(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 142 890***

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **22 12984**

(51) Int Cl[8] : ***A 61 K 8/41*** *(2023.01), A 61 K 8/44, 8/60, A 61 Q 5/04, 5/06*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 08.12.22.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 14.06.24 Bulletin 24/24.

(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) :** LAGA Stephanie et PERNER Allison.

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

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

(54) NOUVELLE COMPOSITION DE COIFFAGE POUR OFFRIR DIFFÉRENTES PROPRIÉTÉS AVANTAGEUSES AUX CHEVEUX.

(57) NOUVELLE COMPOSITION DE COIFFAGE POUR OFFRIR DIFFÉRENTES PROPRIÉTÉS AVANTAGEUSES AUX CHEVEUX

La présente divulgation concerne des compositions et des procédés de coiffage des cheveux. Les compositions améliorent la définition de boucle, la douceur, le caractère lisse, la sensation et/ou le contrôle des frisottis des cheveux. La divulgation concerne également des procédés d'utilisation des compositions.

Figure pour l'abrégé : néant

FR 3 142 890 - A1

Description

Titre de l'invention : NOUVELLE COMPOSITION DE COIFFAGE POUR OFFRIR DIFFÉRENTES PROPRIÉTÉS AVANTAGEUSES AUX CHEVEUX

Domaine technique

[0001] La présente divulgation concerne des compositions et des procédés de coiffage et de soin des cheveux. Les compositions divulguées améliorent l'apparence et la sensation des cheveux. La divulgation concerne également des procédés d'utilisation des compositions.

CONTEXTE

[0002] Les consommateurs souhaitent des compositions de coiffage nouvelles et améliorées qui puissent offrir une définition de boucle et un contrôle des frisottis visibles dans des environnements de forte humidité, tout en offrant diverses propriétés avantageuses supplémentaires aux cheveux telles que de bonnes définition de boucle, tenue de boucle, hydratation, douceur et caractère lisse des cheveux.

[0003] La présente invention a pour objectif de proposer une composition contenant un agent chélateur et du sucre qui offre une définition de boucle, un contrôle des frisottis renforcés et une bonne sensation aux cheveux, même dans des environnements de forte humidité.

RÉSUMÉ

[0004] La présente divulgation concerne des compositions de coiffage des cheveux, qui peuvent offrir des effets bénéfiques, tels qu'une définition de boucle, aux cheveux. Les compositions sont facultativement des compositions de coiffage sans rinçage. Les compositions peuvent comprendre (a) au moins un agent chélateur ; (b) au moins un sucre ; et (c) au moins un solvant cosmétiquement acceptable, dans lesquelles le pH de la composition est compris entre 3 et 9.

[0005] La présente divulgation concerne un procédé de coiffage et/ou de soin des cheveux comprenant l'application sur les cheveux d'une composition comprenant : (a) au moins un agent chélateur (b) au moins un sucre (c) au moins un solvant cosmétiquement acceptable.

[0006] La présente divulgation concerne une composition de coiffage des cheveux, comprenant : (a) au moins un agent chélateur (b) au moins un solvant cosmétiquement acceptable, dans laquelle l'agent chélateur est d'environ 1 % à environ 7 % de la composition totale.

[0007] Les agents chélateurs sont typiquement utilisés dans les produits capillaires pour lier les ions métalliques présents dans l'eau ou le produit afin d'améliorer la stabilité et/ou

la performance. Le demandeur a été étonné de découvrir une bonne définition de boucle résultant d'un agent chélateur.

[0008] En particulier, il a été découvert de manière étonnante et inattendue que la combinaison d'agent chélateur et de sucre offre les résultats complets de définition de boucle, contrôle des frisottis renforcés et bonne sensation aux cheveux, tandis que ces composants seuls n'apportent que certains bénéfices, mais pas tous.

[0009] En d'autres termes, les inventeurs de la présente demande ont développé une nouvelle composition de coiffage améliorée pour les cheveux bouclés qui résiste à des conditions de forte humidité.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0010] La divulgation concerne des compositions de coiffage des cheveux, telles que pour la définition de boucle, le contrôle des frisottis et/ou l'amélioration de la sensation des cheveux, ainsi que des procédés d'utilisation des compositions.

[0011] Un autre objet de la présente invention concerne un procédé de coiffage et/ou de soin des cheveux comprenant l'application sur les cheveux d'une composition selon l'invention comprenant : (a) au moins un agent chélateur (b) au moins un sucre (c) au moins un solvant cosmétiquement acceptable, dans lequel le pH est compris entre 3 et 9, de préférence 4 et 6.

I. Compositions

[0012] Dans divers modes de réalisation, les compositions selon la divulgation comprennent (a) au moins un agent chélateur ; (b) au moins un sucre ; (c) au moins un solvant cosmétiquement acceptable ; dans lesquelles le pH va de 3 à 9.

[0013] De préference, le pH de la composition selon l'invention va de 4 à 6.

Agents chélateurs

[0014] Les compositions selon la divulgation comprennent au moins un agent chélateur.

[0015] Des modes de réalisation préférés de la présente invention proposent des compositions comprenant en outre au moins un agent chélateur. Ces agents chélateurs sont connus dans l'art et décrits, par exemple, dans l'encyclopédie « Chelating agents » Kirk Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, Vol. 5 pp. 708-739, publiée en 2003 et les éditions suivantes.

[0016] Les agents chélateurs convenables incluent, sans s'y limiter, les polyphosphates, les acides aminocarboxyliques, les 1,3-dicétones, les acides hydroxycarboxyliques, les polyamines, les amino alcools, les bases aromatiques hétérocycliques, les aminophénols, les bases de Schiff, les tétrapyrroles, les composés de soufre, les composés macrocycliques synthétiques, les polymères et les acides phosphoniques. Préférentiellement, les agents chélateurs sont choisis parmi les acides aminocarboxyliques.

[0017] Des exemples spécifiques d'agents chélateurs convenables incluent, sans s'y limiter,

l'acide éthylènediaminetétraacétique (EDTA), l'étidronate tétrasodique, le pyrophosphate tétrasodique, l'éthylènediamine tétraméthylène phosphonate pentasodique, le stannate de sodium, le glutamate diacétate tétrasodique, l'acide tétraacétique, le DPTA (acide 1,3-diaminopropanetétraacétique), et leurs mélanges.

[0018] Les modes de réalisation préférés dans cette divulgation incluent l'éthylènediamine disuccinate trisodique, le glutamate diacétate tétrasodique, le cocoamphodiacétate disodique, l'HEDTA trisodique.

[0019] Dans divers modes de réalisation donnés à titre d'exemple, l'au moins un agent chélateur peut être présent dans les compositions en une quantité d'environ 0,1 % ou plus en poids, telle que d'environ 0,2 % ou plus, d'environ 1 % ou plus ou d'environ 2 % ou plus en poids, par rapport au poids total de la composition. Dans d'autres modes de réalisation, au moins un agent chélateur peut être présent dans les compositions dans une quantité allant jusqu'à environ 10 %, telle que jusqu'à environ 9 %, jusqu'à environ 8 %, jusqu'à environ 7 %, jusqu'à environ 6 %, jusqu'à environ 5 %, jusqu'à environ 4 %, jusqu'à environ 3 %, jusqu'à environ 2 %, jusqu'à environ 1 %, par rapport au poids total de la composition. A titre d'exemple non limitatif, l 'au moins un agent chélateur est présent dans la composition avec une quantité totale allant d'environ 0,1 % à environ 10 %, par exemple d'environ 0,1 % à environ 9 %, d'environ 0,1 % à environ 8 %, d'environ 0,1 % à environ 7 %, d'environ 0,1 % à environ 6 %, d'environ 0,1 % à environ 5 %, d'environ 0,5 % à environ 10 %, d'environ 0,5% à environ 9%, d'environ 0,5% à environ 8%, d'environ 0,5% à environ 7%, d'environ 0,5% à environ 6%, d'environ 0,5% à environ 5%, d'environ 0,5% à environ 4%, d'environ 0,5% à environ 3%, d'environ 0,5% à environ 2% en poids, par rapport au poids total de la composition. Dans un mode de réalisation, l'au moins un agent chélateur est présent dans une quantité allant d'environ 0,1 % à environ 10 %, de préférence d'environ 0,2 % à environ 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires.

Sucre

[0020] Les compositions selon la divulgation comprennent au moins un sucre. Le terme « sucre » tel qu'utilisé ici désigne des composés hydrocarbonés portant de l'oxygène contenant plusieurs fonctions alcool, avec ou sans fonctions aldéhyde ou cétone, et comprenant au moins 4 atomes de carbone. Ces sucres peuvent être des monosaccharides, des disaccharides, des oligosaccharides ou des polysaccharides, et des dérivés de ceux-ci, tels que des dérivés d'amine, par exemple la glucosamine. Le terme « sucre » peut également englober les alcools de sucre.

[0021] Un mode de réalisation du dérivé de sucre est l'hydrolysat d'amidon hydrogéné. Le terme « hydrolysat d'amidon hydrogéné », tel qu'il est utilisé ici, désigne un sucre ou un alcool de sucre qui est formé par l'hydrogénation contrôlée d'un amidon hydrolysé.

L'hydrolysat d'amidon hydrogéné peut inclure, sans toutefois s'y limiter, plusieurs alcools de sucre, y compris le sorbitol, le mannitol, l'isomalt, le maltitol, le lactitol, le xylitol, l'érythritol ou leurs mélanges.

[0022] Les exemples représentatifs préférés de l'hydrolysat d'amidon hydrogéné incluent Meritol ® 160 fourni par Syral, Neosorb ® 70/70B fourni par Roquette ou Beaute by Roquette ® PO 070 fourni par Roquette.

[0023] Dans un mode de réalisation, le sucre est choisi parmi les monosaccharides en C4-C6.

[0024] Dans un mode de réalisation, le sucre est choisi parmi les pentoses et leurs dérivés. Dans un autre mode de réalisation, les pentoses sont choisies parmi xylose, arabinose, ribose, 2-désoxy-ribose, ribulose, désoxy-ribulose, arabinose, xylulose, ou leurs mélanges.

[0025] Dans un mode de réalisation, le sucre est choisi parmi les hexoses et leurs dérivés, tels que les amino hexoses. Dans un autre mode de réalisation, les hexoses sont choisis parmi allose, altrose, glucose (y compris dextrose), glucosamine, mannose, gulose, idose, galactose, talose, sorbose, psicose, fructose, tagatose, ou leurs mélanges.

[0026] Dans un mode de réalisation, le sucre est choisi parmi les disaccharides (qui sont des saccharides qui s'hydrolysent en deux monosaccharides). Dans un autre mode de réalisation, les disaccharides sont choisis parmi le sucrose (également saccharose), le maltose, le lactose, la cellobiose, le tréhalose, le dextrane, ou leurs mélanges.

[0027] Dans un mode de réalisation, le sucre est choisi parmi les polysaccharides (qui sont des saccharides qui s'hydrolysent en plus de deux monosaccharides). Dans un autre mode de réalisation, les polysaccharides sont choisis parmi le maltotriose, l'amidon, les dextrines, la cellulose, le glycogène ou leurs mélanges.

[0028] Dans un mode de réalisation, le sucre peut être choisi parmi tous les aldoses ou cétoses ou tétroses ou téioses ou aldotétroses (tels que l'érythrose et le tréose), les cétotétroses (telles que l'érythrulose), les aldotrioses (telles que le glycéraldéhyde) et les cétotrioses (tels que la dihydroxyacétone), ou les furanoses, le N-acétyl-D-galactosamine, le N-acétyl-D-glucosamine, l'acide N-acétylneuraminique, l'adonitol, le bêta-D-allose, le D-altrose, le 6-amino-6-D-glucose, le 1,6-anhydro-glucose, l'acide arabinique, l'arabinogalactane, le D-arabinose, le L-arabinose, le D,L-arabinose, le D-arabitol, le L-arabitol, le D-cellobiose, la D-glucosamine, la D-galactosamine, le 2-désoxy-D-glucose, le 6-désoxy-D-galactose, le 6-désoxy-L-galactose, le galactitol, le mésoérythritol, le D-érythroïne, le D-fructose, le D-fucose, le L-fucose, l'acide D-galactarique, le galactitol, le galactomannane, la D-galactono-1,4-lactone, la L-galactono-1,4-lactone, la D-galactosarmine, le D-galactose, le L-galactose, l'acide D-galacturonique, le bêta-gentiobiose, la glucamine, l'acide D-glucarique, la D-glucono-1,5-lactone, la L-glucono-1,5-lactone, l'acide D-

glucosaminique, l'acide D-glucuronique, le L-glucose, le D-glucose, l'isomaltitol, l'isomaltotriose, l'isomaltose, l'acide lactobionique, le D-lactose, le lactulose, le D-lyxose, le L-lyxose, la lyxosamine, le maltitol, le D-maltose, le maltotétraose, le maltotriitol, le maltotriose, la D-mannosamine, le D-mannose, le L-mannose, le D-mélézitose, le D-mélibiose, le D-raffinose, le undécaacétate de D-raffinose, le L-rhamnose, le D-ribose, le L-ribose, le D-ribulose, le rutinose, le D-sucrose, l'alpha-sophorose, le sorbitol, le D-tagatose, le D-talose, le D-thréose, le turanose, le D-xylitol, le D-xylose, le L-xylose et le D,L-xylose.

[0029] Les modes de réalisation préférés de cette divulgation sont les sucres choisis parmi le glucose, l'érythritol, la glucosamine HCl, l'hydrolysat d'amidon hydrogéné ou leurs combinaisons.

[0030] Dans divers modes de réalisation donnés à titre d'exemple, l'au moins un sucre peut être présent dans les compositions en une quantité d'environ 0,1 % ou plus en poids, telle que d'environ 0,2 % ou plus, ou d'environ 0,5 % ou plus en poids, par rapport au poids total de la composition. Dans d'autres modes de réalisation, au moins un sucre peut être présent dans les compositions dans une quantité allant jusqu'à environ 5 %, telle que jusqu'à environ 4 %, jusqu'à environ 3 %, jusqu'à environ 2 %, par rapport au poids total de la composition. Dans un mode de réalisation, l'au moins un sucre peut être présent en une quantité se situant dans la plage d'environ 0.1 % à environ 5 %, telle qu'environ 0,2 % à environ 2 % en poids, par rapport au poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires.

[0031] Dans un mode de réalisation préféré, l'au moins un sucre est présent dans une quantité allant d'environ 0,5 % à environ 2 %.

Solvants cosmétiquement acceptables

[0032] Les compositions selon la divulgation comprennent au moins un solvant cosmétiquement acceptable. Le solvant peut comprendre de l'eau, des solvants non aqueux ou des mélanges de ceux-ci.

[0033] Dans divers modes de réalisation, le solvant comprend, est essentiellement constitué de, ou est constitué d'eau. La quantité totale d'eau dans les compositions peut varier en fonction du type de composition et de la consistance, viscosité, etc. souhaitées.

[0034] Dans certains modes de réalisation, la composition comprend un ou plusieurs solvants non aqueux, autres que ou en plus des ingrédients évoqués ci-dessus. Par exemple, des alcools en C1-C4, des solvants organiques, des alcools gras, des éthers gras, des esters gras, des polyols autres que ceux décrits ci-dessus, des glycols, des huiles végétales, des huiles minérales, des liposomes, des matières lipidiques laminaires ou tout mélange de ceux-ci. Les exemples non limitatifs de solvants qui peuvent être utilisés incluent les alcane polyols tels que 1,2,6-hexanetriol, triméthylolpropane, éthylène glycol, propylène glycol, diéthylène glycol, hexylène glycol,

triéthylène glycol, tétraéthylène glycol, pentaéthylène glycol, dipropylène glycol, 2-butène-1,4-diol, 2-éthyl-1,3-hexanediol, 2-méthyl-2,4-pentanediol, caprylyl glycol, 1,2-hexanediol, 1,2-pentanediol et 4-méthyl-1,2-pentanediol ; les alcools alkyliques comportant de 1 à 4 atomes de carbone tels que éthanol, méthanol, butanol, propanol et isopropanol (alcool isopropylique) ; les éthers de glycol tels que l'éther monométhylique d'éthylène glycol, l'éther monoéthylique d'éthylène glycol, l'éther monobutylique d'éthylène glycol, l'acétate d'éther monométhylique d'éthylène glycol, l'éther monométhylique de diéthylène glycol, l'éther monoéthylique de diéthylène glycol, l'éther mono-n-propylique de diéthylène glycol, l'éther mono-iso-propylique d'éthylène glycol, l'éther mono-iso-propylique de diéthylène glycol, l'éther mono-n-butylique d'éthylène glycol, l'éther mono-t-butylique d'éthylène glycol, l'éther mono-t-butylique de diéthylène glycol, le 1-méthyl-méthoxybutanol, l'éther monométhylique de propylène glycol, l'éther monoéthylique de propylène glycol, l'éther mono-t-butylique de propylène glycol, l'éther mono-n-propylique de propylène glycol, l'éther mono-iso-propylique de propylène glycol, l'éther monométhylique de dipropylène glycol, l'éther monoéthylique de dipropylène glycol, l'éther mono-n-propylique de dipropylène glycol et l'éther mono-iso-propylique de dipropylène glycol ; la 2-pyrrolidone, la N-méthyl-2-pyrrolidone, la 1,3-diméthyl-2-imidazolidinone, le formamide, l'acétamide, le diméthylsulfoxyde, le sorbitol, le sorbitan, l'acétine, la diacétine, la triacétine, le sulfolane, ou des mélanges de ceux-ci.

[0035] Les modes de réalisation préférés de la divulgation sont des solvants choisis parmi le butylène glycol, l'eau, la glycérine, l'éthylhexylglycérine, ou des combinaisons de ceux-ci.

[0036] Le solvant peut être présent dans la composition en une quantité allant d'environ 70 % à environ 99 % en poids, par rapport au poids total de la composition, y compris toutes les plages et les sous-plages intermédiaires. Par exemple, dans un mode de réalisation, la quantité totale de solvant peut être d'environ 70 % à environ 95 %, d'environ 80 % à environ 95 %, ou d'environ 85 % à 90 % en poids, par rapport au poids total de la composition. Dans certains modes de réalisation, le solvant est principalement composé d'eau, telle que d'environ 90 % à environ 99 %, ou d'environ 95 % à environ 99 %, du solvant total.

Composants supplémentaires

[0037] Les compositions selon la divulgation peuvent facultativement inclure un ou plusieurs composants supplémentaires convenant pour être utilisés dans de telles compositions. Ces composants peuvent inclure, sans toutefois s'y limiter, des composés gras, des polymères et des tensioactifs.

Tensioactifs

[0038] Les compositions selon la divulgation peuvent facultativement inclure au moins un tensioactif. L'au moins un tensioactif peut être choisi parmi les tensioactifs anioniques, les tensioactifs non ioniques, les tensioactifs amphotères ou leurs mélanges.

[0039] La quantité totale de l'au moins un tensioactif inclus dans la composition va typiquement d'environ 0,01 % à environ 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires.

Tensioactifs anioniques

[0040] Par " tensioactif anionique ", on entend un tensioactif comprenant, en tant que groupes ioniques ou ionisables, uniquement des groupes anioniques. Ces groupes anioniques peuvent facultativement être choisis parmi les groupes CO_2H, CO_2^-, SO_3H, SO_3^-, OSO_3H, OSO_3^- O_2PO_2H, O_2PO_2H et $O_2PO_2^{2-}$.

[0041] La composition peut inclure un ou plusieurs tensioactifs anioniques. Les exemples non limitatifs de tensioactifs anioniques incluent les alkyl sulfates, alkyl éther sulfates, acyl iséthionates, acyl glycinates, acyl taurates, acides acyl aminés, acyl sarcosinates, sulfosuccinates, sulfonates et un mélange de ceux-ci, dans lesquels les groupes alkyle et acyle de tous ces composés comprennent de 6 à 24 atomes de carbone.

[0042] La quantité totale des un ou plusieurs tensioactifs anioniques peut être d'environ 0,01 à environ 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires.

Tensioactifs non ioniques

[0043] Les tensioactifs non ioniques sont des composés bien connus en eux-mêmes (voir, par exemple, à cet égard, « Handbook of Surfactants » de M. R. Porter, Blackie & Son publishers (Glasgow et Londres), 1991, pages 116-178), qui est incorporé ici en référence dans son intégralité.

[0044] Le tensioactif non ionique peut être, par exemple, choisi parmi les alcools, les alpha-diols, les alkylphénols et les esters d'acides gras, ces composés étant éthoxylés, propoxylés ou glycérolés et comportant au moins une chaîne grasse comprenant, par exemple, de 8 à 18 atomes de carbone, sachant que le nombre de groupes oxyde d'éthylène ou oxyde de propylène peut aller de 2 à 50, et le nombre de groupes glycérol peut aller de 1 à 30. On peut également citer les dérivés de maltose. Il peut également être fait mention de manière non limitative des copolymères d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène ; des condensats d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène avec des alcools gras ; des amides gras polyéthoxylés comprenant, par exemple, de 2 à 30 mol d'oxyde d'éthylène ; des amides gras polyglycérolés comprenant, par exemple, de 1,5 à 5 groupes glycérol, tels que de 1,5 à 4 ; des esters d'acide gras éthoxylés de sorbitane comprenant de 2 à 30 mol d'oxyde d'éthylène ; des huiles éthoxylées

d'origine végétale ; des esters d'acide gras de sucrose ; des esters d'acide gras de poly-éthylène glycol ; des mono ou diesters d'acide gras polyéthoxylés de glycérol (C_6-C_{24})alkylpolyglycosides ; des dérivés de N-(C_6-C_{24})alkylglucamine, des oxydes d'amine tels que les oxydes de (C_{10}-C_{14})alkylamine ou les oxydes de N-(C_{10}-C_{14})acylaminopropylmorpholine ; et un mélange de ceux-ci.

[0045] Des exemples de tensioactifs non ioniques oxyalkylénés qui peuvent être mentionnés incluent : les alkylphénols (en C_8-C_{24}) oxyalkylénés, saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, les alcools en C_8-C_{30} oxyalkylénés, saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, les amides en C_8-C_{30} oxyalkylénés, les esters d'acides en C_8-C_{30} saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés et de polyéthylène glycols, les esters polyoxyalkylénés d'acides saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, en C_8-C_{30} et de sorbitol, les huiles végétales saturées ou insaturées, oxyalkylénées, les condensats d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène, entre autres, seuls ou en mélanges.

[0046] Les tensioactifs non ioniques peuvent de préférence être choisis parmi le stéarate de glycéryle, le stéarate de PEG-100, ou leurs combinaisons.

[0047] La quantité totale des un ou plusieurs tensioactifs anioniques peut être d'environ 0,01 à environ 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires. Par exemple, dans un mode de réalisation, le tensioactif non ionique est présent dans une quantité allant d'environ 1 % à environ 3 %.

Tensioactifs amphotères

[0048] Des exemples non limitatifs de tensioactifs amphotères utiles dans les compositions incluent, par exemple, les dérivés d'amines aliphatiques secondaires ou tertiaires facultativement quaternisés, dans lesquels le groupe aliphatique est une chaîne linéaire ou ramifiée comprenant de 8 à 22 atomes de carbone, lesdits dérivés d'amine contenant au moins un groupe anionique, par exemple un groupe carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate ou phosphonate.

[0049] La quantité totale des un ou plusieurs tensioactifs non ioniques peut être d'environ 0,01 à environ 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires.

Composés gras

[0050] Les compositions selon la divulgation peuvent facultativement inclure au moins un composé gras.

[0051] Les composés gras (également appelés de manière interchangeable « substances grasses ») peuvent être inclus dans un ou plusieurs modes de réalisation de l'invention. Dans certains modes de réalisation, deux ou plusieurs composés gras peuvent être inclus. Dans d'autres modes de réalisation, ces composés gras peuvent être des

composés gras autres qu'un acide gras. Tel qu'il est utilisé ici, « composé gras » désigne un composé organique insoluble dans l'eau à température normale (25°C) et à pression atmosphérique (760 mmHg) (solubilité inférieure à 5 % et telle que inférieure à 1 % et plus encore telle que inférieure à 0,1 %). Les composés gras ont dans leur structure une chaîne d'au moins deux groupes siloxane ou au moins une chaîne hydrocarbonée comportant au moins 6 atomes de carbone. En outre, les composés gras sont généralement solubles dans les solvants organiques dans les mêmes conditions de température et de pression, par exemple dans le chloroforme, l'éthanol, le benzène ou le décaméthylcyclopentasiloxane.

[0052] Les composés gras sont, par exemple, choisis parmi les alcanes inférieurs, les alcools gras, les esters d'acides gras, les esters d'alcool gras, les huiles telles que les huiles minérales, végétales, animales et synthétiques non-silicone, les cires non-silicone et les silicones.

[0053] Dans certains modes de réalisation, les alcools et esters ont au moins un groupe hydrocarbure linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comprenant 6 à 30 atomes de carbone, facultativement substitué, par exemple, par au moins un groupe hydroxyle (par exemple 1 à 4). S'ils sont insaturés, ces composés peuvent comporter une à trois doubles liaisons carbone-carbone conjuguées ou non conjuguées.

[0054] Concernant les alcanes inférieurs, dans certains modes de réalisation, ils comportent de 6 à 16 atomes de carbone et sont linéaires ou ramifiés, facultativement cycliques. À titre d'exemple, les alcanes peuvent être choisis parmi l'hexane et le dodécane, les isoparaffines telles que l'isohexadécane et l'isodécane.

[0055] Les composés gras peuvent de préférence être choisis parmi le myristate d'isopropyle, l'huile de graine de Ricinus communis, l'alcool cétéarylique, les esters de cétyle ou leurs combinaisons.

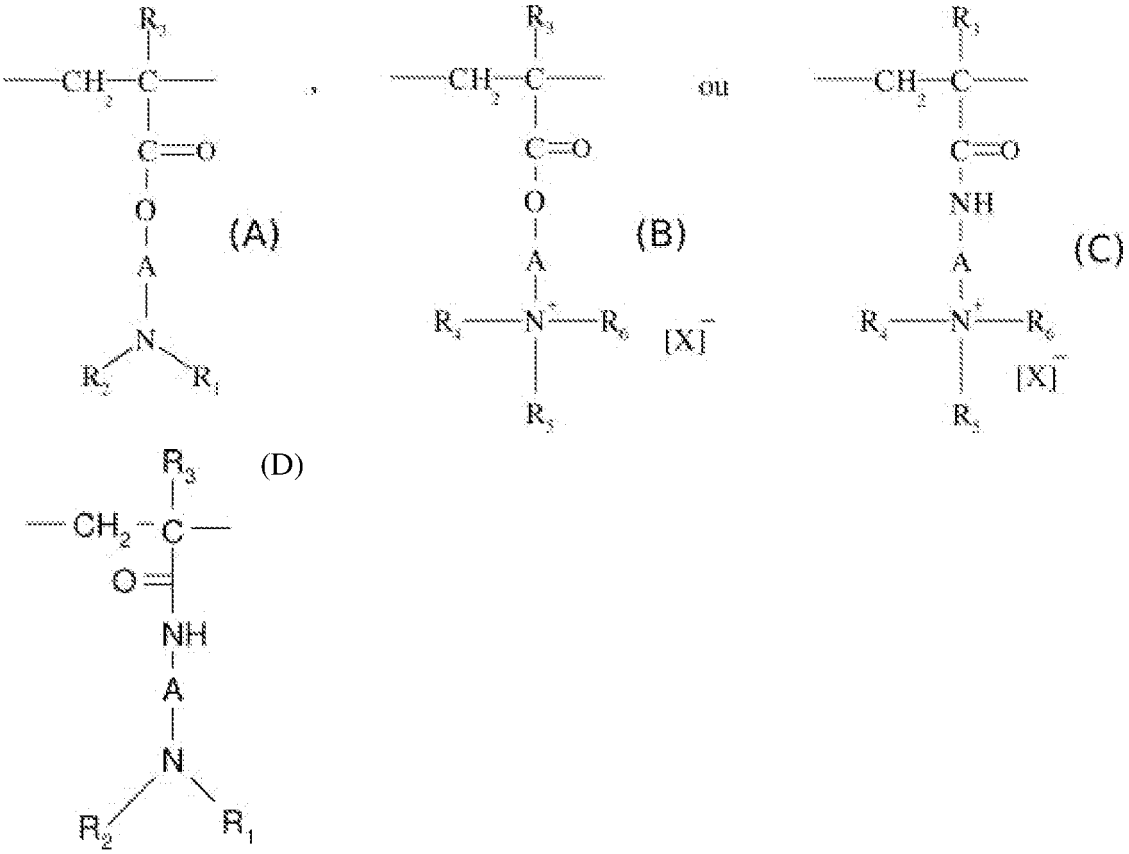
[0056] La quantité totale de l'au moins un composé gras peut être d'environ 0,01 à environ 30 % en poids, par rapport au poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires. Par exemple, dans un mode de réalisation, l'au moins un composé gras est présent dans une quantité allant d'environ 12 % à environ 17 %.

Polymères

[0057] Les compositions selon la divulgation peuvent facultativement comprendre au moins un polymère. À titre d'exemple non limitatif, les polymères qui peuvent être utilisés dans la divulgation peuvent être choisis parmi les polymères cationiques. Dans certains cas, les polymères peuvent être choisis parmi les dérivés cationiques de cellulose, l'hydroxyéthylcellulose quaternisée (par exemple, polyquaternium-10), les dérivés cationiques d'amidon, les dérivés cationiques de gomme de guar, les copolymères d'acrylamide et de chlorure de diméthyldiallyammonium (par exemple, polyquaternium-7), les polyquaterniums et leurs mélanges. On peut citer plus particu-

lièrement les polymères cationiques suivants :

[0058] (1) les homopolymères ou copolymères dérivés d'esters ou d'amides acryliques ou méthacryliques et comprenant au moins un des motifs (A)-(D) suivants :



[0059] dans lesquels :

[0060] - R_3 désigne un atome d'hydrogène ou un radical CH_3;

[0061] - A est un groupe alkyle linéaire ou ramifié comprenant de 1 à 6 atomes de carbone ou un groupe hydroxyalkyle comprenant de 1 à 4 atomes de carbone ;

[0062] - R_4, R_5 and R_6, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un groupe alkyle comportant de 1 à 18 atomes de carbone ou un radical benzyle ;

[0063] - R_1 et R_2, qui peuvent être identiques ou différents, représentent chacun un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle comportant de 1 à 6 atomes de carbone ; et

[0064] - X désigne un anion méthosulfate ou un halogénure tel que le chlorure ou le bromure.

[0065] Les copolymères de la famille (1) peuvent également contenir un ou plusieurs motifs dérivés de comonomères qui peuvent être choisis dans la famille des acrylamides, des méthacrylamides, des diacétone acrylamides, des acrylamides et méthacrylamides substitués sur l'azote par des groupes alkyle inférieurs (en C_1-C_4), des groupes dérivés d'acides acryliques ou méthacryliques ou leurs esters, des vinyllactames tels que la vinylpyrrolidone ou le vinyl-caprolactame, et des esters de vinyle. Ainsi, parmi ces copolymères de la famille (1), on peut citer :

[0066] - les copolymères vinylpyrrolidone/acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non, tels que les produits vendus sous le nom Gafquat® par la société ISP, par exemple Gafquat® 734 ou Gafquat® 755 ou Gafquat® 755N (nom INCI Polyquaternium-11), ou en variante les produits connus sous le nom Copolymer® 845, 958 et 937 vendus par la société ISP (nom INCI VP/dimethylaminoethyl methacrylate copolymer). Ces polymères sont décrits en détail dans les brevets français 2 077 143 et 2 393 573 ;

[0067] - les polymères à chaîne grasse contenant un motif vinylpyrrolidone, tels que les produits vendus sous les noms Styleze® W20L et Styleze® W10 par la société ISP (nom INCI Polyquaternium-55) ;

[0068] - les terpolymères méthacrylate de diméthylaminoéthyle/vinylcaprolactame/vinylpyrrolidone, tels que les produits vendus sous les noms Advantage HC 37 ou Gaffix® VC 713 par la société ISP (nom INCI Vinyl caprolactam/ VP/dimethylaminoethyl methacrylate copolymer) ; et

[0069] - les copolymères quaternisés vinylpyrrolidone/diméthylaminopropylméthacrylamide tels que le produit vendu sous le nom Gafquat HS 100 par la société ISP(nom Polyquaternium-28) ;

[0070] (2) les dérivés cationiques de gomme de guar, contenant de préférence de l'ammonium quaternaire, tels que ceux décrits dans les brevets US nos. 3,589,578 et 4,031,307, tels que les gommes de guar contenant des groupes cationiques trialkylammonium. Ces produits sont notamment vendus sous les noms commerciaux Jaguar® C13 S, Jaguar® C 15 et Jaguar® C 17 par la société Rhodia (nom INCI Guar hydroxypropyltrimonium chloride) ;

[0071] (3) les copolymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole ; on peut citer, par exemple, les copolymères de vinylpyrrolidone/chlorure de méthylvinylimidazolium, tels que les produits vendus par la société BASF sous les noms Luviquat® FC550 ou FC370, Luviquat® Excellence et Luviquat® Style (nom INCI Polyquaternium-16), ou les terpolymères vinylpyrrolidone/méthosulfate de vinylidazolium/ vinylcaprolactame, tels que le produit Luviquat® Hold vendu par la société BASF (nom INCI Polyquaternium-46) ;

[0072] (4) les chitosans ou leurs sels ; les sels qui peuvent être utilisés sont notamment l'acétate, le lactate, le glutamate, le gluconate ou le pyrrolidonecarboxylate de chitosan. Parmi ces composés, on peut citer le pyrrolidonecarboxylate de chitosan vendu sous le nom Kytamer® PC par la société Amerchol (nom INCI Chitosan PCA) ; et

[0073] (5) les dérivés cationiques de cellulose tels que les copolymères de cellulose ou de dérivés de cellulose greffés avec un monomère soluble dans l'eau comprenant un ammonium quaternaire, et décrits en particulier dans le brevet US 4,131,576, tels que

les hydroxyalkylcelluloses, par exemple les hydroxyméthyl-, hydroxyéthyl- ou hydroxypropylcelluloses greffées en particulier avec un sel de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium, de méthacrylamidopropyltriméthylammonium ou de diméthyldiallylammonium. Les produits commerciaux correspondant à cette définition sont plus particulièrement les produits vendus sous le nom Celquat® L 200 and Celquat® H 100 par la société Akzo Nobel (nom INCI Polyquaternium-4).

[0074] Dans certains cas, les polymères peuvent être choisis parmi les dérivés cationiques de cellulose, l'hydroxyéthylcellulose quaternisée (par exemple, polyquaternium-10), les dérivés cationiques d'amidon, les dérivés cationiques de gomme de guar, les copolymères d'acrylamide et de chlorure de diméthyldiallyammonium (par exemple, polyquaternium-7), les polyquaterniums et leurs mélanges.

[0075] Dans certains modes de réalisation, les polyquaterniums peuvent être choisis parmi les polyquaternium-1, polyquaternium-2, polyquaternium-3, polyquaternium-4, polyquaternium-5, polyquaternium-6, polyquaternium-7, polyquaternium-8, polyquaternium-9, polyquaternium-10, polyquaternium-11, polyquaternium-12, polyquaternium-13, polyquaternium-14, polyquaternium-15, polyquaternium-16, polyquaternium-17, polyquaternium-18, polyquaternium-19, polyquaternium-20, polyquaternium-21, polyquaternium-22, polyquaternium-23, polyquaternium-24, polyquaternium-25, polyquaternium-26, polyquaternium-27, polyquaternium-28, polyquaternium-29, polyquaternium-30, polyquaternium-37, polyquaternium-40, polyquaternium-41, polyquaternium-42, polyquaternium-43, polyquaternium-44, polyquaternium-45, polyquaternium-46, polyquaternium-47, polyquaternium-48, polyquaternium-49, polyquaternium-50, polyquaternium-51, polyquaternium-52, polyquaternium-53, polyquaternium-54, polyquaternium-55, polyquaternium-56, polyquaternium-57, polyquaternium-58, polyquaternium-59, polyquaternium-60, polyquaternium-61, polyquaternium-62, polyquaternium-63, polyquaternium-64, polyquaternium-65, polyquaternium-66, polyquaternium-67, etc.

[0076] Les polymères peuvent de préférence être choisis parmi un copolymère VP/ méthacrylate de diméthylaminoéthyle, le polyquaternium-37, ou des combinaisons de ceux-ci.

[0077] La quantité totale de l'au moins un polymère peut être d'environ 0,01% à environ 15% en poids, par rapport au poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires. Par exemple, dans un mode de réalisation, le polymère est présent dans une quantité allant d'environ 2 % à environ 6 %.

Termes

[0078] Tel qu'il est utilisé ici, le terme « coiffé » est censé inclure « mis en forme ».

[0079] Tel qu'il est utilisé ici, le terme « cheveux bouclés » fait référence à tout cheveu comportant une boucle. La boucle peut être naturelle ou non naturelle, c'est-à-dire

formée par un traitement chimique ou physique des cheveux. Le degré de courbure des cheveux peut varier et n'est pas limité.

[0080] Tel qu'il est utilisé ici, le terme « frisottis » fait référence aux cheveux dont les fibres ne sont pas alignées uniformément et/ou qui contiennent des fibres capillaires erratiques.

[0081] Tel qu'il est utilisé ici, les cheveux avec une définition de boucle améliorée ou renforcée peuvent avoir des boucles ayant une forme d'anneau propre plutôt que frisottis, des boucles qui semblent plus individualisées, des boucles qui ont un aspect plus fermé et/ou des boucles qui ont un aspect visuel amélioré de la couleur des cheveux et/ou des mèches de balayage.

[0082] Une composition ou un produit « sans rinçage » fait référence à une composition de traitement capillaire qui n'est pas rincée et/ou éliminée avec de l'eau ou un solvant acceptable après l'application de la composition sur la fibre de kératine, telle que les cheveux ; au lieu de cela, on laisse la composition sur les cheveux pendant une durée souhaitée, telle que 1 heure, 2 heures, 3 heures, 4 heures, jusqu'à 8 heures, pendant la nuit, ou aussi longtemps que nécessaire, jusqu'au prochain lavage ou rinçage des fibres de kératine.

Exemples

[0083] Les exemples suivants sont uniquement destinés à être de nature non limitative et explicative. Dans les Exemples, sauf indication contraire, les quantités sont exprimées en pourcentage en poids (% en poids) de matières actives, par rapport au poids total de la composition.

[0084] **Exemple 1 - Essai Simplex pour l'agent chélateur**

[0085] Afin de démontrer les effets bénéfiques des agents chélateurs selon la divulgation sur les cheveux bouclés, les compositions d'eau suivantes avec des agents chélateurs variables (B-E) et une composition comparative sans agent chélateur (A) ont été préparées.

[Tableau 1] Compositions d'agent chélateur

[0086]

Échantillon	**Agent chélateur**	**% d'agent chélateur**	**Eau**
A	Eau uniquement	0%	100 %
B	HEDTA trisodique	5%	95 %
C	Éthylènediamine Disuccinate trisodique	5%	95 %
D	Cocoamphodiacétate disodique	5%	95 %
E	Glutamate diacétate tétrasodique	5%	95 %

[0087] Chacune des compositions A-E a été mise à l'essai sur cinq mèches de cheveux bouclés naturels. Chaque mèche de cheveux a d'abord été lavée avec un shampooing disponible dans le commerce et démêlée. Les échantillons ont ensuite été séchés à l'air et aspergés d'eau cinq fois par mèche. Alors que les mèches étaient encore humides, des quantités égales d'une composition d'essai ont été appliquées sur chaque mèche de cheveux, puis coiffées. Une fois les mèches séchées à l'air, elles ont été placées dans une chambre d'humidité à 80 % d'humidité relative à 25 C pendant une heure.

[0088] Après une heure dans la chambre d'humidité, les mèches traitées ont été appréciées qualitativement quant à la définition de boucle, au contrôle des frisottis et au profil sensoriel. Une note de 1 à 5 a été attribuée pour le contrôle des frisottis et la définition de boucle, où 1 représentait la quantité moindre de contrôle des frisottis/définition de boucle et 5 représentait le plus de contrôle des frisottis/définition de boucle. Le profil sensoriel a été déterminé en palpant manuellement chaque mèche. Une description du terme enduit a été donnée lorsque les cheveux avaient une sensation enduite qui était une description neutre.

[0089] Le tableau 2 suivant montre les résultats de l'appréciation et les scores des propriétés visuelles des mèches de cheveux traitées avec les compositions d'essai.

[0090] **[TABLEAU 2] Appréciation après la chambre d'humidité**

	A	**B**	**C**	**D**	**E**
Agent chélateur	rien	HEDTA trisodique	Éthylènediamine Disuccinate trisodique	Cocoamphodiacétate disodique	Glutamate diacétate tétrasodique
Définition de boucle*	2	5	5	5	5
Contrôle des frisottis*	2	4	4	5	5
Profil sensoriel	lisse	enduit	enduit++	enduit	enduit

[0091] *Échelle de 1 à 5, où 1 = quantité moindre de définition de boucle/contrôle des frisottis et 5 = quantité maximale de définition de boucle/contrôle des frisottis

[0092] Comme le montrent les Tableaux 1 et 2, divers agents chélateurs seuls offrent une excellente définition de boucle et un excellent contrôle des frisottis par rapport aux mèches traitées sans agent chélateur. Les mèches avec agent chélateur appliqués présentaient une sensation enduite par rapport aux mèches sans agent chélateur.

[0093] **Exemple 2. Essais sur la combinaison sucre et agent chélateur**

[0094] Afin de démontrer les effets bénéfiques de l'agent chélateur en combinaison avec

divers sucres selon la divulgation sur les cheveux bouclés, les compositions d'eau suivantes avec différentes combinaisons d'agent chélateur/sucre (G-L) et une composition comparative de F, N et V ont été préparées. Les essais ont été effectués dans une plage de pH comprise entre 3 et 9.

[0095] **[Tableau 3] Combinaisons sucre et agent chélateur**

Échantillon	*Sucre à 1 %*	*Agent chélateur à 0,5 %*	*Eau*
F	*néant*	*néant*	*100 %*
G	*Glucose*	*Cocoamphodiacétate disodique*	*98,5 %*
H	*Érythritol (Fisher)*	*Cocoamphodiacétate disodique*	*98,5 %*
I	*Glucosamine HCl*	*Cocoamphodiacétate disodique*	*98,5 %*
J	*Hydrolysat d'amidon hydrogéné*	*Cocoamphodiacétate disodique*	*98,5 %*
K	*Hydrolysat d'amidon hydrogéné*	*Éthylènediamine Di-succinate trisodique*	*98,5 %*
L	*Hydrolysat d'amidon hydrogéné*	*Glutamate diacétate tétrasodique*	*98,5 %*
N	*Hydrolysat d'amidon hydrogéné*	*néant*	*99 %*
V	*néant*	*Cocoamphodiacétate disodique*	*99,5 %*

[0096] Chaque composition dans le tableau ci-dessus a été mise à l'essai sur des mèches de cheveux bouclés naturels. Chaque mèche de cheveux a d'abord été lavée avec un shampooing disponible dans le commerce et démêlée. Les échantillons ont ensuite été séchés à l'air et aspergés d'eau cinq fois par mèche. Alors que les mèches étaient encore humides, des quantités égales d'une composition d'essai ont été appliquées sur chaque mèche de cheveux, puis coiffées. Une fois les mèches séchées à l'air, elles ont été placées dans une chambre d'humidité à 80 % d'humidité relative à 25 C pendant une heure.

[0097] Après une heure dans la chambre d'humidité, les mèches traitées ont été appréciées qualitativement quant à la définition de boucle, au contrôle des frisottis et au profil sensoriel. Une note de 1 à 5 a été attribuée pour le contrôle des frisottis et la définition de boucle, où 1 représentait la moindre quantité de contrôle/définition des frisottis et 5 le plus. Le profil sensoriel a été déterminé en palpant manuellement chaque mèche. Une description du terme enduit a été donnée lorsque les cheveux avaient une sensation enduite qui était une description neutre.

[0098] Le Tableau 4 suivant montre les résultats de l'appréciation et les scores des propriétés visuelles des mèches de cheveux traitées avec les compositions d'essai.

[TABLEAU 4] Appréciation après chambre d'humidité

[0099]

Échantillon	*Définition**	*Contrôle des frisottis**	*Profil sensoriel*
F	*1*	*1*	*Fibre sensation non enduite*
G	*3*	*4*	*Sensation enduite lisse et butyreuse*
H	*4*	*3*	*Sensation enduite lisse et butyreuse*
I	*4*	*2*	*Sensation butyreuse, mais un peu de traînée sur les cheveux*
J	*5*	*5*	*Sensation enduite lisse et butyreuse*
K	*4*	*4*	*Similaire à E mais légèrement moindre*
L	*4*	*4*	*Un peu de glissement, mais pas butyreux*
N	*2*	*2*	*Très lisse, présente du glissement*
V	*1*	*1*	*Légèrement cireux, légère traînée*

[0100] *Échelle de 1 à 5, où 1 = quantité moindre de définition de boucle/contrôle des frisottis et 5 = quantité maximale de définition de boucle/contrôle des frisottis

[0101] Comme le montre le tableau 4, la synergie du sucre et de l'agent chélateur offrait une définition de boucle, un contrôle des frisottis et une sensation améliorée, comme le

montrent les exemples G à L. L'échantillon J était le plus efficace en utilisant de l'hydrolysat d'amidon hydrogéné comme sucre et du cocoamphodiacétate disodique comme agent chélateur pour offrir un contrôle des frisottis et une définition de boucle optimaux tout en offrant une sensation lisse et butyreuse aux cheveux. Les échantillons témoin F, N et V ont tous reçu la note la plus basse pour la définition de boucle et le contrôle des frisottis.

[0102] Les résultats de cet exemple démontrent que la synergie de l'agent chélateur et du sucre offre des contrôle des frisottis, définition de boucle et sensation supérieurs aux cheveux par rapport aux compositions avec des agents chélateurs ou sucres seuls.

[0103] **Exemple 3. Concentration optimale en agent chélateur avec le sucre**

[0104] Afin de démontrer la concentration optimale d'agents chélateurs en combinaison avec du sucre selon la divulgation sur les cheveux bouclés, les compositions d'eau suivantes avec une concentration variable d'agents chélateurs et de sucre 1 % (O-S) et les compositions t (N,T et U) témoins ont été préparées.

[0105] **[Tableau 5] Compositions de sucre et agent chélateur**

Échantillon	**Cocoamphodiacétate disodique %**	**Hydrolysat d'amidon hydrogéné %**	**Eau**
N	0	1 %	99 %
O	0,2 %	1 %	98,8 %
P	0,5 %	1 %	98,5 %
Q	2%	1 %	97 %
R	5%	1 %	94 %
S	10 %	1 %	89 %
T	0,5 %	0	99,5 %
U	Eau uniquement	--	100 %

[0106] Chaque composition énumérée dans le Tableau 5 a été mise à l'essai sur des mèches de cheveux bouclés naturels. Chaque mèche de cheveux a d'abord été lavée avec un shampooing disponible dans le commerce et démêlée. Les échantillons ont ensuite été séchés à l'air et aspergés d'eau cinq fois par mèche. Alors que les mèches étaient encore humides, des quantités égales d'une composition d'essai ont été appliquées sur chaque mèche de cheveux, puis coiffées. Une fois les mèches séchées à l'air, elles ont été placées dans une chambre d'humidité à 80 % d'humidité relative à 25 C pendant une heure.

[0107] Après une heure dans la chambre d'humidité, les mèches traitées ont été appréciées

qualitativement quant à la définition de boucle, au contrôle des frisottis et au profil sensoriel. Une note de 1 à 5 a été attribuée pour le contrôle des frisottis et la définition de boucle, où 1 représentait la moindre quantité de contrôle/définition des frisottis et 5 le plus. Le profil sensoriel a été déterminé en palpant manuellement chaque mèche. Une description du terme enduit a été donnée lorsque les cheveux avaient une sensation enduite qui était une description neutre.

[0108] Le Tableau 6 suivant montre les résultats de l'appréciation et les scores des propriétés visuelles des mèches de cheveux traitées avec les compositions d'essai.

[Tableau 6] Appréciation après chambre d'humidité

[0109]

Échantillon	**Définition**	**Contrôle des frisottis**	**Profil sensoriel**
N	2	2	Très lisse, présente du glissement
O	4	4	Sensation enduite lisse et butyreuse
P	4	4	Sensation enduite lisse et butyreuse
Q	3	3	Cireux, haute traînée
R	4	4	Extrêmement cireux, très haute traînée
S	4	5	Extrêmement cireux, très haute traînée
T	2	1	Légèrement cireux, traînée mineure
U	2	1	Sensation fibre capillaire, mais lisse

[0110] **Échelle de 1 à 5, où 1 = moindre quantité de définition de boucle/contrôle des frisottis et 5 = quantité maximale de définition de boucle/contrôle des frisottis*

[0111] Comme indiqué dans le Tableau 6, une plage optimale d'agent chélateur a été trouvée. Toutes les mèches avec la combinaison d'agent chélateur et de sucre (O-S) présentaient une meilleure définition de boucle et un meilleur contrôle des frisottis par rapport aux mèches témoins N,T et U. À un niveau de chargement de 2 % et plus de cocoamphodiacétate disodique, un enduit cireux a été observé sur les cheveux et une haute quantité de traînée a été observée dans les mèches Q-S. Les mèches O et P offraient la sensation idéale avec un niveau de chargement de 0,2 % et 0,5 % d'agent

chélateur.

[0112] Les résultats de cet exemple démontrent que le niveau de chargement idéal de l'agent chélateur est compris entre 0,2 % et 0,5 % lorsqu'il est combiné au sucre. Lorsqu'il est combiné à un niveau de chargement idéal en sucre, les cheveux ont un bon contrôle des frisottis, une bonne définition de boucle et une bonne sensation.

Exemple 4. Concentration optimale de sucre.

[0113] Afin de démontrer la concentration optimale de sucre selon la divulgation sur les cheveux bouclés, les compositions d'eau suivantes avec une concentration variable de sucres et un agent chélateur à 0,5 % (W-AA) et une composition comparative sans sucre (V et AB) ont été préparées.

[0114] **[Tableau 7] Compositions d'agent chélateur et de sucre**

Échantillon	**Cocoamphodiacétate disodique %**	**Hydrolysat d'amidon hydrogéné %**	**Eau**
V	0,5 %	0%	99,5 %
W	0,5 %	0,5 %	99 %
X	0,5 %	1 %	98,5 %
O	0,5 %	5%	94,5 %
Z	0,5 %	10 %	89,5 %
AA	0%	1 %	99 %
AB	Eau uniquement	--	100 %

[0115] Chacune des compositions V-AB a été mise à l'essai sur des mèches de cheveux bouclés naturels. Chaque mèche de cheveux a d'abord été lavée avec un shampooing disponible dans le commerce et démêlée. Les échantillons ont ensuite été séchés à l'air et aspergés d'eau cinq fois par mèche. Alors que les mèches étaient encore humides, des quantités égales d'une composition d'essai ont été appliquées sur chaque mèche de cheveux, puis coiffées. Une fois les mèches séchées à l'air, elles ont été placées dans une chambre d'humidité à 80 % d'humidité relative à 25 C pendant une heure.

[0116] Après une heure dans la chambre d'humidité, les mèches traitées ont été appréciées qualitativement quant à la définition de boucle, au contrôle des frisottis et au profil sensoriel. Une note de 1 à 5 a été attribuée pour le contrôle des frisottis et la définition de boucle, où 1 représentait la moindre quantité de contrôle/définition des frisottis et 5 le plus. Le profil sensoriel a été déterminé en palpant manuellement chaque mèche. Une description du terme enduit a été donnée lorsque les cheveux avaient une sensation enduite qui était une description neutre.

[0117] Le Tableau 8 suivant présente les résultats de l'appréciation et les scores des propriétés visuelles des mèches de cheveux traitées avec les compositions d'essai.

[Tableau 8] Appréciation après chambre d'humidité

[0118]

Échantillon	Définition de boucle*	Contrôle des frisottis*	Profil sensoriel
V	1	1	Légèrement cireux, traînée mineure
W	3	3	Sensation enduite lisse et butyreuse
X	3	3	Sensation enduite lisse et butyreuse
O	3	2	Un peu de traînée, sensation de raideur
Z	3	2	Très haute traînée, film très raide
AA	2	2	De la racine à la pointe, présente du glissement
AB	1	1	Sensation fibre capillaire, mais lisse

[0119] **Échelle de 1 à 5, où 1 = moindre quantité de définition de boucle/contrôle des frisottis et 5 = quantité maximale de définition de boucle/contrôle des frisottis*

[0120] Comme le montre le tableau 8, une plage optimale de sucre a été démontrée. Toutes les mèches avec la combinaison d'agent chélateur et de sucre (W-Z) présentaient une meilleure définition de boucle et un meilleur contrôle des frisottis par rapport aux échantillons témoins V, AA et AB. Les mèches Y et Z avec un niveau de chargement de sucre plus élevé montraient un bon contrôle des frisottis et une bonne définition de boucle, et avaient une sensation raide des cheveux. Les mèches W et X avaient les meilleurs résultats en matière de contrôle des frisottis, de définition de boucle et de sensation butyreuse lisse à un niveau de chargement de 0,5 % et 1 % de sucre.

[0121] Les résultats de cet exemple montrent que le niveau de chargement idéal du sucre se situe entre 0,5 % et 1 %. Combiné à un niveau de chargement idéal d'agent chélateur, les cheveux ont un bon contrôle des frisottis, une bonne définition de boucle et une bonne sensation.

Exemple 5. Essais de formulation

[0122] Afin de démontrer l'invention dans une formulation capillaire typique selon la divulgation sur les cheveux bouclés, les compositions suivantes de formulations comparatives et inventives ont été préparées.

[Tableau 9] Formulations préparées

[0123]

Nom INCI	Exemple comparatif 1	Exemple inventif 2
Eau	Qs pour 100	Qs pour 100
Composés gras	15,5	15,5
Polymère	4,36	4,36
Conservateur	0,8	0,8
Silicium	0,3	0,3
Solvants	8,09	8,09
Tensioactif	2	2
Hydrolysat d'amidon hydrogéné	-	1,43
Cocoamphodiacétate disodique	-	1,59

[0124] Une étude sur demi-tête a été menée sur des têtes de mannequin ayant des cheveux bouclés pour apprécier l'effet de définition de boucle de compositions incluant un sucre et un agent chélateur selon la divulgation, en comparaison à des compositions comparatives n'incluant pas de sucre et d'agent chélateur.

[0125] Pour chaque tête de mannequin, les cheveux de la tête de mannequin ont d'abord été nettoyés avec un shampooing disponible dans le commerce. Alors que les cheveux étaient encore mouillés ou humides, une quantité suffisante de composition 1 a été appliquée sur une demi-tête de chaque mannequin et répartie uniformément sur les cheveux avec les doigts. Environ la même quantité de composition 2 a ensuite été appliquée sur l'autre moitié de la tête et répartie uniformément de manière similaire. Les cheveux des deux côtés de la tête du mannequin ont ensuite été coiffés et laissés sécher à l'air. Une fois les cheveux complètement secs, le mannequin a été placé dans une chambre d'humidité à 80 % d'humidité relative (HR) à 25 C et surveillé après 1 heure.

[0126] Les cheveux traités avec la composition d'essai 2 avaient une meilleure définition de boucle, un meilleur contrôle des frisottis, et les cheveux avaient une sensation plus naturelle et moins enduite que les cheveux traités avec la composition 1. De plus, la composition d'essai 2 présentait une meilleure reprise de boucle et les boucles commençaient plus près de la racine.

Exemple 6. Dépendance au pH

[0127] Afin de démontrer l'effet du pH selon la divulgation, les compositions suivantes de valeurs de pH variables ont été préparées comme le montre le Tableau 10.

[Tableau 10] Formulations

[0128]

Échantillon	pH	Correcteur de pH	Agent chélateur à 0,5 %	Hydrolysat d'amidon hydrogéné	Eau
AC	3,8	Acide citrique	Cocoamphodiacétate disodique	1 %	98,5 %
AD	5,3	Acide citrique	Cocoamphodiacétate disodique	1 %	98,5 %
AE	8,6	Néant	Cocoamphodiacétate disodique	1 %	98,5 %
AF	11,6	Hydroxyde de sodium	Cocoamphodiacétate disodique	1 %	98,5 %
M	11	---	HEDTA trisodique	1 %	98,5 %

[0129] Chaque composition du tableau 10 a été mise à l'essai sur des mèches de cheveux bouclés naturels. Chaque mèche de cheveux a d'abord été lavée avec un shampooing disponible dans le commerce et démêlée. Les échantillons ont ensuite été séchés à l'air et aspergés d'eau cinq fois par mèche. Alors que les mèches étaient encore humides, des quantités égales d'une composition d'essai ont été appliquées sur chaque mèche de cheveux, puis coiffées. Une fois les mèches séchées à l'air, elles ont été placées dans une chambre d'humidité à 80 % d'humidité relative à 25 C pendant une heure.

[0130] Après une heure dans la chambre d'humidité, les mèches traitées ont été appréciées qualitativement quant à la définition de boucle, au contrôle des frisottis et au profil sensoriel. Une note de 1 à 5 a été attribuée pour le contrôle des frisottis et la définition de boucle, où 1 représentait la moindre quantité de contrôle/définition des frisottis et 5 le plus. Le profil sensoriel a été déterminé en palpant manuellement chaque mèche. Une description du terme enduit a été donnée lorsque les cheveux avaient une sensation enduite qui était une description neutre.

[0131] Le Tableau 11 suivant montre les résultats d'appréciation et les scores des propriétés visuelles des mèches de cheveux traitées avec les compositions d'essai.

[0132] **[Tableau 11] Appréciation après chambre d'humidité**

	AC	**AD**	**AE**	**AF**	**M**
Définition de	4	4	3	1	1

boucle*					
Contrôle des frisottis*	3	4	3	1	2
Profil sensoriel	Sensation enduite lisse et butyreuse	Sensation enduite lisse et butyreuse	Sensation enduite lisse et butyreuse	Sensation enduite lisse et butyreuse	Du glissement, pas butyreux

[0133] **Échelle de 1 à 5, où 1 = moindre quantité de définition de boucle/contrôle des frisottis et 5 = quantité maximale de définition de boucle/contrôle des frisottis*

[0134] Comme le montre le Tableau 11, les mèches AC-AE avec un pH plus faible montraient un meilleur contrôle des frisottis et une meilleure définition de boucle que les mèches AF et M qui avaient un pH de 11 et plus. Les échantillons AF et M étaient plus gonflés et présentaient une perte de définition de boucle. Le profil sensoriel de tous les échantillons était similaire. L'échantillon AD présentait le meilleur contrôle des frisottis et la meilleure définition de boucle avec un pH de 5,3.

Revendications

[Revendication 1] Composition de coiffage des cheveux comprenant :
(a) au moins un agent chélateur
(b) au moins un sucre
(c) au moins un solvant cosmétiquement acceptable
dans laquelle le pH de la composition est compris entre 3 et 9.

[Revendication 2] Composition selon la revendication 1, dans laquelle le pH va de 4 à 6.

[Revendication 3] Composition selon la revendication 1, dans laquelle l'au moins un agent chélateur est choisi parmi l'éthylène diamine trisodique, l'HEDTA trisodique, le cocoamphodiacétate disodique, le glutamate diacétate tétrasodique, ou un mélange de ceux-ci.

[Revendication 4] Composition selon la revendication 1, dans laquelle l'au moins un agent chélateur est présent dans une quantité allant de 0,2 % à 5 %.

[Revendication 5] Composition selon la revendication 1, dans laquelle l'au moins un sucre est choisi parmi le glucose, l'érythritol, la glucosamine HCl et l'hydrolysat d'amidon hydrogéné.

[Revendication 6] Composition selon la revendication 1, dans laquelle l'au moins un sucre est présent dans une quantité allant de 0,5 % à 2 %.

[Revendication 7] Composition selon la revendication 1, dans laquelle la composition améliore la définition de boucle.

[Revendication 8] Composition selon la revendication 1, dans laquelle la composition améliore le contrôle des frisottis.

[Revendication 9] Procédé de coiffage et/ou de soin des cheveux comprenant l'application sur les cheveux d'une composition comprenant :
(a) au moins un agent chélateur
(b) au moins un sucre
(c) au moins un solvant cosmétiquement acceptable
dans laquelle le pH de la composition est compris entre 3 et 9.

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 914958
FR 2212984

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	WO 2021/155002 A1 (FEREBEE RACHEL [US]; ZHANG GUOJIN [US]; RUGHANI RONAK [US]) 5 août 2021 (2021-08-05) * revendications; exemples * -----	1-9	A61K 8/41 A61K 8/44 A61K 8/60 A61Q 5/04 A61Q 5/06
X	WO 2022/006060 A1 (OREAL [FR]; NAIBERK EMMA [US] ET AL.) 6 janvier 2022 (2022-01-06) * revendications; exemple 1 * -----	1-9	
X	US 2009/074697 A1 (HUYNH ANGELIKA F [US]) 19 mars 2009 (2009-03-19) * Formules 1, 3; tableau 1 * -----	1-9	
X	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 16 avril 2007 (2007-04-16), anonymous: "Bodifying Créme Mousse", XP093064980, Database accession no. 692293 * le document en entier * -----	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61K A61P

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
19 juillet 2023	Mitchell, Gemma

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2212984 FA 914958

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 **19-07-2023**
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
WO 2021155002 A1	05-08-2021	BR 112022013183 A2	13-09-2022
		CN 115413237 A	29-11-2022
		EP 4096620 A1	07-12-2022
		US 2021236404 A1	05-08-2021
		WO 2021155002 A1	05-08-2021
WO 2022006060 A1	06-01-2022	AUCUN	
US 2009074697 A1	19-03-2009	AUCUN	

EPO FORM P0465