	
22d	23d
	
24d	25d
	
26d	27d
	
28d	29d

	
30d	
	
31d	32d
	
33d	34d
	
35d	

Encore plus préférentiellement, les amines organiques sont choisies parmi les composés **1d**, **2d**, **3d**, **22d** et **30d**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[0198] De manière préférée, les amines organiques sont choisies parmi le composé **2d**, ses sels, ses isomères optiques, ses isomères géométriques, ses tautomères, ses solvates et leurs mélanges.

[0199] Les amines organiques sont choisies de préférence parmi les composés de formule (**D**) ci-après, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



dans laquelle :

R_{aa}, **R_{bb}** et **R_{cc}** représentent indépendamment :

- un atome d'hydrogène ;
- un groupe alkyle en C₁-C₄₀ ou alcényle en C₂-C₄₀ de préférence alkyle en C₁-C₄₀, le groupe alkyle ou alcényle étant éventuellement substitué par au moins un groupe choisi parmi amino (-NH₂), amido (-CONH₂), imine telle que -N=N-NH₂(NH₂) , hydroxy (-OH), ester -O-CO-Ak ou -CO-O-Ak, amide -NR-CO-Ak ou -CO-NR-Ak1 ou par un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes choisis parmi (poly)(hydrox)alkyle, amino (-NH₂), amine -NR_{dd}(R_{ee}), hydroxy (-OH) ou imine telle que -N=N-NH₂(NH₂), ledit groupe alkyle ou alcényle pouvant en outre être interrompu par un atome d'oxygène, un groupe NR, -OCO-, -CO-O- , -CO-NR- , -NR-CO- ou CO de préférence par un atome d'oxygène ou un ester -OCO- ou -CO-O- ;
- un groupe hétérocyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes choisis parmi (poly)(hydrox)alkyle, amino (-NH₂), amine -NR_{dd}(R_{ee}), hydroxy (-OH) ou imine telle que -N=N-NH₂(NH₂) ;

R_{aa} et **R_{bb}** peuvent former ensemble avec l'atome d'azote qui les porte un groupe hétérocyclique aromatique ou non, de préférence de 5 ou 6 chaînons, ledit groupe hétérocyclique étant éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes choisis parmi (poly)(hydrox)alkyle, amino (-NH₂), amine -NR_{dd}(R_{ee}), hydroxy (-OH) ;

étant entendu que **R_{aa}**, **R_{bb}** et **R_{cc}** ne peuvent désigner simultanément un atome d'hydrogène ;

Ak représente un groupe alkyle ou alcényle de préférence alkyle, ledit groupe étant éventuellement substitué par au moins un groupe hydroxy (-OH), et ledit groupe pouvant en outre être interrompu par un atome d'oxygène, un groupe NR ou CO ;

Ak1 représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle ou alcényle, de préférence alkyle, ledit groupe alkyle ou alcényle étant éventuellement substitué par au moins un groupe hydroxy (-OH) et ledit groupe alkyle ou alcényle pouvant en outre être interrompu par un atome d'oxygène, un groupe NR ou CO ;

R_{dd} et **R_{ee}** représentent indépendamment un groupe alkyle ou alcényle éventuellement substitué par au moins un groupe choisi parmi hydroxy (-OH), ledit groupe alkyle ou alcényle pouvant en outre être interrompu par un atome d'oxygène, un groupe NR ou CO ;

R_{dd} et **R_{ee}** peuvent former ensemble avec l'atome d'azote qui les porte un groupe hétérocyclique aromatique ou non, de préférence de 5 ou 6 chaînons, ledit groupe hétérocyclique étant éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes choisis parmi (poly)(hydrox)alkyle, amino (-NH₂), hydroxy (-OH) ;

R représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle de préférence en C₁-C₄ tel que méthyle.

[0200] Selon un premier mode de réalisation, les amines organiques sont choisies de

préférence parmi les composés de formule (**D**), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule (**D**) dans laquelle **R_{bb}** et **R_{cc}** représentent un atome d'hydrogène.

[0201] De préférence, selon ce mode de réalisation, **R_{aa}**, désigne :

- un groupe alkyle en C₁-C₄₀ ou alcényle en C₂-C₄₀ de préférence alkyle en C₁-C₄₀, ledit groupe alkyle ou alcényle étant éventuellement substitué par au moins un radical choisi parmi hydroxy (-OH), amino (-NH₂), amido (-CONH₂), imine telle que -N=N-NH₂(NH₂), ester -O-CO-Ak ou -CO-O-Ak, ou par un radical hétérocyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux choisis parmi (poly)(hydrox)alkyle, amino (-NH₂), amine -NR_{dd}(R_{ee}), hydroxy (-OH) ou imine telle que -N=N-NH₂(NH₂), ledit groupe alkyle ou alcényle pouvant en outre être interrompu par un atome d'oxygène, un groupe NR, -OCO-, -CO-O-, -CO-NR-, -NR-CO- ou CO, de préférence par un atome d'oxygène ou un ester -OCO- ou -CO-O- ;
- un groupe hétérocyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes choisis parmi (poly)(hydrox)alkyle, amino (-NH₂), amine -NR_{dd}(R_{ee}), hydroxy (-OH) ou imine telle que -N=N-NH₂(NH₂), de préférence hydroxy ou (poly)(hydrox)alkyle.

[0202] À titre d'exemples de composés selon ce mode de réalisation, on peut citer les composés **2d**, **3d**, **5d** à **18d**, **22d** à **27d**, **29d**, **32d** à **34d**.

[0203] Selon une variante particulière de ce mode de réalisation, les amines organiques sont choisies de préférence parmi les composés de formule (**D**), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule (**D**) dans laquelle **R_{bb}** et **R_{cc}** représentent un atome d'hydrogène, et **R_{aa}**, représente un groupe hétérocyclique choisi parmi les sucres tels que décrits précédemment, de préférence un monosaccharide ou polysaccharide comprenant de 2 à 5 unité(s) saccharidique(s), de préférence de 2 à 3 unité(s) saccharidique(s) préférentiellement sucre désigne un composé comprenant 1 ou 2 unité(s) saccharidique(s) (monosaccharide ou disaccharide) en particulier, la glucosamine, la galactosamine.

[0204] Selon une autre variante particulière de ce mode de réalisation, les amines organiques sont choisies de préférence parmi les composés de formule (**D**), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule (**D**) dans laquelle **R_{bb}** et **R_{cc}** représentent un atome d'hydrogène et **R_{aa}** représente un groupe alkyle ou alcényle de préférence alkyle en C₁ - C₄₀ substitué par un groupement amino -NH₂, ledit groupe alkyle ou alcényle étant en outre éventuellement substitué par au moins un radical hydroxy (-OH), et/ou interrompu par un atome d'oxygène.

[0205] Selon encore une autre variante particulière de ce mode de réalisation, les amines organiques sont choisies de préférence parmi les composés de formule (**D**), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates

et leurs mélanges, formule **(D)** dans laquelle **R_{bb}** et **R_{cc}** désignent un atome d'hydrogène et **R_{aa}**, représente un groupe alkyle ou alcényle de préférence alkyle en C₁-C₁₀ plus préférentiellement alkyle en C₂-C₁₀, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes choisis parmi hydroxy ou (hétéro)cyclique tel que phényle éventuellement substitué par OH tel que décrit pour **(D)**, ledit groupe alkyle ou alcényle étant en outre interrompu par un atome d'oxygène, un ester -OCO- ou -CO-O-.

[0206] Selon un autre mode de réalisation, les amines organiques sont choisies de préférence parmi les composés de formule **(D)**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule **(D)** dans laquelle **R_{aa}** représente un atome d'hydrogène et **R_{bb}** et **R_{cc}** tels que définis précédemment sont différents d'un atome d'hydrogène, de préférence **R_{bb}** et **R_{cc}** représentent indépendamment un radical alkyle en C₁-C₁₀ ou alcényle en C₂-C₁₀ de préférence alkyle en C₁-C₁₀, plus préférentiellement alkyle en C₁-C₆, le groupe alkyle ou alcényle étant éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux hydroxy (-OH) ou **R_{aa}** et **R_{bb}** forment ensemble avec l'atome d'azote qui les porte un groupe hétérocyclique aromatique ou non, de préférence non aromatique de 5 ou 6 chaînons, le groupe hétérocyclique étant éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes choisis parmi (poly)(hydrox)alkyle C₁-C₄, hydroxy (-OH) .

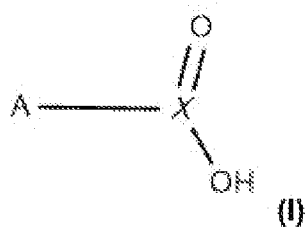
[0207] Selon un autre mode de réalisation, les amines organiques sont choisies de préférence parmi les composés de formule **(D)**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule **(D)** dans laquelle **R_{aa}**, **R_{bb}** et **R_{cc}** tels que définis précédemment sont différents d'un atome d'hydrogène, de préférence **R_{aa}**, **R_{bb}** et **R_{cc}** représentent indépendamment un groupe alkyle en C₁-C₁₀ ou alcényle en C₂-C₁₀, de préférence alkyle en C₁-C₁₀, plus préférentiellement alkyle en C₁-C₆, ledit groupe alkyle ou alcényle étant éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes choisis parmi hydroxy (-OH), (hétéro)cyclique aromatique ou non, de préférence aromatique de 5 ou 6 chaînons, ledit groupe (hétéro)cyclique étant éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes choisis parmi (poly)(hydrox)alkyle en C₁-C₄, hydroxy (-OH), alcoxy en C₁-C₄. De préférence **R_{aa}** et **R_{bb}** représentent indépendamment un groupe alkyle en C₁-C₁₀ plus préférentiellement alkyle en C₁-C₆ éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy (-OH) et **R_{cc}** représente un groupe (hétéro)cyclique aromatique ou non, de préférence aromatique de 5 ou 6 chaînons, ledit groupe (hétéro)cyclique étant éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes choisis parmi (poly)(hydrox)alkyle en C₁-C₄, hydroxy (-OH), alcoxy en C₁-C₄.

[0208] Lorsqu'elles sont présentes dans la composition, les amines organiques d) sont présentes dans la composition de préférence en une teneur allant de 0,01% à 50%, plus préférentiellement allant de 0,1% à 30%, encore plus préférentiellement allant de 0,2%

à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.

Acides organiques e)

[0209] De préférence, les acides organiques sont choisis parmi les composés de formule (I) suivante, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



Formule (I) dans laquelle :

- **X** représente un atome de carbone ou S=O ou P-OH, de préférence un atome de carbone ;
- **A** représente un groupe $-\text{OR}^4$ ou un groupe $-\text{CR}^1(\text{R}^2)\text{p}(\text{R}^3)$, étant entendu que si **X** représente P-OH, alors **A** représente un groupe $-\text{OR}^4$;
- **p** = 0 ou 1 ;
- **R¹** représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyle ($-\text{OH}$) ou un groupe $-\text{NR}^a\text{-R}^c$ ou un groupe $-\text{NR}^a\text{-CO-R}^c$;
- **R²** représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyle ($-\text{OH}$) ou un groupe $-\text{X}(\text{O})\text{OH}$ avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ;
- **R³** représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyle ($-\text{OH}$) ou un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi $(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{alkyle}$, notamment $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{alkyle}$ tel que méthyle, alkylcarbonyle $-(\text{CO})\text{-R}^c$, alkylcarbonyloxy $-\text{O-CO-R}^c$, alkyloxycarbonyle $-\text{CO-O-R}^c$, $-\text{OH}$, $(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{alcoxy}$, notamment $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{alcoxy}$ tel que méthoxy, $-\text{X}(\text{O})\text{OH}$ avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ou $-\text{O-X}(\text{O})\text{OH}$ avec **X** tel que défini précédemment ou **R³** représente un groupe alkyle ou un groupe alcényle ou un groupe alkylamino ou un groupe alkylamido, ledit groupe alkyle ou alcényle ou alkylamino ou alkylamido étant :
 - éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi un groupe $-\text{X}(\text{O})\text{OH}$ avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ; un groupe hydroxyle ($-\text{OH}$) ou un groupe (hétéro)cyclique ; et/ou
 - éventuellement interrompu par un ou plusieurs hétéroatomes ou groupes choisis parmi $-\text{O}-$, $-\text{NR}^a-$, $-\text{S}-$, $-\text{CO}-$, ou leurs combinaisons telles que $-\text{O-CO}-$, $-(\text{CO})\text{-O}-$, $-\text{NR}^a\text{-(CO)}-$ ou $-(\text{CO})\text{-NR}^a-$;

R¹ et **R³** pouvant former ensemble avec l'atome de carbone qui les porte un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : (C₁-C₆)alkyle, notamment (C₁-C₄)alkyle tel que méthyle, alkylcarbonyle $-(CO)-R^c$, alkylcarbonyloxy $-O-CO-R^c$, alkyloxy carbonyl $-CO-O-R^c$, $-OH$, (C₁-C₆)alcoxy, notamment (C₁-C₄)alcoxy tel que méthoxy, $-X(O)OH$ avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ou $-O-X(O)OH$ avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** = P-OH ;
R¹ et **R³** pouvant former ensemble avec l'atome de carbone qui les porte un groupe carbonyle $-CO-$;

▪ **R⁴** représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle ou un groupe alcényle ou un groupe (hétéro)cyclique, ledit groupe alkyle ou alcényle ou (hétéro)cyclique étant éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : un groupe $-X(O)OH$ avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ou P-OH ; un groupe hydroxyle ($-OH$) ou un groupe (hétéro)cyclique ;

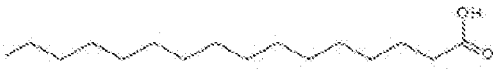
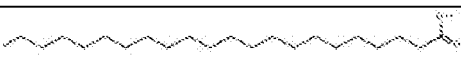
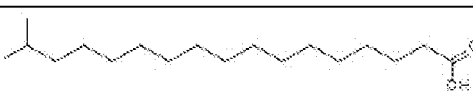
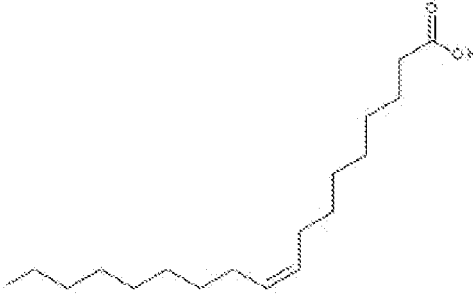
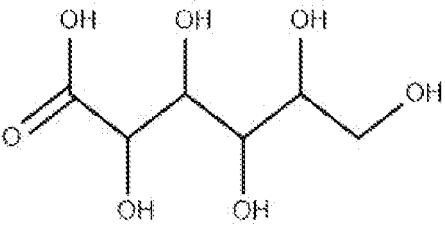
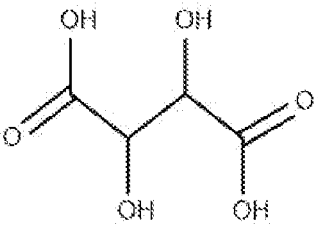
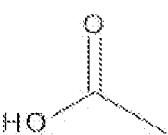
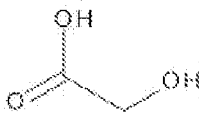
▪ **R^a** représente un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₄)alkyle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes $-X(O)OH$ avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ;

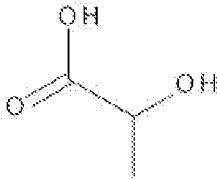
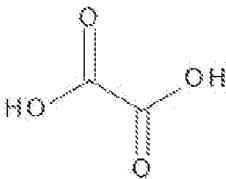
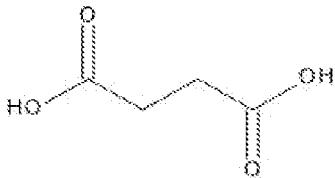
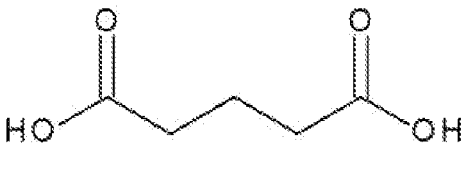
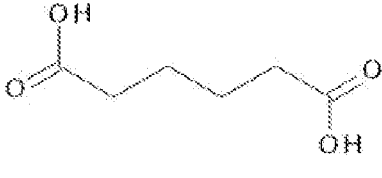
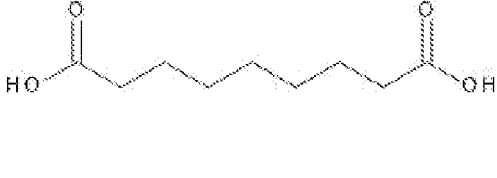
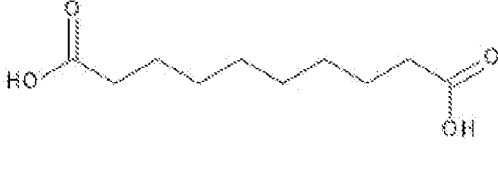
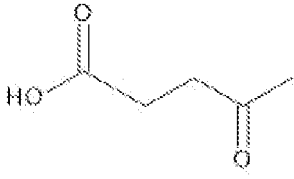
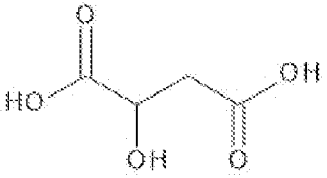
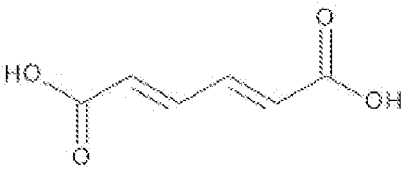
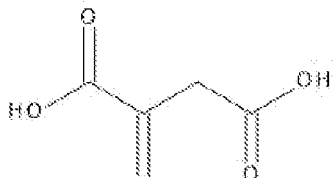
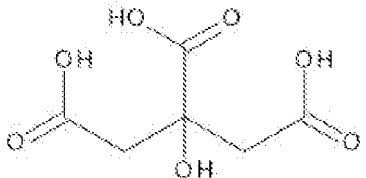
▪ **R^c** représente un groupe alkyle ou un groupe alcényle ou un groupe alkylamino ou un groupe alkylamido, ledit groupe alkyle ou alcényle ou alkylamino ou alkylamido étant :

- éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : un groupe $-X(O)OH$ avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ; un groupe hydroxyle ($-OH$) ou un groupe (hétéro)cyclique ; et/ou

- éventuellement interrompu par un ou plusieurs hétéroatomes ou groupements choisis parmi $-O-$, $-S-$, $-CO-$, $-O-CO-$, $-O-CO-$, $-NR^a-(CO)-$ ou $-(CO)-NR^a-$.

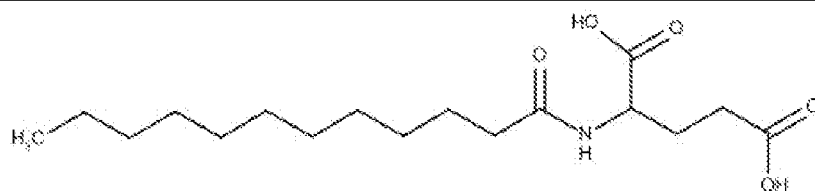
[0210] Plus préférentiellement, les acides organiques sont choisis parmi les composés **1** à **40** suivants, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :

	
1	2
	
3	4
	
5	6
	
7	8
	
9	10
	
11	12
	
13	14

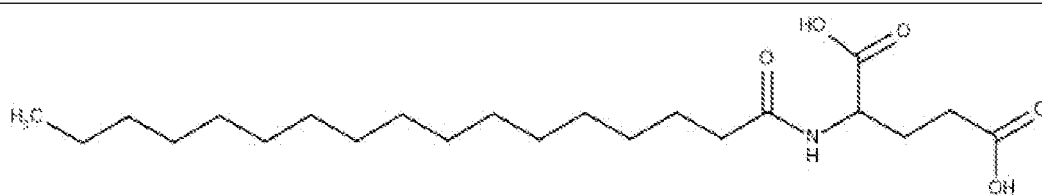
	
15	16
	
17	18
	
19	20
	
21	22
	
23	24
	
25	26



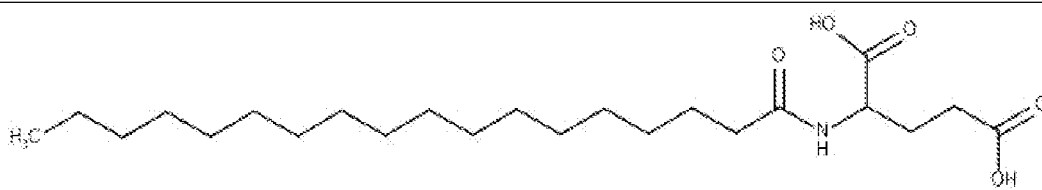
27



28



29

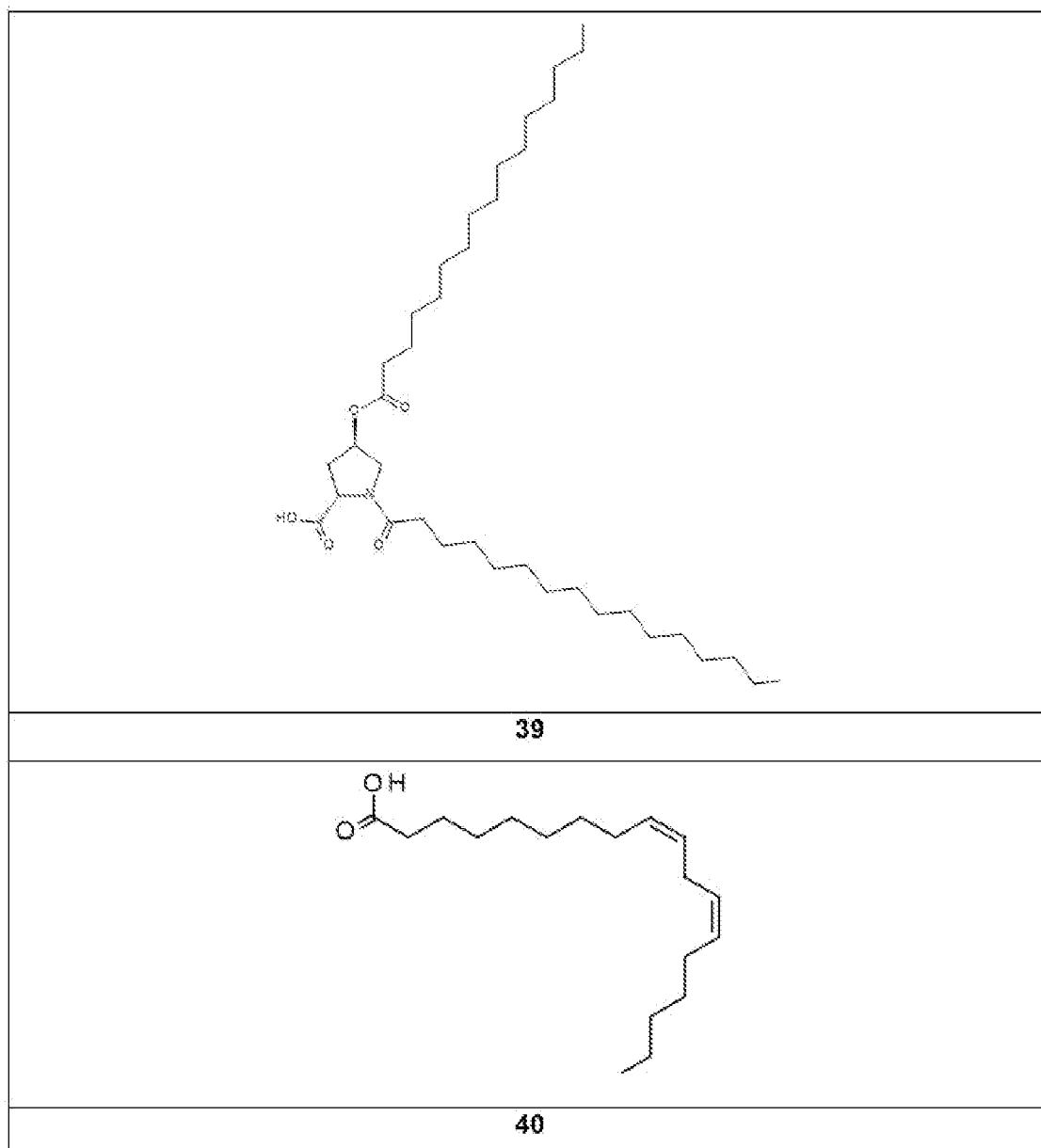


30



31

32	
33	34
35	36
37	38



- [0211] Encore plus préférentiellement, les acides organiques sont choisis parmi les composés **1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 18, 20, 22, 23, 26, 28** et **31**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.
- [0212] De manière plus préférée, les acides organiques sont choisis parmi les composés **1, 2, 20, 26, 28** et **31**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.
- [0213] De manière encore plus préférée, les acides organiques sont choisis parmi le composé **26**, ses sels, ses isomères optiques, ses isomères géométriques, ses tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.
- [0214] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les acides organiques sont choisis parmi les composés de formule (**I**), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs

isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule **(I)** dans laquelle **X** représente un atome de carbone, **A** représente un groupe $-\text{CR}^1(\text{R}^2)\text{p}(\text{R}^3)$ dans lequel $\text{p} = 1$, **R**¹ représente un atome d'hydrogène ou un groupe $-\text{NR}^a-\text{CO}-\text{R}^c$ avec **R**^a et **R**^c tels que définis précédemment, de préférence **R**^a désigne un atome d'hydrogène et **R**^c désigne un radical alkyle, **R**² représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyle ($-\text{OH}$), **R**³ représente un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi (C_1-C_6) alkyle, notamment (C_1-C_4) alkyle tel que méthyle, alkylcarbonyle $-(\text{CO})-\text{R}^c$, alkylcarbonyloxy $-\text{O}-\text{CO}-\text{R}^c$, alkyloxy carbonyl $-\text{CO}-\text{O}-\text{R}^c$, $-\text{OH}$, (C_1-C_6) alcoxy, notamment (C_1-C_4) alcoxy tel que méthoxy ou $-\text{C}(\text{O})\text{OH}$ ou **R**³ représente un groupe alkyle ou un groupe alcényle ledit groupe alkyle ou alcényle étant :

- éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi un groupe $-\text{C}(\text{O})\text{OH}$; un groupe hydroxyle ($-\text{OH}$); et/ou
- éventuellement interrompu par $-\text{CO}-$, $-\text{O}-\text{CO}-$, $-(\text{CO})-\text{O}-$, $-\text{NR}^a-(\text{CO})-$, $-(\text{CO})-\text{NR}^a-$ avec **R**^a tel que défini précédemment, de préférence éventuellement interrompu par $-\text{CO}-$, $-\text{O}-\text{CO}-$, $-(\text{CO})-\text{O}-$.

[0215] Selon un mode de réalisation particulier, les acides organiques sont choisis parmi les composés de formule **(I)**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule **(I)** dans laquelle **X** représente un atome de carbone, **A** représente un groupe $-\text{CR}^1(\text{R}^2)(\text{R}^3)$ dans lequel **R**¹ représente un atome d'hydrogène, **R**² représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyle ($-\text{OH}$), **R**³ représente un groupe (hétéro)cyclique de préférence hydrocarboné aromatique tel que phényle ledit groupe (hétéro)cyclique étant éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : (C_1-C_6) alkyle, notamment (C_1-C_4) alkyle tel que méthyle, (C_1-C_6) alcoxy, notamment (C_1-C_4) alcoxy tel que méthoxy ou $-\text{C}(\text{O})\text{OH}$ ou **R**³ représente un groupe alkyle ou un groupe alcényle éventuellement interrompu par $-\text{NR}^a-(\text{CO})-$ ou $-(\text{CO})-\text{NR}^a-$ avec **R**^a tel que défini précédemment, de préférence non interrompu, et/ou éventuellement substitué par un groupe hydroxy. Selon ce mode de réalisation, les acides organiques sont de préférence choisis parmi les composés **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 32**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, plus préférentiellement choisis parmi les composés **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, encore plus particulièrement choisis parmi les composés **1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 15**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs solvates et leurs mélanges.

[0216] Selon un autre mode de réalisation préféré de l'invention, les acides organiques sont choisis parmi les composés de formule **(I)**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs

isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule (I) dans laquelle **X** représente un atome de carbone, **A** représente un groupe $-\text{CR}^1(\text{R}^2)(\text{R}^3)$ dans lequel **R**¹ représente un atome d'hydrogène ou un groupe $-\text{NR}^a-\text{CO}-\text{R}^c$ avec **R**^a et **R**^c tels que définis précédemment, de préférence **R**^a représente un atome d'hydrogène et **R**^c représente un radical alkyle, **R**² représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyle ($-\text{OH}$), **R**³ représente un groupe alkyle ou un groupe alcényle, ledit groupe alkyle ou alcényle étant substitué par un ou plusieurs groupes $-\text{C}(\text{O})\text{OH}$, notamment substitué par un ou deux groupes $-\text{C}(\text{O})\text{OH}$ et :

- éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxyle ($-\text{OH}$); et/ou
- éventuellement interrompu par $-\text{CO}-$, $-\text{O}-\text{CO}-$, $-(\text{CO})-\text{O}-$, $-(\text{CO})-\text{NR}^a-$, avec **R**^a tel que défini précédemment.

[0217] Selon ce mode de réalisation, les acides organiques sont de préférence choisis parmi les composés **17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, plus préférentiellement choisis parmi les composés **17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, encore plus préférentiellement choisis parmi les composés **18, 20, 22, 23, 26, 28, 31**, le plus préférentiellement choisis parmi les composés **20, 26, 31**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[0218] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, les acides organiques sont choisis parmi les composés de formule (I), leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges, formule (I) dans laquelle **X** représente un atome de carbone, **A** représente un groupe $-\text{CR}^1(\text{R}^3)$ dans lequel **R**¹ et **R**³ forment ensemble avec l'atome de carbone qui les porte un groupe (hétéro)cyclique, de préférence aromatique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : (C_1-C_6) alkyle, notamment (C_1-C_4) alkyle tel que méthyle, alkylcarbonyle $-(\text{CO})-\text{R}^c$, alkylcarbonyloxy $-\text{O}-\text{CO}-\text{R}^c$, alkyloxy carbonyl $-\text{CO}-\text{O}-\text{R}^c$, $-\text{OH}$, (C_1-C_6) alcoxy, notamment (C_1-C_4) alcoxy tel que méthoxy, $-\text{C}(\text{O})\text{OH}$, avec **R**^c tel que défini précédemment. Selon ce mode de réalisation, les acides organiques sont de préférence choisis parmi les composés **34, 36, 37**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[0219] Lorsqu'ils sont présents dans la composition, les acides organiques e) sont présents dans la composition de préférence en une teneur allant de 0,01% à 50%, plus préférentiellement allant de 0,1% à 30%, encore plus préférentiellement allant de 0,02% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.

- [0220] Le ou les composés iv') sont présents dans la composition de préférence en une teneur totale allant de 0,01% à 50%, plus préférentiellement allant de 0,1% à 30%, encore plus préférentiellement allant de 0,2% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0221] Le ou les composés iv) et le ou les composés iv') sont présents dans la composition en une teneur totale en poids de iv) et iv') de préférence allant de 0,01% à 70% en poids, plus préférentiellement allant de 1% à 60% en poids, encore plus préférentiellement allant de 10% à 60% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0222] 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.
- [0223] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, la composition est exempte de carbonate de magnésium.
- [0224] 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.
- [0225] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, la composition est exempte de persulfates.
- [0226] Selon un mode de réalisation particulier, la composition comprend en outre v) un ou plusieurs agents colorants, de préférence choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges.
- [0227] 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

- [0228] 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

- [0229] La composition peut éventuellement comprendre une ou plusieurs bases d'oxydation avantageusement choisies parmi celles traditionnellement utilisées dans la coloration de fibres kératiniques.
- [0230] 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.

- [0231] 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.

- [0232] 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.

- [0233] 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.

- [0234] 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.
- [0235] 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.
- [0236] Parmi les bases hétérocycliques qui peuvent être mentionnées, on trouve par exemple les dérivés de pyridine, de pyrimidine et de pyrazole.
- [0237] 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.
- [0238] 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.

[0239] 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, éventuellement 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.

[0240] 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.

[0241] 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.

[0242] 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.

[0243] 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.

[0244] 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.

[0245] 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

[0246] La composition peut éventuellement comprendre un ou plusieurs agents de couplage avantageusement choisis parmi ceux traditionnellement utilisés dans la coloration de fibres kératiniques.

[0247] 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.

- [0248] 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 correspondants avec un acide et les mélanges correspondants.
- [0249] 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.
- [0250] 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.
- [0251] 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

- [0252] La composition peut comprendre en outre un ou plusieurs colorants directs.
- [0253] Les colorants directs peuvent être des colorants directs neutres, cationiques ou anioniques, de préférence des colorants directs neutres ou cationiques.
- [0254] 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 ; benzo-

quinones ; 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.

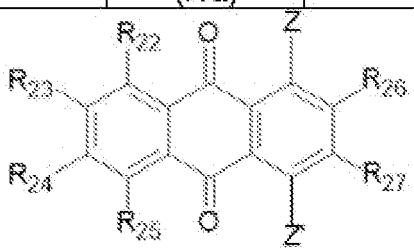
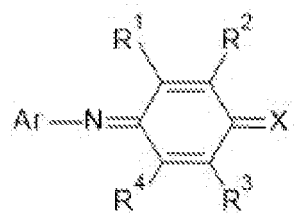
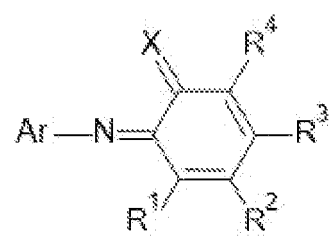
[0255] Les colorants directs peuvent être choisis en particulier parmi les colorants directs nitrés benzéniques neutres, cationiques ou anioniques, les colorants directs azoïques neutres, cationiques ou anioniques, les colorants tétraazapentaméthiniques neutres, cationiques ou anioniques, les colorants 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.

[0256] 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

[0257] 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 :

$\text{Ar}''\text{-C(R}^a\text{)=N-N(R}^b\text{)-Ar}$ (IIIa)	$\text{Ar}''\text{-N(R}^a\text{)-N=C(R}^b\text{)-Ar}$ (III'a)	Ar-T=T'-Ar'' (IVa)	$\text{Ar''-T=T'-Ar'-T'=T-Ar}$ (IV'a)
Ar-T=T-L-T=T-Ar (IV''a)	 (Va)		
 (VIa)		 (VI'a)	

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)alcoxyle ;

▪ **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)(C₁-C₆)(alkyl)amino, iii) hydroxyle, iv) (C₁-C₆)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, (C₁-C₄)alkyle, (C₁-C₄)alcoxyle, (di)(C₁-C₄)(alkyl)amino, nitro, et nitroso ;

▪ **R' et R''**, représentent un groupe (C₁-C₄)alkyle ;

▪ **R^a et R^b**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₈)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 (C₁-C₄)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 (C₁-C₆)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 :

- (C₁-C₆)alkyle ;

-hydroxyle, mercapto ;

- (C₁-C₆)alcoxyle, (C₁-C₆)alkylthio ;

-aryloxy ou arylthio ;

-aryl(C₁-C₆)(alkyl)amino ;

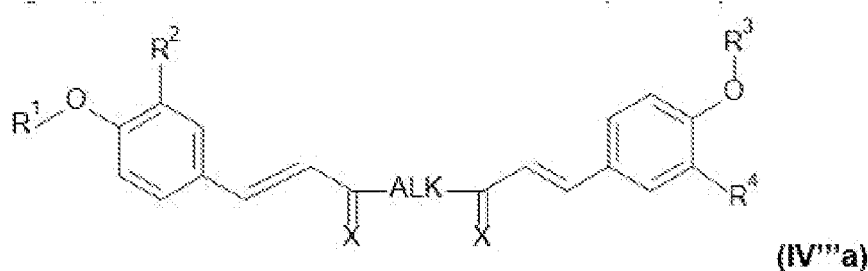
-(di) (C₁-C₆)(alkyl)amino ;

-(di)(hydroxy(C₁-C₆)alkyl)amino

▪ **Z'** représente un atome d'hydrogène ou un groupe NR₂₈R₂₉ avec **R₂₈ et R₂₉**, identiques ou différents, représentant 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 ; iii) R°-C(X)-X'-, R°-X'-C(X)-, R°-X'-C(X)-X''- avec R° représente un groupe (C₁-C₆)alkyle et X, X' et X'', tels que définis précédemment ; iv) un sulfonate ;
- cycloalkyle ; 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 ;

[0258] Les colorants directs de formule (IV''a) sont de préférence de formule (IV'''a)



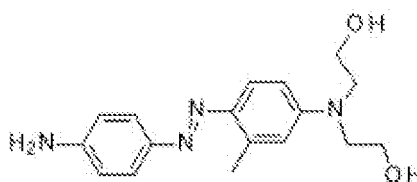
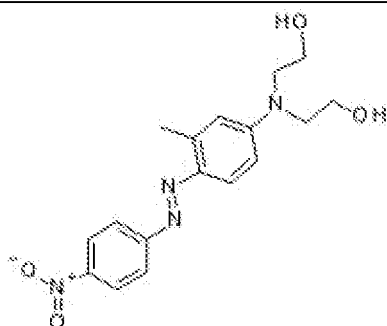
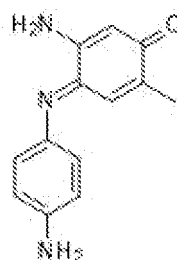
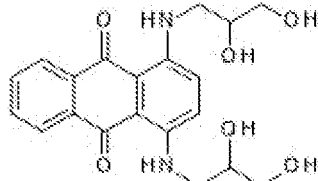
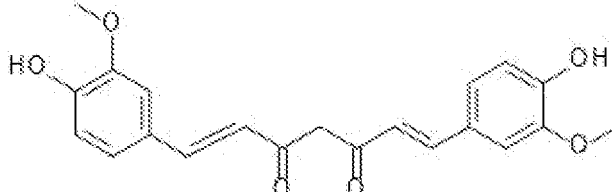
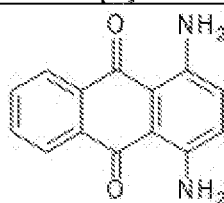
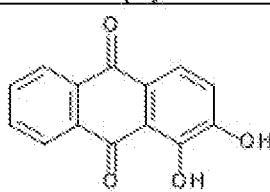
Formule (IV'''a) dans laquelle :

- 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.

[0259] Les colorants directs de formule (IV''a) peuvent être issus du curcumine, déméthoxycurcumine, et bis-déméthoxycurcumine.

[0260] De préférence, les colorants directs sont choisis parmi les colorants directs de formule (IV''a), (IV'''a) et leurs mélanges tels que définis précédemment.

[0261] 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 :

		
(A)	(B)	(C)
		
(D)	(E)	
		
(F)	(G)	

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

Colorants directs cationiques

[0262] 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.

[0263] 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.

[0264] On peut également citer les colorants azoïques cationiques décrits dans les demandes de brevets WO 95/15144, WO 95/01772 et EP-714954.

[0265] 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.

[0266] 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.

[0267] 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.

[0268] 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 ; Tsitologiia (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.

[0269] 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.

[0270] 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 ;

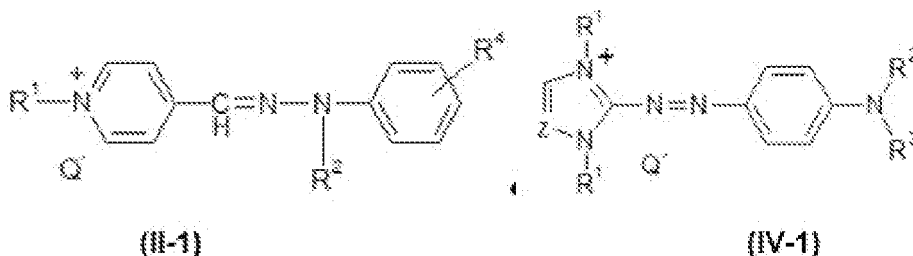
- **R_a** et **R_b**, identiques ou différents, représentant un atome d'hydrogène ou un groupe (C₁-C₈)alkyle éventuellement substitué, préférentiellement par un groupe hydroxyle ;

- 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.

[0271] Particulièrement, on peut citer les colorants directs à charge cationiques endocycliques azoïques et hydrazono de formule (IIb) à (Vb) tels que définis précédemment. Plus particulièrement on peut citer les colorants directs cationiques de formule (IIb) à (Vb) à charge cationiques endocycliques décrits dans les demandes de brevets WO 95/15144, WO 95/01772 et EP-714954.

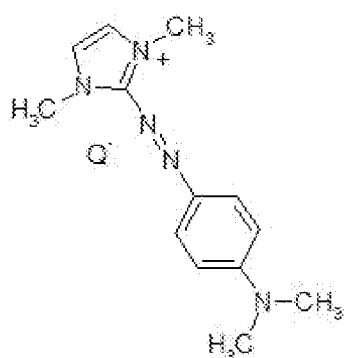
[0272] De préférence, on peut citer les colorants directs suivants :



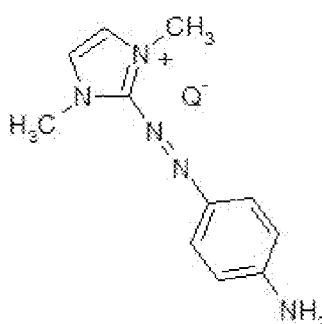
formules (II-1) et (IV-1) dans lesquelles :

- **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 mésytle.

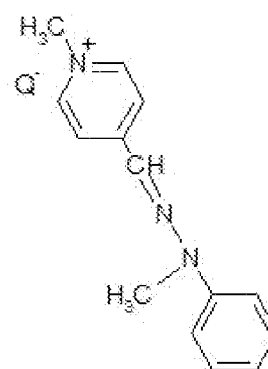
[0273] Particulièrement les colorants de formule (II-1) et (IV-1) sont choisis parmi le Basic Red 51, Basic Yellow 87 et Basic Orange 31 ou leurs dérivés :



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 mésytle.

Colorants fluorescents

[0274] Les colorants directs peuvent être choisis parmi les colorants directs fluorescents.

[0275] 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. VEN-KATARAMAN, 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 (C_1-C_8) 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 (C_1-C_8) alkyle, de préférence (C_1-C_4) alkyle tel que méthyle ; iii) un ou plusieurs groupes hydroxyles ; iv) un ou plusieurs groupes (C_1-C_8) alcoyle tel que méthoxy ; v) un ou plusieurs groupes hydroxy (C_1-C_8) alkyle tel que hydroxyéthyle, vi) un ou plusieurs groupes amino ou (di) (C_1-C_8) alkylamino, de préférence avec la partie alkyle en C_1-C_4 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 (C₁-C₈)alkyle éventuellement substitué, de préférence un groupe (C₁-C₄)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

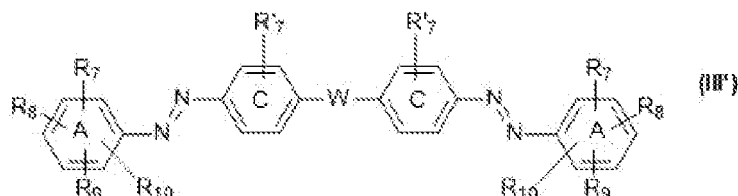
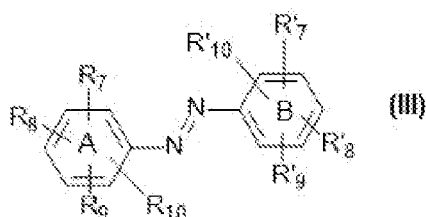
[0276] Les colorants directs peuvent être choisis parmi les colorants directs anioniques ou communément appelés colorants directs « *acides* » pour leur affinité avec les substances alcalines.

[0277] Par colorants directs anioniques on entend tout colorant direct comportant dans sa structure au moins un substituant CO₂R ou SO₃R 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

[0278] De préférence, les colorants directs anioniques sont anthraquinoniques acides.

[0279] 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 :

[0280] a) les colorants azoïques anioniques diaryle de formule (III) ou (III'):



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

▪ **R₇**, **R₈**, **R₉**, **R₁₀**, **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 ;

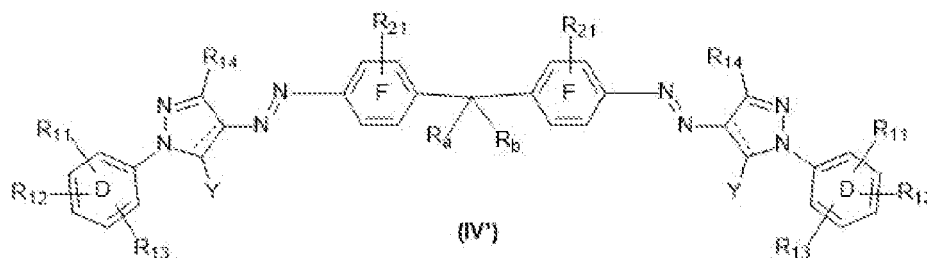
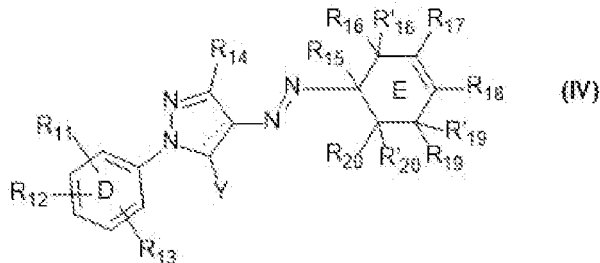
étant entendu que les formules (III) et (III') comprennent sur un des cycles A, A', B, B' ou C :

- 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.

[0281] 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 ;

[0282] b) les colorants azo anioniques pyrrazolone de formule (IV) ou (IV') :



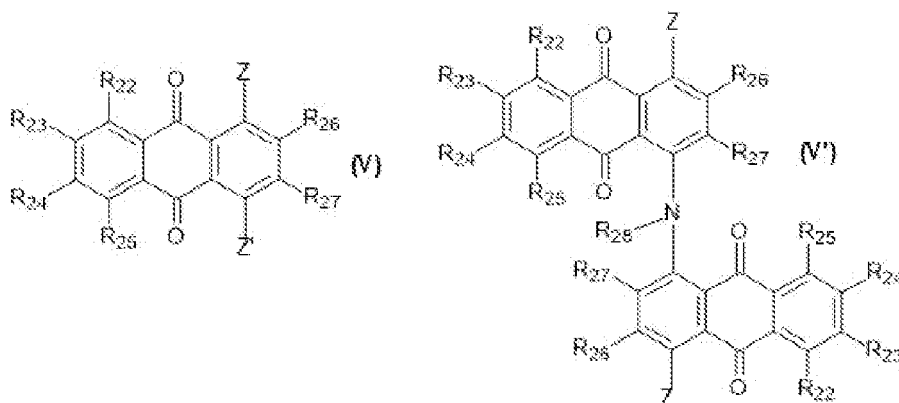
formules (IV) et (IV') dans lesquelles :

- 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.

[0283] 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 ;

[0284] c) les colorants anthraquinones de formule (V) ou (V') :



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

▪ **R₂₂, R₂₃, R₂₄, R₂₅, R₂₆ et R₂₇**, 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 ;

▪ **Z'** représente un atome d'hydrogène ou un groupe NR₂₈R₂₉ avec **R₂₈** et **R₂₉**, 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 ;
- cycloalkyle ; notamment cyclohexyle ;

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

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

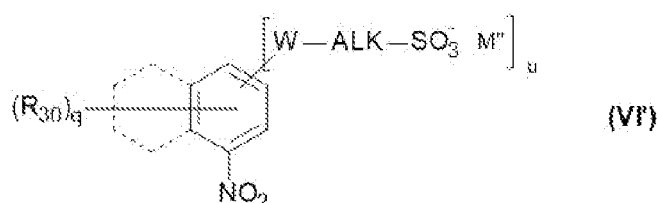
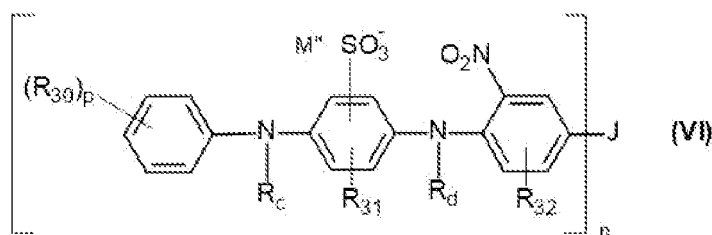
- au moins un groupe (O)₂S(O)⁻, M'⁺ avec **M'⁺** représentant un contre-ion cationique ;
ou

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

[0285] 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 ;

[0286] 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 **R₃₀** tel que défini précédemment ;

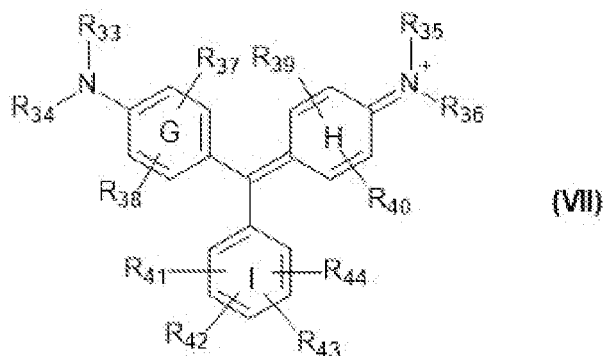
étant entendu que les formules (VI) et (VI') comprennent:

- 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.

[0287] 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 ;

[0288] e) les colorants triarylméthane de formule (VII) :



formule (VII) dans laquelle :

- **R₃₃, R₃₄, R₃₅ et R₃₆**, 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 ;

- **R₃₇, R₃₈, R₃₉, R₄₀, R₄₁, R₄₂, R₄₃ et R₄₄**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe choisi parmi :

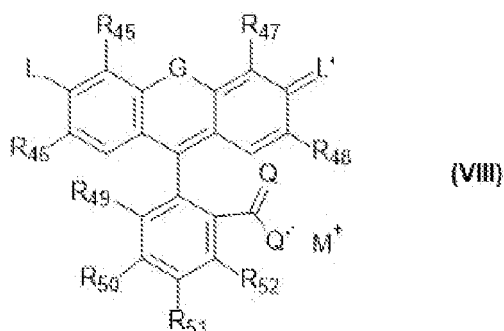
- (C_1-C_6) alkyle ;

- (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 ;

[0289] de préférence au moins un groupe sulfonate de sodium.

[0290] 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.

[0291] f) les colorants dérivés du xanthène de formule (VIII) :



formule (VIII) dans laquelle :

▪ **R₄₅, R₄₆, R₄₇ et R₄₈**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un atome d'halogène ;

▪ **R₄₉, R₅₀, R₅₁ et R₅₂**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, d'halogène, ou un groupe choisi parmi :

- (C₁-C₆)alkyle ;

- (C₁-C₆)alcoyle, (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 **R₅₃, R₅₄, R₅₅ et R₄₈** 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 ;

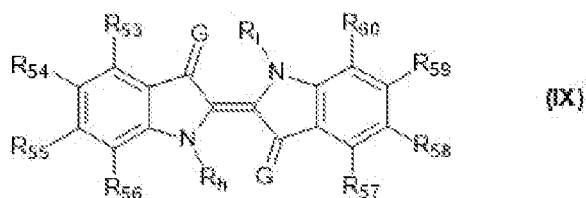
▪ **L'** représente un atome d'oxygène, de soufre ou un groupe ammonium : N⁺R_fR_g, avec R_f et R_g, identiques ou différents, représentant un atome d'hydrogène, un groupe (C₁-C₆)alkyle, aryle éventuellement substitué ; **L'** représente particulièrement un atome d'oxygène ou une groupe phénylamino éventuellement 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.

[0292] 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 ;

[0293] g) les colorants dérivés d'indole de formule (IX):



formule (IX) dans laquelle :

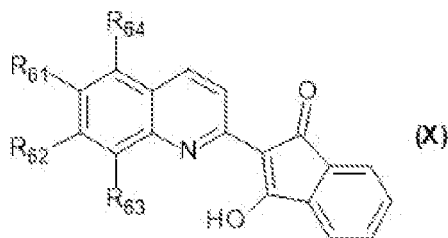
▪ **R₅₃, R₅₄, R₅₅, R₅₆, R₅₇, R₅₈, R₅₉ et R₆₀**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe choisi parmi :

- (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.

[0294] A titre d'exemple de colorants de formule **(IX)** on peut citer : Acid Blue 74.

[0295] 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.

[0296] A titre d'exemple de colorants de formule **(X)** on peut citer : Acid Yellow 2, Acid

Yellow 3 et Acid Yellow 5.

- [0297] 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).

[0298] 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-anthracényle)-amino]-5-méthyl-benzène sulfonique), C.I. 15510 (sel monosodique de l'acide

4-[(2-hydroxy-1-naphtalényle)-azo]-benzène sulfonique), C.I. 15985 (sel disodique de l'acide 6-hydroxy-5-[(4-sulfophényle)-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.

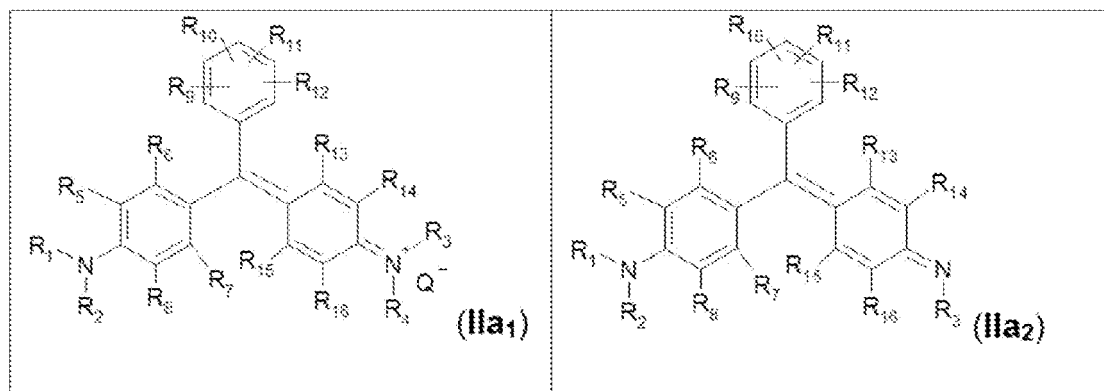
On peut également utiliser des composés correspondant aux formes mésomères, tautomères, des structures (**III**) à (**X**).

Colorants naturels

[0299] Les colorants directs peuvent être choisis parmi les colorants directs naturels.

[0300] 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.

[0301] 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.

[0302] Selon ce mode de réalisation préféré, le colorant direct est de préférence le HC Blue 15.

[0303] 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.

[0304] 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 **(II-1)** et **(IV-1)** tels que définis précédemment, et leurs mélanges, encore plus préférentiellement parmi le HC Blue 15, le Basic Red 51, le Basic Yellow 87 et leurs mélanges.

[0305] 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.

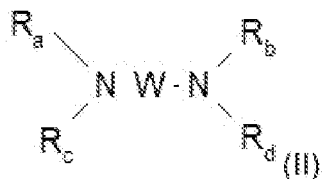
[0306] Selon un mode de réalisation préféré, la composition comprend une teneur totale en agents colorants inférieure à 0,1% en poids, de préférence inférieure à 0,01 % en poids, plus préférentiellement inférieure à 0,001 % en poids par rapport au poids total de la composition.

[0307] Selon un mode de réalisation plus préféré, la composition est exempte d'agents colorants.

Agents alcalinisants additionnels

[0308] La composition peut en outre comprendre un ou plusieurs agents alcalinisants additionnels différents des carbonates, des bicarbonates et des silicates tels que définis précédemment.

[0309] 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 (poly)hydroxyalkyle en C₁-C₄ ;
- vii) et leurs mélanges.

[0310] 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.

[0311] 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.

[0312] 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 alcanolamines.

Agents acidifiants minéraux

[0313] La composition peut comprendre en outre un ou plusieurs agents acidifiants minéraux comme par exemple l'acide chlorhydrique, l'acide (ortho)phosphorique, l'acide borique, l'acide nitrique et l'acide sulfurique.

pH de la composition

[0314] 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.

[0315] 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.

[0316] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, le pH de la composition selon l'invention varie de 8,3 à 10.

Sequestrants

[0317] 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

- [0318] 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.
- [0319] La composition peut comprendre en outre au moins un solvant organique.
- [0320] Par "solvant organique", on entend une substance organique capable de dissoudre une autre substance sans la modifier chimiquement.
- [0321] 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.
- [0322] 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.
- [0323] 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.
- [0324] 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 pigments, 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

- [0325] 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) et iv') tels que définis précédemment.

[0326] Procédé de décoloration et de coloration simultanées des fibres kératiniques

- [0327] 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) et iv') tels que définis précédemment et v) un ou plusieurs agents colorants, de préférence choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges.

[0328] Caractéristiques additionnelles du procédé d'éclaircissement ou de décoloration et de coloration simultanées des fibres kératiniques

- [0329] En particulier, la composition est appliquée sur des fibres kératiniques sèches ou humides.
- [0330] De préférence, les fibres kératiniques sont des fibres kératiniques foncées.
- [0331] 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).
- [0332] 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.
- [0333] 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.
- [0334] À titre d'exemple, la composition peut être laissée poser sur les fibres pour une durée de 50 min.
- [0335] 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.
- [0336] 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.
- [0337] À titre d'exemple, la température durant le procédé d'éclaircissement est de 33°C.
- [0338] A l'issue du traitement, les fibres kératiniques sont éventuellement rincées à l'eau, subissent éventuellement un lavage avec un shampooining suivi d'un rinçage à l'eau, avant d'être séchées ou laissées à sécher à l'air libre.
- [0339] Le séchage peut être réalisé au moyen d'un papier absorbant, d'un sèche-cheveux ou d'un casque de coiffure ou tout autre moyen de séchage.
- [0340] 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.
- [0341] 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
 - éventuellement un ou plusieurs composés iv) tels que définis précédemment et/ou

un ou plusieurs composés iv') tels que définis précédemment ; 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, de préférence choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et

- éventuellement un ou plusieurs composés iv) tels que définis précédemment et/ou un ou plusieurs composés iv') tels que définis précédemment ; et

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

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

- éventuellement un ou plusieurs composés iv) tels que définis précédemment et/ou un ou plusieurs composés iv') tels que définis précédemment ;

étant entendu que :

- au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente, comprend un ou plusieurs composés iv) tels que définis précédemment ; et

- au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente, comprend un ou plusieurs composés iv'). tels que définis précédemment.

[0342] Lorsqu'ils sont présents, les alcools a) sont présents de préférence dans la composition **(B)** ou dans au moins une des compositions **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente.

[0343] Lorsqu'ils sont présents, les composés amphotères ou zwitterioniques b) sont présents de préférence dans la composition **(A)** ou dans au moins une des compositions **(A)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente.

[0344] Lorsqu'ils sont présents, les composés c) sont présents de préférence dans la composition **(B)** ou dans au moins une des compositions **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente.

[0345] Lorsqu'elles sont présentes, les amines organiques d) sont présentes de préférence dans la composition **(B)** ou dans au moins une des compositions **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente.

[0346] Lorsqu'ils sont présents, les acides organiques e) sont présents de préférence dans la composition **(A)** ou dans au moins une des compositions **(A)** ou **(C)**, de préférence dans la composition **(C)**, si la composition **(C)** est présente.

- [0347] 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.
- [0348] 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.
- [0349] Selon un mode de réalisation particulier, la composition (B) est anhydre.
- [0350] 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.
- [0351] 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.
- [0352] 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.
- [0353] 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 $L^*a^*b^*$.
- [0354] De préférence, les valeurs de b^* et L^* sont mesurées selon la méthode d'évaluation de la couleur décrite dans les exemples.

Utilisations

- [0355] Selon un quatrième aspect, la présente invention a pour objet l'utilisation d'une composition comprenant les ingrédients i) à iv) et iv') tels que définis précédemment pour éclaircir les fibres kératiniques, de préférence pour éclaircir les fibres kératiniques tout en les déjaunissant.
- [0356] Selon un cinquième aspect, la présente invention a pour objet l'utilisation d'une composition comprenant les ingrédients i) à iv) et iv') tels que définis précédemment et v) un ou plusieurs agents colorants, de préférence choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges, pour la décoloration et la coloration simultanées des fibres kératiniques.

Dispositif à plusieurs compartiments (kit)

[0357] 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, de préférence du peroxyde d'hydrogène ; et
 - éventuellement un ou plusieurs composés iv) et/ou un ou plusieurs composés iv') tels que définis précédemment ; 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, de préférence choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et
 - éventuellement un ou plusieurs composés iv) et/ou un ou plusieurs composés iv') tels que définis précédemment ; et

- éventuellement un troisième compartiment renfermant une composition **(C)** comprenant :
 - un ou plusieurs agents colorants, de préférence choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et
 - éventuellement un ou plusieurs composés iv) et/ou un ou plusieurs composés iv') tels que définis précédemment ;

étant entendu que :

- au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente, comprend un ou plusieurs composés iv) tels que définis précédemment ; et
- au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente, comprend un ou plusieurs composés iv') tels que définis précédemment.

Exemples

[0358] 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

[0359] 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)

[0360] Les compositions **C1** à **C12** suivantes ont été préparées puis appliquées selon le protocole d'application décrit ci-après :

[0361] [Tableaux1]

Ingédients	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

[0362] [Tableaux2]

Ingédients	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

[0363] 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

[0364] Les résultats des mesures colorimétriques sont résumés dans le tableau suivant :

[0365] [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

[0366] 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

[0367] Les compositions **C13** à **C17** suivantes ont été préparées puis appliquées selon le protocole d'application décrit ci-après :

[0368] [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 Bi- carbonate	13,33	13,33	13,33	13,33	13,33
Acide Citrique (Composé 26)	4,585	-	-	-	-
Dicaprylyl Ether (Composé 2e)	4,585	4,585	4,585	4,585	-
Glycérine (Composé 12a)	-	4,585	-	-	-
Betaine (Composé 15b)	-	-	4,585	-	-
Polyglyceryl-2 Dipoly- hydroxystearate (Composé 58c)	-	-	-	4,585	-
D-Glucosamine Hydro- chloride (Sel du composé 2d)	-	-	-	-	4,585
Squalane (Composé 1e)	-	-	-	-	4,585

[0369] Protocole d'application

10g de chacune des compositions **C13** à **C17** sont appliqués sur 5 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

[0370] Les résultats des mesures colorimétriques sont résumés dans le tableau suivant :

[0371] [Tableaux5]

Composition	L*	b*
C13	51,58	22,56
C14	47,69	23,19
C15	44,99	22,55
C16	48,5	23,18
C17	50,96	23,02

[0372] 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].

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 composés constitués d'une chaîne hydrocarbonée linéaire ou ramifiée, saturée ou insaturée, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, la chaîne hydrocarbonée étant éventuellement substituée par un ou plusieurs groupes cycliques et/ou éventuellement interrompue par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents; les composés carbocycliques, mono ou polycycliques, condensés ou non, saturés ou insaturé, éventuellement aromatiques, comprenant de 3 à 22 atomes de carbone, éventuellement substitués par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : (C₁-C₆)alkyle ou (C₁-C₆)alcényle ou (C₁-C₆)alcoxy et/ou éventuellement interrompus par un ou plusieurs groupes carbonyle (CO) ; les composés hétérocycliques, mono ou polycycliques, condensés ou non, saturés ou insaturés, notamment aromatiques, comprenant de 5 à 22 chaînons et renfermant de 1 à 3 atomes d'oxygène, éventuellement substitués par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : (C₁-C₆)alkyle ou (C₁-C₆)alcoxy et/ou éventuellement interrompus par un ou plusieurs groupes carbonyle (CO) et leurs mélanges ;
- iv') un ou plusieurs composés distincts des composés iv) choisis parmi :
 - a) les alcools ;
 - b) les composés amphotères ou zwitterioniques choisis parmi : les phospholipides tels que les lécithines, les acides aminés, les tensioactifs amphotères ou zwitterioniques et leurs mélanges ;
 - c) les esters, les amides, les imines et leurs mélanges ;
 - d) les amines organiques ;
 - e) les acides organiques ;
 - f) 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.

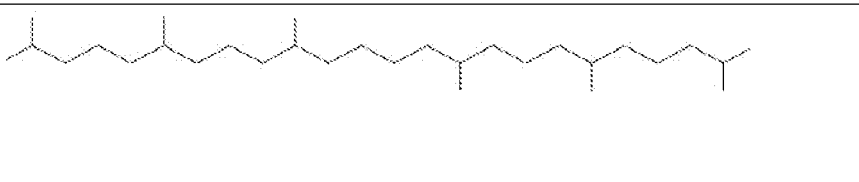
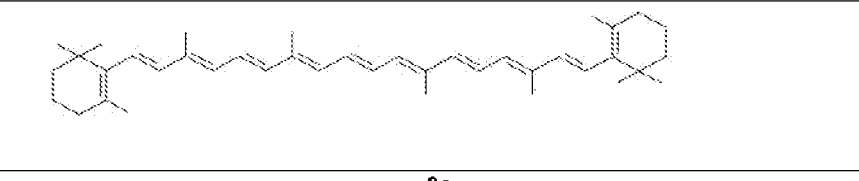
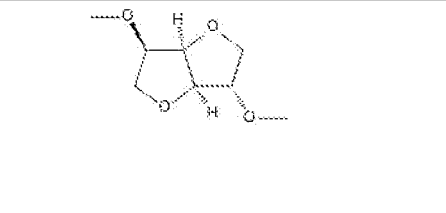
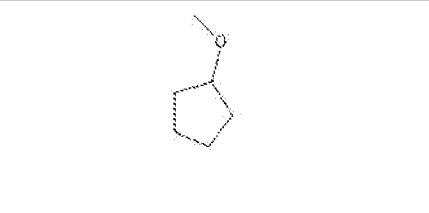
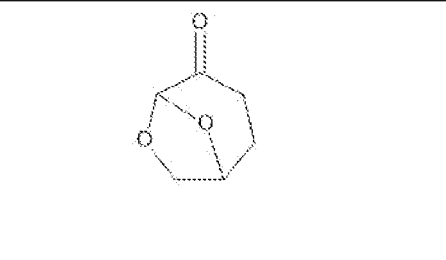
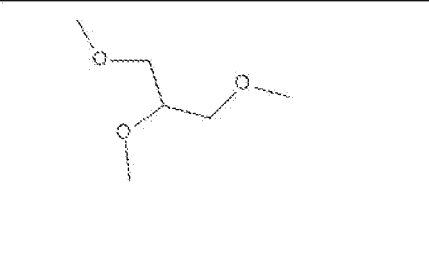
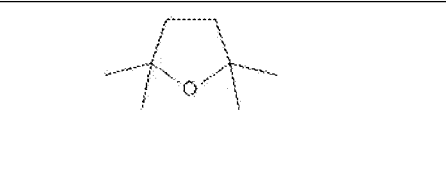
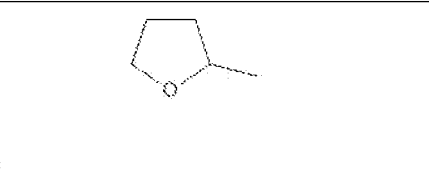
[Revendication 12] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le ou les silicates sont présents dans la composition en une teneur totale allant de 1% à 40% en poids, de préférence de 2% à 35% en poids, plus préférentiellement de 3% à 35%, encore plus préférentiellement allant de 4% à 20% en poids par rapport au poids total de la composition.

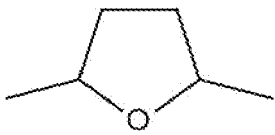
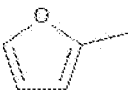
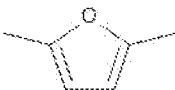
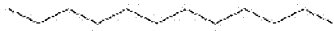
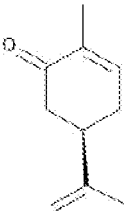
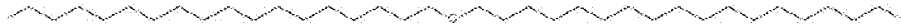
[Revendication 13] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le rapport pondéral quantité totale en bicarbonate(s) et/ou système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) / quantité totale en silicate(s) est de 0,00025 à 20, de préférence de 0,02 à 7,5, plus préférentiellement 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 bi-carbonate(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) choisis parmi les composés **1e** à **18e** suivants, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :

	
1e	
	
2e	
	
3e	
	
4e	5e
	
6e	7e
	
8e	9e

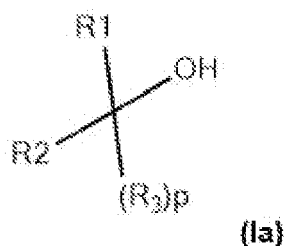
	
10e	11e
	
12e	13e
	
14e	15e
	
16e	17e
	
18e	

de préférence parmi les composés **1e**, **2e**, **4e** et **18e**, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges ; plus préférentiellement parmi les composés **1e** et **2e**, leurs solvates et leurs mélanges.

[Revendication 17]

Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel :

☐ les alcools a) sont choisis parmi les composés de formule (**Ia**) suivante, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



Formule **(Ia)** dans laquelle :

▪ **R¹** et **R²** représentent indépendamment :

- un atome d'hydrogène ; ou
- un groupe hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, éventuellement interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents et/ou éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle (–OH) ou (poly)(hydroxy)alkyle ; ou
- un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : –OR'' ou hydroxyle (–OH) ;

R¹ et **R²** pouvant former ensemble avec l'atome de carbone qui les porte un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi :

- un groupe hydroxyle (–OH) ;
- un groupe (poly)(hydroxy)alkyle ;
- un groupe –OR'' ;
- un groupe alkyle éventuellement interrompu par un ou plusieurs groupes carbonyle (CO) et/ou éventuellement substitué par un groupe (hétéro)cyclique, le groupe (hétéro)cyclique étant lui-même éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle (–OH) ou (poly)(hydroxy)alkyle ;
- un groupe éventuellement substitué par un groupe (hétéro)cyclique, le groupe (hétéro)cyclique étant lui-même éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle (–OH) ou (poly)(hydroxy)alkyle ;

▪ **R³** représente :

- un groupe hydrocarboné linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé ou aromatique, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, éventuellement interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène non adjacents ou un ou plusieurs groupes carbonyle (CO) et/ou éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi :

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

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

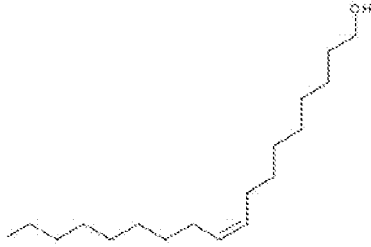
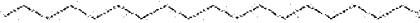
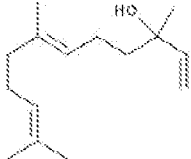
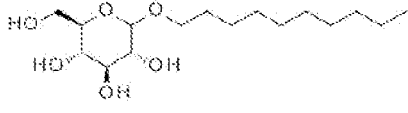
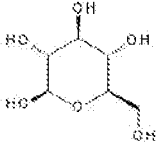
▪ $p = 0$ ou 1 ;

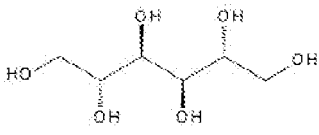
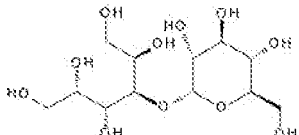
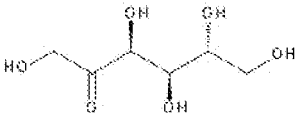
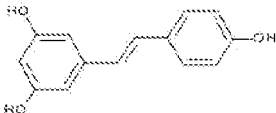
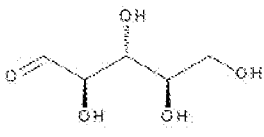
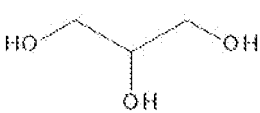
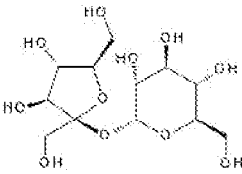
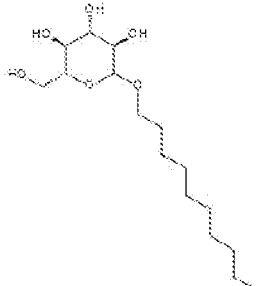
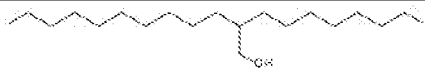
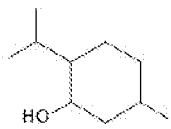
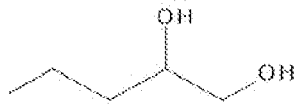
▪ $\mathbf{R}''$ représente :

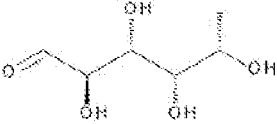
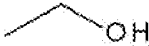
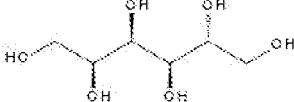
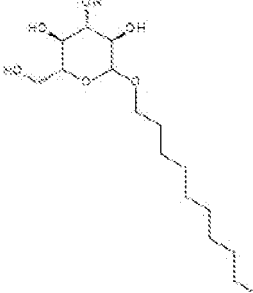
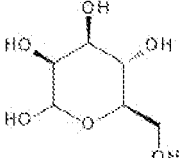
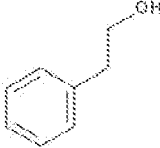
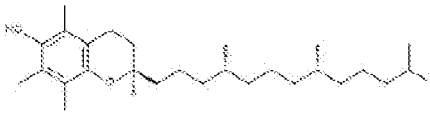
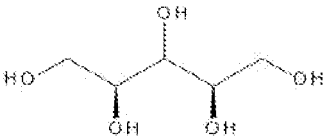
- un groupe hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxyles ($-\text{OH}$) ; ou

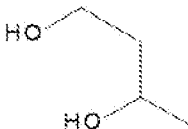
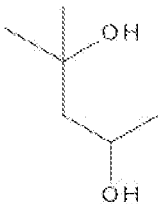
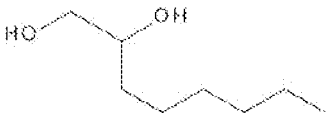
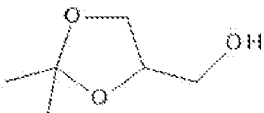
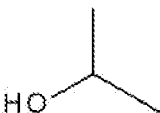
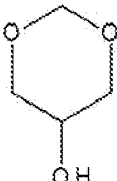
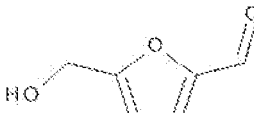
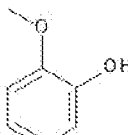
- un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle ($-\text{OH}$) ou (poly)(hydroxy)alkyle ;

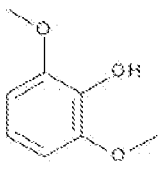
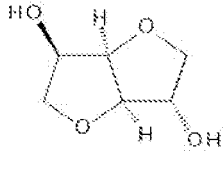
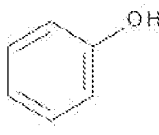
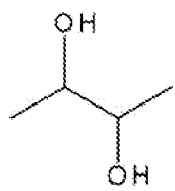
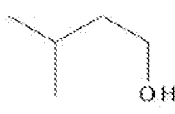
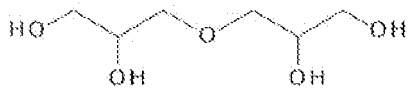
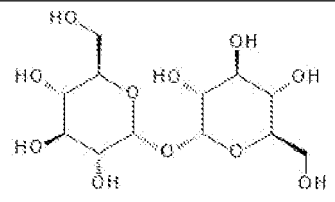
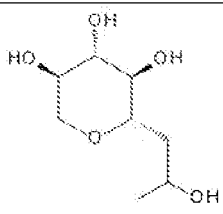
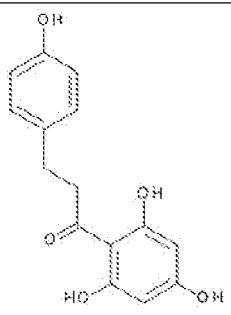
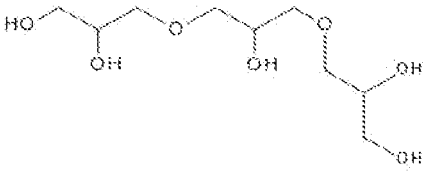
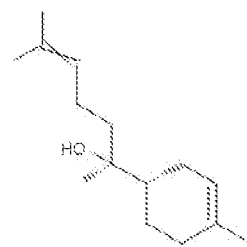
de préférence parmi les composés **1a** à **50a** suivants, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :

	
1a	2a
	
3a	4a
	
5a	6a

	
7a	8a
	
9a	10a
	
11a	12a
	
13a	14a
	
15a	16a
	
17a	18a

	
19a	20a
	
21a	22a
	
23a	24a
	
25a	26a
	
27a	28a

	
29a	30a
	
31a	32a
	
33a	34a
	
35a	36a
	
37a	38a

	
39a	40a
	
41a	42a
	
43a	44a
	
45a	46a
	
47a	48a
	
49a	50a

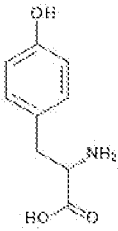
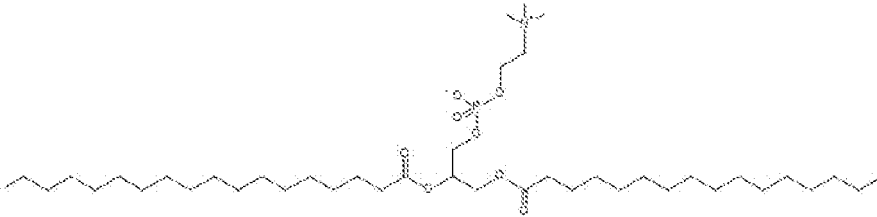
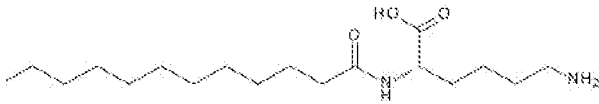
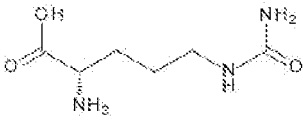
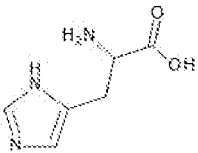
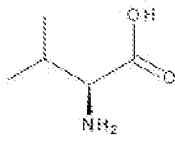
plus préférentiellement parmi les composés **1a** à **29a**, **45a**, **49a** et **50a**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs

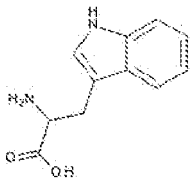
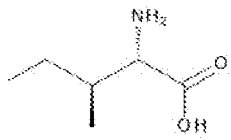
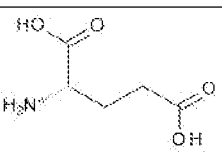
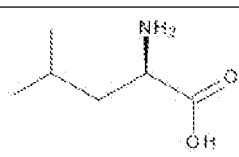
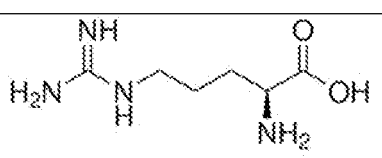
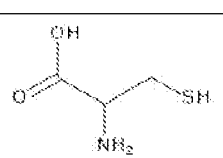
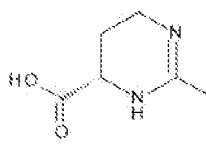
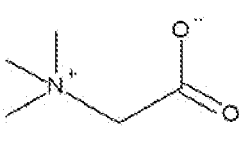
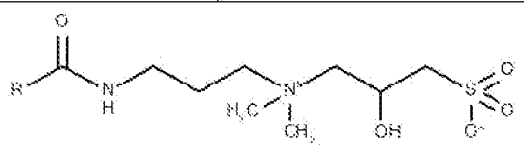
tautomères, leurs solvates et leurs mélanges ;

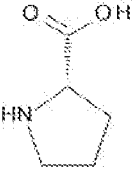
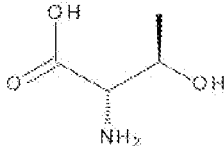
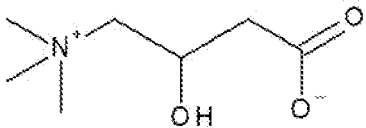
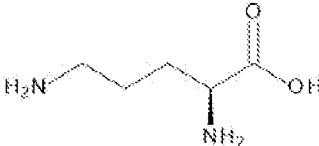
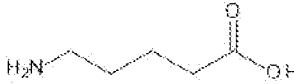
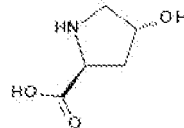
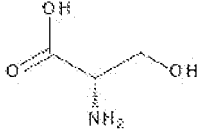
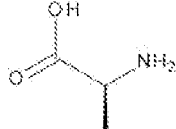
encore plus préférentiellement parmi les composés **1a, 2a, 3a, 12a, 15a, 16a, 18a, 21a, 22a, 26a, 29a, 45a** et **49a**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges ;

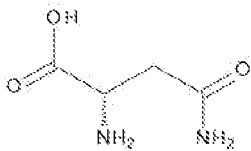
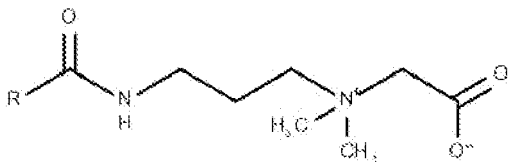
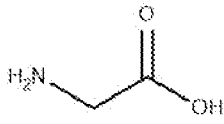
le plus préférentiellement parmi le composé **12a**, ses sels, ses isomères optiques, ses isomères géométriques, ses tautomères, leurs solvates et leurs mélanges ; **et/ou**

☐ les composés amphotères ou zwitterioniques b) sont choisis parmi les composés **1b** à **28b** suivants leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :

	
1b	
	
2b	
	
3b	
	
4b	5b
	
6b	7b

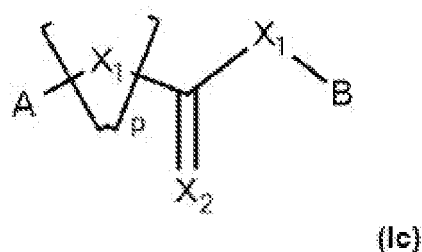
	
8b	9b
	
10b	11b
	
12b	13b
	
14b	15b
 Avec RCO– représentant un groupe acyle dérivé de l'huile de noix de coco	
16b	

	
17b	18b
	
19b	20b
	
21b	
	
22b	23b
	
24b	25b


26b
 Avec RCO– représentant un groupe acyle dérivé de l'huile de noix de coco
27b

28b

de préférence parmi les composés **2b**, **10b**, **12b**, **15b**, **17b**, **18b**, **24b** et **27b**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges ;
plus préférentiellement parmi le composé **15b**, ses sels, ses solvates et leurs mélanges ; **et/ou**

□ les composés c) sont choisis parmi les composés de formule (**Ic**) suivante, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



Formule (**Ic**) 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 : –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', –OCOA', (poly)(hydroxy)alkyle ;

- un groupe –OR' ;

- un groupe –COOA' ;

- un groupe –OCOA' ;

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 –OCOA' ;

▪ **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 –COOAk2 ;

▪ **Ak2** représente un groupe alkyle ;

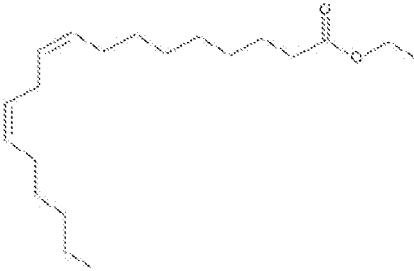
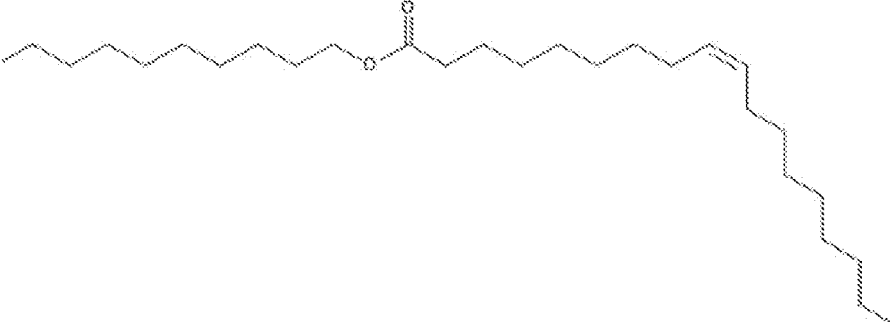
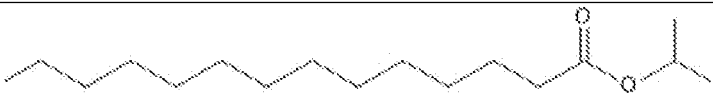
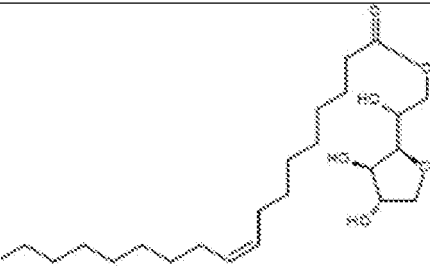
R et **B** pouvant former ensemble avec l'atome d'azote qui les porte un hétérocycle;

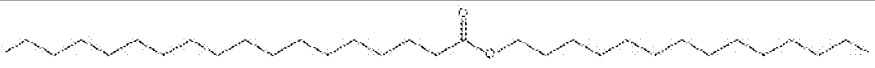
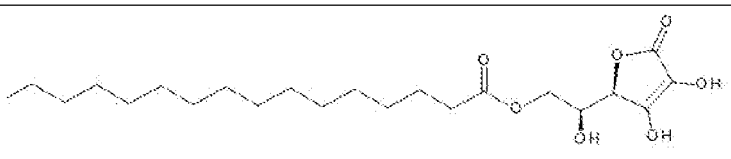
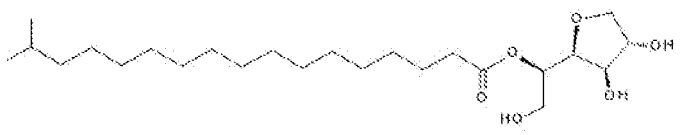
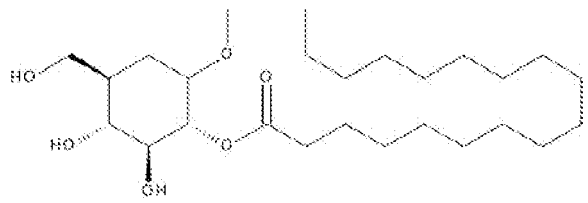
A et **B** pouvant former ensemble un hétérocycle éventuellement substitué notamment par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi :

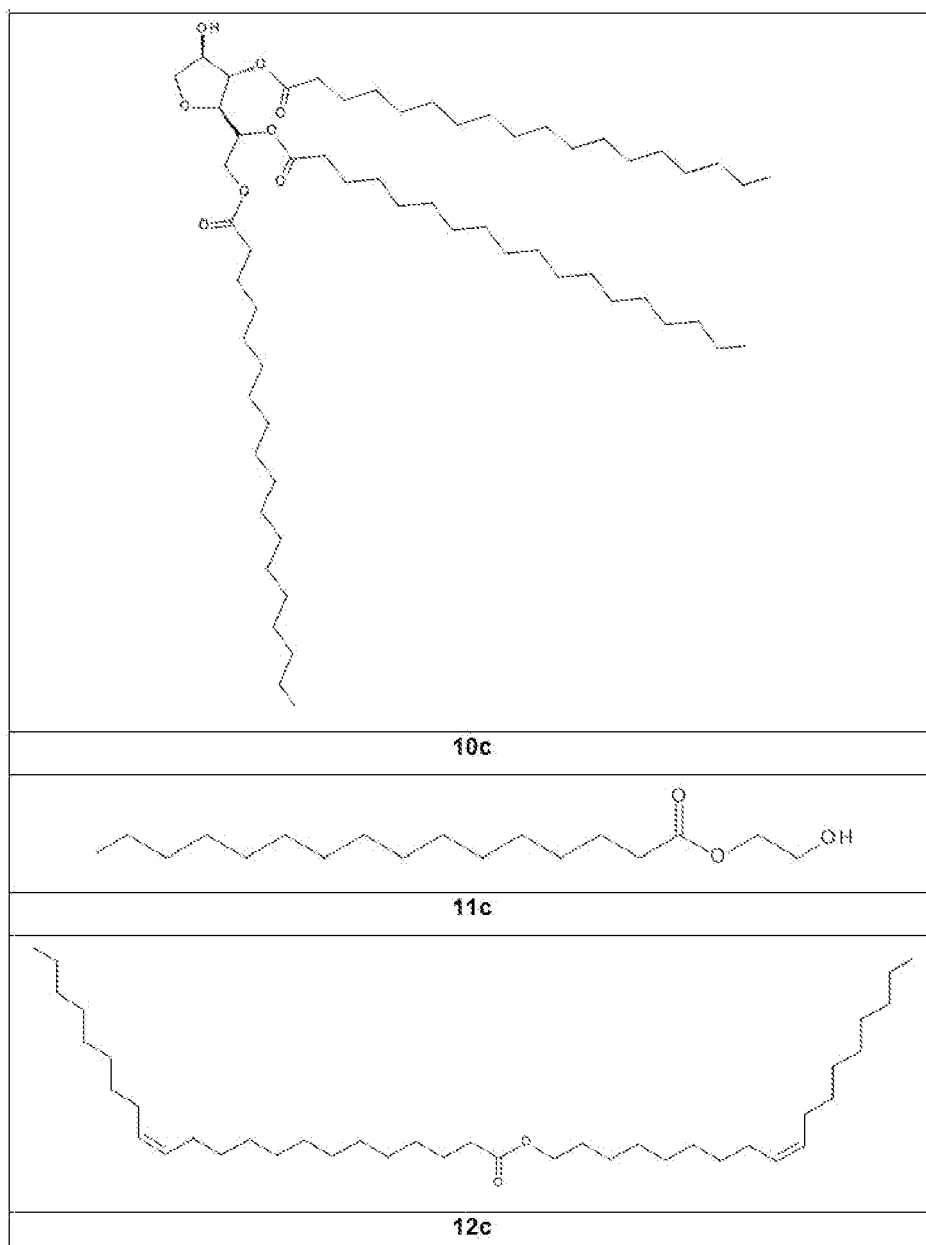
- un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué notamment par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : hydroxyle (–OH), (poly)(hydroxy)alkyle ;
- un groupe hydroxyle (–OH) ;
- un groupe –OR'' ;
- un groupe (poly)(hydroxy)alkyle ;

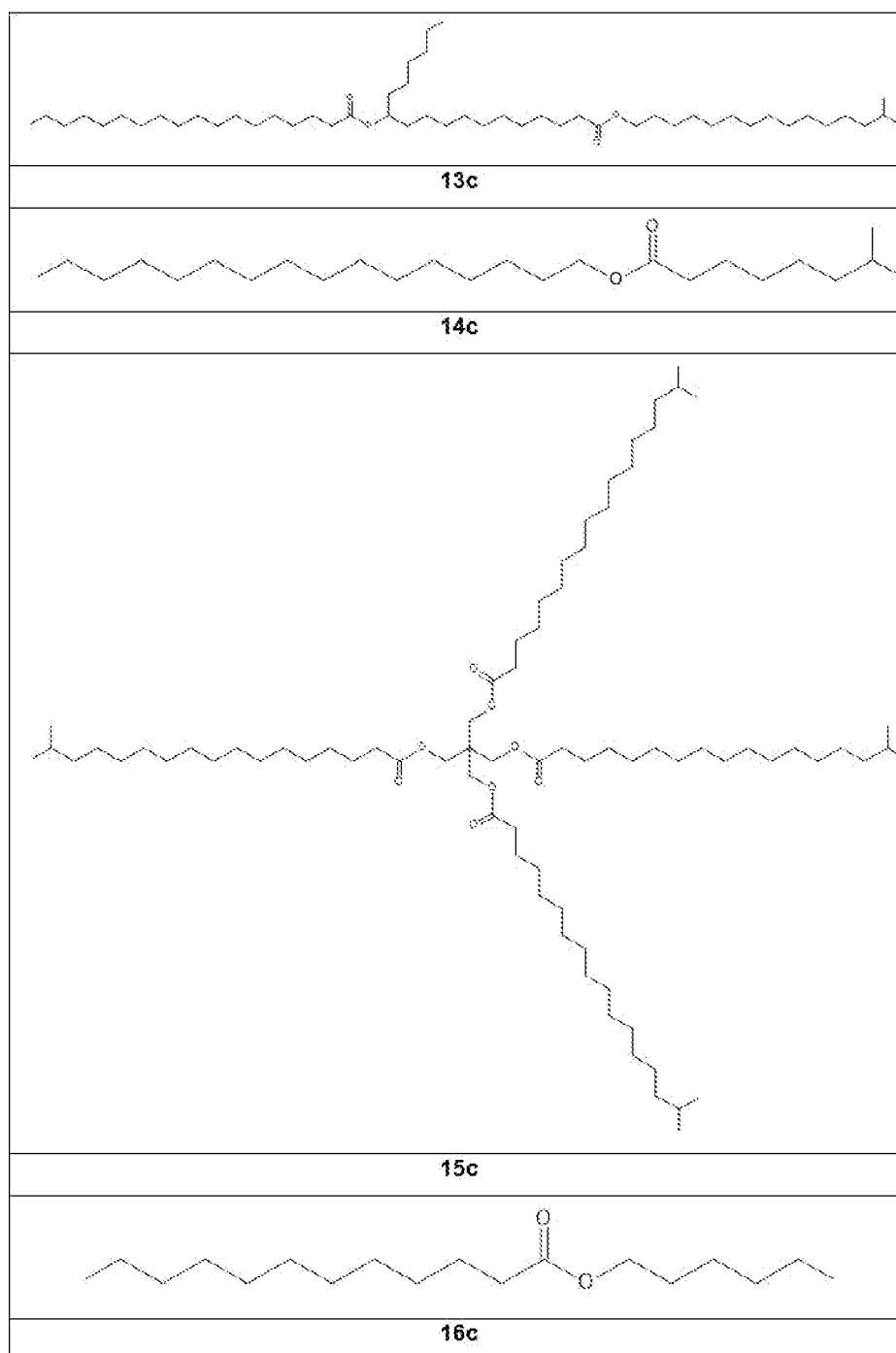
étant entendu que si **X_I** représente un groupe –NR– alors **A** et **B** peuvent représenter un atome d'hydrogène ;

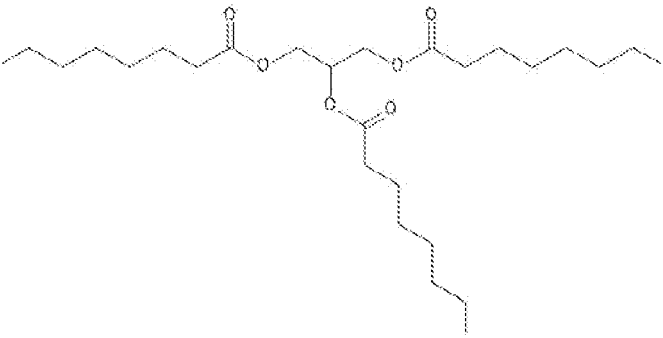
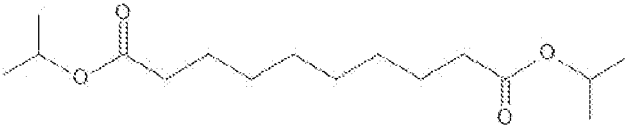
de préférence parmi les composés **1c** à **94c** suivants, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :


1c

2c

3c

4c

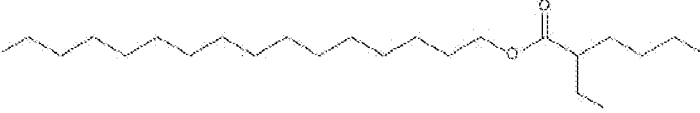

5c

6c

7c

8c

9c

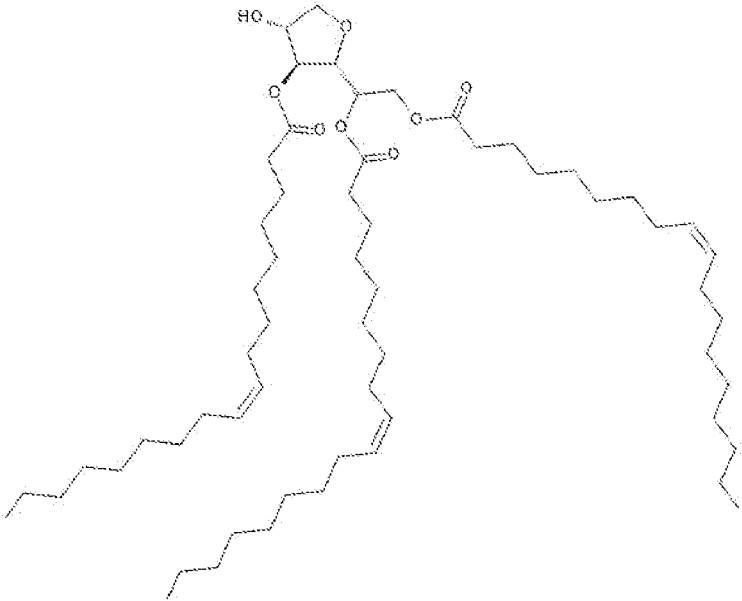
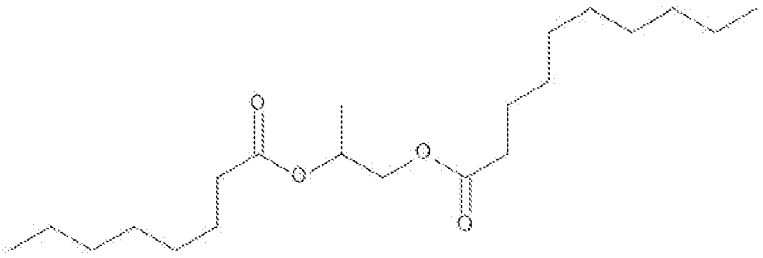
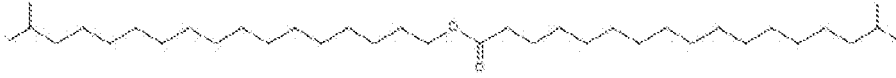
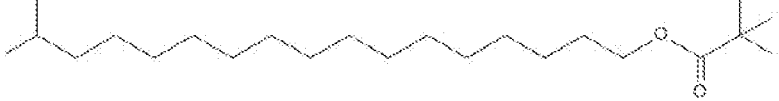


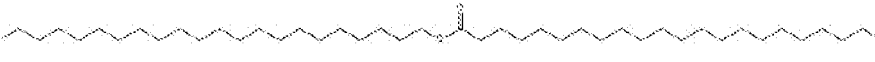
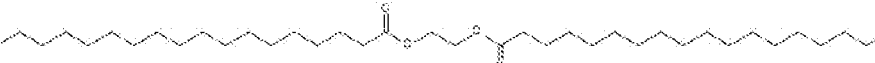
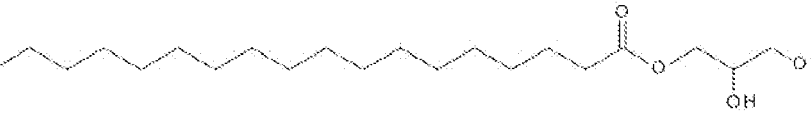
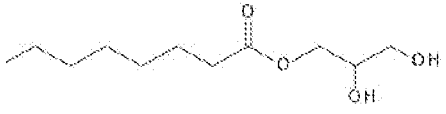
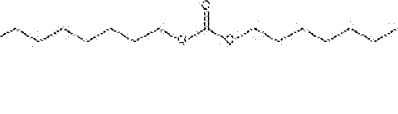
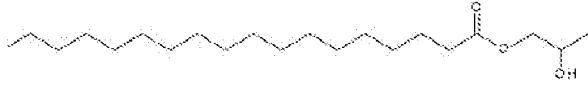
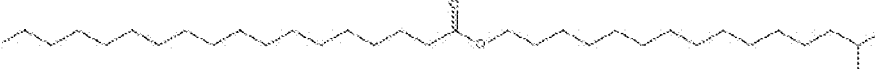
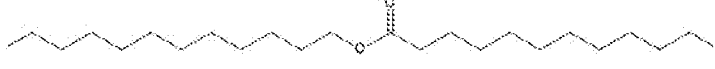
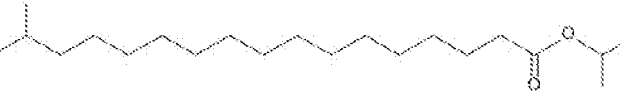


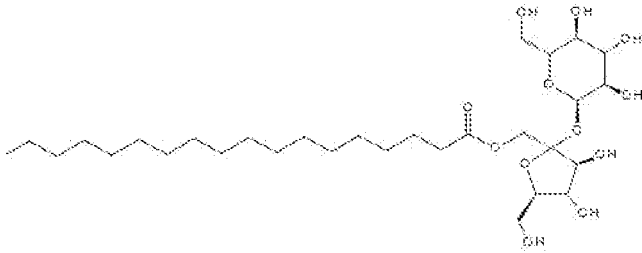
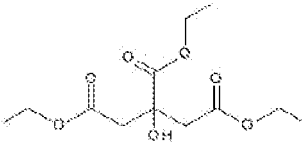
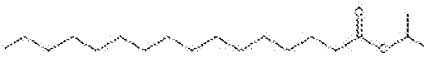
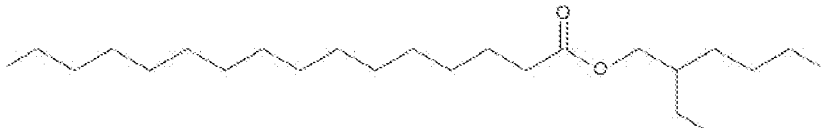
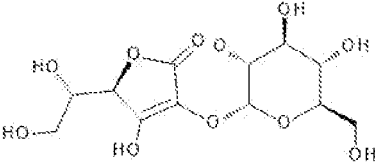
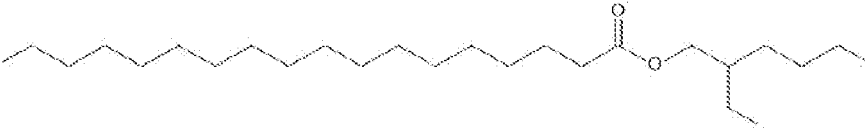
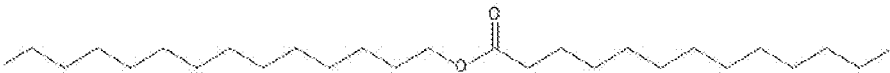

17c

18c

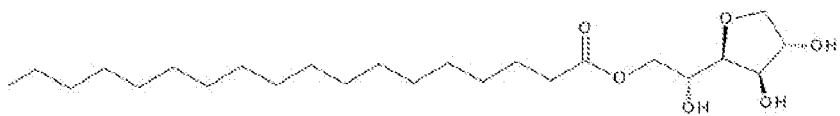
19c

20c

21c

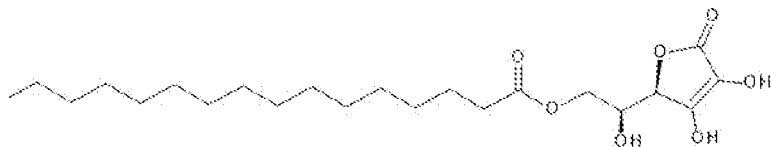

22c

23c

24c

26c

	
27c	
	
28c	
	
29c	
	
30c	31c
	
32c	
	
33c	
	
34c	
	
35c	

	
36c	
	
37c	38c
	
39c	
	
40c	
	
41c	
	
42c	



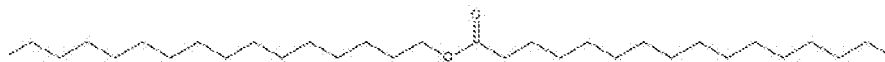
43c



44c



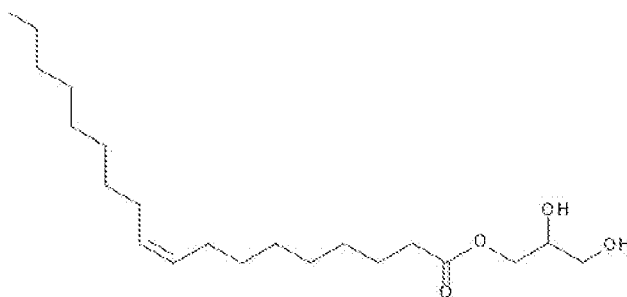
45c.



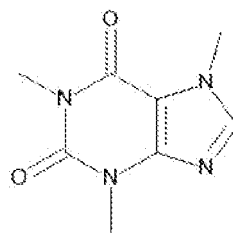
46c



47c



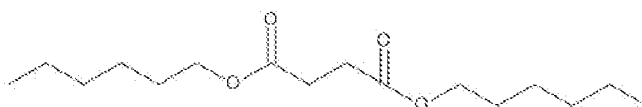
48c



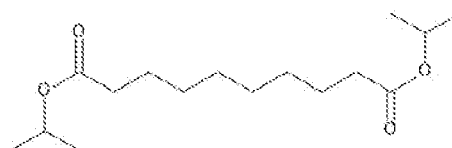
49c



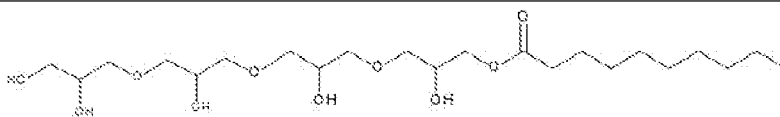
50c



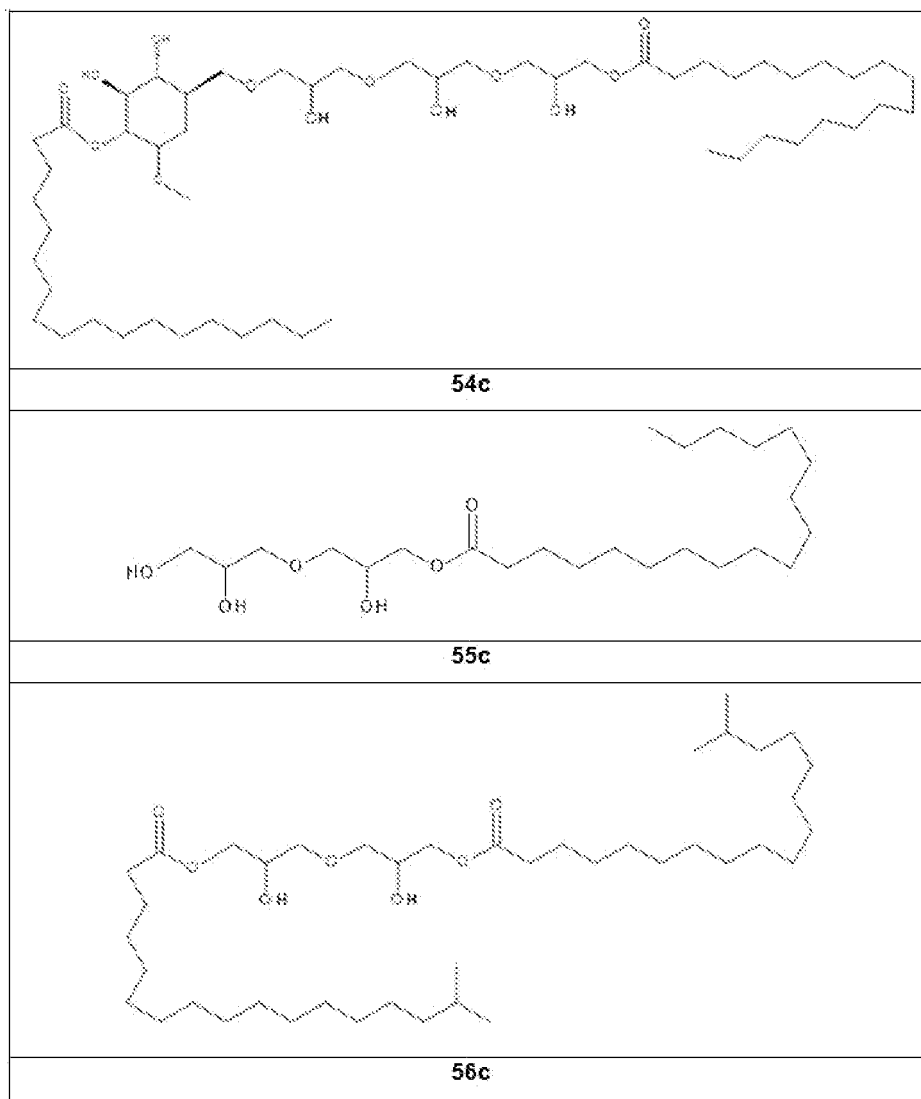
51c

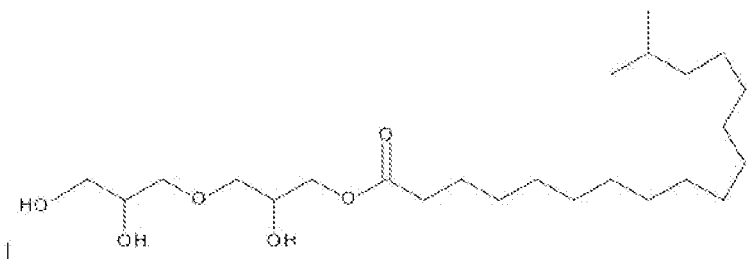
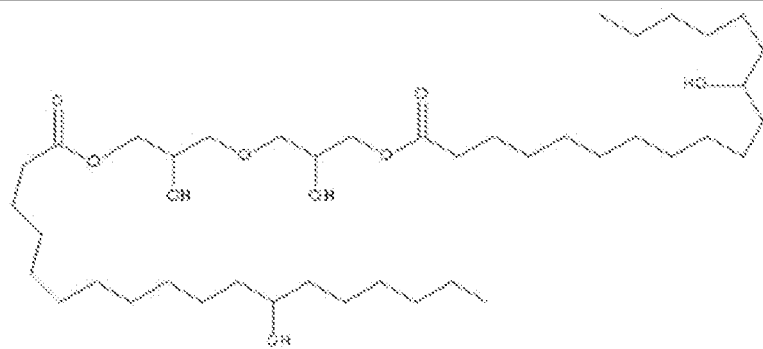
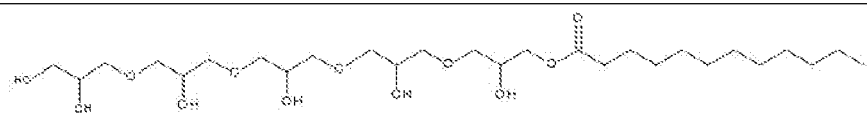
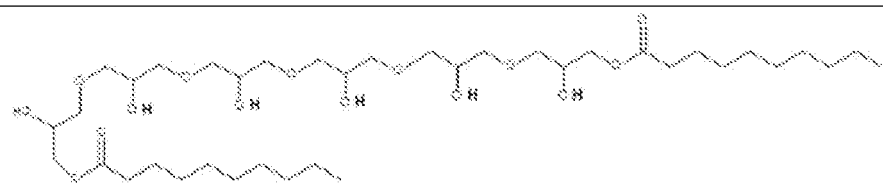
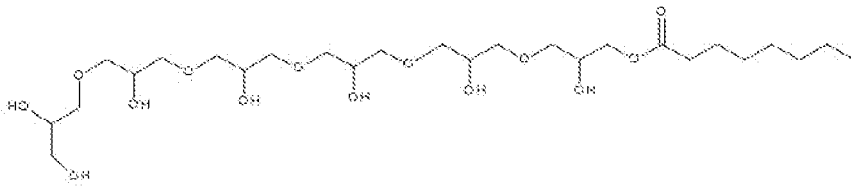


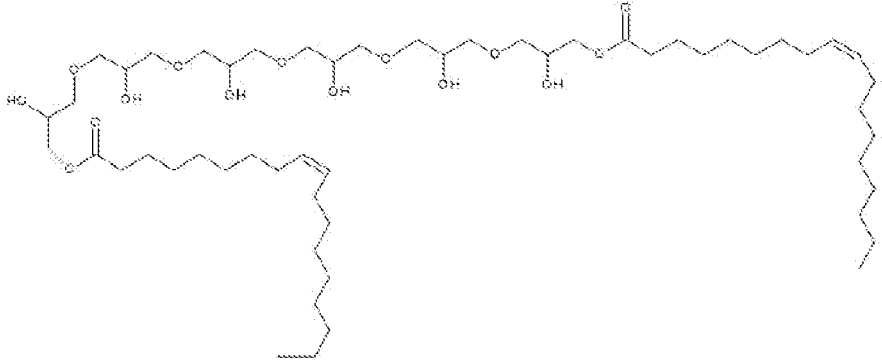
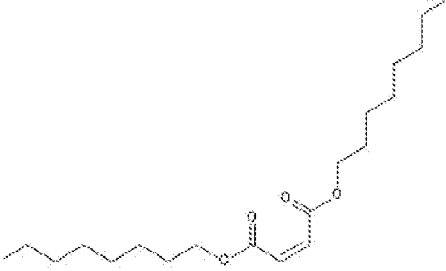
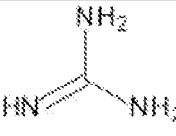
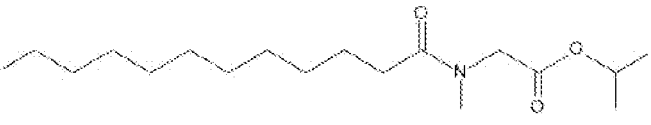
52c

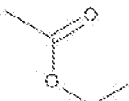
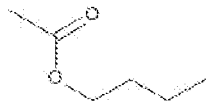
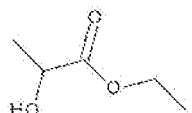
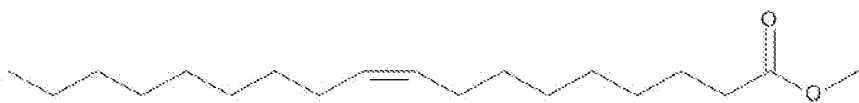
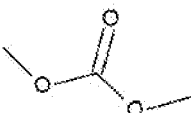
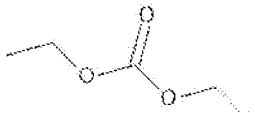
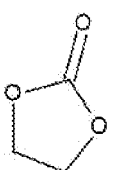
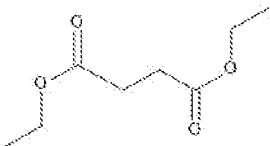
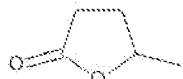


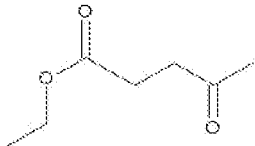
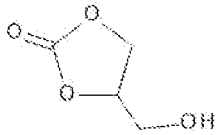
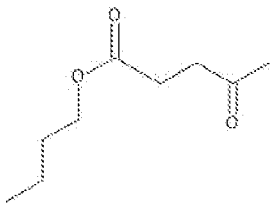
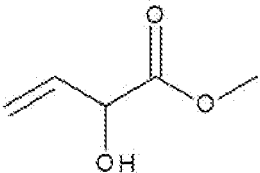
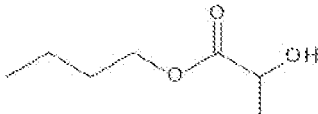
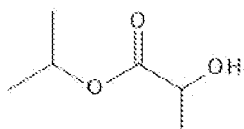
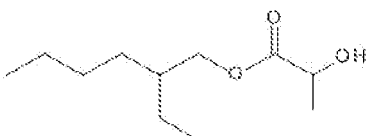
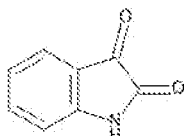
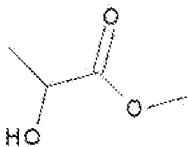
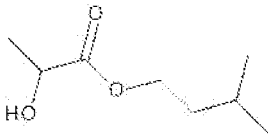
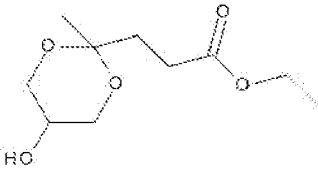
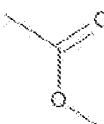
53c

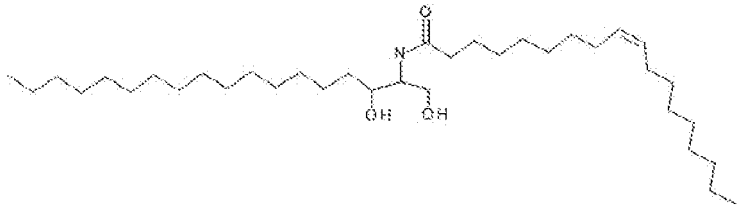
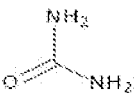
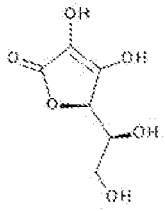
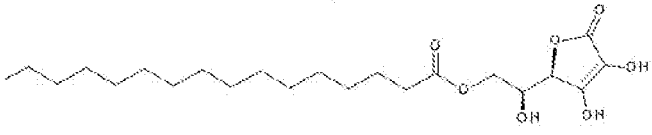
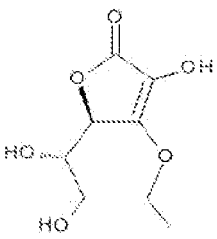
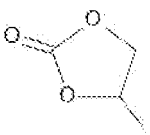
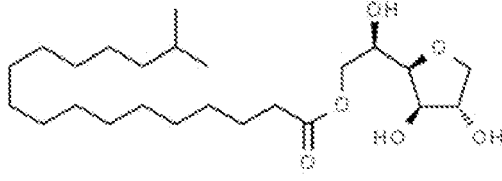



57c

58c

59c

60c

61c


62c

63c

64c

65c

	
66c	67c
	
68c	
	
69c	
	
70c	71c
	
72c	73c
	
74c	75c

	
76c	77c
	
78c	79c
	
80c	81c
	
82c	83c
	
84c	85c
	
86c	87c

	
88c	
	
89c	90c
	
91c	
	
92c	93c
	
94c	

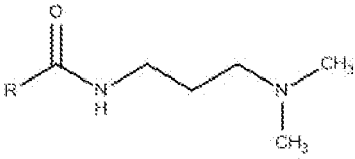
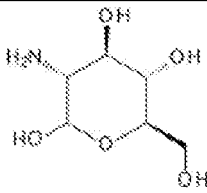
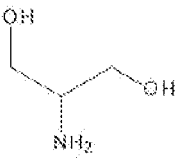
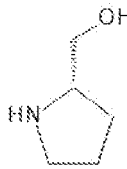
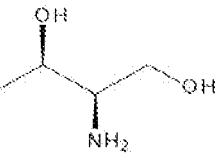
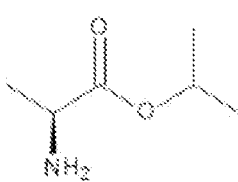
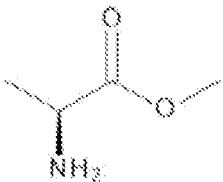
plus préférentiellement parmi les composés **1c** à **63c** et **94c**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges ;

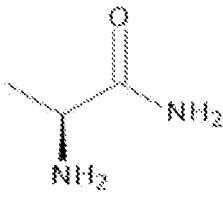
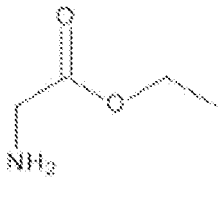
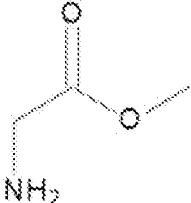
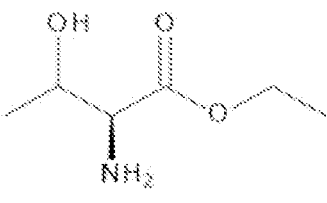
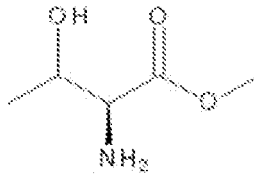
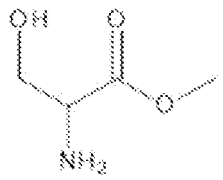
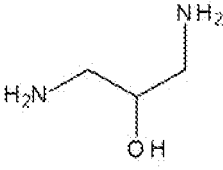
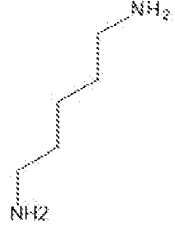
encore plus préférentiellement parmi les composés **1c**, **4c**, **5c**, **6c**, **8c**, **12c**, **15c**, **16c**, **22c**, **24c**, **26c**, **27c**, **31c**, **33c**, **37c**, **41c**, **53c**, **54c**, **55c**, **58c**, **60c**, **62c** et **63c** et **94c**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges ;

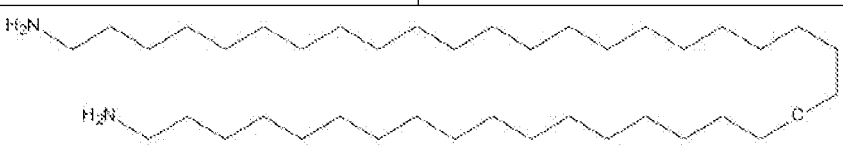
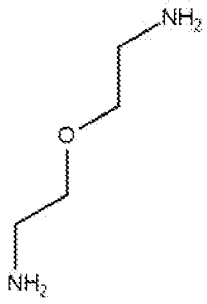
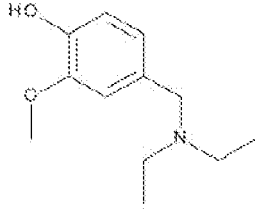
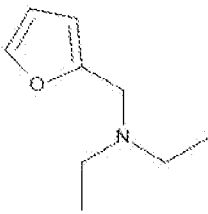
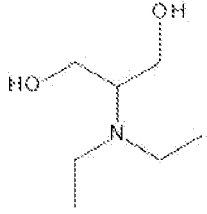
le plus préférentiellement parmi le composé **58c**, ses sels, ses isomères optiques, ses isomères géométriques, ses tautomères, leurs solvates et leurs mélanges ; et/ou

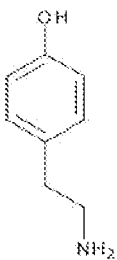
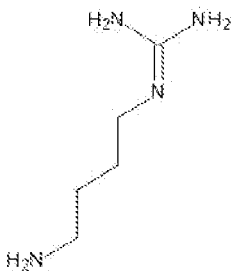
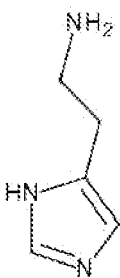
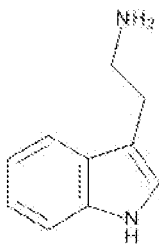
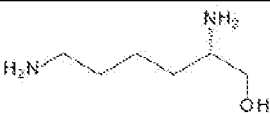
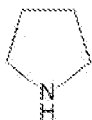
☐ les amines organiques d) sont choisies parmi les composés **1d** à **35d**

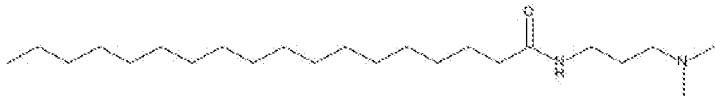
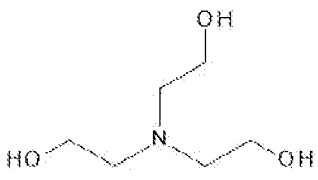
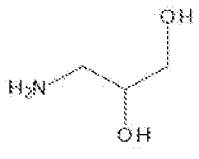
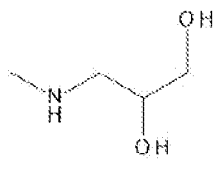
suivants, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :

 Avec R-CO- représentant un groupe acyle, R désignant de préférence un radical alkyle en C₁-C₃₀ éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux hydroxy ou R-CO- représentant un groupe acyle dérivé de l'huile de graines de brassica campestris (huile de colza)	
1d	2d
	
3d	4d
	
5d	6d
	
7d	8d

	
9d	10d
	
11d	12d
	
13d	14d
	
15d	16d

	
17d	
	
18d	19d
	
20d	21d

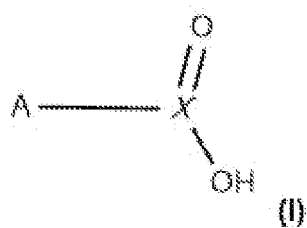
	
22d	23d
	
24d	25d
	
26d	27d
	
28d	29d

	
30d	
	
31d	32d
	
33d	34d
	
35d	

de préférence parmi les composés **1d**, **2d**, **3d**, **22d** et **30d**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges ;

plus préférentiellement parmi le composé **2d**, ses sels, ses isomères optiques, ses isomères géométriques, ses tautomères, ses solvates et leurs mélanges ; **et/ou**

☐ les acides organiques e) sont choisis parmi les composés de formule **(I)** suivante, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :



Formule **(I)** dans laquelle :

- **X** représente un atome de carbone ou S=O ou P-OH, de préférence un atome de carbone ;
- **A** représente un groupe $-OR^4$ ou un groupe $-CR^1(R^2)p(R^3)$, étant entendu que si **X** représente P-OH, alors **A** représente un groupe $-OR^4$;
- **p** = 0 ou 1 ;
- **R¹** représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyle ($-OH$) ou un groupe $-NR^a-R^c$ ou un groupe $-NR^a-CO-R^c$;
- **R²** représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyle ($-OH$) ou un groupe $-X(O)OH$ avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ;
- **R³** représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyle ($-OH$) ou un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi (C_1-C_6) alkyle, notamment (C_1-C_4) alkyle tel que méthyle, alkylcarbonyle $-(CO)-R^c$, alkylcarbonyloxy $-O-CO-R^c$, alkyloxy carbonyle $-CO-O-R^c$, $-OH$, (C_1-C_6) alcoxy, notamment (C_1-C_4) alcoxy tel que méthoxy, $-X(O)OH$ avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ou $-O-X(O)OH$ avec **X** tel que défini précédemment ou **R³** représente un groupe alkyle ou un groupe alcényle ou un groupe alkylamino ou un groupe alkylamido, ledit groupe alkyle ou alcényle ou alkylamino ou alkylamido étant :
 - éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi un groupe $-X(O)OH$ avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ; un groupe hydroxyle ($-OH$) ou un groupe (hétéro)cyclique ; et/ou
 - éventuellement interrompu par un ou plusieurs hétéroatomes ou groupes choisis parmi $-O-$, $-NR^a-$, $-S-$, $-CO-$, ou leurs combinaisons telles que $-O-CO-$, $-(CO)-O-$, $-NR^a-(CO)-$ ou $-(CO)-NR^a-$;**R¹** et **R³** pouvant former ensemble avec l'atome de carbone qui les porte un groupe (hétéro)cyclique éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : (C_1-C_6) alkyle, notamment (C_1-C_4) alkyle tel que méthyle, alkylcarbonyle $-(CO)-R^c$, alkylcarbonyloxy $-O-CO-R^c$, alkyloxy carbonyle $-CO-O-R^c$, $-OH$, (C_1-C_6) alcoxy, notamment (C_1-C_4) alcoxy tel que méthoxy, $-X(O)OH$ avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ou $-O-X(O)OH$ avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** = P-OH ;
 R¹ et **R³** pouvant former ensemble avec l'atome de carbone qui les porte

un groupe carbonyle -CO- ;

▪ **R⁴** représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle ou un groupe alcényle ou un groupe (hétéro)cyclique, ledit groupe alkyle ou alcényle ou (hétéro)cyclique étant éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : un groupe -X(O)OH avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ou P-OH ; un groupe hydroxyle (-OH) ou un groupe (hétéro)cyclique ;

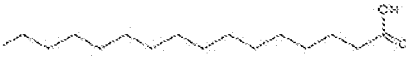
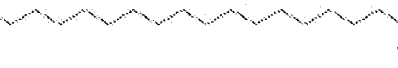
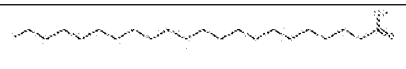
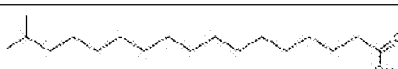
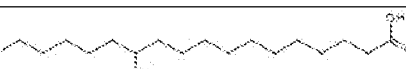
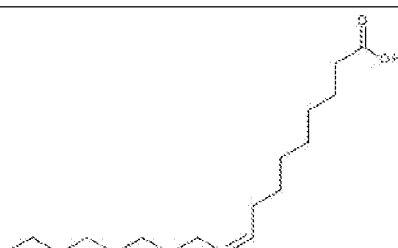
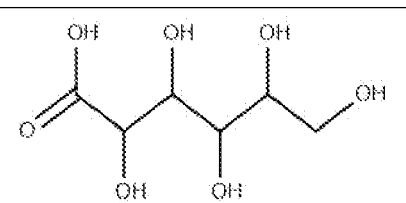
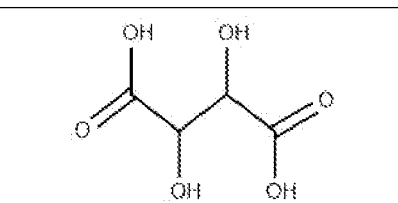
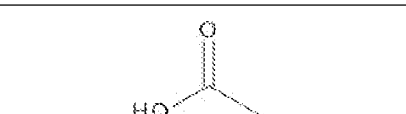
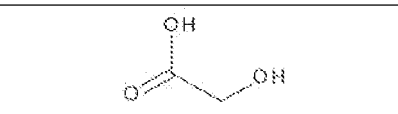
▪ **R^a** représente un atome d'hydrogène ou un groupe ($\text{C}_1\text{-C}_4$)alkyle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes -X(O)OH avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ;

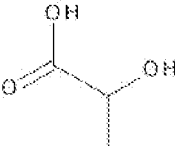
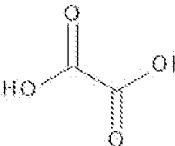
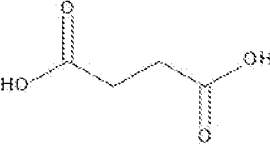
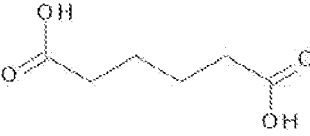
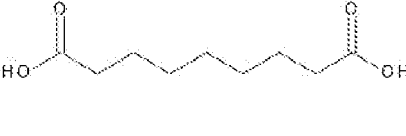
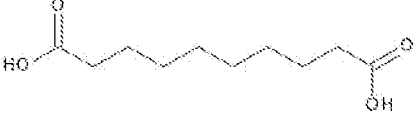
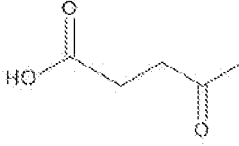
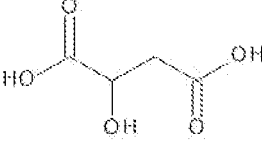
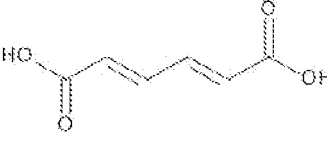
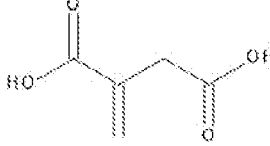
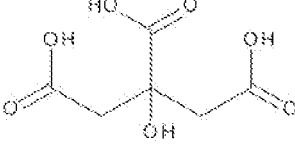
▪ **R^c** représente un groupe alkyle ou un groupe alcényle ou un groupe alkylamino ou un groupe alkylamido, ledit groupe alkyle ou alcényle ou alkylamino ou alkylamido étant :

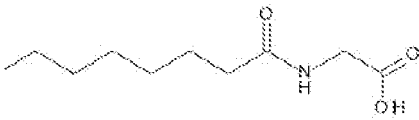
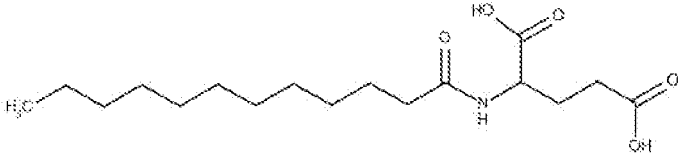
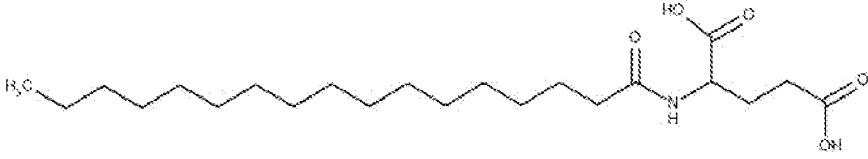
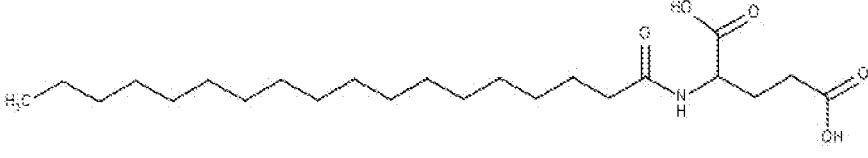
- éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes identiques ou différents choisis parmi : un groupe -X(O)OH avec **X** tel que défini précédemment, en particulier avec **X** représentant un atome de carbone ; un groupe hydroxyle (-OH) ou un groupe (hétéro)cyclique ; et/ou

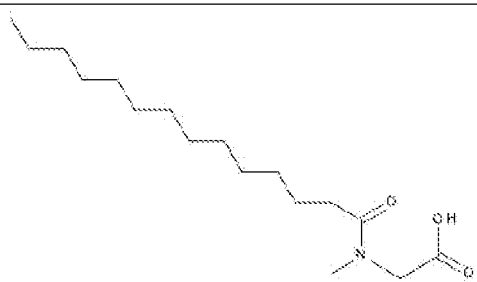
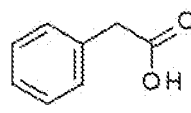
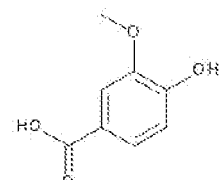
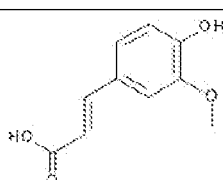
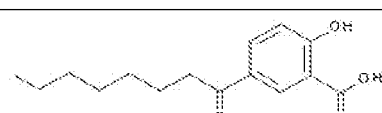
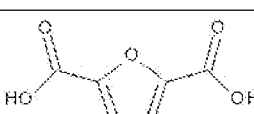
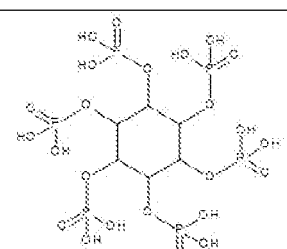
- éventuellement interrompu par un ou plusieurs hétéroatomes ou groupements choisis parmi -O- , -S- , -CO- , -O-CO- , -O-CO- , $\text{-NR}^a\text{-}$ - (CO)- ou $\text{-(CO)-NR}^a\text{-}$;

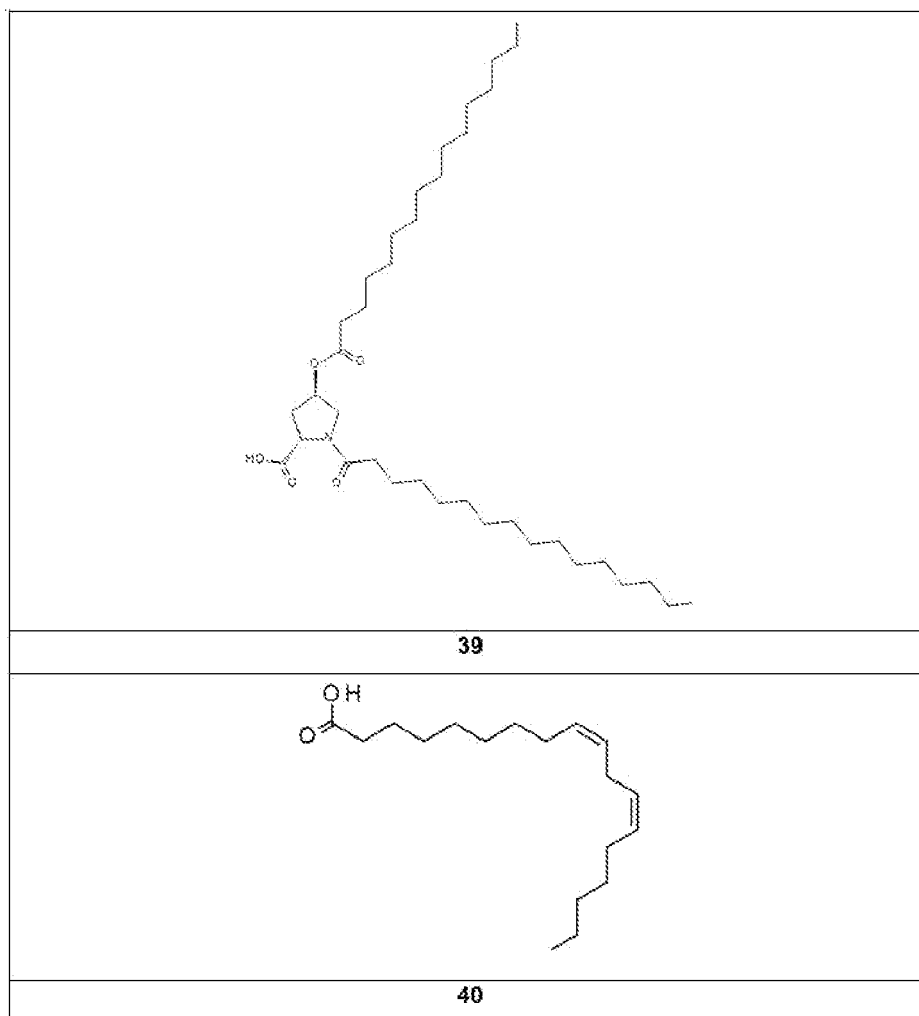
de préférence parmi les composés **1** à **40** suivants, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges :

	
1	2
	
3	4
	
5	6
	
7	8
	
9	10
	
11	12
	
13	14

	
15	16
	
17	18
	
19	20
	
21	22
	
23	24
	
25	26

 <chem>CCCCCCCCCCCC(=O)NCC(=O)O</chem>
27
 <chem>CCCCCCCCCCCCCCCCCCCC(=O)NCC(=O)O</chem>
28
 <chem>CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC(=O)NCC(=O)O</chem>
29
 <chem>CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC(=O)NCC(=O)O</chem>
30
 <chem>CCCCCCCCCCCCCCCCCCCC(=O)OCC(O)C(=O)OCC(O)C(=O)O</chem>
31

	
32	
	
33	34
	
35	36
	
37	38



plus préférentiellement parmi les composés **1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 18, 20, 22, 23, 26, 28** et **31**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges ;

encore plus préférentiellement parmi les composés **1, 2, 20, 26, 28** et **31**, leurs sels, leurs isomères optiques, leurs isomères géométriques, leurs tautomères, leurs solvates et leurs mélanges ;

le plus préférentiellement parmi le composé **26**, ses sels, ses isomères optiques, ses isomères géométriques, ses tautomères, leurs solvates et leurs mélanges.

[Revendication 18]

Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel :

- le ou les composés iv) sont présents dans la composition en une teneur totale allant de 0,01% à 50% en poids, de préférence allant de 1% à 30% en poids, plus préférentiellement allant de 1% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition ; et/ou

- le ou les composés iv') sont présents dans la composition en une teneur totale allant de 0,01% à 50% en poids, de préférence allant de 0,1% à 30% en poids, plus préférentiellement allant de 0,2% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 19] 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 20] 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 21] 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 22] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la composition comprend v) un ou plusieurs agents colorants, de préférence choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges.

[Revendication 23] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 21, 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 24] 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 21 ou 23.

[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 22.

[Revendication 26]

Procédé selon la revendication 24 ou 25, dans lequel la composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 23 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
- éventuellement un ou plusieurs composés iv) tels que définis dans la revendication 1 ou 16 et/ou un ou plusieurs composés iv') tels que définis dans la revendication 1 ou 17 ; 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, de préférence choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et
- éventuellement un ou plusieurs composés iv) tels que définis dans la revendication 1 ou 16 et/ou un ou plusieurs composés iv') tels que définis dans la revendication 1 ou 17 ; et

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

- un ou plusieurs agents colorants, de préférence choisis parmi les colorants directs, les colorants d'oxydation et leurs mélanges ; et
- éventuellement un ou plusieurs composés iv) tels que définis dans la revendication 1 ou 16 et/ou un ou plusieurs composés iv') tels que définis dans la revendication 1 ou 17 ;

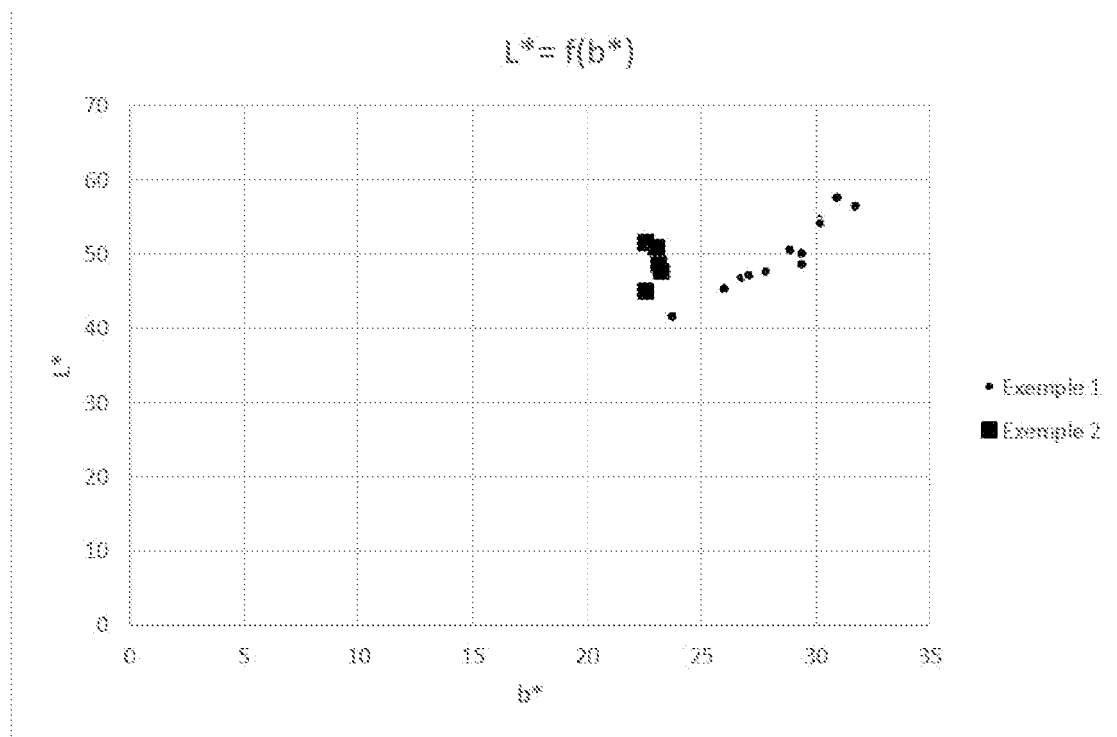
étant entendu que :

- au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente, comprend un ou plusieurs composés iv) tels que définis dans la revendication 1 ou 16 ; et
- au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente, comprend un ou plusieurs composés iv') tels que définis dans la reven-

dication 1 ou 17.

- [Revendication 27] Utilisation d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 21 ou 23 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 22 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 :
- au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente, comprend un ou plusieurs composés iv) tels que définis dans la revendication 1 ou 16 ; et
 - au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou au moins une des compositions **(A)** ou **(B)** ou **(C)**, si la composition **(C)** est présente, comprend un ou plusieurs composés iv') tels que définis dans la revendication 1 ou 17.

[Fig. 1]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 909780
FR 2206183

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	FR 3 104 026 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 11 juin 2021 (2021-06-11) * exemples; alinéas [0138] - [0149] * -----	1-29	A61K8/38 A61K8/22 A61K8/25 A61K8/36 A61K8/365
X	FR 3 104 028 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 11 juin 2021 (2021-06-11) * exemples; alinéas [0159] - [0179] * -----	1-29	A61K8/34 A61K8/44 A61K8/91 A61K8/60 A61K8/31
X	FR 3 094 210 A1 (OREAL [FR]) 2 octobre 2020 (2020-10-02) * alinéas [0224] - [0236]; exemple 1 * -----	1-29	A61Q5/08 A61Q5/10 A61Q5/00
X	FR 2 842 101 A1 (OREAL [FR]) 16 janvier 2004 (2004-01-16) * pages 38-39; exemples 3-6 * -----	1-29	
E	FR 3 117 805 A1 (OREAL [FR]) 24 juin 2022 (2022-06-24) * revendications 1-20 * -----	1-29	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61K A61Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 janvier 2023		Briand, Benoit	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2206183 FA 909780**

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 **26-01-2023**
 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
FR 3104026	A1	11-06-2021	DE 102019219161 A1	10-06-2021
			FR 3104026 A1	11-06-2021
			GB 2593569 A	29-09-2021
			US 2021169755 A1	10-06-2021

FR 3104028	A1	11-06-2021	DE 102019219162 A1	10-06-2021
			FR 3104028 A1	11-06-2021
			GB 2595541 A	01-12-2021
			US 2021169762 A1	10-06-2021

FR 3094210	A1	02-10-2020	EP 3946217 A1	09-02-2022
			FR 3094210 A1	02-10-2020
			JP 2022526561 A	25-05-2022
			US 2022183940 A1	16-06-2022
			WO 2020201157 A1	08-10-2020

FR 2842101	A1	16-01-2004	AUCUN	

FR 3117805	A1	24-06-2022	FR 3117805 A1	24-06-2022
			WO 2022129344 A1	23-06-2022
