(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 144 510***

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **22 14666**

(51) Int Cl[8] : ***A 61 K 8/44*** *(2023.01), A 61 K 8/73, A 61 Q 5/10*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 29.12.22.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 05.07.24 Bulletin 24/27.

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

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

( ) **Demande(s) d'extension :**

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

(72) **Inventeur(s) :** RHARBI SAMIRA.

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

(74) **Mandataire(s) :** Casalonga.

(54) Composition comprenant au moins l'acide N,N-dicarboxyméthyl glutamique, au moins un colorant direct, au moins un polysaccharide cationique, et au moins un polysaccharide non cationique.

(57) La présente invention porte sur une composition cosmétique comprenant :

a) au moins un composé choisi parmi l'acide N,N-dicarboxyméthyl glutamique, ses sels, ses solvates, les solvates de ses sels et leurs mélanges ;

b) au moins un colorant direct ;

c) au moins un polysaccharide cationique ;

d) au moins un polysaccharide non cationique.

FR 3 144 510 - A1

Description

Titre de l'invention : Composition comprenant au moins l'acide N,N-dicarboxyméthyl glutamique, au moins un colorant direct, au moins un polysaccharide cationique, et au moins un polysaccharide non cationique

[0001] La présente invention concerne une composition comprenant au moins l'acide N,N-dicarboxyméthyl glutamique, au moins un colorant direct, au moins un polysaccharide cationique, et au moins un polysaccharide non cationique.

Domaine technique

[0002] Depuis longtemps, de nombreuses personnes cherchent à modifier la couleur de leurs cheveux, et en particulier à masquer leurs cheveux blancs.

[0003] On connaît deux grands modes de coloration des fibres kératiniques humaines, et en particulier des cheveux.

[0004] Un de ces deux modes est la coloration d'oxydation ou permanente. Ce mode de coloration met en œuvre un ou plusieurs précurseurs de colorants d'oxydation, habituellement une ou plusieurs bases d'oxydation éventuellement associées à un ou plusieurs coupleurs.

[0005] En général, des bases d'oxydation sont choisies parmi les ortho- ou para-phénylènediamines, les ortho- ou para-aminophénols ainsi que des composés hétérocycliques. Ces bases d'oxydation sont des composés incolores ou faiblement colorés qui, associés à des produits oxydants, permettent d'accéder à des espèces colorées.

[0006] Bien souvent, on fait varier les nuances obtenues avec ces bases d'oxydation en les associant à un ou plusieurs coupleurs, ces derniers étant choisis notamment parmi les méta-diamines aromatiques, les méta-aminophénols, les méta-diphénols et certains composés hétérocycliques, tels que des composés indoliques.

[0007] La variété des molécules mises en jeu au niveau des bases d'oxydation et des coupleurs permet l'obtention d'une riche palette de couleurs. Ce type de coloration permet également l'obtention de colorations permanentes, mais l'utilisation d'agents oxydants peut entraîner une dégradation des fibres kératiniques.

[0008] Le deuxième mode de coloration, appelé coloration directe ou semi-permanente, comprend l'application de colorants directs qui sont des molécules ayant une affinité pour les fibres et colorantes même en l'absence d'agent oxydant ajouté dans les compositions les contenant. Étant donnée la nature des molécules employées, celles-ci restent plutôt en surface de la fibre et pénètrent relativement peu à l'intérieur de la fibre, comparées aux petites molécules de précurseurs de colorants d'oxydation.

[0009] Les colorants directs généralement employés sont choisis parmi les colorants directs

nitrés benzéniques, anthraquinoniques, nitropyridiniques, azoïques, méthiniques, azométhiniques, xanthéniques, acridiniques, aziniques ou triarylméthaniques. Les espèces chimiques mises en œuvre peuvent être non ioniques, anioniques (colorants acides) ou cationiques (colorants basiques). Les colorants directs peuvent également être des colorants naturels.

[0010] La coloration des cheveux à partir de colorants directs naturels est connu depuis l'antiquité.

[0011] Les compositions contenant un ou plusieurs colorants directs naturels sont appliquées sur les fibres kératiniques pendant un temps nécessaire à l'obtention de la coloration désirée, puis rincées.

[0012] Cependant, les colorations qui en résultent sont des colorations qui peuvent être particulièrement chromatiques mais temporaires ou semi-permanentes car leurs désorptions de la surface et/ou du cœur de la fibre sont responsables de leur manque de puissance tinctoriale et de leur mauvaise tenue aux lavages. En outre, ces compositions nécessitent des temps de pose relativement longs. Ils peuvent varier de plusieurs dizaines de minutes à plusieurs heures (une nuit) selon l'intensité recherchée, sans pouvoir en maîtriser le résultat. Le résultat varie en fonction des fibres à colorer et de la nature du ou des colorants naturel(s) utilisé(s).

[0013] Ainsi, il existe un réel besoin de mettre à disposition une composition de coloration des fibres kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, ne présentant pas les inconvénients mentionnés ci-avant, c'est-à-dire qui soit capable de conduire à une bonne montée, intensité et chromaticité de la couleur, tout en ayant une faible sélectivité et une bonne ténacité et qui soit capable de conduire à de bonnes performances tinctoriales, même après une période de stockage, tout en ayant de bonnes qualités d'usage.

Exposé de l'invention

[0014] La présente invention a donc pour objet une composition comprenant :

[0015] a) au moins un composé choisi parmi l'acide N,N-dicarboxyméthyl glutamique, ses sels, ses solvates, les solvates de ses sels et leurs mélanges ;

[0016] b) au moins un colorant direct ;

[0017] c) au moins un polysaccharide cationique ; et

[0018] d) au moins un polysaccharide non cationique.

[0019] Selon un mode de réalisation préféré, la composition selon l'invention est une composition de coloration des fibres kératiniques, notamment des cheveux.

[0020] La composition selon l'invention permet notamment de conduire à des colorations chromatiques, puissantes, intenses et peu sélectives, c'est-à-dire à des colorations qui sont homogènes le long de la fibre. Elle permet aussi d'atteindre différentes nuances

dans une très large palette de couleurs. En outre, elle permet une bonne montée et une bonne ténacité de la couleur.

[0021] Par ailleurs, la composition selon l'invention présente de bonnes qualités d'usage, notamment une texture crémeuse et une répartition facile et homogène sur l'ensemble de la chevelure. La composition selon l'invention présente une bonne stabilité dans le temps, notamment une faible évolution, voire pas d'évolution de sa viscosité et/ou de son pH lors du stockage.

[0022] L'expression « *au moins un* » signifie un ou plusieurs.

[0023] À moins d'une autre indication, les bornes d'un domaine de valeurs sont comprises dans ce domaine, notamment dans les expressions « compris entre » et « allant de … à … ».

[0024] Au sens de la présente invention, on entend par « cheveux », les cheveux de la tête. Ce terme ne correspond pas aux poils, aux sourcils, ou aux cils.

L'acide N,N-dicarboxyméthyl glutamique

[0025] Comme indiqué ci-dessus, la composition selon l'invention comprend au moins un composé choisi parmi l'acide N,N-dicarboxyméthyl glutamique, ses sels, ses solvates, les solvates de ses sels et leurs mélanges.

[0026] Les sels sont notamment des sels de métaux alcalins, alcalino-terreux, d'ammonium et d'ammonium substitués.

[0027] Parmi les sels de ces composés, on préfère les sels de métaux alcalins, et notamment les sels de sodium ou de potassium.

[0028] La composition selon l'invention comprend de préférence du tétrasodium glutamate diacétate (GLDA). On utilisera par exemple le Dissolvine GL38 ou 45S de Akzo Nobel.

[0029] Avantageusement, la teneur totale en composés choisis parmi l'acide N,N-dicarboxyméthyl glutamique, ses sels, ses solvates, les solvates de ses sels et leurs mélanges varie de 0,001 à 15% en poids, de préférence de 0,005 à 10 % en poids, plus préférentiellement de 0,01 à 8% en poids, mieux de 0,05 à 5% en poids, encore mieux de 0,075 à 2% en poids, voire de 0,1 à 1% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0030] Selon un mode de réalisation préféré, la teneur totale en tétrasodium glutamate diacétate (GLDA) varie de 0,001 à 15% en poids, de préférence de 0,005 à 10 % en poids, plus préférentiellement de 0,01 à 8% en poids, mieux de 0,05 à 5% en poids, encore mieux de 0,075 à 2% en poids, voire de 0,1 à 1% en poids par rapport au poids total de la composition.

Colorant direct

[0031] Comme indiqué ci-avant, la composition selon l'invention comprend au moins un

colorant direct.

[0032] Par « *colorant direct* », on entend des espèces colorées. Il s'agit de colorants qui vont diffuser superficiellement sur la fibre.

[0033] Le ou les colorants directs utilisables selon l'invention sont choisis parmi les colorants directs naturels, les colorants directs synthétiques, et leurs mélanges.

[0034] De préférence, le ou les colorants directs utilisables selon l'invention sont choisis parmi les colorants directs ioniques et les colorants directs non ioniques, plus particulièrement parmi les colorants directs cationiques, les colorants directs amphotères, les colorants directs anioniques, les colorants directs non ioniques, et leurs mélanges.

[0035] Les colorants directs sont par exemple choisis parmi les colorants directs nitrés benzéniques neutres, acides ou cationiques, les colorants directs azoïques neutres (non ioniques), acides (anioniques) ou cationiques, les colorants tétraazapentaméthiniques, les colorants quinoniques et en particulier anthraquinoniques neutres, acides ou cationiques, les colorants directs aziniques, les colorants directs triarylméthaniques, les colorants directs azométhiniques et les colorants directs naturels.

[0036] Le ou les colorants directs cationiques contiennent au moins un chromophore cationique quaternisé ou au moins un chromophore porteur d'un groupe cationique quaternisé ou quaternisable.

[0037] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, les colorants directs cationiques comprennent au moins un chromophore cationique quaternisé.

[0038] À titre de colorants directs cationiques selon l'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 ; indigoides 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/caroténoides ; porphyrines ; pyranthrones ; pyrazolanthrones ; pyrazolones ; pyrimidinoanthrones ; pyronines ; quinacridones ; quinolines ; quinophthalones ; squaranes ; tétrazoliums ; thiazines, thioindigo ; thiopyronines ; triarylméthanes, ou xanthènes.

[0039] Pour les colorants azoïques cationiques on peut citer particulièrement ceux issus des colorants cationiques décrits dans l'encyclopédie Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, "Dyes, Azo", J. Wiley & sons, actualisé au 19/04/2010.

[0040] Parmi les colorants azoïques utilisables selon l'invention, on peut citer les colorants azoïques cationiques décrits dans les demandes de brevets WO 95/15144, WO 95/01772 et EP 714954.

[0041] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le ou les colorants directs sont choisis parmi les colorants cationiques appelés « basic dyes ».

[0042] On peut citer parmi les colorants azoïques décrits dans le Colour Index International 3e édition, et notamment les composés suivants :

[0043] -Basic Red 22

[0044] -Basic Red 76

[0045] -Basic Yellow 57

[0046] -Basic Brown 16

[0047] -Basic Brown 17

[0048] Parmi les colorants quinoniques cationiques ceux mentionnés dans le Colour Index International précité conviennent, et parmi ceux-ci, on peut citer entre autres, les colorants suivants :

[0049] -Basic Blue 22

[0050] -Basic Blue 99.

[0051] Parmi les colorants aziniques qui conviennent on peut citer ceux listés dans le Colour Index International et par exemple les colorants suivants :

[0052] -Basic Blue 17

[0053] -Basic Red 2.

[0054] Parmi les colorants triarylméthaniques cationiques utilisables selon l'invention, on peut citer, outre ceux listés dans le Colour Index, les colorants suivants :

[0055] -Basic Green 1

[0056] -Basic Violet 3

[0057] -Basic Violet 14

[0058] -Basic Blue 7

[0059] -Basic Blue 26.

[0060] On peut aussi citer les colorants cationiques dans les documents US 5888252, EP 1133975, WO 03/029359, EP 860636, WO 95/01772, WO 95/15144, EP 714954. 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 chapitres de l'encyclopédie "ULLMANN's ENCYCLOPEDIA of Industrial chemistry" 7th édition, Wiley and sons.

[0061] De préférence, les colorants directs cationiques sont choisis parmi ceux issus de colorants de type azoïque, et hydrazono.

[0062] Selon un mode de réalisation particulier, les colorants directs sont azoïques cationiques, décrit dans EP 850636, FR 2788433, EP 920856, WO 9948465, FR 2757385, EP 850637, EP 918053, WO 9744004, FR 2570946, FR 2285851, DE 2538363, FR 2189006, FR 1560664, FR 1540423, FR 1567219, FR 1516943, FR 1221122, DE 4220388, DE 4137005, WO 0166646, US 5708151, WO 9501772, WO 515144, GB 1195386, US 3524842, US 5879413, EP 1062940, EP 1133976, GB 738585, DE 2527638, FR 2275462, GB 1974-27645, Acta Histochem. (1978), 61(1), 48-52 ; Tsitologiya (1968), 10(3), 403-5 ; Zh. Obshch. Khim. (1970), 40(1), 195-202 ; Ann. Chim. (Rome) (1975), 65(5-6), 305-14 ; Journal of the Chinese Chemical Society (Taipei) (1998), 45(1), 209-211 ; Rev. Roum. Chim. (1988), 33(4), 377-83 ; Text. Res. J. (1984), 54(2), 105-7 ; Chim. Ind. (Milan) (1974), 56(9), 600-3 ; Khim. Tekhnol. (1979), 22(5), 548-53 ; Ger. Monatsh. Chem. (1975), 106(3), 643-8 ; MRL Bull. Res. Dev. (1992), 6(2), 21-7 ; Lihua Jianyan, Huaxue Fence (1993), 29(4), 233-4 ; Dyes Pigm. (1992), 19(1), 69-79 ; Dyes Pigm. (1989), 11(3), 163-72.

[0063] De préférence, le ou les colorants directs cationiques comprennent un groupe ammonium quaternaire, plus préférentiellement la charge cationique est endocyclique.

[0064] Ces radicaux cationiques sont par exemple un radical cationique :

[0065] - à charge exocyclique (di/tri)(C_1-C_8)alkylammonium, ou

[0066] - à charge endocyclique tels que comprenant un groupe hétéroaryle cationique choisi parmi : acridinium, benzimidazolium, benzobistriazolium, benzopyrazolium, benzopyridazinium, benzoquinolium, benzothiazolium, benzotriazolium, benzoxazolium, bipyridinium, 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.

[0067] On peut citer les colorants cationiques hydrazono de formule (C-II) et (C-III), les azoïques de formules (C-IV) et (C-V) suivantes, ainsi que leurs isomères optiques, géométriques, tautomères, leurs sels d'acides ou de bases, organiques ou minérales, ainsi que leurs solvates tels que les hydrates :

[0068] Hét$^+$-C(R_a)=N-N(R_b)-Ar, Q^- (C-II)

[0069] Hét$^+$-N(R_a)-N=C(R_b)-Ar, Q^- (C-III)

[0070] Hét$^+$-N=N-Ar, Q^- (C-IV)

[0071] Ar$^+$-N=N-Ar'', Q^- (C-V),

[0072] formules (C-II) à (C-V) dans lesquelles :

[0073] * Hét+ représente un radical hétéroaryle cationique, préférentiellement à charge cationique endocyclique tel que imidazolium, indolium, ou pyridinium, éventuellement substitué préférentiellement par au moins un groupe (C_1-C_8)alkyle tel que méthyle ;

[0074] * Ar+ représente un radical aryle, tel que phényle ou naphtyle, à charge cationique exocyclique préférentiellement ammonium particulièrement tri(C_1-C_8)alkyl-ammonium tel que triméthylammonium ;

[0075] * Ar représente un groupement aryle, notamment phényle, éventuellement substitué, préférentiellement par un ou plusieurs groupement électrodonneurs tels que i) (C_1-C_8)alkyle éventuellement substitué, ii) (C_1-C_8)alcoxy éventuellement substitué, iii) (di)(C_1 -C_8)(alkyl)amino éventuellement substitué sur le ou les groupements alkyle par un groupement hydroxyle, iv) aryl(C_1-C_8)alkylamino, v) N-(C_1-C_8)alkyl-N-aryl(C_1-C_8)alkylamino éventuellement substitué ou alors Ar représente un groupement julolidine ;

[0076] * Ar'' représente un groupement (hétéro)aryle éventuellement substitué tel que phényle ou pyrazolyle éventuellement substitués, préférentiellement par un ou plusieurs groupements (C1-C8)alkyle, hydroxyle, (di)(C1-C8)(alkyl)amino, (C1-C8)alcoxy ou phényle ;

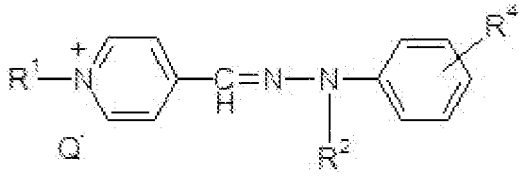
[0077] * R_a et R_b, identiques ou différents, représentant un atome d'hydrogène ou un groupement (C_1-C_8)alkyle éventuellement substitué, préférentiellement par un groupement hydroxyle ;

[0078] * ou alors le substituant Ra avec un substituant de Het+ et/ou R_b avec un substituant de Ar forment ensemble avec les atomes qui les portent un (hétéro)cycloalkyle ; particulièrement R_a et R_b, représentant un atome d'hydrogène ou un groupement (C_1-C_4)alkyle éventuellement substitué par un groupement hydroxyle ;

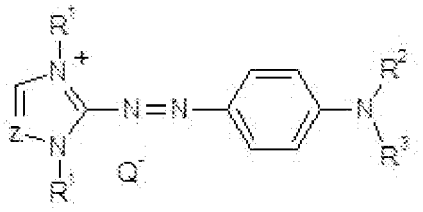
[0079] * Q- représente un contre-ion anionique organique ou minéral tel qu'un halogénure ou un alkylsulfate.

[0080] Particulièrement, on peut citer les colorants directs à charges cationiques endocycliques azoïques et hydrazono de formule (C-II) à (C-V) tels que définis précédemment ; plus particulièrement les colorants directs cationiques de formule (C-II) à (C-V) à charge cationiques endocycliques décrits dans les demandes de brevets WO 95/15144, WO 95/01772 et EP-714954.

[0081] Préférentiellement, on peut citer les colorants directs suivants :



(C-II-1),



(C-IV-1),

[0082] formules (C-II-1) et (C-IV-1) dans lesquelles :

[0083] - R^1 représente un groupement (C_1-C_4)alkyle tel que méthyle ;

[0084] - R^2 et R^3, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupement (C_1-C_4)alkyle tel que méthyle ; et

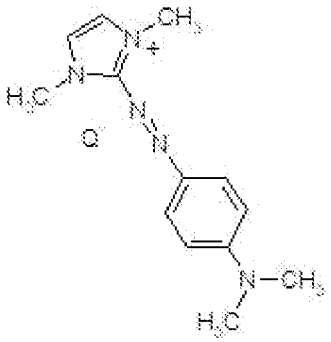
[0085] - R^4 représente un atome d'hydrogène ou un groupement électrodonneur tels que (C_1 - C_8)alkyle éventuellement substitué, (C_1-C_8)alcoxy éventuellement substitué, (di)(C_1-C_8)(alkyl)amino éventuellement substitué sur le ou les groupements alkyle par un groupement hydroxyle ; particulièrement R^4 est un atome d'hydrogène,

[0086] - Z représente un groupe CH ou un atome d'azote, préférentiellement CH,

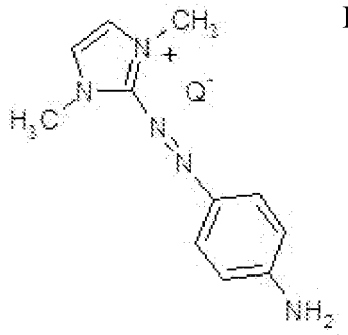
[0087] - Q^- est un contre ion anionique tel que défini précédemment particulièrement halogénure tel que chlorure ou un alkylsulfate tel que méthylsulfate ou mésytyle.

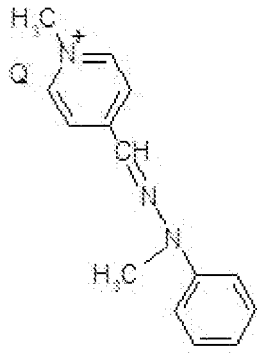
[0088] Particulièrement les colorants de formule (C-II-1) et (C-IV-1) sont choisis parmi le Basic Red 51, Basic Yellow 87 et Basic Orange 31 ou leurs dérivés :

Basic Red 51



Basic Orange 31





Basic Yellow 87,

[0089] avec Q' un contre ion anionique tel que défini précédemment, particulièrement halogénure tel que chlorure ou un alkylsulfate tel que méthylsulfate ou mésytyle.

[0090] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, les colorants directs sont fluorescents, c'est-à-dire qu'ils contiennent au moins un chromophore fluorescent tel que défini précédemment.

[0091] À titre de colorants fluorescents, on peut citer les radicaux issus des 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/caroténoides, squaranes, stilbènes, xanthènes.

[0092] On peut également citer les colorants fluorescents décrits dans les documents EP 1133975, WO 03/029359, EP 860636, WO 95/01772, WO 95/15144, EP 714954 et ceux listés dans l'encyclopédie "The chemistry of synthetic dye" de K. VENKATARAMAN, 1952, Academic press vol 1 à 7, dans l'encyclopédie "Kirk-Othmer" "Chemical technology", chapitre "Dyes and Dye intermediate", 1993, Wiley and sons, et dans divers chapitres de l'encyclopédie "ULLMANN's ENCYCLOPEDIA of Industrial chemistry" 7th édition, Wiley and sons, dans The Handbook — A Guide to Fluorescent Probes and Labeling Technologies, 10th Ed Molecular Probes/Invitrogen – Oregon 2005 diffusé par Internet ou dans les éditions précédentes imprimées.

[0093] Selon une variante de l'invention, le ou les colorants cationiques sont fluorescents et comprennent au moins un radical ammonium quaternaire tels que ceux de formule (C-VI) suivante, ainsi que leurs isomères optiques, géométriques, tautomères, leurs sels d'acides ou de bases, organiques ou minérales, ainsi que leurs solvates tels que les hydrates :

[0094] W^+–$[C(R_c)=C(R_d)]_{m'}$–Ar, Q^- (C-VI),

[0095] formule (C-VI) dans laquelle :

[0096] * W^+ représente un groupement hétérocyclique ou hétéroaryle cationique, particu-

lièrement comprenant un ammonium quaternaire éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements (C_1-C_8)alkyle éventuellement substitué notamment par un ou plusieurs groupements hydroxyle ;

[0097] * Ar représentant un groupement aryle tel que phényle ou naphtyle, éventuellement substitués préférentiellement par i) un ou plusieurs atomes d'halogène, tel que le chlore, fluor ; ii) un ou plusieurs groupements (C_1-C_8)alkyle, de préférence en C_1-C_4 tel que méthyle; iii) un ou plusieurs groupements hydroxyle ; iv) un ou plusieurs groupements (C_1-C_8)alcoxy tel que méthoxy ; v) un ou plusieurs groupements hydroxy(C_1-C_8)alkyle tel que hydroxyéthyle, vi) un ou plusieurs groupements 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 hydroxyle tels que (di)hydroxyéthylamino, vii) par un ou plusieurs groupements acylamino ; viii) un ou plusieurs groupements hétérocycloalkyle tels que pypérazinyle, pypéridinyle ou hétéroaryle à 5 ou 6 chaînons tels que pyrrolidinyle, pyridinyle et imidazolinyle ;

[0098] * m' représente un entier compris inclusivement entre 1 et 4, particulièrement m vaut 1 ou 2 ; plus préférentiellement 1 ;

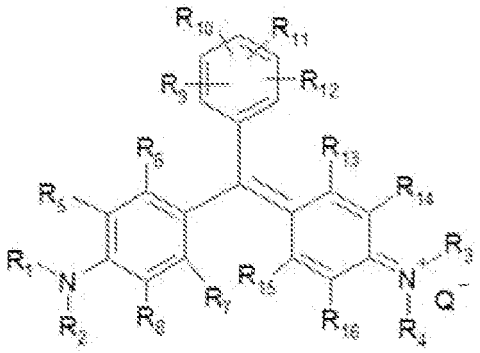
[0099] * R_c, R_d, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupement (C_1-C_8)alkyle éventuellement substitué, préférentiellement en C_1-C_4, ou alors R_c contigu à W^+ et/ou R_d contigu à Ar forment avec les atomes qui les portent un (hétéro)cycloalkyle, particulièrement R_c est contigu à W^+ et forment un (hétéro)cycloalkyle tel que cyclohexyle ;

[0100] * Q^- est un contre-ion anionique organique ou minéral tel que défini précédemment.

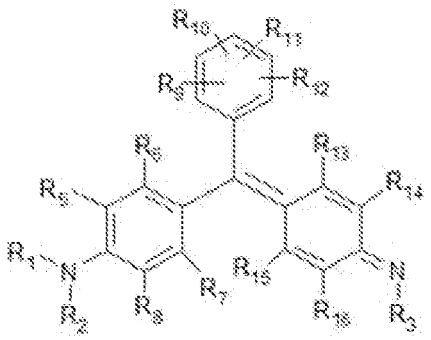
[0101] Parmi les colorants directs cationiques, on peut citer également les colorants cationiques triarylméthanes.

[0102] De préférence, le ou les colorant(s) direct(s) cationique(s) triarylméthane selon l'invention sont choisis parmi les colorants cationiques de formules (C-VII) et (C-VII') suivantes :

(C-VII),



(C-VII'),



[0103] ainsi que ses sels d'addition avec un acide ou une base, organique ou minéral, ses isomères géométrique, optiques, tautomères, et ses formes mésomères, ses solvates tels que les hydrates,

[0104] formules (C-VII) et (C-VII') précédentes dans lesquelles :

[0105] * R_1, R_2, R_3 et R_4, identiques ou différents représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_6)alkyle éventuellement substitué, de préférence par un groupe hydroxy; aryle tel que phényle, aryl(C_1-C_4)alkyle tel que benzyle, hétéroaryl, hétéroaryl(C_1-C_4)alkyle, ou alors deux groupes R_1 et R_2, et/ou R_3 et R_4, 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 R_1, R_2, R_3 et R_4, identiques ou différent représente un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_4)alkyle,

[0106] * R_5, R_6, R_7, R_8, R_9, R_{10}, R_{11}, R_{12}, R_{13}, R_{14}, R_{15} et R_{16}, 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 C_1-C_4 éventuellement porteur d'au moins un groupe hydroxyle et le radical R' est un radical alkyle en C_1-C_2 ; viii) carbamoyle ($(R)_2$ N-C(O)-) dans lequel les radicaux R, identiques ou non, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C_1-C_4 éventuellement porteur d'au moins un groupe hydroxyle ; ix) acide carboxylique ou ester, (-O-C(O)R') ou

[0107] (-C(O)OR'), dans lesquels le radical R' est un atome d'hydrogène, ou alkyle en C_1-C_4 éventuellement porteur d'au moins un groupe hydroxyle et le radical R' est un radical alkyle en C_1-C_2 ; x) alkyle éventuellement substitué notamment par un groupe hydroxy ; xi) alkylsulfonylamino ($R'SO_2$-NR-) dans lequel le radical R représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C_1-C_4 éventuellement porteur d'au moins un groupe hydroxyle et le radical R' représente un radical alkyle en C_1-C_4, un radical phényle ; xii) aminosulfonyle ($(R)_2N$-SO_2-) dans lequel les radicaux R, identiques ou non, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C_1-C_4 éventuellement porteur d'au moins un groupe hydroxyle, xiii) (C_1-C_4)alkoxy, et xiv) (C_1-C_4)alkylthio ;

[0108] * Ou alors deux radicaux portés par deux atomes de carbone contigus R_5 et R_6 et/ou R_7 et R_8, et/ou R_9 et R_{10} et/ou R_{11} et R_{12} et/ou R_{13} et R_{14} et/ou R_{15} et R_{16} forment ensemble avec les atomes de carbone qui les portent un cycle condensé à 6 chainon aryle ou hétéroaryle, de préférence benzo, ledit cycle pouvant être en outre éventuellement substitué, de préférence un cycle benzo non substitué ;

[0109] * Q^- représente un contre ion anionique pour atteindre l'électroneutralité, de préférence choisi parmi les halogénures tel que chlorure, bromure, et phosphate.

[0110] Lorsque le colorant cationique comprend un ou plusieurs substituants anioniques tels que COOR ou SO_3R avec R désignant un hydrogène ou un cation, il est entendu qu'il y a alors plus de substituants cationiques que de substituants anioniques, de sorte que la charge résultant globale de la structure triarylméthane soit cationique.

[0111] Selon un mode de réalisation préféré, le ou les colorant(s) triarylméthane de l'invention est/sont choisi(s) parmi ceux de formule (C-VII) ou (C-VII'), dans lesquelles, pris ensemble ou séparément,

[0112] - R_1, R_2, R_3 et R_4représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_4)alkyle tels que méthyle ou éthyle,

[0113] - R_5, R_6, R_7, R_8, R_9, R_{10}, R_{11}, R_{12}, R_{13}, R_{14}, R_{15} et R_{16}, représentent un atome d'hydrogène, d'halogène, tel que chlore, ou un groupe (C_1-C_4)alkyle tel que méthyle ou éthyle, un groupe amino, un groupe (di)(C_1-C_4)(alkyl)amino et, de préférence, au moins un des groupes R_9, R_{10}, R_{11} ou R_{12} représente un atome d'hydrogène, d'halogène (Cl), ou un groupe amino, ou un groupe (C_1-C_4)(alkyl)amino ou (di)(C_1-C_4)(alkyl)amino, de préférence en position para du groupe phényle.

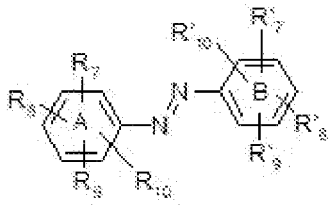
[0114] De préférence, le ou les colorant(s) direct(s) de structure triarylméthane sont choisis parmi le Basic Violet 1, le Basic Violet 2, le Basic Violet 3, le Basic Violet 4, le Basic Violet 14, le Basic Blue 1, le Basic Blue 7, Basic Blue 26, le Basic green 1, le Basic Blue 77 (également appelé HC Blue 15), et leurs mélanges.

[0115] La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs colorants directs anioniques. Les colorants directs anioniques de l'invention sont des colorants communément appelés colorants directs « acides » pour leur affinité avec les substances alcalines. Par colorants directs anioniques on entend tout colorant direct comportant dans sa structure au moins un substituant CO_2R ou SO_3R avec R désignant un atome d'hydrogène ou un cation provenant d'un métal ou d'une amine, ou un ion ammonium. Les colorants anioniques peuvent être choisis parmi les colorants directs nitrés acides, les colorants azoïques acides, les colorants aziniques acides, les colorants triarylméthaniques acides, les colorants indoaminiques acides, les colorants anthraquinoniques acides, les colorants indigoïdes acides et les colorants naturels acides.

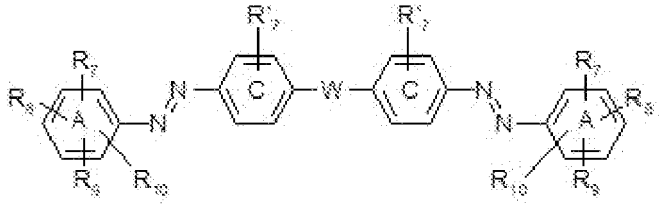
[0116] Selon l'invention, le ou les colorants directs anioniques peuvent être choisis, seuls ou en mélange, parmi les colorants directs anioniques de formules (A-II), (A-II'), (A-III),

(A-III'), (A-IV), (A-IV'), (A-V), (A-V'), (A-VI), (A-VII), (A-VIII) et (A-IX) suivantes :

[0117] a) les colorants azoïques anioniques diaryle de formule (A-II) ou (A-II') :



(A-II)



(A-II'),

[0118] formules (A-II) et (A-II') dans lesquelles :

[0119] * R_7, R_8, R_9, R_{10}, R'_7, R'_8, R'_9 et R'_{10}, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupement choisi parmi :

[0120] - alkyle ;

[0121] - alkoxy, alkylthio ;

[0122] - hydroxy, mercapto ;

[0123] - nitro, nitroso ;

[0124] - R°-C(X)-X'-, R°-X'-C(X)-, R°-X'-C(X)-X''- avec R° représentant un atome d'hydrogène, un groupement 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 groupement alkyle ;

[0125] - $(O)_2S(O^-)$-, M^+ avec M^+ représentant un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ;

[0126] - $(O)CO^-$-, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

[0127] - R''-$S(O)_2$-, avec R'' représentant un atome d'hydrogène, un groupement alkyle, un groupement aryle, (di)(alkyl)amino, aryl(alkyl)amino ; préférentiellement un groupement phénylamino ou phényle ;

[0128] - R'''-$S(O)_2$-X'- avec R''' représentant un groupement alkyle, aryle éventuellement substitué, X' tel que défini précédemment ;

[0129] - (di)(alkyl)amino ;

[0130] - aryl(alkyl)amino éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements choisis parmi i) nitro ; ii) nitroso ; iii) $(O)_2S(O^-)$-, M^+ et iv) alkoxy avec M^+ tel que définis précédemment ;

[0131] - hétéroaryle éventuellement substitué ; préférentiellement un groupement benzothiazolyle ;

[0132] - cycloalkyle ; notamment cyclohexyle,

[0133] - Ar-N=N- avec Ar représentant un groupement aryle éventuellement substitué ; préférentiellement un phényle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements alkyle, $(O)_2S(O^-)$-, M+ ou phénylamino;

[0134] - ou alors deux groupements contigus R_7 avec R_8 ou R_8 avec R_9 ou R_9 avec R_{10} forment ensemble un groupement fusionné benzo A' ; et R'_7 avec R'_8 ou R'_8 avec R'_9 ou R'_9 avec R'_{10} forment ensemble un groupement fusionné benzo B' ; avec A' et B' éventuellement substitués par un ou plusieurs groupements choisi parmi i) nitro ; ii) nitroso ; iii) (O)2S(O-)-, M+ ; iv) hydroxy ; v) mercapto ; vi) (di)(alkyl)amino ; vii) R°-C(X)-X'- ; viii) R°-X'-C(X)- ; ix) R°-X'-C(X)-X''- ; x) Ar-N=N- et xi) aryl(alkyl)amino éventuellement substitué; avec M+, R°, X, X', X'' et Ar tels que définis précédemment ;

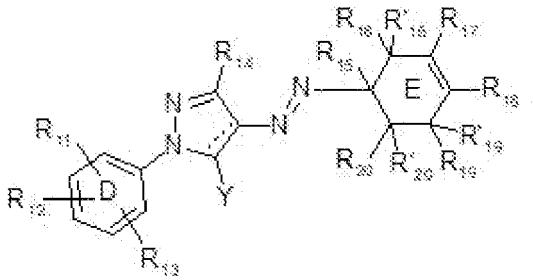
[0135] * W représente une liaison sigma s, un atome d'oxygène, de soufre, ou un radical divalent i) –NR- avec R tel que défini précédemment, ou ii) méthylène $-C(R_a)(R_b)-$ avec R_a et R_b, identiques ou différents, représentant un atome d'hydrogène ou un groupement aryle, ou alors R_a et R_b forment 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 ;

[0136] étant entendu que les formules (A-II) et (A-II') comprennent au moins un radical sulfonate $(O)_2S(O^-)$-, M^+ ou un radical carboxylate $(O)CO^-$-, M^+ sur un des cycles A, A', B, B' ou C ; préférentiellement sulfonate de sodium ;

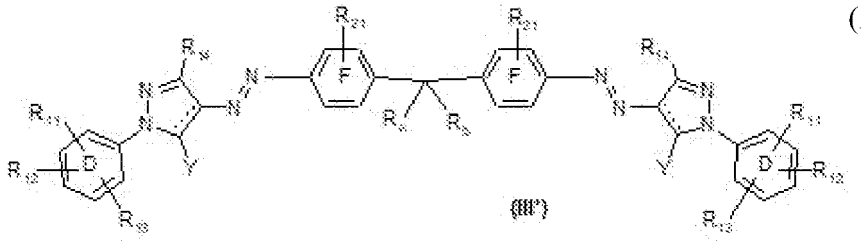
[0137] À titre d'exemple de colorants de formule (A-II), on peut citer : Acid Red 1, Acid Red 4, Acid Red 13, Acid Red 14, Acid Red 18, Acid Red 27, Acid Red 28, Acid Red 32, Acid Red 33, Acid Red 35, Acid Red 37, Acid Red 40, Acid Red 41, Acid Red 42, Acid Red 44, Pigment red 57, Acid Red 68, Acid Red 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;

[0138] et à titre d'exemple de colorants de formule (A-II'), on peut citer : Acid Red 111, Acid Red 134, Acid yellow 38 ;

[0139] b) les colorants azo anioniques pyrrazolone de formule (A-III) et (A-III') :



(A-III)



(A-III'),

[0140] formules (A-III) et (A-III') dans lesquelles :

[0141] * R_{11}, R_{12} et R_{13}, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, d'halogène, un groupement alkyle ou $-(O)_2S(O^-)$, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

[0142] * R_{14} représente un atome d'hydrogène, un groupement alkyle ou un groupement $-C(O)O^-$, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

[0143] * R_{15} représente un atome d'hydrogène ;

[0144] * R_{16} représente un groupement oxo auquel cas R'_{16} est absent, ou alors R_{15} avec R_{16} forment ensemble une double liaison ;

[0145] * R_{17} et R_{18}, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, ou un groupement choisi parmi :

[0146] - $(O)_2S(O^-)$-, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

[0147] - Ar-O-$S(O)_2$- avec Ar représentant un groupement aryle éventuellement substitué ; préférentiellement un phényle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements alkyle ;

[0148] * R_{19} et R_{20}, forment ensemble soit une double liaison, soit un groupement benzo D', éventuellement substitué ;

[0149] * R'_{16}, R'_{19} et R'_{20}, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupement alkyle, ou hydroxy ;

[0150] * R_{21} représente un atome d'hydrogène, un groupement alkyle, ou alkoxy ;

[0151] * 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 groupement aryle ;

[0152] * Y représente soit un groupement hydroxy soit un groupement oxo ;

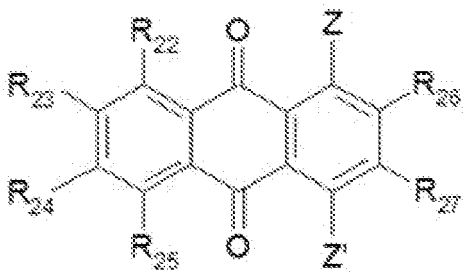
[0153] * ⋯ représente une simple liaison lorsque Y est groupement oxo ; et représente une double liaison lorsque Y représente un groupement hydroxy ;

[0154] étant entendu que les formules (A-III) et (A-III') comprennent au moins un radical sulfonate $(O)_2S(O^-)$-, M_+ ou un radical carboxylate -C(O)O^-, M^+ sur un des cycles D ou E ; préférentiellement sulfonate de sodium ;

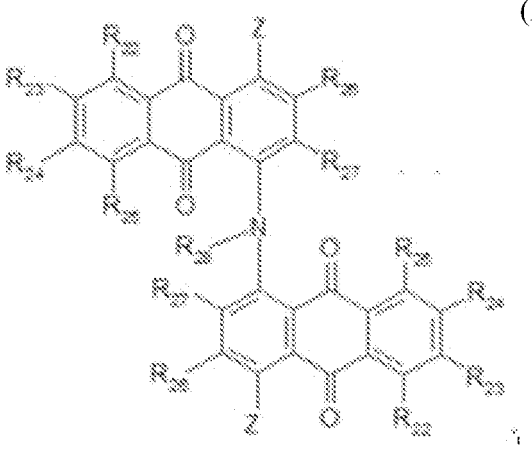
[0155] À titre d'exemple de colorants de formule (A-III), on peut citer : Acid Red 195, Acid Yellow 23, Acid Yellow 27, Acid Yellow 76, et à titre d'exemple de colorants de formule (A-III') on peut citer : Acid Yellow 17 ;

[0156] c) les colorants anthraquinones de formule (A-IV) et (A-IV') :

(A-IV),



(A-IV')



[0157] formules (A-IV) et (A-IV') dans lesquelles :

[0158] * R_{22}, R_{23}, R_{24}, R_{25}, R_{26} et R_{27}, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, d'halogène, ou un groupement choisi parmi :

[0159] - alkyle ;

[0160] - hydroxy, mercapto ;

[0161] - alkoxy, alkylthio ;

[0162] - aryloxy ou arylthio éventuellement substitué, préférentiellement substitué par un ou plusieurs groupements choisis parmi alkyle et $(O)_2S(O^-)$-, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

[0163] - aryl(alkyl)amino éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements choisis parmi alkyle et $(O)_2S(O^-)$-, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

[0164] - (di)(alkyl)amino ;

[0165] - (di)(hydroxyalkyl)amino

[0166] - $(O)_2S(O^-)$-, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

[0167] * Z' représente un atome d'hydrogène ou un groupement $NR_{28}R_{29}$ avec R_{28} et R_{29}, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupement choisi parmi :

[0168] - alkyle ;

[0169] - polyhydroxyalkyle tel que l'hydroxyéthyle ;

[0170] - aryle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements particulièrement i) alkyle tel que le méthyle, le n-dodécyle, le n-butyle ; ii) $(O)_2S(O^-)$-, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ; iii) R°-C(X)-X'-, R°-X'-C(X)-, R°-X'-C(X)-X''- avec R°, X, X' et X'' tels que définis précédemment, préférentiellement R° représente un groupement alkyle ;

[0171] - cycloalkyle ; notamment cyclohexyle ;

[0172] * Z, représente un groupement choisi parmi hydroxy et $NR'_{28}R'_{29}$ avec R'_{28} et R'_{29}, identiques ou différents, représentent les même atomes ou groupements que R_{28} et R_{29} tels que définis précédemment ;

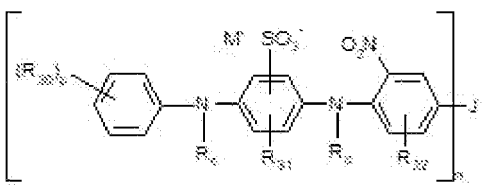
[0173] étant entendu que les formules (A-IV) et (A-IV') comprennent au moins un radical sulfonate $(O)_2S(O^-)$-, M^+ ou un radical carboxylate -C(O)O^-, M^+ ; préférentiellement sulfonate de sodium ;

[0174] À titre d'exemple de colorants de formule (A-IV), 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 ;

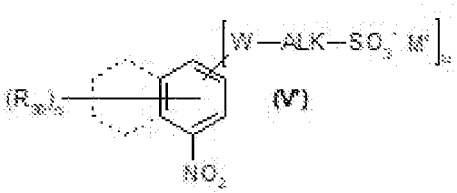
[0175] et à titre d'exemple de colorants de formule (A-IV') on peut citer : Acid Black 48 ;

[0176] d) les colorants nitrés de formule (A-V), et (A-V') :

(A-V)



(A-V')



[0177] formules (A-V) et (A-V') dans lesquelles :

[0178] * R_{30}, R_{31} et R_{32}, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, d'halogène, ou un groupement choisi parmi :

[0179] - alkyle ;

[0180] - alkoxy éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements hydroxy, alkylthio éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements hydroxy ;

[0181] - hydroxy, mercapto ;

[0182] - nitro, nitroso ;

[0183] - polyhalogénoalkyle ;

[0184] - R°-C(X)-X'-, R°-X'-C(X)-, R°-X'-C(X)-X''- avec R° ; X, X' et X'' tels que définis précédemment ;

[0185] - $(O)_2S(O^-)$-, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

[0186] - $(O)CO^-$-, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

[0187] - (di)(alkyl)amino ;

[0188] - (di)(hydroxyalkyl)amino ;

[0189] - hétérocycloalkyle tel que pipéridino, pipérazino ou morpholino ;

[0190] particulièrement R_{30}, R_{31} et R_{32} représentent un atome d'hydrogène ;

[0191] * R_c et R_d, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupement alkyle ;

[0192] * W est tel que défini précédemment ; W représente particulièrement un groupement –NH– ;

[0193] * ALK représente un groupement alkylène divalent, linéaire ou ramifié, en C1-C6 ; particulièrement ALK représente un groupement $–CH_2-CH_2-$;

[0194] * n vaut 1 ou 2 ;

[0195] * p représente un entier compris inclusivement entre 1 et 5 ;

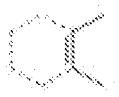
[0196] * q représente un entier compris inclusivement entre 1 et 4 ;

[0197] * u vaut 0 ou 1 ;

[0198] * lorsque n vaut 1, J représente un groupement nitro, ou nitroso ; particulièrement nitro ;

[0199] * lorsque n vaut 2, J représente un atome d'oxygène, de soufre, ou un radical divalent $–S(O)_m–$ avec m représentant un entier 1 ou 2 ; préférentiellement J représente un radical $–SO_2–$;

[0200] * M' représente un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ;

[0201] *  présent ou absent représente un groupement benzo,

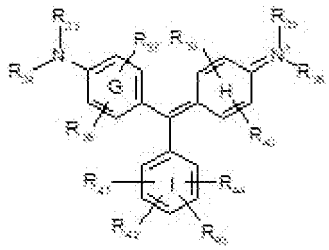
[0202] éventuellement substitué par un ou plusieurs groupement R_{30} tel que défini précédemment ;

[0203] étant entendu que les formules (A-V) et (A-V') comprennent au moins un radical sulfonate $(O)_2S(O^-)$-, M^+ ou un radical carboxylate $-C(O)O^-$, M^+ ; préférentiellement sulfonate de sodium ;

[0204] À titre d'exemple de colorants de formule (A-V) on peut citer : Acid Brown 13 ; Acid Orange 3 ; à titre d'exemple de colorants de formule (A-V') 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-b-hydroxyéthylamino-3-nitrobenzène sulfonique; EXT D&C yellow 7 ;

[0205] e) les colorants triarylméthane de formule (A-VI) :



(A-VI)

[0206] formule (A-VI) dans laquelle :

[0207] * R_{33}, R_{34}, R_{35} et R_{36}, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupement choisi parmi alkyle, aryle éventuellement substitué et arylalkyle éventuellement substitué ; particulièrement un groupement alkyle et benzyle éventuellement substitué par un groupement (O)mS(O^-)-, M^+ avec M^+ et m tels que définis précédemment ;

[0208] * R_{37}, R_{38}, R_{39}, R_{40}, R_{41}, R_{42}, R_{43} et R_{44}, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupement choisi parmi :

[0209] - alkyle ;

[0210] - alkoxy, alkylthio ;

[0211] - (di)(alkyl)amino ;

[0212] - hydroxy, mercapto ;

[0213] - nitro, nitroso ;

[0214] - R°-C(X)-X'-, R°-X'-C(X)-, R°-X'-C(X)-X''- avec R° représentant un atome d'hydrogène, un groupement 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 groupement alkyle ;

[0215] - $(O)_2S(O^-)$-, M^+ avec M^+ représentant un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ;

[0216] - $(O)CO^-$-, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

[0217] - ou alors deux groupements contigus R_{41} avec R_{42} ou R_{42} avec R_{43} ou R_{43} avec R_{44} forment ensemble un groupement fusionné benzo : I' ; avec I' éventuellement substitués par un ou plusieurs groupements choisi parmi i) nitro ; ii) nitroso ; iii) $(O)_2S(O^-)$-, M^+ ; iv) hydroxy ; v) mercapto ; vi) (di)(alkyl)amino ; vii) R°-C(X)-X'- ; viii) R°-X'-C(X)- ; ix) R°-X'-C(X)-X''- ; avec M+, R°, X, X', X'' tels que définis précédemment ;

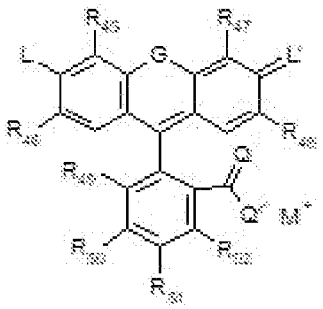
[0218] particulièrement R_{37} à R_{40} représentent un atome d'hydrogène, et R_{41} à R_{44}, identiques ou différents représentent un groupement hydroxy ou $(O)_2S(O^-)$-, M^+ ; et lorsque R_{43}

avec R_{44} forment ensemble un groupement benzo, il est substitué préférentiellement par un groupement $(O)_2S(O^-)$- ;

[0219] étant entendu qu'au moins un des cycle G, H, I ou I' comprennent au moins un radical sulfonate $(O)_2S(O^-)$- ou un radical carboxylate -C(O)O^- ; préférentiellement sulfonate.

[0220] À titre d'exemple de colorants de formule (A-VI), 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 ;

[0221] f) les colorants dérivés du xanthène de formule (A-VII) :



(A-VII)

[0222] formule (A-VII) dans laquelle :

[0223] * R_{45}, R_{46}, R_{47} et R_{48}, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un atome d'halogène ;

[0224] * R_{49}, R_{50}, R_{51} et R_{52}, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, d'halogène, ou un groupement choisi parmi :

[0225] - alkyle ;

[0226] - alkoxy, alkylthio ;

[0227] - hydroxy, mercapto ;

[0228] - nitro, nitroso ;

[0229] - $(O)_2S(O^-)$-, M^+ avec M^+ représentant un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ;

[0230] - $(O)CO^-$-, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

[0231] particulièrement R_{53}, R_{54}, R_{55} et R_{48} représentent un atome d'hydrogène ou d'halogène ;

[0232] * G représente un atome d'oxygène, de soufre ou un groupement NR_eavec R_e tel que défini précédemment ; particulièrement G représente un atome d'oxygène ;

[0233] * L représente un alcoolate O^-, M^+ ; un thioalcoolate S^-, M^+ ou un groupement NR_f, avec R_f représentant un atome d'hydrogène ou un groupement alkyle, et M^+ tel que défini précédemment ; M^+ est particulièrement du sodium ou du potassium ;

[0234] * L' représente un atome d'oxygène, de soufre ou un groupement ammonium : N^+R_f R_g, avec R_f et R_g, identiques ou différents, représentant un atome d'hydrogène, un groupement alkyle, aryle éventuellement substitué ; L' représente particulièrement un

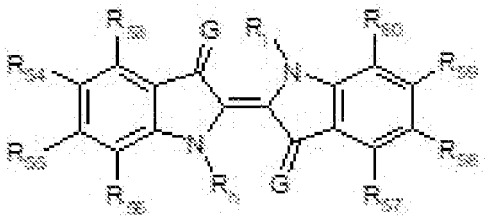
atome d'oxygène ou un groupement phénylamino éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements alkyle ou $(O)_mS(O^-)$-, M^+ avec m et M^+ tels que défini précédemment ;

[0235] * Q et Q', identiques ou différents, représentent un atome d'oxygène ou de soufre ; particulièrement Q et Q' représentent un atome d'oxygène ;

[0236] * M^+ est tel que défini précédemment.

[0237] À titre d'exemple de colorants de formule (A-VII), on peut citer : Acid Yellow 73 ; Acid Red 51 ; Acid Red 52, Acid Red 87 ; Acid Red 92 ; Acid Red 95 ; Acid Violet 9 ;

[0238] g) les colorants dérivés d'indole de formule (A-VIII) :



(A-VIII),

[0239] formule (A-VIII) dans laquelle :

[0240] * R_{53}, R_{54}, R_{55}, R_{56}, R_{57}, R_{58}, R_{59} et R_{60}, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupement choisi parmi :

[0241] - alkyle ;

[0242] - alkoxy, alkylthio ;

[0243] - hydroxy, mercapto ;

[0244] - nitro, nitroso ;

[0245] - R°-C(X)-X'-, R°-X'-C(X)-, R°-X'-C(X)-X''- avec R° représentant un atome d'hydrogène, un groupement 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 groupement alkyle ;

[0246] - $(O)_2S(O^-)$-, M^+ avec M^+ représentant un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ;

[0247] - $(O)CO^-$-, M^+ avec M^+ tel que défini précédemment ;

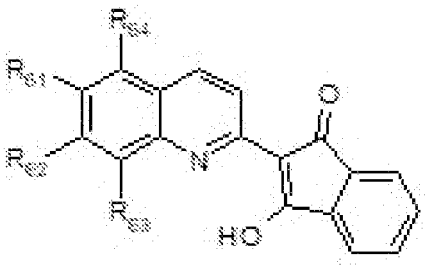
[0248] * G représente un atome d'oxygène, de soufre ou un groupement NR_e avec R_e tel que défini précédemment ; particulièrement G représente un atome d'oxygène ;

[0249] * R_i et R_h, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupement alkyle ;

[0250] étant entendu que la formule (A-VIII) comprend au moins un radical sulfonate $(O)2S(O^-)$-, M^+ ou un radical carboxylate $-C(O)O^-$, M^+ ; préférentiellement sulfonate de sodium ;

[0251] À titre d'exemple de colorants de formule (A-VIII), on peut citer : Acid Blue 74.

[0252] h) les colorants dérivés de quinoléine de formule (A-IX) :



(A-IX),

[0253] formule (A-IX) dans laquelle :

[0254] * R_{61} représente un atome d'hydrogène, d'halogène ou un groupement alkyle ;

[0255] * R_{62}, R_{63}, et R_{64}, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupement (O)2S(O^-)-, M^+ avec M^+ représentant un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ;

[0256] * ou alors R_{61} avec R_{62}, ou R_{61} avec R_{64}, forment ensemble un groupement benzo éventuellement substitué par un ou plusieurs groupement (O)2S(O^-)-, M^+ avec M^+ représentant un atome d'hydrogène ou un contre-ion cationique ;

[0257] étant entendu que la formule (A-IX) comprend au moins un radical sulfonate (O)2S(O^-)-, M^+ préférentiellement sulfonate de sodium.

[0258] À titre d'exemple de colorants de formule (A-IX) on peut citer : Acid Yellow 2, Acid Yellow 3 et Acid Yellow 5.

[0259] Plus particulièrement, la composition de coloration comprend un ou plusieurs colorants directs anioniques choisis, seuls ou en mélange, parmi les colorants directs anioniques suivants :

[0260] [Tableaux1]

(C.I. 45380)	Acid Red 87 (A-VII)
(C.l. 10316)	Sel de sodium de l'acide 2,4-dinitro-1-naphtol-7-sulfonique (A-V')
(C.l. 10383)	Acid Orange 3 (A-V)
(C.l. 13015)	Acid Yellow 9 / Food Yellow 2 (A-II)
(C.l. 14780)	/ Direct Red 45 / Food Red 13 (A-II)
(C.l. 13711)	Acid Black 52 (A-II)
(C.l. 13065)	Acid Yellow 36 (A-II)
(C.l. 14700)	Sel de sodium de l'acide 1-hydroxy-2-(2',4'-xylyl-5-sufonatoazo)-naphtalène-4-sulfonique / Food Red 1 (A-II)
(C.l. 14720)	Acid Red 14 / Food Red 3 / Mordant Blue 79 (A-II)
(C. l. 14805)	Sel de sodium de l'acide 4-hydroxy-3-[(2-métoxy-5-. ni-trophényl)diaza]-6-(phénylamino)naphtalène-2-sulfonique / Acid Brown 4 (A-II)
(C.l. 15510)	Acid Orange 7 / Pigment Orange 17 / Solvent Orange 49 (A-II)
(C.l. 15985)	Food Yellow 3 / Pigment Yellow 104 (A-II)
(C.l. 16185)	Acid Red 27 / Food Red 9 (A-II)
(C.l. 16230)	Acid Orange 10 / Food Orange 4 (A-II)
(C.l. 16250)	Acid Red 44 (A-II)
(C.l. 17200)	Acid Red 33 / Food Red 12 (A-II)
(C.l. 15685)	Acid Red 184 (A-II)
(C.l. 19125)	Acid Violet 3 (A-II)
(C.I. 18055)	Sel de sodium de l'acide 1-hydroxy-2-(4'-acétamido phénylazo)-8-acétamido-naphtalène-3,6-disulfonique / Acid Violet 7 / Food Red 11 (A-II)
(C.l. 18130)	Acid Red 135 (A-II)
(C.l. 19130)	Acid Yellow 27(A-III)
(C.l. 19140)	Acid Yellow 23 / Food Yellow 4 (A-III)
(C.l. 20170)	4'-(sulfonato-2",4"-diméthyl)-bis-(2,6-phénylazo)-1,3-dihydroxy

	benzène / Acid Orange 24 (A-II)
(C.I. 20470)	Sel de sodium de l'acide 1-amino-2-(4'-nitrophénylazo)-7-phénylazo-8-hydroxy-naphtalène-3,6-disulfonique / Acid Black 1 (A-II)
(C.I. 23266)	(4-((4-méthylphényl) sulfonyloxy)-phénylazo)2,2'-diméthyl-4-((2-hydroxy-5,8-disulfonato)naphtylazo)biphényle / Acid Red 111 (A-II')
(C.I. 27755)	Food Black 2 (A-II)
(C.I. 25440)	1-(4'-sulfonatophénylazo)-4-((2"-hydroxy-3"-acétylamino-6",8"-disulfonato)naphtylazo)-6-sulfonatonaphtalène (sel tétrasodique) / Food Black 1 (A-II)
(C.I. 42090)	Acid Blue 9 (A-VI)
(C.I. 60730)	Acid Violet 43 (A-IV)
(C.I. 61570)	Acid Green 25 (A-IV)
(C.I. 62045)	Sel de sodium de l'acide 1-amino-4-cyclohexylamino-9,10-anthraquinone 2-sulfonique / Acid Blue 62 (A-IV)
(C.I. 62105)	Acid Blue 78 (A-IV)
(C.I. 14710)	Sel de sodium de l'acide 4-hydroxy-3((2-méthoxy phényl)-azo)-1-naphtalène sulfonique / Acid Red 4 (A-II)
	Acide 2-pipéridino 5-nitro benzène sulfonique (V')
	Acide 2(4'-N,N(2"-hydroxyéthyl)amino-2'-nitro)aniline éthane sulfonique (A-V')
	Acide 4-β-hydroxyéthylamino-3-nitrobenzène Sulfonique (A-V')
(C.I. 42640)	Acid Violet 49 (A-VI)
(C.I. 42080)	Acid Blue 7 (A-VI)
(C.I. 58005)	Sel de sodium du 1,2-dihydroxy-3-sulfo-anthraquinone / Mordant Red 3 (A-IV)
(C.I. 62055)	Sel de sodium de l'acide 1-amino-9,10-dihydro-9,10-dioxo-4-(phénylamino) 2-anthracène sulfonique / Acid Blue 25 (A-IV)
(C.I. 14710)	Sel de sodium de l'acide

	4-hydroxy-3-((2-méthoxyphényl)-azo)-1-naphtalène sulfonique / Acid Red 4 (A-II)

[0261] 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.

[0262] Les colorants anioniques plus particulièrement préférés sont les colorants désignés dans le Color Index sous le code C.I. 58005 (sel monosodique de l'acide 1,2-dihydroxy-9,10-anthraquinone-3-sulfonique), C.I. 60730 (sel monosodique de l'acide 2-[(9,10-dihydro-4-hydroxy-9,10-dioxo-1-anthracényl)-amino]-5-méthyl-benzène sulfonique), C.I. 15510 (sel monosodique de l'acide 4-[(2-hydroxy-1-naphtalényl)-azo]-benzène sulfonique), C.I. 15985 (sel disodique de l'acide 6-hydroxy-5-[(4-sulfophényl)-azo]-2-naphtalène sulfonique), C.I. 17200 (sel disodique de l'acide 5-amino-4-hydroxy-3-(phénylazo)-2,7-naphtalène disulfonique), C.I. 20470 (sel disodique de l'acide 1-amino-2-(4'-nitrophénylazo)-7-phénylazo-8-hydroxy-3,6-naphtalène disulfonique), C.I. 42090 (sel disodique du N-éthyl-N-[4-[[4-[éthyl[3-sulfophényl)-méthyl]-amino]-phényl](2-sulfophényl)-méthylène]-2,5-cyclohexadien-1-ylidène]-3-sulfobenzenemethanaminium hydroxyde, sel interne), C.I. 61570 (sel disodique de l'acide 2,2'-[(9,10-dihydro-9,10-dioxo-1,4-anthracènediyl)-diimino]-bis-[5-méthyl]-benzène sulfonique.

[0263] On peut également utiliser des composés correspondant aux formes mésomères, tautomères, des structures (A-II) à (A-IX).

[0264] Parmi les colorants directs naturels qui peuvent être utilisés selon l'invention, on peut mentionner l'acide hennotannique, la juglone, l'alizarine, la purpurine, l'acide carminique, l'acide kermésique, la purpurogalline, le protocatéchaldéhyde, l'indigo, l'isatine, la curcumine, la spinulosine, l'apigénidine et l'orcéine. Les extraits ou les décoctions contenant ces colorants naturels et en particulier les cataplasmes ou les extraits à base de henné peuvent également être utilisés

[0265] Selon un mode de réalisation préféré, le ou les colorant(s) direct(s) sont choisis parmi les colorants directs azoïques, les colorants directs hydrazono, les colorants directs nitrés aryliques, les colorants directs triarylméthane, les colorants directs quinoniques et en particulier les anthraquinoniques, et leurs mélanges.

[0266] Avantageusement, la teneur totale du ou des colorant(s) direct(s) va de 0,001 à 20% en poids, de préférence de 0,005 à 15 % en poids, plus préférentiellement de 0,01 à 10% en poids, mieux de 0,05 à 5% en poids, encore mieux, de 0,1 à 3% en poids, par

rapport au poids total de la composition.

Polysaccharide cationique

[0267] Comme indiqué précédemment, la composition selon l'invention comprend au moins un polysaccharide cationique.

[0268] Parmi les polysaccharides cationiques, on peut citer les celluloses et les gommes de galactomannanes cationiques. On peut citer plus particulièrement les dérivés d'éthers de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaires, les copolymères de cellulose cationiques ou les dérivés de cellulose greffés avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire et les gommes de galactomannanes cationiques.

[0269] Les dérivés d'éthers de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaires sont notamment décrits dans FR1492597, et on peut citer les polymères commercialisés sous la dénomination "UCARE POLYMER JR" (JR 400 LT, JR 125, JR 30M) ou "LR" (LR 400, LR 30M) par la Société AMERCHOL. Ces polymères sont également définis dans le dictionnaire CTFA comme des ammonium quaternaires d'hydroxyéthylcellulose ayant réagi avec un époxyde substitué par un groupement triméthylammonium.

[0270] Les copolymères de cellulose cationiques ou les dérivés de cellulose greffés avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire, sont décrits notamment dans le brevet US4131576, et on peut citer les hydroxyalkylcelluloses, comme les hydroxyméthyl-, hydroxyéthyl- ou hydroxypropyl celluloses greffées notamment avec un sel de méthacryloyléthyl triméthylammonium, de méthacrylamidopropyl triméthylammonium, de diméthyl-diallylammonium. Les produits commercialisés répondant à cette définition sont plus particulièrement les produits vendus sous la dénomination "Celquat L 200" et "Celquat H 100" par la Société National Starch.

[0271] Comme cellulose cationique particulièrement préférée, on peut notamment citer le polymère de dénomination INCI POLYQUATERNIUM-10.

[0272] Les gommes de galactomannane cationiques sont décrites plus particulièrement dans les brevets US3589578 et US4031307, et on peut citer les gommes de guar comprenant des groupements cationiques trialkylammonium. On utilise par exemple des gommes de guar modifiées par un sel (par exemple un chlorure) de 2,3-époxypropyl triméthylammonium.

[0273] De préférence, 2 à 30% en nombre des fonctions hydroxyle des gommes de guar portent des groupements cationiques trialkyammonium. Encore plus préférentiellement, 5 à 20% du nombre des fonctions hydroxyle de ces gommes de guar sont branchés par des groupements cationiques trialkyammonium. Parmi ces groupements trialkylammonium, on peut tout particulièrement citer les groupements triméthylammonium et triéthylammonium. Encore plus préférentiellement, ces groupements représentent de 5 à 20% en poids par rapport au poids total de la gomme de guar

modifiée. Selon l'invention, on peut utiliser des gommes de guar modifiée par du chlorure de 2,3-époxypropyl triméthylammonium.

[0274] On peut en particulier citer les produits de nom INCI « HYDRXYPROPYL GUAR HYDROXYPROPYLTRIMONIUM CHLORIDE » et « GUAR HYDROXYPROPYL-TRIMONIUM CHLORIDE ». De tels produits sont commercialisés notamment sous les dénominations JAGUAR C13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C 17 ou JAGUAR C162 par la société Solvay.

[0275] Parmi les polysaccharides cationiques susceptibles d'être employés, on peut encore citer les dérivés cationiques de la gomme de cassia, notamment ceux comportant des groupements ammonium quaternaires ; en particulier, on peut citer le produit de nom INCI « CASSIA HYDROXYPROPYLTRIMONIUM CHLORIDE ».

[0276] De préférence, les polysaccharides cationiques susceptibles d'être employés dans le cadre de l'invention sont choisis parmi, seuls ou en mélange, les celluloses cationiques telles que le POLYQUATERNIUM-10 ; les gommes de galactomannanes cationiques, notamment les gommes de guar cationiques.

[0277] Préférentiellement, les polysaccharides cationiques sont choisis parmi les gommes de galactomannanes cationiques, plus préférentiellement parmi les gommes de guar cationiques, et leurs mélanges.

[0278] Selon un mode de réalisation préféré, les polysaccharides sont choisis parmi les éthers de cellulose, tels que les (C1-C4)alkylcelluloses et les (poly)hydroxy(C1-C4)alkylcelluloses, et leurs mélanges, les gommes de galactomannanes cationiques, plus préférentiellement parmi les gommes de guar cationiques, et leurs mélanges.

[0279] Avantageusement, la teneur totale du ou des polysaccharide(s) cationique(s) va de 0,0001 à 5% en poids, de préférence de 0,001 à 3 % en poids, plus préférentiellement de 0,01 à 2% en poids, mieux de 0,05 à 1% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0280] Avantageusement, la teneur totale de la ou des gommes(s) de guar cationique(s) va de 0,0001 à 5% en poids, de préférence de 0,001 à 3 % en poids, plus préférentiellement de 0,01 à 2% en poids, mieux de 0,05 à 1% en poids par rapport au poids total de la composition.

Polysaccharide non cationique

[0281] Comme indiqué précédemment, la composition selon l'invention comprend au moins un polysaccharide non cationique, de préférence choisi parmi les polysaccharides non-ioniques.

[0282] Les polysaccharides non-ioniques sont de préférence choisis parmi, seuls ou en mélange, les celluloses, les amidons, les galactomannanes, et leurs dérivés non ioniques, notamment leurs éthers ou esters.

[0283] Ces polymères peuvent être modifiés par voie physique ou chimique. Comme traitement physique, on peut citer la température ; et comme traitement chimique, on peut citer les réactions d'estérification, d'étherification, d'amidification, d'oxydation, dans la mesure où ces traitements permettent de conduire à des polymères qui sont non-ioniques.

[0284] Comme galactomannanes susceptibles d'être utilisés, on peut citer les gommes de guar non-ioniques qui peuvent être modifiées par des groupements (poly)hydroxylakyle en C1-C6, notamment les groupements hydroxyméthyle, hydroxyéthyle, hydroxypropyle et hydroxybutyle.

[0285] Ces gommes de guar sont bien connues de l'état de la technique et peuvent par exemple être préparées en faisant réagir des oxydes d'alcènes correspondants tel que par exemple des oxydes de propylène avec la gomme de guar de façon à obtenir une gomme de guar modifiée par des groupements hydroxypropyle.

[0286] Le taux d'hydroxyalkylation varie de préférence de 0,4 à 1,2 et correspond au nombre de molécules d'oxyde d'alkylène consommé par le nombre de fonctions hydroxyle libres présentes sur la gomme de guar.

[0287] De telles gommes de guar non-ioniques éventuellement modifiées par des groupements hydroxyalkyle sont par exemple vendues sous les dénominations commerciales JAGUAR HP8, JAGUAR HP60, JAGUAR HP120, Jaguar HP105 SGI et Jaguar HP8 SGI par la société RHODIA CHIMIE.

[0288] Les molécules d'amidons utilisables dans la présente invention peuvent avoir comme origine botanique les céréales ou encore les tubercules. Ainsi, les amidons sont par exemple choisis parmi les amidons de maïs, de riz, de manioc, d'orge, de pomme de terre, de blé, de sorgho, de pois. Les amidons peuvent être modifiés par voie chimique ou physique : notamment par une ou plusieurs des réactions suivantes : prégélatinisation, oxydation, réticulation, estérification, éthérification, amidification, traitements thermiques.

[0289] Les molécules d'amidons peuvent être issues de toutes les sources végétales d'amidon telles que notamment le maïs, la pomme de terre, l'avoine, le riz, le tapioca, le sorgho, l'orge ou le blé. On peut également utiliser les hydrolysats des amidons cités ci-dessus. L'amidon est de préférence issu de la pomme de terre.

[0290] Les polysaccharides non-ioniques peuvent également être des polymères cellulosiques ne comportant pas de chaîne grasse en C10-C30 dans leur structure.

[0291] Par polymère « cellulosique », on entend selon l'invention tout composé polysaccharidique possédant dans sa structure des enchaînements de résidus glucose unis par des liaisons β-1,4 ; les polymères cellulosiques peuvent être des celluloses non substituées, et/ou des dérivés de celluloses non-ioniques.

[0292] Ainsi, les polymères cellulosiques utilisables selon l'invention peuvent être choisis

parmi les celluloses non substituées y compris sous une forme microcristalline et les éthers de cellulose. Parmi ces polymères cellulosiques, on distingue les éthers de celluloses, les esters de celluloses et les esters-éthers de celluloses.

[0293] Parmi les éthers de cellulose non-ioniques, on peut citer les (C1-C4)alkylcelluloses telles que les méthylcelluloses et les éthylcelluloses (par exemple Ethocel standard 100 Premium de DOW CHEMICAL) ; les (poly)hydroxy(C1-C4)alkylcelluloses telles que les hydroxyméthylcelluloses, les hydroxyéthylcelluloses (par exemple Natrosol 250 HHR proposé par AQUALON) et les hydroxypropylcelluloses (par exemple Klucel EF d'AQUALON); les celluloses mixtes (poly)hydroxy(C1-C4)alkyl-(C1-C4)alkylcelluloses telles que les hydroxypropyl-méthylcelluloses (par exemple Methocel E4M de DOW CHEMICAL), les hydroxyéthyl-méthylcelluloses, les hydroxyéthyl-éthylcelluloses (par exemple Bermocoll E 481 FQ d'AKZO NOBEL) et les hydroxybutyl-méthylcelluloses.

[0294] De préférence, les polysaccharides non-ioniques sont choisis parmi, seuls ou en mélange, les celluloses, les galactomannanes, et leurs dérivés non-ioniques, notamment leurs éthers ; et encore mieux parmi, seuls ou en mélange, les gommes de guar non-ioniques éventuellement modifiées par des groupements (poly)hydroxylakyle en C1-C6, notamment hydroxypropyle ; et/ou les celluloses, substituées ou non et les éthers de cellulose tels que les (C1-C4)alkylcelluloses, et les (poly)hydroxy(C1-C4)alkylcelluloses comme l'hydroxyéthylcellulose.

[0295] Préférentiellement, les polysaccharides non-ioniques sont choisis parmi les éthers de cellulose tels que les (C1-C4)alkylcelluloses, et les (poly)hydroxy(C1-C4)alkylcelluloses comme l'hydroxyéthylcellulose, et leurs mélanges.

[0296] Selon un mode de réalisation préféré, les polysaccharides non cationiques sont choisis parmi les polysaccharides non-ioniques, plus préférentiellement parmi les éthers de cellulose, tels que les (C1-C4)alkylcelluloses et les (poly)hydroxy(C1-C4)alkylcelluloses, et leurs mélanges, encore plus préférentiellement parmi l'hydroxyéthylcellulose.

[0297] Avantageusement, la teneur totale du ou des polysaccharides non cationiques va de 0,01 à 10% en poids, de préférence de 0,05 à 5% en poids, plus préférentiellement de 0,1 à 2% en poids, mieux de 0,1 à 1% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0298] De préférence, la teneur totale du ou des polysaccharides non-ioniques va de 0,01 à 10% en poids, de préférence de 0,05 à 5% en poids, plus préférentiellement de 0,1 à 2% en poids, mieux de 0,1 à 1% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0299] De préférence, la teneur totale du ou des éthers de cellulose non-ioniques va de 0,01 à 10% en poids, de préférence de 0,05 à 5% en poids, plus préférentiellement de 0,1 à

2% en poids, mieux de 0,1 à 1% en poids par rapport au poids total de la composition.

Corps gras non siliconé

[0300] La composition selon l'invention peut comprendre en outre au moins un corps gras non siliconé.

[0301] Par « corps gras », on entend, un composé organique insoluble dans l'eau à 25°C et à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa) (solubilité inférieure à 5% en poids, et de préférence inférieure à 1% en poids, encore plus préférentiellement inférieure à 0,1% en poids). Les corps gras présentent dans leur structure au moins une chaîne hydrocarbonée comportant au moins 6 atomes de carbone et/ou un enchaînement d'au moins deux groupements siloxane. En outre, les corps gras sont généralement solubles dans des solvants organiques dans les mêmes conditions de température et de pression, comme par exemple le chloroforme, le dichlorométhane, le tétrachlorure de carbone, l'éthanol, le benzène, le toluène, le tétrahydrofurane (THF), l'huile de vaseline ou le décaméthylcyclopentasiloxane.

[0302] Les corps gras non siliconés utilisables dans la présente invention ne sont ni (poly)oxyalkylénés ni (poly)glycérolés.

[0303] On entend par « corps gras non siliconé » un corps gras ne contenant pas de liaisons Si-O et par « corps gras siliconé » un corps gras contenant au moins une liaison Si-O.

[0304] De préférence, le ou les corps gras non siliconés selon l'invention sont différents des acides gras.

[0305] Les corps gras non siliconés utiles selon l'invention peuvent être des corps gras liquides (ou huiles) et/ou des corps gras solides. On entend par corps gras liquide, un corps gras ayant un point de fusion inférieur ou égal à 25°C et à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa) et on entend par corps gras solide, un corps gras ayant un point de fusion supérieur à 25°C à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa).

[0306] Au sens de la présente invention, le point de fusion correspond à la température du pic le plus endothermique observé en analyse thermique (analyse calorimétrique différentielle ou DSC) telle que décrite dans la norme ISO 11357-3 ; 1999. Le point de fusion peut être mesuré à l'aide d'un calorimètre à balayage différentiel (DSC), par exemple le calorimètre vendu sous la dénomination « MDSC 2920 » par la société TA Instruments. Dans la présente demande, tous les points de fusion sont déterminés à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa).

[0307] Plus particulièrement, le ou les corps gras liquides peuvent être choisis parmi les hydrocarbures liquides en C_6 à C_{16}, les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone, les huiles non siliconées d'origine animale, les huiles de type triglycéride d'origine végétale ou synthétique, les huiles fluorées, les alcools gras liquides, les esters liquides d'acide gras et/ou d'alcool gras différents des triglycérides et leurs mélanges.

[0308] Il est rappelé que les alcools, esters et acides gras présentent plus particulièrement au moins un groupement hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comprenant de 6 à 40, mieux de 8 à 30 atomes de carbone, éventuellement substitué, en particulier par un ou plusieurs groupements hydroxyle (en particulier 1 à 4). S'ils sont insaturés, ces composés peuvent comprendre une à trois double-liaisons carbone-carbone, conjuguées ou non.

[0309] En ce qui concerne les hydrocarbures liquides en C_6 à C_{16}, ces derniers peuvent être linéaires, ramifiés, éventuellement cycliques, et de préférence sont choisis parmi les alcanes. À titre d'exemple, on peut citer l'hexane, le cyclohexane, l'undécane, le dodécane, l'isododécane, le tridécane, les isoparaffines comme l'isohexadécane, l'isodécane, et leurs mélanges.

[0310] Les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone peuvent être linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique, et sont choisis de préférence parmi les huiles de paraffine ou de vaseline (ou huile minérale), les polydécènes, le polyisobutène hydrogéné tel que Parléam®, et leurs mélanges.

[0311] À titre d'huiles hydrocarbonées d'origine animale, on peut citer le perhydrosqualène.

[0312] Les huiles triglycérides d'origine végétale ou synthétique sont choisies de préférence parmi les triglycérides liquides d'acides gras comportant de 6 à 30 atomes de carbone comme les triglycérides des acides heptanoïque ou octanoïque ou encore, par exemple les huiles de tournesol, de maïs, de soja, de courge, de pépins de raisin, de sésame, de noisette, d'abricot, de macadamia, d'arara, de tournesol, de ricin, d'avocat, les triglycérides des acides caprylique/caprique comme ceux vendus par la société Stearineries Dubois ou ceux vendus sous les dénominations Miglyol® 810, 812 et 818 par la société Dynamit Nobel, l'huile de jojoba, l'huile de beurre de karité, et leurs mélanges.

[0313] En ce qui concerne les huiles fluorées, celles-ci peuvent être choisies parmi le perfluorométhylcyclopentane et le perfluoro-1,3 diméthylcyclohexane, vendus sous les dénominations de « FLUTEC® PC1 » et « FLUTEC® PC3 » par la Société BNFL Fluorochemicals ; le perfluoro-1,2-diméthylcyclobutane ; les perfluoroalcanes tels que le dodécafluoropentane et le tétradécafluorohexane, vendus sous les dénominations de « PF 5050® » et « PF 5060® » par la Société 3M, ou encore le bromoperfluorooctyle vendu sous la dénomination « FORALKYL® » par la Société Atochem ; le nonafluoro-méthoxybutane et le nonafluoroéthoxyisobutane ; les dérivés de perfluoromorpholine, tels que la 4-trifluorométhyl perfluoromorpholine vendue sous la dénomination « PF 5052® » par la Société 3M.

[0314] Les alcools gras liquides convenant à la mise en œuvre de l'invention sont plus particulièrement choisis parmi les alcools saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, de préférence insaturés ou ramifiés comportant de 6 à 40 atomes de carbone, de

préférence de 8 à 30 atomes de carbone. Ces alcools gras ne sont ni oxyalkylénés, ni glycérolés. On peut citer par exemple l'octyldodécanol, le 2-butyloctanol, le 2-hexyldécanol, le 2-undécylpentadécanol, l'alcool isostéarylique, l'alcool oléique, l'alcool linolénique, l'alcool ricinoléique, l'alcool undécylénique ou l'alcool linoléique, et leurs mélanges. De préférence, on utilisera l'alcool oléique.

[0315] En ce qui concerne les esters liquides d'acide gras et/ou d'alcools gras, différents des triglycérides mentionnés auparavant, on peut citer notamment les esters de mono ou polyacides aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires en C1 à C26 ou ramifiés en C3 à C26 et de mono ou polyalcools aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires en C1 à C26 ou ramifiés en C3 à C26, le nombre total de carbone des esters étant supérieur ou égal à 6, plus avantageusement supérieur ou égal à 10.

[0316] De préférence, pour les esters de monoalcools, l'un au moins de l'alcool ou de l'acide est ramifié.

[0317] Parmi les monoesters, on peut citer le béhénate de dihydroabiétyle ; le béhénate d'octyldodécyle ; le béhénate d'isocétyle ; le lactate d'isostéaryle ; le lactate de lauryle ; le lactate de linoléyle ; le lactate d'oléyle ; l'octanoate d'isostéaryle ; l'octanoate d'isocétyle ; l'octanoate d'octyle ; l'oléate de décyle ; l'isostéarate d'isocétyle ; le laurate d'isocétyle ; le stéarate d'isocétyle ; l'octanoate d'isodécyle ; l'oléate d'isodécyle ; l'isononanoate d'isononyle ; le palmitate d'isostéaryle ; le ricinoléate de méthyle acétyle ; l'isononanoate d'octyle ; l'isononate de 2-éthylhexyle ; l'érucate d'octyldodécyle ; l'érucate d'oléyle ; les palmitates d'éthyle et d'isopropyle, tel que le palmitate d'éthyl-2-hexyle, le palmitate de 2-octyldécyle ; les myristates d'alkyles tels que le myristate d'isopropyle de 2-octyldodécyle ; le stéarate d'isobutyle ; le laurate de 2-hexyldécyle, et leurs mélanges.

[0318] De préférence parmi les monoesters de monoacides et de monoalcools, on utilisera les palmitates d'éthyle et d'isopropyle, les myristates d'alkyle tels que le myristate d'isopropyle ou d'éthyle, le stéarate d'isocétyle, l'isononanoate d'éthyl-2-hexyle, le néopentanoate d'isodécyle, le néopentanoate d'isostéaryle ; ou encore les benzoates d'alkyle en C_{12} à C_{15}, et leurs mélanges.

[0319] On peut également utiliser les esters d'acides di ou tricarboxyliques en C4 à C22 et d'alcools en C1 à C22 et les esters d'acides mono-, di-, ou tricarboxyliques et d'alcools di-, tri-, tétra- ou pentahydroxy en C2 à C26.

[0320] On peut notamment citer : le sébacate de diéthyle ; le sébacate de diisopropyle ; l'adipate de diisopropyle ; l'adipate de di n-propyle ; l'adipate de dioctyle ; l'adipate de diisostéaryle ; le maléate de dioctyle ; l'undecylénate de glycéryle ; le stéarate d'octyldodécyl stéaroyl ; le monoricinoléate de pentaérythrityle ; le tétraisononanoate de pentaérythrityle ; le tétrapélargonate de pentaérythrityle ; le tétraisostéarate de pentaérythrityle ; le tétraoctanoate de pentaérythrityle ; le dicaprylate de propylène

glycol ; le dicaprate de propylène glycol, l'érucate de tridécyle ; le citrate de triisopropyle ; le citrate de triisotéaryle ; le trilactate de glycéryle ; le trioctanoate de glycéryle ; le citrate de trioctyldodécyle ; le citrate de trioléyle, le dioctanoate de propylène glycol ; le diheptanoate de néopentyl glycol ; le diisanonate de diéthylène glycol ; les distéarates de polyéthylène glycol, et leurs mélanges.

[0321] La composition peut également comprendre, à titre d'ester gras, des esters et di-esters de sucres d'acides gras en C6 à C30, de préférence en C12 à C22. Il est rappelé que l'on entend par « sucre », des composés hydrocarbonés oxygénés qui possèdent plusieurs fonctions alcool, avec ou sans fonction aldéhyde ou cétone, et qui comportent au moins 4 atomes de carbone. Ces sucres peuvent être des monosaccharides, des oligosaccharides ou des polysaccharides différents de polysaccharides anioniques décrits précédemment.

[0322] Comme sucres convenables, on peut citer par exemple le sucrose (ou saccharose), le glucose, le galactose, le ribose, le fucose, le maltose, le fructose, le mannose, l'arabinose, le xylose, le lactose, et leurs dérivés notamment alkylés, tels que les dérivés méthylés comme le méthylglucose.

[0323] Les esters de sucres et d'acides gras peuvent être choisis notamment dans le groupe comprenant les esters ou mélanges d'esters de sucres décrits auparavant et d'acides gras en C6 à C30, de préférence en C12 à C22, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés. S'ils sont insaturés, ces composés peuvent comprendre une à trois double-liaisons carbone-carbone, conjuguées ou non.

[0324] Les esters peuvent être également choisis parmi les mono-, di-, tri- et tétra-esters, les polyesters et leurs mélanges.

[0325] Ces esters peuvent être par exemple des oléate, laurate, palmitate, myristate, béhénate, cocoate, stéarate, linoléate, linolénate, caprate, arachidonate, ou leurs mélanges comme notamment les esters mixtes oléo-palmitate, oléo-stéarate, palmito-stéarate.

[0326] Plus particulièrement, on utilise les mono- et di- esters et notamment les mono- ou di- oléate, stéarate, béhénate, oléopalmitate, linoléate, linolénate, oléostéarate, de saccharose, de glucose ou de méthylglucose, et leurs mélanges.

[0327] On peut citer à titre d'exemple le produit vendu sous la dénomination Glucate® DO par la société Amerchol, qui est un dioléate de méthylglucose.

[0328] De préférence, la composition selon l'invention comprend un ester liquide de monoacide et de monoalcool, plus préférentiellement choisi parmi les benzoates d'alkyle en C_{12} à C_{15}.

[0329] Selon un mode de réalisation, les corps gras non siliconés utiles selon l'invention sont choisis parmi les corps gras liquides, de préférence parmi les hydrocarbures liquides en C_6 à C_{16}, les huiles végétales, les hydrocarbures liquides contenant plus de

16 atomes de carbone, les alcools gras liquides, les esters liquides d'acide gras et/ou d'alcool gras différents des triglycérides et leurs mélanges.

[0330] Les corps gras solides présentent de préférence une viscosité supérieure à 2 Pa.s, mesurée à 25°C et à un taux de cisaillement de 1 s^{-1}.

[0331] Le ou les corps gras solides sont de préférence choisis parmi les alcools gras solides, les esters solides d'acides gras et/ou d'alcools gras, les cires, les céramides et leurs mélanges.

[0332] Par « alcool gras », on entend un alcool aliphatique à longue chaîne comprenant de 6 à 40 atomes de carbone, de préférence de 8 à 30 atomes de carbone et comprenant au moins un groupe hydroxyle OH. Ces alcools gras ne sont ni oxyalkylénés, ni glycérolés.

[0333] Les alcools gras solides peuvent être saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, et comportent de 8 à 40 atomes de carbone, de préférence de 10 à 30 atomes de carbone. De préférence, les alcools gras solides sont de structure R-OH avec R désignant un groupe alkyle linéaire, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy, comprenant de 8 à 40, préférentiellement de10 à 30 atomes de carbone, mieux de 10 à 30, voire de 12 à 24 atomes, encore mieux de 14 à 22 atomes de carbone.

[0334] Les alcools gras solides susceptibles d'être utilisés sont de préférence choisis parmi les (mono)alcools saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, de préférence linéaires et saturés, comportant de 8 à 40 atomes de carbone, mieux de 10 à 30, voire de 12 à 24 atomes, encore mieux de 14 à 22 atomes de carbone.

[0335] Les alcools gras solides susceptibles d'être utilisés peuvent être choisis parmi, seul ou en mélange : l'alcool myristique ou myristylique (ou 1-tétradécanol) ; l'alcool cétylique (ou 1-hexadécanol) ; l'alcool stéarylique (ou 1-octadécanol) ; l'alcool arachidylique (ou 1-eicosanol) ; l'alcool béhenylique (ou 1-docosanol) ; l'alcool lignocérylique (ou 1-tetracosanol) ; l'alcool cérylique (ou 1-hexacosanol) ; l'alcool montanylique (ou 1-octacosanol) ; l'alcool myricylique (ou 1-triacontanol).

[0336] Préférentiellement, l'alcool gras solide est choisi parmi l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, l'alcool béhenylique, l'alcool myristique, l'alcool arachydique et leurs mélanges, tels que l'alcool cétylstéarylique ou cétéarylique.

[0337] De manière particulièrement préférée, l'alcool gras solide est choisi parmi l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, leurs mélanges, tels que l'alcool cétylstéarylique ou cétéarylique.

[0338] Les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras solides susceptibles d'être utilisés sont de préférence choisis parmi les esters issus d'acide gras carboxylique en C9-C26 et/ou d'alcool gras en C9-C26.

[0339] De préférence, ces esters gras solides sont des esters d'acide carboxylique saturé, linéaire ou ramifié, comportant au moins 10 atomes de carbone, de préférence de 10 à

30 atomes de carbone et plus particulièrement de 12 à 24 atomes de carbone, et de monoalcool saturé, linéaire ou ramifié, comportant au moins 10 atomes de carbone, de préférence de 10 à 30 atomes de carbone et plus particulièrement de 12 à 24 atomes de carbone. Les acides carboxyliques saturés peuvent être éventuellement hydroxylés, et sont de préférence des monoacides carboxyliques.

[0340] On peut également utiliser les esters d'acides di- ou tricarboxyliques en C4-C22 et d'alcools en C1-C22 et les esters d'acides mono-, di- ou tricarboxyliques et d'alcools di-, tri-, tétra- ou pentahydroxylés en C2-C26.

[0341] On peut notamment citer le béhénate d'octyldodécyle, le béhénate d'isocétyle, le lactate de cétyle, l'octanoate de stéaryle, l'octanoate d'octyle, l'octanoate de cétyle, l'oléate de décyle, le stéarate d'hexyle, le stéarate d'octyle, le stéarate de myristyle, le stéarate de cétyle, le stéarate de stéaryle, le pélargonate d'octyle, le myristate de cétyle, le myristate de myristyle, le myristate de stéaryle, le sébaçate de diéthyle, le sébaçate de diisopropyle, l'adipate de diisopropyle, l'adipate de di n-propyle, l'adipate de dioctyle, le maléate de dioctyle, le palmitate d'octyle, le palmitate de myristyle, le palmitate de cétyle, le palmitate de stéaryle, et leurs mélanges.

[0342] De préférence, les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras solides sont choisis parmi les palmitates d'alkyle en C9-C26, notamment les palmitates de myristyle, de cétyle, de stéaryle ; les myristates d'alkyle en C9-C26 tels que le myristate de cétyle, le myristate de stéaryle et le myristate de myristyle ; les stéarates d'alkyle en C9-C26, notamment les stéarates de myristyle, de cétyle et de stéaryle ; et leurs mélanges.

[0343] Une cire, au sens de la présente invention, est un composé lipophile, solide à 25°C et pression atmosphérique, à changement d'état solide/liquide réversible, ayant une température de fusion supérieure à environ 40°C et pouvant aller jusqu'à 200°C, et présentant à l'état solide une organisation cristalline anisotrope. D'une manière générale, la taille des cristaux de la cire est telle que les cristaux diffractent et/ou diffusent la lumière, conférant à la composition qui les comprend un aspect trouble plus ou moins opaque. En portant la cire à sa température de fusion, il est possible de la rendre miscible aux huiles et de former un mélange homogène microscopiquement, mais en ramenant la température du mélange à la température ambiante, on obtient une recristallisation de la cire, détectable microscopiquement et macroscopiquement (opalescence).

[0344] En particulier, les cires convenant à l'invention peuvent être choisies parmi les cires d'origine animale, végétale, minérale, les cires synthétiques non siliconées et leurs mélanges.

[0345] On peut notamment citer les cires hydrocarbonées, comme la cire d'abeille, notamment d'origine biologique, la cire de lanoline, et les cires d'insectes de Chine; la cire de son de riz, la cire de Carnauba, la cire de Candellila, la cire d'Ouricury, la cire

d'Alfa, la cire de Berry, la cire de Shellac, la cire du Japon et la cire de sumac; la cire de Montan, les cires d'orange et de citron, les cires microcristallines, les paraffines et l'ozokérite; les cires de polyéthylène, les cires obtenues par la synthèse de Fisher-Tropsch et les copolymères cireux, ainsi que leurs esters.

[0346] On peut citer en outre les cires microcristallines en C20 à C60, telles que la Microwax HW.

[0347] On peut également citer la cire de polyéthylène PM 500 commercialisée sous la référence Permalen 50-L polyéthylène.

[0348] On peut aussi citer les cires obtenues par hydrogénation catalytique d'huiles animales ou végétales ayant des chaînes grasses, linéaires ou ramifiées, en C8 à C32. Parmi celles-ci, on peut notamment citer l'huile de jojoba isomérisée, telle que l'huile de jojoba partiellement hydrogénée isomérisée trans, notamment celle fabriquée ou commercialisée par la société Desert Whale sous la référence commerciale Iso-Jojoba-50®, l'huile de tournesol hydrogénée, l'huile de ricin hydrogénée, l'huile de coprah hydrogénée, l'huile de lanoline hydrogénée, et le tétrastéarate de di-(triméthylol-1,1,1 propane), notamment celui vendu sous la dénomination de Hest 2T-4S® par la société HETERENE.

[0349] On peut également utiliser les cires obtenues par hydrogénation d'huile de ricin estérifiée avec l'alcool cétylique, telles que celles vendues sous les dénominations de Phytowax ricin 16L64® et 22L73® par la société SOPHIM.

[0350] Comme cire, on peut encore utiliser un (hydroxystéaryloxy)stéarate d'alkyle en C20 à C40 (le groupe alkyle comprenant de 20 à 40 atomes de carbone), seul ou en mélange. Une telle cire est notamment vendue sous les dénominations « Kester Wax K 82 P® », « Hydroxypolyester K 82 P® » et « Kester Wax K 80 P® » par la société KOSTER KEUNEN.

[0351] Il est également possible d'utiliser des microcires dans les compositions de l'invention ; on peut citer notamment les microcires de carnauba, telles que celle commercialisée sous la dénomination MicroCare 350® par la société MICRO POWDERS, les microcires de cire synthétique, telles que celle commercialisée sous la dénomination MicroEase 114S® par la société MICRO POWDERS, les microcires constituées d'un mélange de cire de carnauba et de cire de polyéthylène, telles que celles commercialisées sous les dénominations de Micro Care 300® et 310® par la société MICRO POWDERS, les microcires constituées d'un mélange de cire de carnauba et de cire synthétique, telles que celle commercialisée sous la dénomination Micro Care 325® par la société MICRO POWDERS, les microcires de polyéthylène, telles que celles commercialisées sous les dénominations de Micropoly 200®, 220®, 220L® et 250S® par la société MICRO POWDERS et les microcires de polytétrafluoroéthylène, telles que celles commercialisées sous les dénominations de Microslip

519® et 519 L® par la société MICRO POWDERS.

[0352] Les cires sont de préférence choisies parmi les cires minérales comme la cire de paraffine, de vaseline, de lignite ou l'ozokérite; les cires végétales comme le beurre de cacao ou les cires de fibres de liège ou de canne à sucre, la cire d'olivier, la cire de riz, la cire de jojoba hydrogénée, la cire d'Ouricoury, la cire de Carnauba, la cire de Candelila, la cire d'Alfa, ou les cires absolues de fleurs telles que la cire essentielle de fleur de cassis vendue par la société BERTIN (France); les cires d'origine animale comme les cires d'abeilles ou les cires d'abeilles modifiées (cerabellina), le spermaceti, la cire de lanoline et les dérivés de lanoline; les cires microcristallines ; et leurs mélanges.

[0353] Les céramides ou analogues de céramides tels que les glycocéramides, susceptibles d'être utilisés dans les compositions selon l'invention, sont connus ; on peut citer en particulier les céramides des classes I, II, III et V selon la classification de DAWNING.

[0354] Les céramides ou leurs analogues susceptibles d'être employés répondent de préférence à la formule suivante : $R^3CH(OH)CH(CH_2OR^2)(NHCOR^1)$, dans laquelle :

[0355] R^1 désigne un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, dérivé d'acides gras en C_{14}-C_{30}, ce groupe pouvant être substitué par un groupement hydroxyle en position alpha, ou un groupement hydroxyle en position oméga estérifié par un acide gras saturé ou insaturé en C_{16}-C_{30} ;

[0356] R^2 désigne un atome d'hydrogène, un groupe $(glycosyle)_n$, un groupe (galactosyle)m ou un groupe sulfogalactosyle, dans lesquels n est un entier variant de 1 à 4 et m est un entier variant de 1 à 8 ;

[0357] R^3 désigne un groupe hydrocarboné en C_{15}-C_{26}, saturé ou insaturé en position alpha, ce groupe pouvant être substitué par un ou plusieurs groupes alkyle en C_1-C_{14} ; étant entendu que dans le cas des céramides ou glycocéramides naturelles, R^3 peut également désigner un groupe alpha-hydroxyalkyle en C_{15}-C_{26}, le groupement hydroxyle étant éventuellement estérifié par un alpha-hydroxyacide en C_{16}-C_{30}.

[0358] Les céramides plus particulièrement préférés sont les composés pour lesquels R^1 désigne un alkyle saturé ou insaturé dérivé d'acides gras en C_{16}-C_{22} ; R^2 désigne un atome d'hydrogène et R^3 désigne un groupe linéaire saturé en C_{15}.

[0359] Préférentiellement, on utilise les céramides pour lesquels R^1 désigne un groupe alkyle saturé ou insaturé dérivé d'acides gras en C_{14}-C_{30} ; R^2 désigne un groupe galactosyle ou sulfogalactosyle; et R^3 désigne un groupement $-CH=CH-(CH_2)_{12}-CH_3$.

[0360] On peut également utiliser les composés pour lesquels R^1 désigne un radical alkyle saturé ou insaturé dérivé d'acides gras en C_{12}-C_{22} ; R^2 désigne un radical galactosyle ou sulfogalactosyle et R^3 désigne un radical hydrocarboné en C_{12}-C_{22}, saturé ou insaturé et de préférence un groupement $-CH=CH-(CH_{2)12}-CH_3$.

[0361] Comme composés particulièrement préférés, on peut citer également le

2-N-linoléoylamino-octadécane-1,3-diol ; le 2-N-oléoylamino-octadécane-1,3-diol ; le 2-N-palmitoylamino-octadécane-1,3-diol ; le 2-N-stéaroylamino-octadécane-1,3-diol ; le 2-N-béhénoylamino-octadécane-1,3-diol ; le 2-N-[2-hydroxy-palmitoyl]-amino-octadécane-1,3-diol ; le 2-N-stéaroyl amino-octadécane-1,3,4 triol et en particulier la N-stéaroyl phytosphingosine, le 2-N-palmitoylamino-hexadécane-1,3-diol, la N-linoléoyldihydrosphingosine, la N-oléoyldihydrosphingosine, la N-palmitoyldihydrosphingosine, la N-stéaroyldihydrosphingosine, et la N-béhénoyldihydrosphingosine, le N-docosanoyl N-méthyl-D-glucamine, le N-(2-hydroxyéthyl)-N-(3-cétyloxy-2-hydroxypropyl)amide d'acide cétylique et le bis-(N-hydroxyéthyl N-cétyl) malonamide; et leurs mélanges. De préférence, on utilisera la N-oléoyldihydrosphingosine.

[0362] Les corps gras solides sont, de préférence, choisis parmi les alcools gras solides, les esters solides d'acides gras et/ou d'alcools gras, les céramides et leurs mélanges, préférentiellement parmi les alcools gras solides, en particulier parmi l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique et leurs mélanges tels que l'alcool cétylstéarylique ou cétéarylique.

[0363] On peut également utiliser des beurres.

[0364] Par « beurre » (également appelé « corps gras pâteux ») au sens de la présente invention, on entend un composé gras lipophile à changement d'état solide/liquide réversible et comportant à la température de 25 °C et à pression atmosphérique (760 mm Hg) une fraction liquide et une fraction solide. De préférence, le ou les beurres selon l'invention présentent une température de début de fusion supérieure à 25°C et une température de fin de fusion inférieure à 60°C.

[0365] De préférence le ou les beurres particuliers sont d'origine végétale tels que ceux décrits dans Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry (« Fats and Fatty Oils», A. Thomas, Published Online : 15 JUN 2000, DOI: 10.1002/14356007.a10_173, point 13.2.2.2. Shea Butter, Borneo Tallow, and Related Fats (Vegetable Butters)).

[0366] On peut citer plus particulièrement le beurre de karité, le beurre de Karité Nilotica (Butyrospermum parkii), le beurre de Galam, (Butyrospermum parkii), le beurre ou graisse de Bornéo ou tengkawang tallow) (Shorea stenoptera), beurre de Shorea, beurre d'Illipé , beurre de Madhuca ou Bassia Madhuca longifolia, beurre de mowrah (Madhuca Latifolia), beurre de Katiau (Madhuca mottleyana), le beurre de Phulwara (M. butyracea), le beurre de mangue (Mangifera indica), le beurre de Murumuru (Astrocaryum murumuru), le beurre de Kokum (Garcinia Indica), le beurre d'Ucuuba (Virola sebifera), le beurre de Tucuma, le beurre de Painya (Kpangnan) (Pentadesma butyracea), le beurre de café (Coffea arabica), le beurre d'abricot (Prunus Armeniaca), le beurre de Macadamia (Macadamia Ternifolia), le beurre de pépin de raisin (Vitis vinifera), le beurre d'avocat (Persea gratissima), le beurre d'olives (Olea europaea), le beurre d'amande douce (Prunus amygdalus dulcis) et le beurre de cacao le beurre de

tournesol.

[0367] Le beurre de karité constitue un exemple de beurre préféré.

[0368] De manière connue, le beurre de karité est extrait des fruits (aussi appelés « amandes » ou « noix ») de l'arbre Butyrospemim Parkii. Chaque fruit contient entre 45 et 55% de matière grasse que l'on extrait et que l'on raffine généralement.

[0369] De préférence, la composition selon l'invention comprend au moins un corps gras non siliconé choisi parmi les corps gras solides, les corps gras liquides et leurs mélanges, de préférence choisi parmi les alcools gras solides, les esters solides d'acides gras et/ou d'alcools gras, les cires, les céramides et leurs mélanges, préférentiellement parmi les alcools gras solides, les esters solides d'acides gras et/ou d'alcools gras, les esters liquides de monoacide et de monoalcool et leurs mélanges, plus préférentiellement parmi les alcools gras solides, les esters liquides de monoacide et de monoalcool et leurs mélanges, mieux choisis parmi l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique et leurs mélanges, tels que l'alcool cétylstéarylique ou cétéarylique, les benzoates d'alkyle en C_{12} à C_{15} et leursmélanges.

[0370] Avantageusement, le ou les corps gras non siliconés sont choisis parmi les corps gras solides, les corps gras liquides et leurs mélanges, de préférence choisi parmi les alcools gras solides, les esters solides d'acides gras et/ou d'alcools gras, les esters liquides de monoacide et de monoalcool et leurs mélanges, plus préférentiellement parmi les alcools gras solides, les esters liquides de monoacide et de monoalcool et leurs mélanges, mieux parmi les alcools gras solides, encore mieux choisis parmi l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, et leurs mélanges tels que l'alcool cétylstéarylique ou cétéarylique.

[0371] De préférence, la composition selon l'invention comprend un ou plusieurs corps gras non siliconés solides, préférentiellement choisis parmi les alcools gras solides et leurs mélanges.

[0372] Avantageusement, la teneur totale du ou des corps gras non siliconés va de 0,1 à 35% en poids, de préférence de 1 à 25% en poids, plus préférentiellement de 2 à 15% en poids, mieux de 3 à 10% en poids, mieux encore de 4 à 8% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0373] Avantageusement, la teneur totale du ou des corps gras non siliconés différent(s) des acides gras va de 0,1 à 35% en poids, de préférence de 1 à 25% en poids, plus préférentiellement de 2 à 15% en poids, mieux de 3 à 10% en poids, mieux encore de 4 à 8% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0374] Dans un mode de réalisation particulier, lorsque la composition selon l'invention comprend un ou plusieurs corps gras non siliconés solide(s), la teneur totale du ou des corps gras non siliconés solide(s) va de préférence de 0,1 à 35% en poids, de préférence de 1 à 25% en poids, plus préférentiellement de 2 à 15% en poids, mieux de

3 à 10% en poids, mieux encore de 4 à 8% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0375] Selon ce mode de réalisation particulier, lorsque la composition selon l'invention comprend un ou plusieurs alcools gras solide(s), la teneur totale du ou des alcools gras solide(s) va avantageusement de 0,1 à 35% en poids, de préférence de 1 à 25% en poids, plus préférentiellement de 2 à 15% en poids, mieux de 3 à 10% en poids, mieux encore de 4 à 8% en poids par rapport au poids total de la composition.

Tensioactif cationique

[0376] La composition selon l'invention peut comprendre en outre au moins un tensioactif cationique.

[0377] On entend par « tensioactif cationique », un tensioactif chargé positivement lorsqu'il est contenu dans les compositions selon l'invention. Ce tensioactif peut porter une ou plusieurs charges permanentes positives ou contenir une ou plusieurs fonctions cationisables au sein des compositions selon l'invention.

[0378] De préférence, le ou les tensioactifs cationiques sont choisis parmi les amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires, éventuellement polyoxyalkylénées, les sels d'ammonium quaternaire, et leurs mélanges.

[0379] Le ou les tensioactifs cationiques peuvent être choisis parmi les amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires, éventuellement polyoxyalkylénées et leurs mélanges.

[0380] On entend par « amine grasse », un composé comprenant au moins une fonction amine primaire, secondaire ou tertiaire, éventuellement (poly)oxyalkylénées, ou leurs sels et comprenant au moins une chaîne hydrocarbonée en C6-C30, de préférence en C8-C30.

[0381] De préférence, les amines grasses utiles selon l'invention ne sont pas (poly)oxyalkylénées.

[0382] Parmi les amines grasses, on peut citer la stéarylamine, la stéaryldiméthylamine, la distéarylamine.

[0383] À titre d'amines grasses, on peut également citer les amidoamines. Les amidoamines selon l'invention peuvent être choisies parmi les amidoamines grasses, la chaine grasse pouvant être portée par le groupement amine ou par le groupement amido.

[0384] On entend par amidoamine un composé comprenant au moins une fonction amide et au moins une fonction amine primaire, secondaire ou tertiaire.

[0385] On entend par amidoamine grasse, une amidoamine comprenant au moins une chaîne hydrocarbonée en C_6-C_{30}. De préférence, les amidoamines grasses utiles selon l'invention ne sont pas quaternisées.

[0386] De préférence, les amidoamines grasses utiles selon l'invention ne sont pas (poly)oxyalkylénées.

[0387] De préférence, les amidoamines grasses sont choisies parmi les (C_{10}-C_{30})alkylamido(C_1-C_8)alkyl (di)(C_1-C_6)alkyl amines et leurs sels, mieux parmi les (C_{14}-C_{26})alkylamido(C_1-C_6)alkyl (di)(C_1-C_4)alkyl amines et leurs sels, préférentiellement parmi les (C_{16}-C_{24})alkylamido(C_2-C_4)alkyl (di)(C_1-C_2)alkyl amines et leurs sels ; plus préférentiellement encore parmi les (C_{18}-C_{22})alkylamido(C_2-C_4)alkyl (di)(C_1-C_2)alkyl amine et leurs sels.

[0388] Parmi les amidoamines grasses utiles selon l'invention, on peut citer les amidoamines de formule (A) suivante : RCONHR''$N(R')_2$ (A)

[0389] dans laquelle :

[0390] - R représente un radical hydrocarboné monovalent linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé et substitué ou non substitué, ayant de 5 à 29 atomes de carbone, de préférence de 7 à 23 atomes de carbone, et en particulier un radical alkyle en C_5-C_{29}, de préférence en C_7-C_{23}, linéaire ou ramifié, ou un radical alcényle en C_5-C_{29}, de préférence en C_7-C_{23} linéaire ou ramifié ;

[0391] - R'' représente un radical hydrocarboné divalent ayant moins de 6 atomes de carbone, de préférence 2 à 4 atomes de carbone, mieux 3 atomes de carbone ; et

[0392] - R', identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné monovalent ayant moins de 6 atomes de carbone, de préférence de 1 à 4 atomes de carbone, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé et substitué ou non substitué, de préférence, un radical méthyle.

[0393] Comme amidoamines grasses susceptibles d'être utilisées, on peut citer, seules ou en mélange : l'oléamidopropyl diméthylamine, la stéaramidopropyl diméthylamine notamment celle commercialisée par la société INOLEX CHEMICAL COMPANY sous la dénomination LEXAMINE S13, l'isostéaramidopropyl diméthylamine, la stéaramidoéthyl diméthylamine, la lauramidopropyl diméthylamine, la myristamidopropyl diméthylamine, la béhénamidopropyl diméthylamine, la dilinoléamidopropyl diméthylamine, la palmitamidopropyl diméthylamine, la ricinoléamindopropyl diméthylamine, la soyamidopropyl diméthylamine, l'avocadoamidopropyl diméthylamine, la cocamidopropyl diméthylamine, la minkamidopropyl diméthylamine, l'oatamidopropyl diméthylamine, la sesamidopropyl diméthylamine, la tallamidopropyl diméthylamine, l'olivamidopropyl diméthylamine, la palmitamidopropyl diméthylamine, la stéaramidoethyldiéthylamine, la brassicamidopropyl diméthylamine et leurs sels.

[0394] De préférence, les amidoamines grasses sont choisies parmi, seules ou en mélange, ainsi que leurs sels,

[0395] - la brassicamidopropyl diméthylamine de formule R-C(O)-N(H)-$(CH_2)_3$-$N(CH_3)_2$;

[0396] dans laquelle R-C(O) est un acide gras dérivé de l'huile de graines de brassica campestris (huile de colza), avec une majorité de groupe béhényle (C_{22}) ;

[0397] - la stéaramidopropyl diméthylamine de formule CH_3-$(CH_2)_{16}$-C(O)-N(H)-$(CH_2)_3$ - $N(CH_3)_2$;

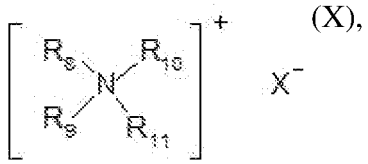
[0398] - la béhenamidopropyl diméthylamine de formule CH_3-$(CH_2)_{20}$-C(O)-N(H)-$(CH_2)_3$ - $N(CH_3)_2$;

[0399] - l'oléamidopropyl diméthylamine.

[0400] Le ou les tensioactifs cationiques peuvent être choisis parmi les sels d'ammonium quaternaire et leurs mélanges.

[0401] À titre de sels d'ammonium quaternaire, on peut notamment citer, par exemple :

[0402] - ceux répondant à la formule générale (X) suivante :



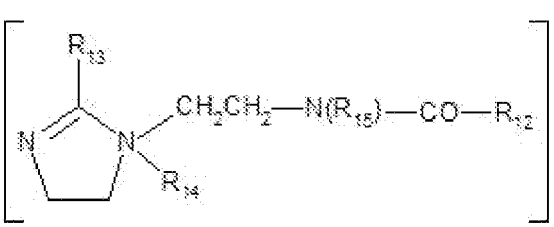
(X),

[0403] dans laquelle les groupes R_8 à R_{11}, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un groupe aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 30 atomes de carbone, ou un groupe aromatique tel que aryle ou alkylaryle, au moins un des groupes R_8 à R_{11} comportant de 8 à 30 atomes de carbone, de préférence de 12 à 24 atomes de carbone. Les groupes aliphatiques peuvent comporter des hétéroatomes tels que notamment l'oxygène, l'azote, le soufre et les halogènes.

[0404] Les groupes aliphatiques sont, par exemple, choisis parmi les groupes alkyle en C_1-C_{30}, alcoxy en C_1-C_{30}, polyoxyalkylène (C_2-C_6), alkylamide en C_1-C_{30}, alkyl(C_{12}-C_{22})amidoalkyle(C_2-C_6), alkyl(C_{12}-C_{22})acétate, et hydroxyalkyle en C_1-C_{30}, X^- est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl(C_1-C_4)sulfates, alkyl(C_1-C_4)- ou alkyl(C_1-C_4)aryl-sulfonates.

[0405] Parmi les sels d'ammonium quaternaire de formule (X), on préfère d'une part, les chlorures de tétraalkylammonium comme, par exemple, les chlorures de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium dans lesquels le groupe alkyle comporte environ de 12 à 22 atomes de carbone, en particulier les chlorures de béhényltriméthylammonium, de distéaryldiméthylammonium, de cétyltriméthylammonium, de benzyldiméthylstéarylammonium ou encore, d'autre part le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium ou le chlorure de stéaramidopropyldiméthyl-(myristylacétate)-ammonium commercialisé sous la dénomination CERAPHYL® 70 par la société VAN DYK ;

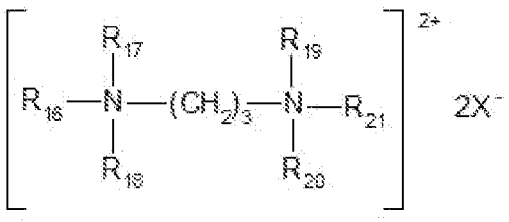
[0406] - les sels d'ammonium quaternaire de l'imidazoline, comme par exemple ceux de formule (XI) suivante :


(XI),

[0407] dans laquelle R_{12}représente un groupe alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone, par exemple dérivés des acides gras du suif, R_{13} représente un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C_1-C_4 ou un groupe alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone, R_{14} représente un groupe alkyle en C_1-C_4, R_{15} représente un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C_1-C_4, X^- est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl(C_1-C_4)sulfates, alkyl(C_1-C_4)- ou alkyl(C_1-C_4)aryl-sulfonates.

[0408] De préférence, R_{12} et R_{13} désignent un mélange de groupes alcényle ou alkyle comportant de 12 à 21 atomes de carbone, par exemple dérivés des acides gras du suif, R_{14} désigne un groupe méthyle, R_{15} désigne un atome d'hydrogène. Un tel produit est par exemple commercialisé sous la dénomination REWOQUAT® W 75 par la société REWO ;

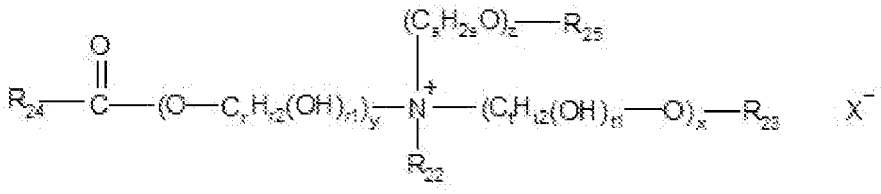
[0409] - les sels de di- ou de triammonium quaternaire en particulier de formule (XII) suivante :


(XII),

[0410] dans laquelle R_{16} désigne un groupe alkyle comportant environ de 16 à 30 atomes de carbone éventuellement hydroxylé et/ou interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène, R_{17} est choisi parmi l'hydrogène ou un groupe alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone ou un groupe -$(CH_2)_3$-N+(R_{16a})(R_{17a})(R_{18a}), R_{16a}, R_{17a}, R_{18a}, R_{18}, R_{19}, R_{20} et R_{21}, identiques ou différents, sont choisis parmi l'hydrogène ou un groupe alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone, et X^- est un anion choisi dans le groupe des 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.

[0411] De tels composés sont, par exemple, le Finquat CT-P proposé par la société FINETEX (Quaternium 89), le Finquat CT proposé par la société FINETEX (Quaternium 75) ;

[0412] - les sels d'ammonium quaternaire contenant une ou plusieurs fonctions esters, tels que, par exemple, ceux de formule (XIII) suivante :



(XIII),

[0413] dans laquelle : R_{22} est choisi parmi les groupes alkyles en C_1-C_6 et les groupes hydroxyalkyle ou dihydroxyalkyle en C_1-C_6 ; R_{23} est choisi parmi : le groupe –C(O)R_{26}, les groupes R_{27} hydrocarbonés en C_1-C_{22}, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, l'atome d'hydrogène ; R_{25} est choisi parmi : le groupe –C(O)R_{28}, les groupes R_{29} hydrocarbonés en C_1-C_6, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, l'atome d'hydrogène ; R_{24} , R_{26} et R_{28}, identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hydrocarbonés en C_7-C_{21}, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés ; r, s et t, identiques ou différents, sont des entiers valant de 2 à 6 ; r1 et t1, identiques ou différents, valent 0 ou 1 ; r2 + r1 = 2 r et t1 + t2 = 2 t, y est un entier valent de 1 à 10, x et z, identiques ou différents, sont des entiers valant de 0 à 10, X^- est un anion simple ou complexe, organique ou inorganique, sous réserve que la somme x + y + z vaut de 1 à 15, que lorsque x vaut 0 alors R_{23} désigne R_{27} et que lorsque z vaut 0 alors R_{25} désigne R_{29}.

[0414] Les groupes alkyles R_{22} peuvent être linéaires ou ramifiés et plus particulièrement linéaires.

[0415] De préférence, R_{22} désigne un groupe méthyle, éthyle, hydroxyéthyle ou dihydroxypropyle, et plus particulièrement un groupe méthyle ou éthyle.

[0416] Avantageusement, la somme x + y + z vaut de 1 à 10.

[0417] Lorsque R_{23} est un groupe R_{27} hydrocarboné, il peut être long et avoir de 12 à 22 atomes de carbone, ou court et avoir de 1 à 3 atomes de carbone.

[0418] Lorsque R_{25} est un groupe R_{29} hydrocarboné, il a de préférence 1 à 3 atomes de carbone.

[0419] Avantageusement, R_{24}, R_{26} et R_{28}, identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hydrocarbonés en C_{11}-C_{21}, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et plus particulièrement parmi les groupes alkyle et alcényle en C_{11}-C_{21}, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

[0420] De préférence, x et z, identiques ou différents, valent 0 ou 1.

[0421] Avantageusement, y est égal à 1.

[0422] De préférence, r, s et t, identiques ou différents, valent 2 ou 3, et encore plus particulièrement sont égaux à 2.

[0423] L'anion X^- est de préférence un halogénure, de préférence chlorure, bromure ou iodure, un alkyl(C_1-C_4)sulfate, alkyl(C_1-C_4)- ou alkyl(C_1-C_4)aryl-sulfonate. On peut cependant utiliser le méthanesulfonate, le phosphate, le nitrate, le tosylate, un anion dérivé d'acide organique tel que l'acétate ou le lactate ou tout autre anion compatible

avec l'ammonium à fonction ester.

[0424] L'anion X^- est encore plus particulièrement le chlorure, le méthylsulfate ou l'éthylsulfate.

[0425] On peut utiliser plus particulièrement dans la composition selon l'invention, les sels d'ammonium de formule (XIII) dans laquelle : R_{22}désigne un groupe méthyle ou éthyle, x et y sont égaux à 1, z est égal à 0 ou 1, r, s et t sont égaux à 2 ; R_{23} est choisi parmi : le groupe $-C(O)R_{26}$, les groupes méthyle, éthyle ou hydrocarbonés en C_{14}-C_{22}, l'atome d'hydrogène, R_{25} est choisi parmi : le groupe $-C(O)R_{28}$, l'atome d'hydrogène, R_{24}, R_{26} et R_{28}, identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hydrocarbonés en C_{13}-C_{17}, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et de préférence parmi les groupes alkyle et alcényle en C_{13}-C_{17}, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

[0426] Avantageusement, les groupes hydrocarbonés sont linéaires.

[0427] On peut citer, par exemple, parmi les composés de formule (XIII) les sels, notamment le chlorure ou le méthylsulfate de diacyloxyéthyldiméthylammonium, de diacyloxyéthylhydroxyéthyl méthylammonium, de monoacyloxyéthyldihydroxyéthylméthyl ammonium, de triacyloxyéthylméthylammonium, de mono acyloxyéthylhydroxyéthyldiméthylammonium, et leurs mélanges. Les groupes acyles ont de préférence 14 à 18 atomes de carbone et proviennent plus particulièrement d'une huile végétale comme l'huile de palme ou de tournesol. Lorsque le composé contient plusieurs groupes acyles, ces derniers peuvent être identiques ou différents.

[0428] Ces produits sont obtenus, par exemple, par estérification directe de la triéthanolamine, de la triisopropanolamine, d'alkyldiéthanolamine ou d'alkyldiisopropanolamine éventuellement oxyalkylénées sur des acides gras ou sur des mélanges d'acides gras d'origine végétale ou animale, ou par transestérification de leurs esters méthyliques. Cette estérification est suivie d'une quaternisation à l'aide d'un agent d'alkylation, tel qu'un halogénure d'alkyle, de préférence de méthyle ou d'éthyle, un sulfate de dialkyle, de préférence de méthyle ou d'éthyle, le méthanesulfonate de méthyle, le para-toluènesulfonate de méthyle, la chlorhydrine du glycol ou du glycérol.

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

[0429] La composition selon l'invention peut contenir par exemple un mélange de sels de mono-, di- et triester d'ammonium quaternaire avec une majorité en poids de sels de diester.

[0430] On peut aussi utiliser les sels d'ammonium contenant au moins une fonction ester décrits dans les brevets US-A-4874554 et US-A-4137180.

[0431] On peut également utiliser le chlorure de béhénoylhydroxypropyltriméthy-

lammonium, par exemple, proposé par la société KAO sous la dénomination Quartamin BTC 131.

[0432] On peut également citer le méthosulfate de distéaroyléthylhydroxyéthylméthylammonium, le méthosulfate de dipalmitoyléthylhydroxyéthylammonium ou le méthosulfate de distéaroyléthylhydroxyéthylammonium.

[0433] Parmi les sels d'ammonium quaternaire contenant au moins une fonction ester utilisables, on préfère utiliser les sels de dipalmitoyléthylhydroxyéthyl-méthylammonium, en particulier le méthosulfate de dipalmitoyléthylhydroxyéthylammonium.

[0434] De préférence, les sels d'ammonium contenant au moins une fonction ester contiennent deux fonctions esters.

[0435] Avantageusement, le ou les tensioactifs cationiques sont choisis parmi les sels d'ammonium quaternaires, de préférence parmi ceux répondant à la formule générale (X), ceux répondant à la formule générale (XIII), les amines grasses, de préférence celles choisies parmi les amidoamines de formule (A) et leurs mélanges.

[0436] Selon un mode de réalisation préféré, les sels d'ammonium quaternaires sont choisis parmi ceux répondant à la formule générale (X), ceux répondant à la formule générale (XIII) et leurs mélanges.

[0437] De préférence, les sels d'ammonium quaternaires répondant à la formule générale (X) sont choisis parmi les chlorures de tétraalkylammonium, tels que les chlorures de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium dans lesquels le groupe alkyle comprend de 12 à 22 atomes de carbone, en particulier les chlorures de béhényltriméthylammonium, de distéaryldiméthylammonium, de cétyltriméthylammonium, de benzyldiméthylstéarylammonium et leurs mélanges.

[0438] Des exemples de sels d'ammonium quaternaires répondant à la formule générale (XIII) peuvent être le méthosulfate de distéaroyléthylhydroxyéthylméthylammonium, le méthosulfate de dipalmitoyléthylhydroxyéthylammonium le méthosulfate de distéaroyléthylhydroxyéthylammonium, et leurs mélanges.

[0439] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, les sels d'ammonium quaternaires sont choisis parmi les chlorures de tétraalkylammonium, tels que les chlorures de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium dans lesquels le groupe alkyle comprend de 12 à 22 atomes de carbone, en particulier les chlorures de béhényltriméthylammonium, de distéaryldiméthylammonium, de cétyltriméthylammonium, de benzyldiméthylstéarylammonium, les sels de dipalmitoyléthylhydroxyéthyl-méthylammonium, en particulier le méthosulfate de dipalmitoyléthylhydroxyéthylammonium, et leurs mélanges.

[0440] De préférence, les amidoamines de formule (A) sont choisies parmi la brassicamidopropyl diméthylamine, la stéaramidopropyl diméthylamine, la béhenamidopropyl di-

méthylamine, l'oléamidopropyl diméthylamine, et leurs mélanges.

[0441] Avantageusement, la teneur totale du ou des tensioactif(s) cationique(s) va de 0,01 à 15% en poids, de préférence de 0,1 à 10 % en poids, plus préférentiellement de 0,5 à 8% en poids, mieux de 1 à 6% en poids par rapport au poids total de la composition.

Silicone

[0442] La composition selon l'invention peut comprendre en outre au moins une silicone, pouvant être choisie parmi les silicones non aminées, les silicones aminées, et leurs mélanges.

[0443] La ou les silicones sont de préférence choisies parmi les silicones aminées.

[0444] La composition selon l'invention peut donc comprendre une ou plusieurs silicones non aminées, qui peuvent être solides ou liquides, de préférence liquides (à 25°C, 1 atm), volatiles ou non volatiles.

[0445] Les silicones non aminées susceptibles d'être utilisées peuvent être solubles ou insolubles dans la composition selon l'invention; elles peuvent se présenter sous forme d'huile, de cire, de résine ou de gomme; les huiles et les gommes de silicone sont préférées.

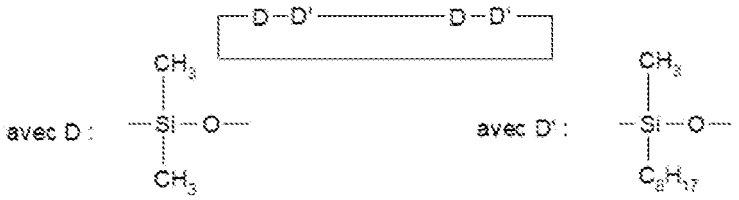
[0446] Les silicones sont notamment décrites en détail dans l'ouvrage de Walter NOLL "Chemistry and Technology of Silicones" (1968), Academie Press.

[0447] Les silicones volatiles peuvent être choisies parmi celles possédant un point d'ébullition compris entre 60 et 260°C (à pression atmosphérique), en particulier parmi :

[0448] i) les polydialkylsiloxanes cycliques comportant de 3 à 7 atomes de silicium, de préférence 4 à 5, tels que :

- l'octaméthylcyclotétrasiloxane (D4) et le décaméthylcyclopentasiloxane (D5). On peut citer les produits commercialisés sous le nom de "VOLATILE SILICONE 7207" par UNION CARBIDE ou "SILBIONE 70045 V 2" par RHODIA, "VOLATILE SILICONE 7158" par UNION CARBIDE, "SILBIONE 70045 V 5" par RHODIA.

- les cyclocopolymères du type diméthylsiloxane/méthylalkylsiloxane de structure chimique :



On peut citer la "SILICONE VOLATILE FZ 3109" commercialisée par la société UNION CARBIDE.

- les mélanges de silicones cycliques avec des composés organiques dérivés du

silicium, tels que le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et de tétratriméthylsilyl-pentaérythritol (50/50) et le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et d'oxy-1,1'-(hexa-2,2,2',2',3,3'-triméthylsilyloxy) bis-néopentane ;

[0449] ii) les polydialkylsiloxanes linéaires ayant 2 à 9 atomes de silicium, qui possèdent généralement une viscosité inférieure ou égale à 5.10^{-6} m^2/s à 25°C, tels que le décaméthyltétrasiloxane.

D'autres silicones entrant dans cette classe sont décrites dans l'article publié dans Cosmetics and toiletries, Vol. 91, Jan. 76, p. 27-32 - TODD & BYERS "Volatile Silicone fluids for cosmetics"; on peut citer le produit commercialisé sous la dénomination "SH 200" par la société TORAY SILICONE.

[0450] Parmi les silicones non volatiles, on peut citer, seul ou en mélange, les polydialkylsiloxanes et notamment les polydiméthylsiloxanes (PDMS ou dimethicone), les polydiarylsiloxanes, les polyalkylarylsiloxanes, les gommes et les résines de silicone, ainsi que les organopolysiloxanes non aminés (ou polysiloxanes organomodifiés, ou encore silicones organomodifiées) qui sont des polysiloxanes comportant dans leur structure un ou plusieurs groupements organofonctionnels non aminés, généralement fixés par l'intermédiaire d'un groupe hydrocarboné, et de préférence choisi parmi les groupements aryle, les groupements alcoxy et les groupements polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés.

[0451] Les silicones organomodifiées peuvent être des polydiarylsiloxanes, notamment des polydiphénylsiloxanes, et des polyalkylarylsiloxanes fonctionnalisés par les groupes organofonctionnels mentionnés précédemment. Les polyalkylarylsiloxanes sont particulièrement choisis parmi les polydiméthyl/méthylphénylsiloxanes, les polydiméthyl / diphénylsiloxanes linéaires et/ou ramifiés.

[0452] Parmi les silicones organomodifiées, on peut citer les organopolysiloxanes comportant :

- des groupements polyoxyéthylèney et/ou polyoxypropylène comportant éventuellement des groupements alkyle en C_6-C_{24} tels que les diméthicone-copolyols, et notamment ceux commercialisés par la société DOW CORNING sous la dénomination DC 1248 ou les huiles SILWET® L 722, L 7500, L 77, L 711 de la société UNION CARBIDE; ou encore les alkyl(C_{12})-méthicone-copolyols, et notamment ceux commercialisés par la société DOW CORNING sous la dénomination Q2-5200;
- des groupements thiols, comme les produits commercialisés sous les dénominations "GP 72 A" et "GP 71" de GENESEE ;
- des groupements alcoxylés, comme le produit commercialisé sous la dénomination "SILICONE COPOLYMER F-755" par SWS SILICONES et ABIL WAX® 2428, 2434 et 2440 par la société GOLDSCHMIDT ;
- des groupements hydroxylés, comme les polyorganosiloxanes à fonction hy-

droxyalkyle;

- des groupements acyloxyalkyle tels que les polyorganosiloxanes décrits dans le brevet US-A-4957732.

- des groupements anioniques du type acide carboxylique, comme par exemple décrits dans EP186507, ou du type alkyl-carboxylique comme le produit X-22-3701E de la société SHIN-ETSU; ou encore du type 2-hydroxyalkylsulfonate ou 2-hydroxyalkylthiosulfate, comme les produits commercialisés par la société GOLDSCHMIDT sous les dénominations "ABIL® S201" et "ABIL® S255".

[0453] Les silicones peuvent également être choisies parmi les polydialkylsiloxanes parmi lesquels on peut citer principalement les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux triméthylsilyl (CTFA : dimethicone). Parmi ces polydialkylsiloxanes, on peut citer les produits commerciaux suivants :

- les huiles SILBIONE® des séries 47 et 70 047 ou les huiles MIRASIL® commercialisées par RHODIA telles que, par exemple l'huile 70 047 V 500 000;
- les huiles de la série MIRASIL® commercialisées par la société RHODIA;
- les huiles de la série 200 de la société DOW CORNING telles que la DC200 ayant viscosité 60 000 mm^2/s ;
- les huiles VISCASIL® de GENERAL ELECTRIC et certaines huiles des séries SF (SF 96, SF 18) de GENERAL ELECTRIC.

[0454] On peut également citer les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux diméthylsilanol (CTFA : dimethiconol) tels que les huiles de la série 48 de la société RHODIA.

[0455] Dans cette classe de polydialkylsiloxanes, on peut également citer les produits commercialisés sous les dénominations "ABIL WAX® 9800 et 9801" par la société GOLDSCHMIDT qui sont des polydialkyl (C1-C20) siloxanes.

[0456] Des produits plus particulièrement utilisables conformément à l'invention sont des mélanges tels que :

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

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

Parmi ces polyalkylarylsiloxanes, on peut citer les produits commercialisés sous les dénominations suivantes :

- les huiles SILBIONE® de la série 70 641 de RHODIA;
- les huiles des séries RHODORSIL® 70 633 et 763 de RHODIA ;

- l'huile DOW CORNING 556 COSMETIC GRAD FLUID de DOW CORNING ;

[0457] - les silicones de la série PK de BAYER comme le produit PK20 ;

[0458] - les silicones des séries PN, PH de BAYER comme les produits PN1000 et PH1000 ;

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

[0459] Les silicones non aminées plus particulièrement préférées selon l'invention sont les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux triméthylsilyl (CTFA : dimethicone).

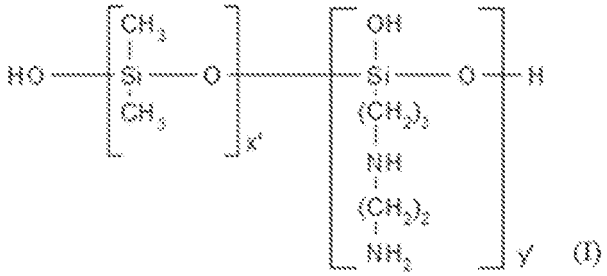
[0460] La composition selon l'invention peut comprendre une ou plusieurs silicones aminées.

[0461] On désigne par silicone aminée toute silicone comportant au moins une amine primaire, secondaire, tertiaire ou un groupement ammonium quaternaire.

[0462] Les silicones aminées susceptibles d'être utilisées selon la présente invention peuvent être volatiles ou non volatiles, cycliques, linéaires ou ramifiées, et présentent de préférence une viscosité allant de $5*10^{-6}$ à 2,5 m^2/s à 25°C, par exemple de $1*10^{-5}$ à 1 m^2/s.

[0463] De préférence, la ou les silicones aminées sont choisies parmi, seuls ou en mélanges, les composés suivants :

[0464] **A)** les polysiloxanes répondant à la formule (I) :



dans laquelle x' et y' sont des nombres entiers tels que la masse moléculaire moyenne en poids (Mw) est compris entre 5000 et 500000 g/mol ;

[0465] **B)** les silicones aminées répondant à la formule (II) :

R'_aG_{3-a}-$Si(OSiG_2)_n$-$(OSiG_bR'_{2-b})_m$-O-$SiG_{3-a'}$-$R'_{a'}$ (II)

dans laquelle :

- G, identique ou différent, désigne un atome d'hydrogène, un groupement phényle, OH, alkyle en C_1-C_8, par exemple méthyle ou alcoxy en C_1-C_8, par exemple méthoxy,

- a, a' identiques ou différents, désignent 0 ou un entier de 1 à 3, en particulier 0, sous réserve qu'au moins l'un de a ou a' soit égal à zéro,

- b désigne 0 ou 1, en particulier 1,

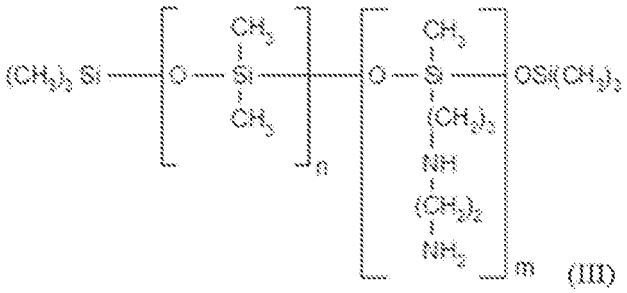
- m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) varie de 1 à 2000, en particulier de 50 à 150, n pouvant désigner un nombre de 0 à 1999, et notamment de 49 à 149 et

m pouvant désigner un nombre de 1 à 2000, et notamment de 1 à 10 ; et

- R', identique ou différent, désigne un radical monovalent de formule $-C_qH_{2q}L$ dans laquelle q est un nombre allant de 2 à 8, et L est un groupement aminé éventuellement quaternisé choisi parmi les groupements : $-NR''-Q-N(R'')_2$, $-N(R'')_2$, $-N^+(R'')_3\ A^-$, $-N^+H(R'')_2\ A^-$, $-N^+H_2(R'')\ A^-$, $-NR''-Q-N^+(R'')H_2\ A^-$, $-NR''-Q-N^+(R'')_2H\ A^-$ et $-NR''-Q-N^+(R'')_3\ A^-$, dans lesquels R'', identique ou différent, désigne hydrogène, phényle, benzyle, ou un radical hydrocarboné saturé monovalent, par exemple un radical alkyle en C_1-C_{20} ; Q désigne un groupement de formule C_rH_{2r}, linéaire ou ramifié, r étant un entier allant de 2 à 6, de préférence de 2 à 4 ; et A^- représente un anion cosmétiquement acceptable, notamment halogénure tel que fluorure, chlorure, bromure ou iodure.

[0466] De préférence, les silicones aminées de formule (II) peuvent être choisies parmi :

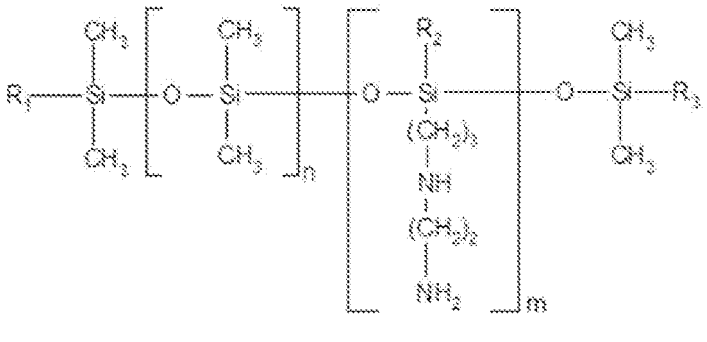
(i) les silicones « triméthylsilylamodiméthicone » répondant à la formule (III) :



(III)

dans laquelle m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) varie de 1 à 2000, de préférence de 20 à 1000, en particulier de 50 à 600, mieux de 50 à 150 ; n pouvant désigner un nombre de 0 à 1999, et notamment de 49 à 149 et m pouvant désigner un nombre de 1 à 2000, et notamment de 1 à 10.

[0467] **(ii)** les silicones de formule (IV) suivante :



(IV)

dans laquelle :

- m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) varie de 1 à 1000, en particulier de 50 à 250 et plus particulièrement de 100 à 200 ; n désignant un nombre de 0 à 999 et notamment de 49 à 249 et plus particulièrement de 125 à 175 et m désignant un nombre de 1 à 1000, notamment de 1 à 10, plus particulièrement de 1 à 5 ; et

- R_1, R_2, R_3, identiques ou différents, représentent un radical hydroxy ou alcoxy en C_1

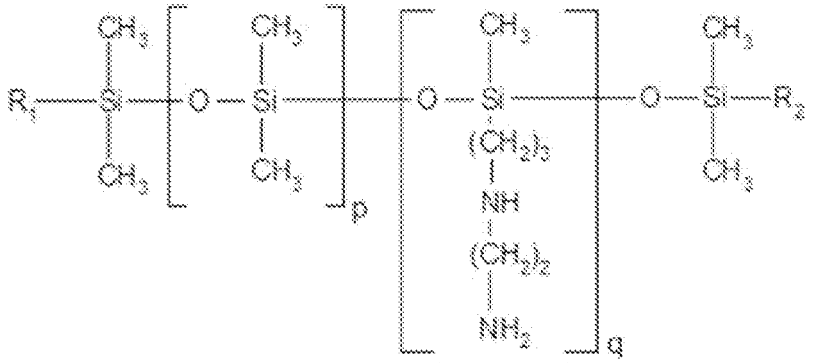
-C_4, l'un au moins des radicaux R_1 à R_3 désignant un radical alcoxy.

De préférence le radical alcoxy est un radical méthoxy.

Le rapport molaire hydroxy/alcoxy va de préférence de 0,2:1 à 0,4:1 et de préférence de 0,25:1 à 0,35:1 et plus particulièrement est égal à 0,3:1.

[0468] La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) de ces silicones va de préférence de 2000 à 1000000 g/mol, plus particulièrement de 3500 à 200000 g/mol.

[0469] **(iii)** les silicones de formule (V) suivante :



(V)

dans laquelle :

- p et q sont des nombres tels que la somme (p + q) varie de 1 à 1000, en particulier de 50 à 350, et plus particulièrement de 150 à 250 ; p désignant un nombre de 0 à 999 et notamment de 49 à 349 et plus particulièrement de 159 à 239 et q désignant un nombre de 1 à 1000, notamment de 1 à 10 et plus particulièrement de 1 à 5 ; et
- R_1, R_2, différents, représentent un radical hydroxy ou alcoxy en C_1-C_4, l'un au moins des radicaux R_1 ou R_2 désignant un radical alcoxy.

De préférence le radical alcoxy est un radical méthoxy.

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

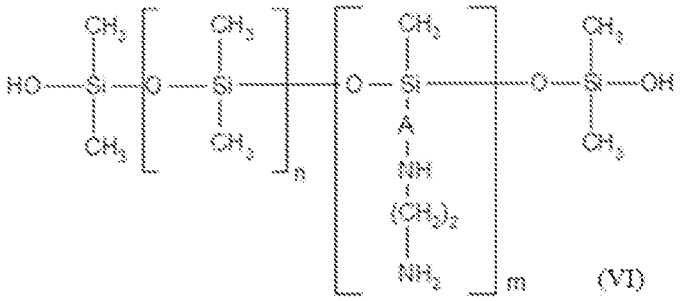
La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) de la silicone va de préférence de 2000 à 200000 g/mol, plus préférentiellement de 5000 à 100000 g/mol et en particulier de 10000 à 50000 g/mol.

[0470] Les produits commerciaux comprenant des silicones de structure (IV) ou (V) peuvent inclure dans leur composition une ou plusieurs autres silicones aminées dont la structure est différente des formules (IV) ou (V). Un produit contenant des silicones aminées de structure (IV) est proposé par la société WACKER sous la dénomination BELSIL® ADM 652. Un produit contenant des silicones aminées de structure (V) est proposé par WACKER sous la dénomination Fluid WR 1300®. Un autre produit contenant des silicones aminées de structure (XIV) est proposé par WACKER sous la dénomination Belsil ADM LOG 1®.

[0471] Lorsque ces silicones aminées sont mises en œuvre, une forme de réalisation particu-

lièrement intéressante est leur utilisation sous forme d'émulsion huile dans eau. L'émulsion huile dans eau peut comprendre un ou plusieurs tensioactifs. Les tensioactifs peuvent être de toute nature mais de préférence cationique et/ou non ionique. La taille moyenne en nombre des particules de silicone dans l'émulsion va généralement de 3 nm à 500 nanomètres. De préférence, notamment comme silicones aminées de formule (V), on utilise des microémulsions dont la taille moyenne des particules va de 5 nm à 60 nm (bornes incluses) et plus particulièrement de 10 nm à 50 nm (bornes incluses). Ainsi, on peut utiliser selon l'invention les microémulsions de silicone aminée de formule (V) proposées sous les dénominations FINISH CT 96 E® ou SLM 28020® par la société WACKER.

[0472] **(iv)** les silicones de formule suivante (VI) :



(VI)

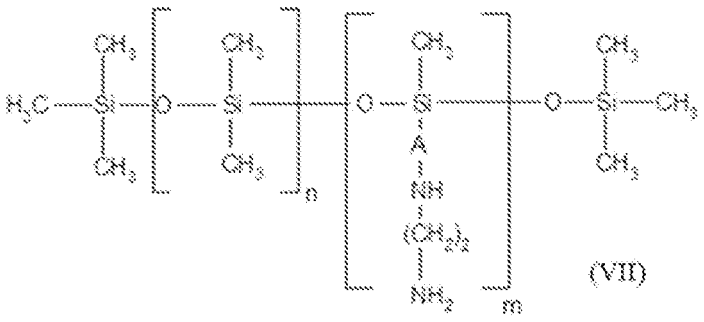
dans laquelle :

- m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) varie de 1 à 2000 et en particulier de 50 à 150, n désignant un nombre de 0 à 1999 et notamment de 49 à 149 et m désignant un nombre de 1 à 2000, et notamment de 1 à 10 ; et
- A désigne un radical alkylène linéaire ou ramifié, ayant de 4 à 8 atomes de carbone et de préférence 4 atomes de carbone, de préférence linéaire.

La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) de ces silicones aminées va de préférence de 2000 à 1000000 g/mol et plus particulièrement de 3500 à 200000 g/mol.

Une silicone répondant à cette formule est par exemple la XIAMETER MEM 8299 EMULSION de DOW CORNING.

[0473] (v) les silicones de formule suivante (VII) :



(VII)

dans laquelle :

- m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) varie de 1 à 2000 et en par-

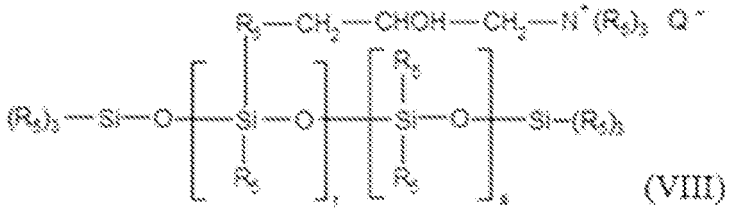
ticulier de 50 à 150, n pouvant désigner un nombre de 0 à 1999 et notamment de 49 à 149 et m pouvant désigner un nombre de 1 à 2000, et notamment de 1 à 10 ; et

- A désigne un radical alkylène linéaire ou ramifié ayant de 4 à 8 atomes de carbone et de préférence 4 atomes de carbone. Ce radical est de préférence ramifié.

La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) de ces silicones aminées va de préférence de 500 à 1000000 g/mol et plus particulièrement de 1000 à 200000 g/mol.

Une silicone répondant à cette formule est par exemple la DC2-8566 Amino Fluid de DOW CORNING.

[0474] **c)** les silicones aminées répondant à la formule (VIII) :

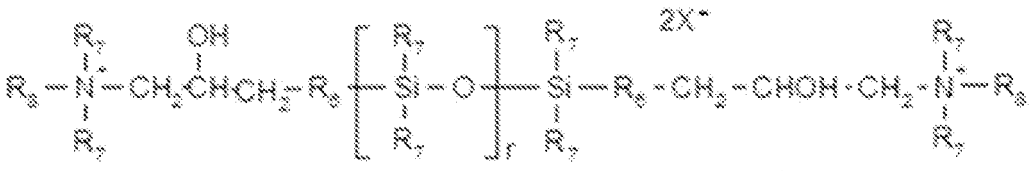


(VIII)

dans laquelle :

- R_5 représente un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone, et en particulier un radical alkyle en C_1-C_{18}, ou alcényle en C_2-C_{18}, par exemple méthyle ;
- R_6 représente un radical hydrocarboné divalent, notamment un radical alkylène en C_1-C_{18} ou un radical alkylèneoxy divalent en C_1-C_{18}, par exemple en C_1-C_8 relié au Si par une liaison SiC ;
- Q^- est un anion tel qu'un ion halogénure, notamment chlorure ou un sel d'acide organique, notamment acétate ;
- r représente une valeur statistique moyenne allant de 2 à 20, en particulier de 2 à 8 ; et
- s représente une valeur statistique moyenne allant de 20 à 200, en particulier de 20 à 50.

[0475] **d)** les silicones à ammonium quaternaire de formule (IX)



(IX)

dans laquelle :

- R_7, identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone, et en particulier un radical alkyle en C_1-C_{18}, un radical alcényle en C_2-C_{18} ou un cycle comprenant 5 ou 6 atomes de carbone, par exemple

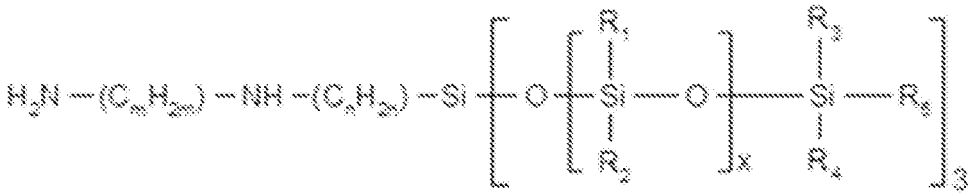
méthyle ;

- R_6 représente un radical hydrocarboné divalent, notamment un radical alkylène en C_1 - C_{18} ou un radical alkylèneoxy divalent en C_1-C_{18}, par exemple en C_1-C_8 relié au Si par une liaison SiC ;
- R_8, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone, et en particulier un radical alkyle en C_1-C_{18}, un radical alcényle en C_2-C_{18}, un radical -R_6-NHCOR_7 ;
- X^- est un anion tel qu'un ion halogénure, notamment chlorure ou un sel d'acide organique, notamment acétate ; et
- r représente une valeur statistique moyenne allant de 2 à 200, en particulier de 5 à 100.

Ces silicones sont par exemple décrites dans la demande EP-A-0530974 ; on peut en particulier citer la silicone de nom INCI : QUATERNIUM 80.

Des silicones entrant dans cette classe sont les silicones commercialisées par la société GOLDSCHMIDT sous les dénominations ABIL QUAT 3270, ABIL QUAT 3272, ABIL QUAT 3474.

[0476] **e)** les silicones aminées de formule (X) :



(X)

dans laquelle :

- R_1, R_2, R_3 et R_4, identiques ou différents, désignent un radical alkyle en C_1-C_4 ou un groupement phényle,
- R_5 désigne un radical alkyle en C_1-C_4 ou un groupement hydroxyle,
- n est un entier variant de 1 à 5,
- m est un entier variant de 1 à 5, et
- x est choisi de manière telle que l'indice d'amine varie de 0,01 à 1 meq/g.

[0477] **f)** les silicones aminées polyoxyalkylénées multibloc, de type $(AB)_n$, A étant un bloc polysiloxane et B étant un bloc polyoxyalkyléné comportant au moins un groupement amine.

Lesdites silicones sont de préférence constituées d'unités répétitives de formules générales suivantes :

$[-(SiMe_2O)_xSiMe_2$-R-N(R'')-R'-$O(C_2H_4O)_a(C_3H_6O)_b$-R'-N(H)-R-] ou bien

$[-(SiMe_2O)_xSiMe_2$-R-N(R'')-R'-$O(C_2H_4O)_a(C_3H_6O)_b$-]

dans lesquelles :

- a est un nombre entier supérieur ou égal à 1, de préférence allant de 5 à 200, plus particulièrement allant de 10 à 100 ;
- b est un nombre entier compris entre 0 et 200, de préférence allant de 4 et 100, plus particulièrement entre 5 et 30 ;
- x est un nombre entier allant de 1 à 10000, plus particulièrement de 10 à 5000 ;
- R'' est un atome d'hydrogène ou un méthyl ;
- R, identiques ou différents, représentent un radical divalent hydrocarboné en C_2-C_{12}, linéaire ou ramifié, comportant éventuellement un ou plusieurs hétéroatomes tels que l'oxygène ; de préférence, R, identiques ou différents, désignent un radical éthylène, un radical propylène linéaire ou ramifié, un radical butylène linéaire ou ramifié, ou un radical $CH_2CH_2CH_2OCH_2CH(OH)CH_2$- ; préférentiellement R désignent un radical $CH_2CH_2CH_2OCH_2CH(OH)CH_2$- ; et
- R', identiques ou différents, représentent un radical divalent hydrocarboné en C_2-C_{12}, linéaire ou ramifié, comportant éventuellement un ou plusieurs hétéroatomes tels que l'oxygène ; de préférence, R', identiques ou différents, désignent un radical éthylène, un radical propylène linéaire ou ramifié, un radical butylène linéaire ou ramifié, ou un radical $CH_2CH_2CH_2OCH_2CH(OH)CH_2$- ; préférentiellement R' désignent -$CH(CH_3)$-CH_2-.

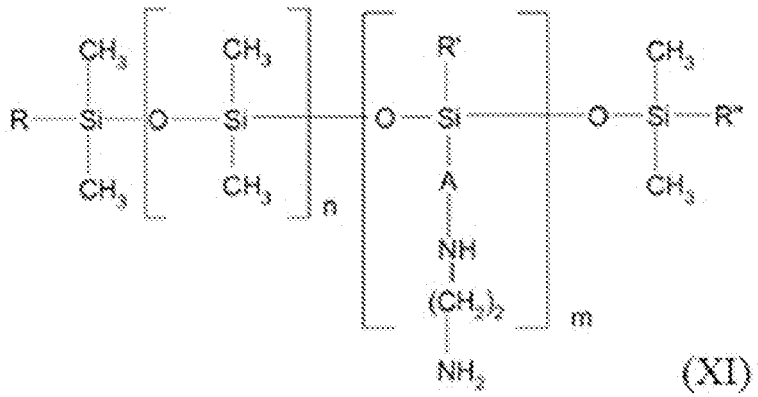
[0478] Les blocs siloxane représentent de préférence entre 50 et 95 % en moles du poids total de la silicone, plus particulièrement de 70 à 85 % en moles.

[0479] Le taux d'amine est de préférence compris entre 0,02 et 0,5 meq/g de copolymère dans une solution à 30 % dans le dipropylèneglycol, plus particulièrement entre 0,05 et 0,2.

[0480] La masse moléculaire moyenne en poids (Mw) de la silicone est de préférence comprise entre 5000 et 1000000 g/mol, plus particulièrement entre 10000 et 200000 g/mol.

On peut notamment citer les silicones commercialisées sous les dénominations Silsoft A-843 ou Silsoft A+ par Momentive.

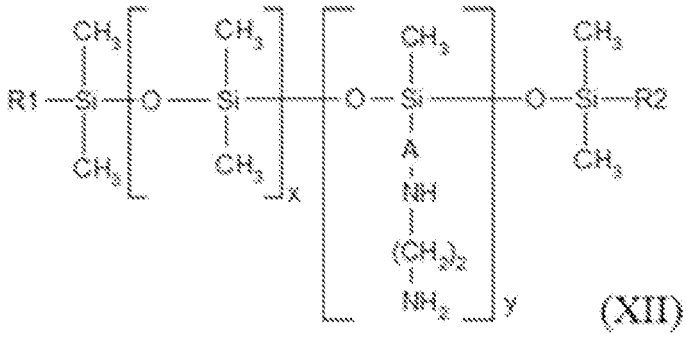
[0481] **g)** les silicones aminées de formules (XI) et (XII) :



(XI)

dans laquelle :

- R, R' et R'', identiques ou différents, désignent un groupe alkyle en C_1-C_4 ou un groupe hydroxyle,
- A désigne un radical alkylène en C_3 ; et
- m et n sont des nombres tels que la masse moléculaire moyenne en poids du composé est comprise entre 5000 et 500000.



(XII)

dans laquelle :

- x et y sont des nombres allant de 1 à 5000 ; de préférence x va de 10 à 2000, et plus préférentiellement de 100 à 1000 ; de préférence y va de 1 à 100 ;
- R_1 et R_2, identiques ou différents, de préférence identiques, désignent un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comprenant de 6 à 30 atomes de carbone, de préférence de 8 à 24 atomes de carbone, et plus préférentiellement de 12 à 20 atomes de carbone ; et
- A désigne un radical alkylène linéaire ou ramifié ayant de 2 à 8 atomes de carbone. De préférence, A comprend de 3 à 6 atomes de carbone, plus préférentiellement 4 atomes de carbone ; de préférence A est ramifié. On peut citer en particulier les groupes divalents suivants: $-CH_2CH_2CH_2-$ et $-CH_2CH(CH_3)CH_2-$.

[0482] De préférence, R_1 et R_2 sont des groupes alkyle linéaires saturés indépendants comprenant 6 à 30 atomes de carbone, de préférence 8 à 24 atomes de carbone et en particulier de 12 à 20 atomes de carbone; on peut citer en particulier les groupes dodécyle, tétradécyle, pentadécyle, hexadécyle, heptadécyle, octadécyle, nonadécyle et

éicosyle; et préférentiellement, R_1 et R_2, identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hexadécyle (cétyle) et octadécyle (stéaryle).

[0483] De préférence, dans la silicone de formule (XII), on a :

[0484] - x allant de 10 à 2 000, et en particulier de 100 à 1 000;

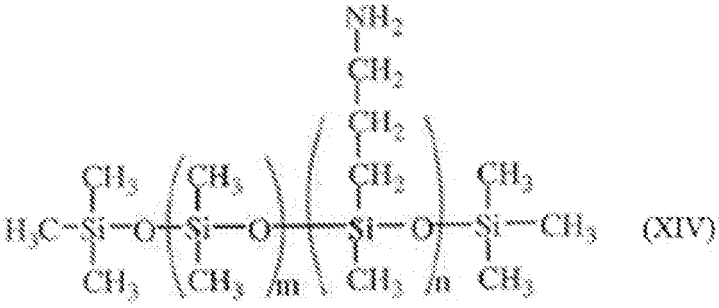
[0485] - y allant de 1 à 100;

[0486] - A comprenant de 3 à 6 atomes de carbone et notamment 4 atomes de carbone; de préférence, A est ramifié; et plus particulièrement, A est choisi parmi les groupes divalents suivants: $-CH_2CH_2CH_2$ et $-CH_2CH(CH_3)CH_2-$; et

[0487] - R_1 et R_2 étant indépendamment des groupes alkyles linéaires saturés comprenant de 6 à 30 atomes de carbone, de préférence de 8 à 24 atomes de carbone et en particulier de 12 à 20 atomes de carbone; choisis notamment parmi les groupes dodécyle, tétradécyle, pentadécyle, hexadécyle, heptadécyle, octadécyle, nonadécyle et éicosyle; préférentiellement, R_1 et R_2, identiques ou différents, étant choisis parmi les groupes hexadécyle (cétyle) et octadécyle (stéaryle).

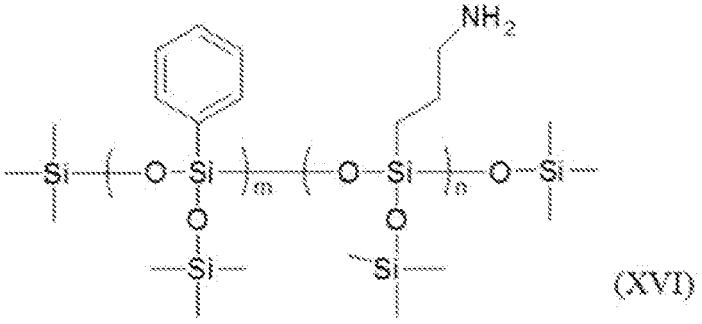
Une silicone préférée de formule (XII) est la bis-cétéarylamodiméthicone. On peut citer en particulier la silicone aminée vendu sous le nom SILSOFT AX par Momentive.

[0488] h) les polysiloxanes et notamment les polydiméthylsiloxanes, comportant des groupes amines primaires à une seule extrémité de chaîne ou sur les chaînes latérales, tels que ceux de formule (XIV), (XV) ou (XVI) :



(XIV)

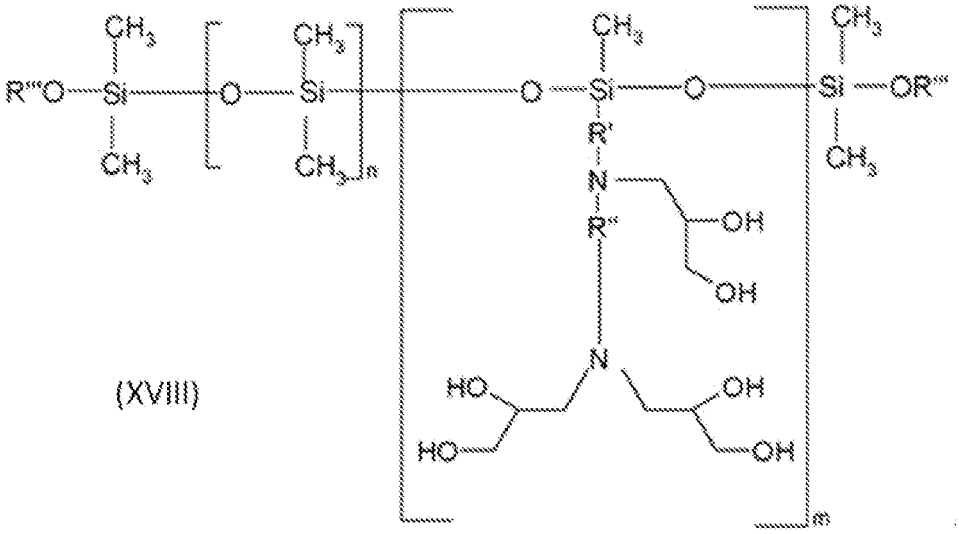
$$H_2NCH_2CH_2CH_2-Si(CH_3)_2-O-[Si(CH_3)_2-O]_n-Si(CH_3)_2C_4H_8 \quad (XV)$$



(XVI)

Dans la formule (XIV), les valeurs de n et m sont telles que la masse moléculaire moyenne en poids de la silicone aminée est comprise entre 1000 et 55000.
A titre d'exemples de silicones aminées de formule (XIV), on peut citer les produits vendus sous les dénominations AMS-132, AMS-152, AMS-162, AMS-163, AMS-191 et AMS-1203 par la société Gelest et KF-8015 par la société Shin Etsu.
Dans la formule (XV), la valeur de n est telle que la masse moléculaire moyenne en poids de la silicone aminée est comprise entre 500 et 3000.
A titre d'exemple de silicones aminées de formule (XV), on peut citer les produits vendus sous les dénominations MCR-A11 et MCR-A12 par la société Gelest.
Dans la formule (XVI), les valeurs de n et m sont telles que la masse moléculaire moyenne en poids de la silicone aminée est comprise entre 500 et 50000.
A titre d'exemples de silicones aminées de formule (XVI), on peut citer l'aminopropyl phenyl triméthicone vendue sous la dénomination DC 2-2078 Fluid par la société Dow Corning.

[0489] La composition cosmétique selon l'invention peut également comprendre comme silicone, une silicone aminée répondant à la formule (XVIII) ci-après :



(XVIII)

dans laquelle :

- n est un nombre compris entre 1 et 1000, de préférence entre 10 et 500, mieux entre 25 et 100, encore mieux entre 50 et 80;
- m est un nombre compris entre 1 et 200, de préférence entre 1 et 100, mieux entre 1 et 10 et encore mieux entre 1 et 5 ;
- R''', identiques ou différents, de préférence identiques, sont des radicaux alkyle linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, comprenant de 8 à 30 atomes de carbone, de préférence 10 à 24 atomes de carbone, notamment 12 à 18 atomes de carbone; lesdits radicaux pouvant optionnellement être substitués par un ou plusieurs groupes hydroxyle OH ;

- R' est un radical divalent alkylène linéaire ou ramifié, ayant de 1 à 6 atomes de carbone, notamment de 2 à 5 atomes de carbone ;
- R'' est un radical divalent alkylène linéaire ou ramifié, ayant de 1 à 6 atomes de carbone, notamment de 1 à 5 atomes de carbone.

De préférence, les R''', identiques ou différents, sont des radicaux alkyle linéaires saturés comprenant 8 à 30 atomes de carbone, de préférence 10 à 24 atomes de carbone, notamment 12 à 18 atomes de carbone; on peut en particulier citer les radicaux dodécyle, C13, tétradécyl, pentadécyle, hexadécyle, heptadécyle, octadécyle; préférentiellement les R ''', identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux alkyle linéaires saturés ayant 12 à 16 atomes de carbone, notamment en C13, C14, C15, seuls ou en mélange, et mieux représentent un mélange de C13, C14 et C15.
De préférence, les R''' sont identiques.
De préférence, R' est un radical divalent alkylène linéaire ou ramifié, de préférence ramifié, comprenant 1 à 6 atomes de carbone, notamment de 2 à 5 atomes de carbone ; notamment un radical -CH2-CH2-CH2-, -CH2-CH(CH3)-CH2- ou –CH2-CH2-CH(CH3)-.
De préférence, R'' est un radical divalent alkylène linéaire comprenant 1 à 6 atomes de carbone, notamment de 1 à 4 atomes de carbone ; en particulier un radical -CH2-CH2-.

[0490] Avantageusement, lorsque la composition selon l'invention comprend au moins une silicone choisie parmi les silicones aminées, ladite silicone aminée est de préférence choisie parmi les silicones de formule (II), plus préférentiellement parmi les silicones de formule (VI) et leurs mélanges.

[0491] Lorsque la composition comprend au moins une silicone, la teneur totale de la ou des silicones va de préférence de 0,01 à 15% en poids, de préférence de 0,05 à 10% en poids, et mieux de 0,5 à 5% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0492] Lorsque la composition comprend au moins une silicone aminée, la teneur totale de la ou des silicones aminées va de préférence, de 0,01 à 15% en poids, plus préférentiellement de 0,05 à 10% en poids, et mieux de 0,5 à 5% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0493] La composition selon l'invention est de préférence aqueuse, la teneur en eau allant de préférence de 50 à 95% en poids, plus préférentiellement de 60 à 94% en poids, encore plus préférentiellement de 75 à 93% en poids, mieux de 80 à 92% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0494] Lorsque la composition est aqueuse, le pH peut varier de 2 à 7, de préférence de 3 à 5.

Additifs

[0495] La composition selon l'invention peut contenir tout adjuvant ou additif habituellement utilisé, différent des composés tels que décrits précédemment.

[0496] Parmi les additifs susceptibles d'être contenus dans la composition selon l'invention, on peut citer les polymères anioniques, non-ioniques, amphotères ou leurs mélanges différents des polysaccharides décrits précédemment, les agents antipelliculaires, les agents antiséborrhéïques, les agents antichute et/ou repousse des cheveux, les vitamines et pro-vitamines dont le panthénol, les filtres solaires, les pigments minéraux ou organiques, les agents plastifiants, les agents solubilisants, les agents opacifiants ou nacrants, les agents anti-oxydants, les hydroxyacides, les parfums, les agents conservateurs.

[0497] Bien entendu, l'homme de l'art veillera à choisir ce ou ces éventuels composés complémentaires de manière telle que les propriétés avantageuses attachées intrinsèquement à la composition selon l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par la ou les adjonctions envisagées.

[0498] Les additifs ci-dessus peuvent être en général présents en quantité comprise pour chacun d'entre eux entre 0 et 20% en poids, par rapport au poids total de la composition prête à l'emploi.

Procédé

[0499] La présente invention concerne également un procédé de coloration des fibres kératiniques, de préférence des cheveux, qui comprend l'application sur lesdites fibres kératiniques de la composition selon l'invention telle que définie précédemment.

[0500] La composition peut être appliquée sur des fibres kératiniques sèches ou humides. À l'issue du traitement, les fibres kératiniques sont éventuellement rincées à l'eau, subissent éventuellement un lavage avec un shampoing suivi d'un rinçage à l'eau, avant d'être séchées ou laissées à sécher.

[0501] De préférence, à l'issue du traitement, les fibres kératiniques sont rincées, de préférence elles ne subissent pas de lavage après cette étape de rinçage.

[0502] De préférence la composition selon l'invention est mise en œuvre à une température comprise entre 10 °C et 100 °C, mieux entre 15°C et 40°C.

[0503] La composition peut ensuite être laissée en place pendant une durée allant habituellement de 1 minute à 2 heure, de préférence de 5 minutes à 1 heure 30, mieux de 10 minutes à 1heure.

[0504] On peut, avantageusement, après application de la composition de coloration, soumettre la chevelure à un traitement thermique. Dans la pratique, cette opération peut être conduite au moyen d'un casque de coiffure, d'un sèche-cheveux, d'un dispensateur de rayons infra-rouges et d'autres appareils chauffants classiques.

[0505] La température durant le procédé est classiquement comprise entre la température ambiante (entre 15 à 25°C) et 80°C, de préférence entre la température ambiante et 60°C.

[0506] À l'issue du traitement, les fibres kératiniques humaines sont éventuellement rincées

à l'eau, subissent éventuellement un lavage avec un shampooing suivi d'un rinçage à l'eau, avant d'être séchées (mécaniquement avec une serviette, ou du papier absorbant, ou par la chaleur) ou laissées sécher.

[0507] La présente invention concerne enfin l'utilisation de la composition selon l'invention telle que décrite ci-avant pour la coloration des fibres kératiniques, et en particulier des cheveux.

[0508] La présente invention va maintenant être décrite de manière plus spécifique par le biais d'exemples, qui ne sont nullement limitatifs de la portée de l'invention. Toutefois les exemples permettent de supporter des caractéristiques spécifiques, variantes, et modes de réalisation préférés de l'invention.

EXEMPLES

[0509] Dans l'exemple qui suit, toutes les quantités sont indiquées en pourcentage massique de matière active (MA) par rapport au poids total de la composition (sauf mention contraire).

Exemple

[0510] Les compositions A1 et A2 telles que décrites dans le tableau 2 ci-dessous ont été préparées.

[0511] [Tableaux2]

Compositions	**A1 (invention)**	**A2 (comparatif)**
Basic Violet 2	0,20	0,20
HC Blue No. 15	0,15	0,15
Tetrasodium Glutamate Diacétate	0,24	-
Chlorure de behentrimonium	2,05	2,05
Alcool cétylique	1,00	1,00
Alcool cétéarylique	3,75	3,75
Chlorure de Guar Hydroxypropyl-trimonium	0,10	0,10
Hydroxyéthylcellulose	0,20	0,20
Chlorure de Cetrimonium	0,02	0,02
Amodimethicone	1,14	1,14
Trideceth-6	0,10	0,10
2-Oleamido-1,3-Octadecanediol	0,01	0,01
Alcool isopropylique	0,47	0,47
C_{12-15} Alkyle Benzoate	0,50	0,50
Agent pH	qs pH = 3,7 +/-0,1	qs pH = 3,7 +/-0,1
Conservateurs	qs	qs
Water	Qsp 100	Qsp 100

Protocole

[0512] Chacune des compositions A1 et A2 a été appliquée sur des mèches de cheveux permanentés à 90% blancs, à raison de 5 g de composition par gramme de mèches. Puis, les mèches ont été placées sur une plaque thermostatée à 27°C pendant 10 minutes. Puis, les mèches ont été rincées, puis séchées.

Résultats

[0513] Les mesures colorimétriques ont été réalisées à l'aide d'un spectrophotomètre KONICA MINOLTA-3600 (illuminant D65, angle 10°, composante spéculaire incluse), dans le système CIELab.

[0514] La chromaticité est calculée selon la formule suivante :

$$C^* = \sqrt{(a^*)^2 + (b^*)^2}$$

[0515] La chromaticité est mesurée par les valeurs a* et b*, a* représentant l'axe rouge/vert et b* l'axe jaune/bleu.

[0516] Plus la valeur de la chromaticité C* est élevée, plus la couleur des fibres kératiniques traitées est chromatique.

[0517] Les résultats sont rassemblés dans le tableau 3 ci-dessous :

[0518] [Tableaux3]

Compositions	**A1 (invention)**	**A2 (comparatif)**
a*	24,38	23,57
b*	-27,25	-24,97
C*	36,56	34,34

[0519] Les mèches de cheveux traitées avec la composition A1 selon l'invention présentent une valeur de C* plus élevée que celles traitées avec la composition A2 comparative. En d'autres termes, la composition A1 selon l'invention permet d'obtenir des mèches de cheveux présentant une chromaticité améliorée par rapport à celles traitées avec la composition A2 comparative.

Revendications

[Revendication 1] Composition cosmétique comprenant :
a) au moins un composé choisi parmi l'acide N,N-dicarboxyméthyl glutamique, ses sels, ses solvates, les solvates de ses sels et leurs mélanges ;
b) au moins un colorant direct ;
c) au moins un polysaccharide cationique ;
d) au moins un polysaccharide non cationique.

[Revendication 2] Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ou les composés choisis parmi l'acide N,N-dicarboxyméthyl glutamique, ses sels, ses solvates, les solvates de ses sels et leurs mélanges sont choisis parmi les sels de métaux alcalins, de préférence le tétrasodium glutamate diacétate.

[Revendication 3] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la teneur totale du ou des composés choisis parmi l'acide N,N-dicarboxyméthyl glutamique, ses sels, ses solvates, les solvates de ses sels et leurs mélanges va de 0,001 à 15% en poids, plus préférentiellement de 0,005 à 10 % en poids, mieux de 0,01 à 8% en poids, encore mieux de 0,05 à 5% en poids, voire de 0,075 à 2% en poids, voire encore de 0,1 à 1% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les colorant(s) direct(s) sont choisis parmi les colorants directs azoïques, les colorants directs hydrazono, les colorants directs nitrés aryliques, les colorants directs triarylméthane, les colorants directs quinoniques et en particulier les anthraquinoniques, et leurs mélanges.

[Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la teneur totale du ou des colorant(s) direct(s) va de 0,001 à 20% en poids, de préférence de 0,005 à 15 % en poids, plus préférentiellement de 0,01 à 10% en poids, mieux de 0,05 à 5% en poids, encore mieux, de 0,1 à 3% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les polysaccharides cationiques sont choisis parmi les gommes de galactomannane cationiques, de préférence parmi les gommes de guar cationiques, et leurs mélanges.

[Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la teneur totale du ou des polysaccharide(s) cationique(s) va de 0,0001 à 5% en poids, de préférence de 0,001 à 3 % en poids, plus préférentiellement de 0,01 à 2% en poids, mieux de 0,05 à 1% en poids par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 8] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les polysaccharides non cationiques sont choisis parmi les polysaccharides non ioniques, plus préférentiellement parmi les éthers de cellulose, tels que les (C_1-C_4)alkylcelluloses et les (poly)hydroxy(C_1-C_4)alkylcelluloses, et leurs mélanges, encore plus préférentiellement parmi l'hydroxyéthylcellulose.

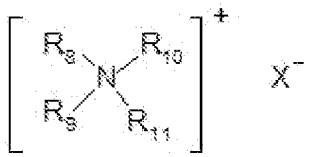
[Revendication 9] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que la teneur totale du ou des polysaccharides non cationiques va de 0,01 à 10% en poids, de préférence de 0,05 à 5% en poids, plus préférentiellement de 0,1 à 2% en poids, mieux de 0,1 à 1% en poids par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 10] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre au moins un corps gras non siliconé, de préférence choisi parmi les corps gras solides, les corps gras liquides et leurs mélanges, plus préférentiellement choisi parmi les alcools gras solides, les esters solides d'acides gras et/ou d'alcools gras, les esters liquides de monoacide et de monoalcool et leurs mélanges, encore plus préférentiellement parmi les alcools gras solides, les esters liquides de monoacide et de monoalcool et leurs mélanges, mieux les alcools gras solides, encore mieux choisis parmi l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, et leurs mélanges, tels que l'alcool cétylstéarylique ou cétéarylique.

[Revendication 11] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre au moins un tensioactif cationique, de préférence choisi parmi les sels d'ammonium quaternaires, les amines grasses et leurs mélanges.

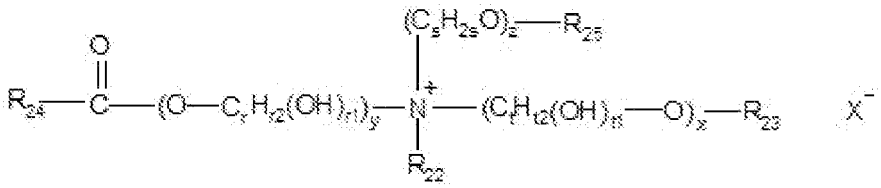
[Revendication 12] Composition selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le ou les tensioactifs cationiques sont choisis parmi :

- les sels d'ammonium quaternaires de formule (X) suivante :



(X),

dans laquelle :
les groupes R_8 à R_{11}, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un groupe aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 30 atomes de carbone, ou un groupe aromatique tel que aryle ou alkylaryle, au moins un des groupes R_8 à R_{11} comportant de 8 à 30 atomes de carbone, de préférence de 12 à 24 atomes de carbone et
X^- est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl(C_1-C_4)sulfates, alkyl(C_1-C_4)- ou alkyl(C_1-C_4)aryl-sulfonates ;
- les sels d'ammonium quaternaires de formule (XIII) suivante :



(XIII),
dans laquelle :
R_{22} est choisi parmi les groupes alkyles en C_1-C_6 et les groupes hydroxyalkyles ou dihydroxyalkyles en C_1-C_6 ;
R_{23} est choisi parmi : le groupe –C(O)R_{26}, les groupes R_{27} hydrocarbonés en C_1-C_{22}, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, l'atome d'hydrogène ;
R_{25} est choisi parmi : le groupe –C(O)R_{28}, les groupes R_{29} hydrocarbonés en C_1-C_6, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, l'atome d'hydrogène ;
R_{24}, R_{26} et R_{28}, identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hydrocarbonés en C_7-C_{21}, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés ;
r, s et t, identiques ou différents, sont des entiers valant de 2 à 6 ;
r1 et t1, identiques ou différents, valent 0 ou 1 ;
r2 + r1 = 2 r et t1 + t2 = 2 t,
y est un entier valant de 1 à 10,
x et z, identiques ou différents, sont des entiers valant de 0 à 10,
X^- est un anion simple ou complexe, organique ou inorganique, sous réserve que la somme x + y + z vaut de 1 à 15, que lorsque x vaut 0 alors R_{23} désigne R_{27} et que lorsque z vaut 0 alors R_{25} désigne R_{29} ;
- les amidoamines de formule (A) suivante : RCONHR''$N(R')_2$ (A),
dans laquelle :
R représente un radical hydrocarboné monovalent linéaire ou ramifié,

saturé ou insaturé et substitué ou non substitué, ayant de 5 à 29 atomes de carbone, de préférence de 7 à 23 atomes de carbone, et en particulier un radical alkyle en C_5-C_{29}, de préférence en C_7-C_{23}, linéaire ou ramifié, ou un radical alcényle en C_5-C_{29}, de préférence en C_7-C_{23} linéaire ou ramifié ;

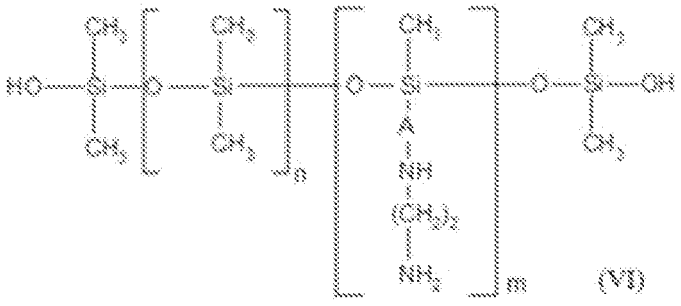
R'' représente un radical hydrocarboné divalent ayant moins de 6 atomes de carbone, de préférence 2 à 4 atomes de carbone, mieux 3 atomes de carbone ; et

R', identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné monovalent ayant moins de 6 atomes de carbone, de préférence de 1 à 4 atomes de carbone, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé et substitué ou non substitué, de préférence, un radical méthyle ;

- et leurs mélanges.

[Revendication 13] Composition selon la revendication 11 ou 12, caractérisée en ce que les sels d'ammonium quaternaires sont choisis parmi les chlorures de tétraalkylammonium, tels que les chlorures de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium dans lesquels le groupe alkyle comprend de 12 à 22 atomes de carbone, en particulier les chlorures de béhényltriméthylammonium, de distéaryldiméthylammonium, de cétyltriméthylammonium, de benzyldiméthylstéarylammonium, les sels de dipalmitoyléthylhydroxyéthyl-méthylammonium, en particulier le méthosulfate de dipalmitoyléthylhydroxyéthylammonium, et leurs mélanges.

[Revendication 14] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre au moins une silicone, de préférence choisie parmi les silicones aminées, plus préférentiellement choisie parmi les silicones de formule (VI) suivante et leurs mélanges :



(VI)

dans laquelle :

- m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) varie de 1 à 2000 et en particulier de 50 à 150, n désignant un nombre de 0 à 1999 et notamment de 49 à 149 et m désignant un nombre de 1 à 2000, et notamment de 1 à 10 ; et

- A désigne un radical alkylène linéaire ou ramifié, de préférence linéaire, ayant de 4 à 8 atomes de carbone, de préférence 4 atomes de carbone.

[Revendication 15] Procédé de coloration des fibres kératiniques, de préférence des cheveux, comprenant l'application sur lesdites fibres de la composition telle que définie à l'une quelconque des revendications précédentes.

[Revendication 16] Utilisation de la composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 14 pour la coloration des fibres kératiniques, de préférence des cheveux.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 915034
FR 2214666

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 5 avril 2022 (2022-04-05), anonymous: "Purple Shampoo", XP093017096, Database accession no. 9498878 * le document en entier * -----	1,2,4,6	A61K8/44 A61K8/73 A61Q5/10
Y	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 17 juin 2019 (2019-06-17), anonymous: "Premium Natural Semi-Permanent Hair Color", XP055902972, Database accession no. 6626795 * le document en entier * -----	1-16	
Y	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 18 septembre 2018 (2018-09-18), anonymous: "Temporary Color Gel", XP055661262, Database accession no. 5996259 * le document en entier * -----	1-16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61K A61Q
A	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 17 septembre 2019 (2019-09-17), anonymous: "Semi-Permanent Hair Colour", XP093057898, Database accession no. 6875267 * le document en entier * -----	1-16	
	-/--		

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
28 juin 2023	Donovan-Beermann, T

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

2

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 915034
FR 2214666

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		
A	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 5 novembre 2014 (2014-11-05), anonymous: "Semi-Permanent Colour", XP093057975, Database accession no. 2769833 * le document en entier * -----	1-16	
A	US 7 303 588 B2 (OREAL [FR]) 4 décembre 2007 (2007-12-04) * le document en entier * -----	1-16	
A	IT 2019 0000 5622 A1 (BEAUTY & BUSINESS S P A [IT]) 11 octobre 2020 (2020-10-11) * page 7, alinéa 3-6; revendications; exemples * -----	1-16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
28 juin 2023	Donovan-Beermann, T

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

2

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2214666 FA 915034

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 **28-06-2023**
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
US 7303588 B2	04-12-2007	AUCUN	
IT 201900005622 A1	11-10-2020	----------	

EPO FORM P0465