(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 143 350***

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **22 13545**

(51) Int Cl[8] : ***A 61 K 8/49*** *(2023.01), A 61 K 8/978, 8/34, 8/84, A 61 Q 7/02, 5/00*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 16.12.22.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 21.06.24 Bulletin 24/25.

(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) :** BOULLE Christophe, TOURIGUINE Olivia et RIVIERE Mathilde.

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

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

(54) Composition cosmétique comprenant de la piroctone olamine, au moins 1% de niacinamide et un extrait de racine de gingembre.

(57) La présente invention porte sur une composition cosmétique comprenant de la piroctone olamine, au moins 1% en poids de niacinamide et un extrait de racine de gingembre.

L'invention concerne également un procédé de traitement cosmétique des matières kératiniques humaines telles que la peau, notamment le cuir chevelu, les cheveux et/ou les cils humains, comprenant au moins l'application de la composition cosmétique selon la présente invention.

La présente invention concerne également l'utilisation de ladite composition cosmétique pour traiter la chute, et/ou favoriser la repousse des fibres kératiniques.

La présente invention concerne également l'utilisation de ladite composition cosmétique pour traiter cosmétiquement les pellicules.

FR 3 143 350 - A1

Description

Titre de l'invention : Composition cosmétique comprenant de la piroctone olamine, au moins 1% de niacinamide et un extrait de racine de gingembre

[0001] La présente invention porte sur une composition cosmétique comprenant de la piroctone olamine, au moins 1% en poids de niacinamide et un extrait de racine de gingembre.

[0002] L'invention concerne également un procédé de traitement cosmétique des matières kératiniques humaines telles que la peau, notamment le cuir chevelu, les cheveux et/ou les cils humains, comprenant au moins l'application de la composition cosmétique selon la présente invention.

[0003] La présente invention concerne également l'utilisation de ladite composition cosmétique pour traiter la chute, et/ou favoriser la repousse des fibres kératiniques.

[0004] La présente invention concerne également l'utilisation de ladite composition cosmétique pour traiter cosmétiquement les pellicules.

[0005] La présente invention a trait au domaine du traitement cosmétique des matières kératiniques humaines, en particulier des fibres kératiniques humaines, telles que les cheveux, les sourcils, les cils humains et/ou les poils, notamment les poils de barbe, de moustache et les poils pubiens, et de la peau, notamment le cuir chevelu et les zones de la peau, en particulier des zones alopéciques ou non, de préférence alopéciques, recouvertes de fibres kératiniques telles que mentionnées précédemment. Plus particulièrement, l'invention est relative au traitement cosmétique des cheveux et/ou des cils humains et/ou de la peau, de préférence des cheveux et/ou du cuir chevelu.

[0006] La croissance et le renouvellement des cheveux chez l'être humain sont principalement déterminés par l'activité des follicules pileux et de leur environnement dermo-épidermique. Leur activité est cyclique et comporte essentiellement trois phases, à savoir la phase anagène, la phase catagène et la phase télogène.

[0007] A la phase anagène (correspondant à la phase active ou phase de croissance), qui dure plusieurs années et au cours de laquelle les cheveux s'allongent, succède une phase catagène très courte et transitoire qui dure quelques semaines. Au cours cette phase, le cheveu subit une évolution, le follicule s'atrophie et son implantation dermique apparaît de plus en plus haute.

[0008] La phase terminale, qui dure quelques mois, correspond à une phase de repos, appelée phase télogène. A la fin de cette période de repos, les cheveux tombent et laissent place à de nouveaux follicules pileux en phase anagène de manière à ce qu'un autre cycle pilaire recommence.

[0009] La chevelure se renouvelle donc en permanence, et sur les 150 000 cheveux environ que comporte une chevelure, à chaque instant, 10% d'entre eux environ sont au repos et seront donc remplacés en quelques mois.

[0010] L'alopécie désigne l'accélération de la chute des cheveux, des cils, des sourcils et/ou des poils de n'importe quelle partie du corps. Elle survient généralement chez des personnes prédisposées génétiquement et atteint principalement les hommes. On parle alors d'alopécie androgénétique ou androgénique ou encore androgéno-génétique.

[0011] L'alopécie est essentiellement due à une perturbation du renouvellement capillaire qui entraîne, dans un premier temps, l'accélération de la fréquence des cycles aux dépens de la qualité des cheveux puis de leur quantité. Il se produit ainsi un appauvrissement progressif de la chevelure par régression des cheveux dits « terminaux » au stade de duvets. Certaines zones sont préférentiellement touchées ; notamment chez l'homme, les golfes temporaux ou frontaux ainsi que la partie supérieure de l'occipital, tandis que chez les femmes, on constate plutôt une alopécie diffuse du vertex.

[0012] D'autres causes peuvent entraîner une perte importante, temporaire ou définitive, des cheveux. Il peut s'agir de chute et d'altération des cheveux après une grossesse (ou post partum), au cours d'états de dénutrition ou de déséquilibres alimentaires ou encore d'états d'asthénie ou de dysfonctionnement hormonal comme cela peut être le cas au cours ou après la ménopause. Il peut également s'agir de chute ou d'altération des cheveux en relation avec des phénomènes saisonniers.

[0013] L'alopécie peut également affecter les cils, les sourcils et/ou les poils de n'importe quelle partie du corps humains et peut provoquer une gêne esthétique au même titre que l'alopécie touchant une ou plusieurs zones du cuir chevelu.

[0014] Les personnes ainsi sujettes à l'alopécie ont de plus en plus recours à des traitements cosmétiques permettant de supprimer et/ou de réduire l'effet de l'alopécie, et notamment de diminuer ou retarder la chute des cheveux, des cils et/ou des poils, ainsi que d'induire ou de stimuler leur croissance.

[0015] De tels traitements consistent généralement en des applications quotidiennes sur les différentes zones alopéciques du corps humain, en particulier sur les zones alopéciques du cuir chevelu, telles que les golfes temporaux ou frontaux chez les hommes, ou les zones du corps dépourvues de poils, en particulier sur le visage, notamment la barbe, la moustache et/ou les sourcils, de compositions cosmétiques comprenant un ou plusieurs agents antichutes et/ou capables de favoriser la repousse.

[0016] A cet effet, on peut notamment citer, à titre d'agents capables de réduire la chute et/ou de favoriser la repousse des fibres kératiniques, des agents tels que le minoxidil, le finastéride, l'aminexil ou encore la stémoxydine.

[0017] La durée de ces traitements varie en général de plusieurs semaines à plusieurs mois, voire peut s'étendre sur des années, et leur efficacité à long terme dépend le plus

souvent de l'assiduité observée par l'utilisateur à régulièrement appliquer les compositions cosmétiques sur les zones à traiter pouvant être plus ou moins étendues.

[0018] La mise en œuvre de traitements capables de réduire la chute et/ou de favoriser la repousse des cheveux, des cils et/ou des poils, peut notamment durer plusieurs semaines avant de pouvoir commencer à constater les effets recherchés, en particulier freiner l'alopécie.

[0019] L'utilisation de ces traitements doit être quotidienne pour obtenir une efficacité prononcée.

[0020] Toutefois, ces compositions posent encore trop souvent à l'heure actuelle de nombreux inconvénients d'usage qui peuvent avoir un impact négatif sur le traitement cosmétique à suivre pouvant notamment conduire à un abandon plus ou moins rapide du traitement et, par conséquent, à des résultats faibles en termes de limitation, voire de suppression de l'alopécie.

[0021] En effet, de nombreuses compositions comprennent des gélifiants afin d'éviter à la composition de couler sur le visage, dans les yeux ou dans la nuque. Cependant l'utilisation de gélifiant, notamment dans le cadre d'une utilisation quotidienne entraîne une agrégation des fibres kératiniques, procurant un effet collant de la chevelure qui n'est pas acceptable pour les consommateurs.

[0022] Afin d'améliorer l'efficacité de ces traitements, on peut être amené à augmenter les quantités d'actifs, ce qui peut entrainer des difficultés de solubilisation des actifs et engendrer lors de l'utilisation la formation de poudres visibles sur les fibres kératiniques et sur le cuir chevelu. Cet effet poudré n'est pas non plus acceptable pour les consommateurs. L'utilisation des lotions antichute doit être quotidienne pour obtenir une efficacité prononcée. Certains consommateurs se lavent les cheveux tous les jours, et dans ce cas, les produits appliqués auparavant sur le cuir chevelu sont éliminés. La plupart des consommateurs ne se lavent pas les cheveux tous les jours, si bien que le produit appliqué le second jour vient se rajouter au produit appliqué le premier jour. On parle d'un effet cumulatif. Dans ce cadre d'une application répétée sans lavage du cuir chevelu, l'apparition de poudre peut être présente dès le premier jour, et plus souvent présente le second jour. Cette apparition de poudre résulte de la précipitation des composés solides de la formule, lors de l'évaporation du solvant.

[0023] Il en résulte que les qualités d'usage insuffisantes de ces compositions peuvent à la longue décourager les utilisateurs de suivre avec assiduité les traitements cosmétiques antichute et/ou de repousse, d'autant plus que l'efficacité de ces traitements est principalement liée à la régularité quotidienne de la mise en œuvre des compositions décrites précédemment sur les zones à traiter pendant plusieurs semaines, voire plusieurs mois.

[0024] En d'autres termes, un manque d'assiduité ou un abandon trop rapide du traitement conduit la plupart du temps à de mauvais résultats en termes d'efficacité antichute et/

ou de repousse et, par conséquent, à une insatisfaction. Cela renforce la déception chez les consommateurs qui n'ont pas le temps d'observer le progrès et/ou l'efficacité à long terme de ces traitements.

[0025] Il existe donc un réel besoin de surmonter les inconvénients mentionnés précédemment, notamment en mettant en œuvre une composition capable de traiter cosmétiquement et efficacement la chute des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, les poils et/ou les cils humains, et/ou de favoriser leur repousse, ayant des qualités d'usage améliorées tout en assurant notamment un rendu visuel satisfaisant, notamment sans effet gras ou collant et sans résidus, et permettant d'apporter une bonne individualisation des fibres. Cette composition doit en outre permettre une application répétée, c'est-à-dire permettre un usage quotidien de la composition.

[0026] Ce but est atteint par la présente invention qui a notamment pour objet une composition cosmétique comprenant :

i) de la piroctone olamine,

ii) au moins 1% en poids, par rapport au poids total de la composition, de niacinamide, et

iii) un extrait de racine de gingembre.

[0027] La composition cosmétique selon l'invention permet d'obtenir une chevelure avec une bonne individualisation des fibres kératiniques, sans agrégation et sans effet collant.

[0028] La composition cosmétique de l'invention n'engendre pas de transfert du produit sur les doigts lors de l'application ou au cours de la journée. Ainsi, les doigts ne sont pas gras ou collants lors de l'usage de la composition.

[0029] La composition cosmétique selon l'invention présente également des qualités d'usage améliorées en permettant d'éviter l'effet poudré sur les fibres kératiniques et/ou le cuir chevelu, en particulier dans le cadre d'une application répétée nécessaire par un usage fréquent.

[0030] La composition cosmétique selon l'invention donne également entière satisfaction en termes d'efficacité antichute et/ou de repousse des fibres kératiniques et/ou antipelliculaire. Elle a en outre un effet bénéfique sur l'accroissement du diamètre des fibres kératiniques et sur le renforcement des fibres contre la casse.

[0031] En outre, la composition selon l'invention permet d'apporter aux fibres kératiniques de bonnes propriétés cosmétiques, notamment de conditionnement, particulièrement en matière de brillance, de souplesse, de caractère délié, et de lissage au toucher.

[0032] L'invention concerne également un procédé de traitement cosmétique des matières kératiniques humaines telles que la peau, notamment le cuir chevelu, les cheveux et/ou les cils humains, comprenant au moins l'application de la composition cosmétique selon la présente invention.

[0033] La présente invention concerne également l'utilisation de ladite composition cosmétique pour traiter la chute, et/ou favoriser la repousse des fibres kératiniques et/ ou traiter cosmétiquement les pellicules.

[0034] Par traitement des pellicules, on entend un traitement cosmétique des pellicules, notamment retarder ou éviter leur apparition.

[0035] La présente invention concerne également l'utilisation de ladite composition cosmétique pour accroître le diamètre des fibres kératiniques et/ou renforcer les fibres kératiniques contre la casse.

[0036] D'autres objets, caractéristiques, aspects et avantages de l'invention apparaîtront encore plus clairement à la lecture de la description et de l'exemple qui suit.

[0037] Dans ce qui va suivre, et 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 … ».

[0038] *i) Piroctone Olamine*

La composition cosmétique selon l'invention comprend de la piroctone olamine.

[0039] La piroctone olamine est un sel de monoéthanolamine de la 1-hydroxy-4-méthyl-6-(2,4,4-triméthylpentyl)-2(1H)-pyridinone.

[0040] De préférence, la teneur totale en piroctone olamine va de 0,05 à 2% en poids, mieux de 0,1 à 1%, préférentiellement de 0,1 à 0,5% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0041] *ii) Niacinamide*

La composition cosmétique selon l'invention comprend en outre de la niacinamide (3-pyridinecarboxamide), dans une teneur supérieure ou égale à 1% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0042] La niacinamide est également connue sous le nom de nicotinamide.

[0043] De préférence, la teneur totale en niacinamide va de 1 à 5% en poids, préférentiellement de 1,5 à 4,5% en poids, mieux de 2 à 4% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0044] *iii) Extrait de racine de gingembre*

La composition cosmétique selon l'invention comprend en outre un extrait de racine de gingembre (nom INCI : Zingiber officinale root extract).

[0045] L'extrait de racine de gingembre peut se présenter sous forme de broyat, de poudre ou de liquide, de préférence sous forme de liquide.

[0046] L'extrait de racine de gingembre peut notamment être obtenu par extraction au CO_2 supercritique à partir de fragments de racine de gingembre, par exemple de poudre de racine de gingembre.

[0047] La teneur totale en extrait de racine de gingembre va de préférence de 0,02 à 0,5% en poids, plus préférentiellement de 0,03 à 0,3% en poids, mieux de 0,05 à 0,2% en poids,

par rapport au poids total de la composition.

[0048] La composition cosmétique selon l'invention peut éventuellement comprendre en outre du 2,4-diaminopyrimidine-3-N-oxyde (et/ou l'un de ses sels d'acide organique ou minéral et/ou l'un de ses hydrates) et/ou un ou plusieurs composés hydroxylés ayant une température de fusion inférieure à 25°C à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa) et une température d'ébullition supérieure ou égale à 170°C, tels que définis ci-après.

[0049] De préférence, la composition cosmétique selon l'invention comprend du 2,4-diaminopyrimidine-3-N-oxyde et/ou l'un de ses sels d'acide organique ou minéral et/ou l'un de ses hydrates.

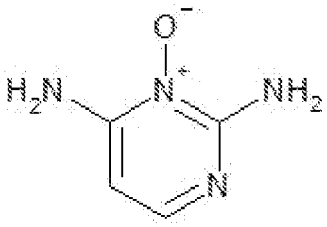
[0050] De préférence, la composition cosmétique selon l'invention comprend un ou plusieurs composés hydroxylés ayant une température de fusion inférieure à 25°C à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa) et une température d'ébullition supérieure ou égale à 170°C.

[0051] De façon particulièrement préférée, la composition cosmétique selon l'invention comprend du 2,4-diaminopyrimidine-3-N-oxyde (et/ou l'un de ses sels d'acide organique ou minéral et/ou l'un de ses hydrates) et un ou plusieurs composés hydroxylés ayant une température de fusion inférieure à 25°C à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa) et une température d'ébullition supérieure ou égale à 170°C.

[0052] *iv) 2,4-diaminopyrimidine-3-N-oxyde*

La composition cosmétique selon l'invention peut éventuellement comprendre en outre du 2,4-diaminopyrimidine-3-N-oxyde et/ou l'un de ses sels d'acide organique ou minéral et/ou l'un de ses hydrates.

[0053] Le 2,4-diaminopyrimidine-3-N-oxyde (INCI : Diaminopyrimidine oxide) répond à la formule suivante :



[0054] Parmi les sels d'acide organique ou minéral utilisables, on peut citer en particulier les chlorhydrates, sulfates, citrates et acétates. Comme hydrate, on peut citer en particulier le monohydrate.

[0055] De préférence, on utilise le composé non salifié sous forme de monohydrate.

[0056] Lorsqu'il est présent dans la composition cosmétique selon l'invention, la teneur totale du 2,4-diaminopyrimidine-3-N-oxyde et/ou l'un de ses sels d'acide organique ou minéral et/ou l'un de ses hydrates va de préférence de 0,05 à 8% en poids, plus préférentiellement de 0,1 à 5%, plus préférentiellement encore de 0,2 à 4%, mieux de 0,5 à

3%, et encore mieux de 1 à 2% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0057] Lorsqu'il est présent dans la composition cosmétique selon l'invention, la teneur du 2,4-diaminopyrimidine-3-N-oxyde et/ou l'un de ses hydrates, notamment monohydrate, va de 0,05 à 8% en poids, mieux de 0,1 à 5%, encore mieux de 0,2 à 4%, de 0,5 à 3% et préférentiellement de 1 à 2% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0058] *v) Composés hydroxylés particuliers*

La composition cosmétique selon l'invention peut éventuellement comprendre en outre un ou plusieurs composés hydroxylés v) ayant une température de fusion inférieure à 25°C à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa) (e.g. ils sont liquides à 25°C et pression atmosphérique) et une température d'ébullition supérieure ou égale à 170°C.

[0059] De préférence, lesdits composés hydroxylés ayant une température de fusion inférieure à 25°C à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa) et une température d'ébullition supérieure ou égale à 170°C sont constitués d'une chaîne hydrocarbonée en C2-C8 éventuellement interrompue par un atome d'oxygène et comprenant de 1 à 2 groupements hydroxyles libres (-OH) portés par des atomes de carbone différents.

[0060] Ces composés peuvent être cycliques ou acycliques, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

[0061] De préférence, le ou les composés hydroxylés v) ayant une température de fusion inférieure à 25°C à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa) et une température d'ébullition supérieure ou égale à 170°C sont choisis parmi les diols linéaires en C2-C8, mieux C2-C6, ou les monoalcools aromatiques en C6-C8, mieux C7-C8, et leurs mélanges. Plus préférentiellement, le ou les composés hydroxylés sont choisis parmi les diols linéaires en C2-C8, mieux C2-C6.

[0062] On peut en particulier citer le propylène glycol, le butylène glycol, le pentylène glycol, l'hexylène glycol, le propane-1,3 diol, l'alcool benzylique, l'alcool phénétylique (alcool phényléthylique), le dipropylène glycol, et plus préférentiellement encore le composé hydroxylé iv) est le propylène glycol.

[0063] Lorsqu'il est présent dans la composition cosmétique selon l'invention, la teneur totale en composés hydroxylés v) ayant une température de fusion inférieure à 25°C à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa) et une température d'ébullition supérieure ou égale à 170°C dans la composition est supérieure ou égale à 1% en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence supérieure ou égale à 1,5% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0064] De préférence, lorsqu'il(s) est(sont) présent(s) dans la composition cosmétique selon l'invention, la teneur totale en composés hydroxylés v) ayant une température de fusion inférieure à 25°C à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa) et une température

d'ébullition supérieure ou égale à 170°C va de 1 à 15% en poids, mieux de 1,5 à 10%, plus préférentiellement de 2 à 8% en poids, plus préférentiellement encore de 2,1 à 6% en poids, mieux 2,2 à 5%, encore mieux 2,3 à 4% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0065] De préférence, lorsqu'il est présent dans la composition cosmétique selon l'invention, la teneur totale en composés hydroxylés v) choisis parmi les diols linéaires en C2-C8 est supérieure ou égale à 1% en poids, mieux va de 1 à 15%, préférentiellement va de 1,5 à 10% en poids, plus préférentiellement de 2 à 8% en poids, plus préférentiellement encore de 2,1 à 6% en poids, mieux de 2,2 à 5% en poids, encore mieux de 2,3 à 4% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0066] De préférence, la teneur totale en propylène glycol est supérieure ou égale à 1% en poids, mieux va de 1 à 15%, préférentiellement va de 1,5 à 10% en poids, plus préférentiellement de 2 à 8% en poids, plus préférentiellement encore de 2,1 à 6% en poids, mieux de 2,2 à 5% en poids, encore mieux de 2,3 à 4% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0067] *vi) Solvants*

La composition selon l'invention peut éventuellement comprendre un ou plusieurs solvants organiques différents des composés hydroxylés v) précédemment décrits.

[0068] Ces solvants organiques sont de préférence choisis parmi les monoalcools en C1-C5, préférentiellement en C2-C4. De manière particulièrement préférée, on utilisera l'éthanol.

[0069] De préférence, la composition comprend un ou plusieurs solvants organiques différents des composés hydroxylés v) précédemment décrits, préférentiellement un ou plusieurs monoalcools en C2-C4, mieux de l'éthanol.

[0070] Lorsque qu'il(s) est(sont) présent(s), la teneur totale en solvants organiques différents des composés hydroxylés v) va de préférence de 1 à 60% en poids, préférentiellement de 5 à 50% en poids, plus préférentiellement de 10 à 40% en poids, mieux de 20 à 35% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0071] Lorsque la composition comprend de l'éthanol, la teneur en éthanol va de préférence de 1 à 60% en poids, préférentiellement de 5 à 50% en poids, plus préférentiellement de 10 à 40% en poids, mieux de 20 à 35% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0072] La composition est de préférence aqueuse, la teneur en eau pouvant aller de 10 à 90% en poids, de préférence de 20 à 80% en poids, préférentiellement de 40 à 70% en poids par rapport au poids total de la composition.

[0073] *vii) Polymères épaississants*

La composition selon l'invention peut éventuellement comprendre un ou plusieurs polymères épaississants.

[0074] Par « polymère épaississant », on entend selon la présente invention des polymères qui augmentent, par leur présence à une concentration de 0,05% en poids, la viscosité des compositions cosmétiques dans lesquelles ils sont introduits d'au moins 20 cps (20 mPa.s), de préférence d'au moins 50 cps (50 mPa.s), à température ambiante (25°C), à pression atmosphérique et à un taux de cisaillement de $1s^{-1}$ (la viscosité peut être mesurée à l'aide d'un viscosimètre cône/plan, Rhéomètre Haake R600 ou analogue).

[0075] Le ou les polymères épaississants utilisables dans le procédé selon l'invention sont préférentiellement choisis parmi les polymères épaississants non associatifs à motifs sucres, les polymères épaississants non associatifs sans motif sucre, les polymères épaississants associatifs, et leurs mélanges.

[0076] Par « motif sucre », on entend au sens de la présente invention un composé hydrocarboné oxygéné qui possède plusieurs fonctions alcool, avec ou sans fonction aldéhyde ou cétone, et qui comporte au moins 4 atomes de carbone.

[0077] Les motifs sucres peuvent être éventuellement modifiés par substitution, et/ou par oxydation et/ou par déshydratation.

[0078] Les motifs sucre des polymères épaississants sont de préférence issus des sucres suivants : glucose ; galactose ; arabinose ; rhamnose ; mannose ; xylose ; fucose ; anhydrogalactose ; acide galacturonique ; acide glucuronique ; acide mannuronique ; galactose sulfate ; anhydrogalactose sulfate et le fructose.

[0079] Selon l'invention, les polymères à motifs sucres sont également appelés polysaccharides.

[0080] On peut notamment citer à titre de polymères épaississants non associatifs à motifs sucres, les gommes natives telles que :

a) les exsudats d'arbres ou d'arbustes dont :

- la gomme arabique (polymère ramifié de galactose, d'arabinose, de rhamnose et d'acide glucuronique) ;
- la gomme ghatti (polymère issu d'arabinose, de galactose, de mannose, de xylose et d'acide glucuronique) ;
- la gomme karaya (polymère issu d'acide galacturonique, de galactose, de rhamnose et d'acide glucuronique) ;
- la gomme tragacanthe (ou adragante) (polymère d'acide galacturonique, de galactose, de fucose, de xylose et d'arabinose) ;

[0081] b) les gommes issues d'algues dont :

- l'agar (polymère issu de galactose et d'anhydrogalactose) ;
- les alginates (polymères d'acide mannuronique et d'acide glucuronique) ;
- les carraghénanes et les furcelleranes (polymères de galactose sulfate et d'anhydrogalactose sulfate) ;

[0082] c) les gommes issues de semences ou tubercules dont :

- la gomme de guar (polymère de mannose et de galactose) ;
- la gomme de caroube (polymère de mannose et de galactose);
- la gomme de fenugrec (polymère de mannose et de galactose) ;
- la gomme de tamarin (polymère de galactose, de xylose et de glucose) ;
- la gomme de konjac (polymère de glucose et mannose) ;

[0083] d) les gommes microbiennes dont :

- la gomme de xanthane (polymère de glucose, de mannose acétate, de mannose/ acide pyruvique et d'acide glucuronique) ;
- la gomme de gellane (polymère de glucose partiellement acylé, de rhamnose et d'acide glucuronique) ;
- la gomme de scléroglucane (polymère du glucose) ;

[0084] e) les extraits de plantes dont :

- la cellulose (polymère du glucose) ;
- l'amidon (polymère du glucose) et
- l'inuline.

[0085] Ces polymères peuvent être modifiés par voie physique ou chimique. A titre de traitement physique on peut citer notamment la température.

[0086] A titre de traitements chimiques on peut citer les réactions d'estérification, d'étherification, d'amidification, d'oxydation. Ces traitements permettent de conduire à des polymères qui peuvent être notamment non-ioniques, anioniques ou amphotères.

[0087] De préférence, ces traitements chimiques ou physiques sont appliqués sur les gommes de guar, les gommes de caroube, les amidons et les celluloses.

[0088] Les gommes de guar non-ioniques utilisables selon l'invention peuvent être modifiées par des groupements (poly)hydroxylakyle en C_1-C_6.

[0089] Parmi les groupements (poly)hydroxyalkyle en C_1-C_6, on peut mentionner à titre d'exemple, les groupements hydroxyméthyle, hydroxyéthyle, hydroxypropyle et hydroxybutyle.

[0090] 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.

[0091] 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.

[0092] 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 et JAGUAR HP120 par la société RHODIA CHIMIE.

[0093] 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.

[0094] 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.

[0095] On utilisera préférentiellement des phosphates de diamidon ou des composés riches en phosphate de diamidon comme le produit proposé sous les références PREJEL VA-70-T AGGL (phosphate de diamidon de manioc hydroxypropylé gélatinisé) ou PREJEL TK1 (phosphate de diamidon de manioc gélatinisé) ou PREJEL 200 (phosphate de diamidon de manioc acétylé gélatinisé) par la Société AVEBE ou STRUCTURE ZEA de NATIONAL STARCH (phosphate de diamidon de maïs gélatinisé).

[0096] Selon l'invention, on peut aussi utiliser des amidons amphotères, ces amidons amphotères comprennent un ou plusieurs groupements anioniques et un ou plusieurs groupements cationiques. Les groupements anioniques et cationiques peuvent être liés au même site réactif de la molécule d'amidon ou à des sites réactifs différents ; de préférence ils sont liés au même site réactif. Les groupements anioniques peuvent être de type carboxylique, phosphate ou sulfate et de préférence carboxylique. Les groupements cationiques peuvent être de type amine primaire, secondaire, tertiaire ou quaternaire.

[0097] 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.

[0098] Les polymères épaississants non associatifs de l'invention peuvent être des polymères cellulosiques ne comportant pas de chaîne grasse en C_{10}-C_{30} dans leur structure.

[0099] 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 ; outre les celluloses non substituées, les dérivés de celluloses peuvent être anioniques, cationiques, amphotères ou non-ioniques.

[0100] 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.

[0101] Parmi ces polymères cellulosiques, on distingue les éthers de celluloses, les esters de celluloses et les esters éthers de celluloses.

[0102] Parmi les esters de celluloses, on trouve les esters inorganiques de cellulose (nitrates, sulfates ou phosphates de cellulose,…), les esters organiques de cellulose (monoacétates, triacétates, amidopropionates, acétatebutyrates, acétatepropionates ou acétatetrimellitates de cellulose,...) et les esters mixtes organique/inorganique de cellulose tels que les acétatebutyratesulfates et les acétatepropionatesulfates de cellulose. Parmi les esters éthers de cellulose, on peut citer les phtalates d'hydroxypropylméthylcellulose et les sulfates d'éthylcellulose.

[0103] Parmi les éthers de cellulose non-ioniques sans chaine grasse en C_{10}-C_{30} i.e. « non associatifs », on peut citer les (C_1-C_4)alkylcelluloses telles que les méthylcelluloses et les éthylcelluloses (par exemple Ethocel standard 100 Premium de DOW CHEMICAL) ; les (poly)hydroxy(C_1-C_4)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(C_1-C_4)alkyl-(C_1-C_4)alkylcelluloses telles que les hydroxypropylméthylcelluloses (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.

[0104] Parmi les éthers de cellulose anioniques sans chaine grasse, on peut citer les (poly)carboxy(C_1-C_4)alkylcelluloses et leurs sels. A titre d'exemple, on peut citer les carboxyméthylcelluloses, les carboxyméthylméthylcelluloses (par exemple Blanose 7M de la société AQUALON) et les carboxyméthylhydroxyéthylcelluloses et leurs sels de sodium.

[0105] Parmi les éthers de cellulose cationiques sans chaine grasse on peut citer les dérivés de cellulose cationiques tels que les copolymères de cellulose ou les dérivés de cellulose greffés avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire, et décrits notamment dans le brevet US 4 131 576, tels que les (poly)hydroxy(C_1-C_4)alkyl celluloses, comme les hydroxyméthyl-, hydroxyéthyl- ou hydroxypropyl celluloses greffées notamment avec un sel de méthacryloyléthyl triméthylammonium, de méthacrylmidopropyl 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.

[0106] Parmi les polymères épaississants non associatifs sans motifs sucre utilisables selon l'invention, on peut citer les homopolymères ou copolymères d'acide acrylique ou méthacryliques réticulés, homopolymères réticulés d'acide 2-acrylamido-2-méthyl-propane sulfonique et leurs copolymères réticulés d'acrylamide, les homopolymères d'acrylate d'ammonium ou les copolymères d'acrylate d'ammonium et d'acrylamide seuls ou en mélanges.

[0107] Une première famille de polymères épaississants non associatifs convenable est représentée par les homopolymères d'acide acrylique réticulés.

[0108] Parmi les homopolymères de ce type, on peut citer ceux réticulés par un éther allylique d'alcool de la série du sucre, comme par exemple les produits vendus sous les noms CARBOPOLS 980, 981, 954, 2984 et 5984 par la société NOVEON ou les produits vendus sous les noms SYNTHALEN M et SYNTHALEN K par la société 3 VSA. Ces polymères ont pour dénomination INCI Carbomer.

[0109] Les polymères épaississants non associatifs peuvent être aussi des copolymères d'acide (méth)acryliques réticulés tels que le polymère vendu sous la dénomination AQUA SF1 par la société NOVEON.

[0110] Les polymères épaississants non associatifs peuvent être choisis parmi les homopolymères réticulés d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique et leurs copolymères réticulés d'acrylamide.

[0111] Parmi les copolymères réticulés d'acide 2-acrylamido-2-méthyl-propane sulfonique et d'acrylamide partiellement ou totalement neutralisés, on peut citer en particulier le produit décrit dans l'exemple 1 du document EP 503 853 et l'on pourra se reporter à ce document pour ce qui a trait à ces polymères.

[0112] La composition selon l'invention peut de même comprendre, à titre de polymères épaississants non associatifs, les homopolymères d'acrylate d'ammonium ou les copolymères d'acrylate d'ammonium et d'acrylamide.

[0113] A titre d'exemples d'homopolymères d'acrylate d'ammonium, on peut citer le produit vendu sous le nom MICROSAP PAS 5193 par la société HOECHST. Parmi les copolymères d'acrylate d'ammonium et d'acrylamide, on peut citer le produit vendu sous le nom BOZEPOL C NOUVEAU ou le produit PAS 5193 vendus par la société HOECHST. On pourra notamment se référer aux documents FR 2 416 723, US 2798053 et US 2923692 pour ce qui a trait à la description et à la préparation de tels composés.

[0114] On peut aussi utiliser les polymères épaississants cationiques de type acrylique.

[0115] Parmi les polymères épaississants, on peut aussi citer les polymères associatifs bien connus de l'homme de l'art et notamment de nature non-ionique, anionique, cationique ou amphotère, de préférence anionique.

[0116] Il est rappelé que les « polymères associatifs » sont des polymères capables, dans un milieu aqueux, de s'associer réversiblement entre eux ou avec d'autres molécules.

[0117] Leur structure chimique comprend plus particulièrement au moins une zone hydrophile et au moins une zone hydrophobe.

[0118] Par « groupement hydrophobe », on entend un radical ou polymère à chaîne hydrocarbonée, saturée ou non, linéaire ou ramifiée, comprenant au moins 10 atomes de carbone, de préférence de 10 à 30 atomes de carbone, en particulier de 12 à 30 atomes

de carbone et plus préférentiellement de 18 à 30 atomes de carbone.

[0119] Préférentiellement, le groupement hydrocarboné provient d'un composé mono-fonctionnel. A titre d'exemple, le groupement hydrophobe peut être issu d'un alcool gras tel que l'alcool stéarylique, l'alcool dodécylique, l'alcool décylique. Il peut également désigner un polymère hydrocarboné tel que par exemple le polybutadiène.

[0120] Parmi les polymères associatifs de type anionique, on peut citer :

[0121] - (a) ceux comportant au moins un motif hydrophile, et au moins un motif éther d'allyle à chaîne grasse, plus particulièrement ceux dont le motif hydrophile est constitué par un monomère anionique insaturé éthylénique, plus particulièrement encore par un acide carboxylique vinylique et tout particulièrement par un acide acrylique ou un acide méthacrylique ou les mélanges de ceux-ci.

[0122] Parmi ces polymères associatifs anioniques, on préfère particulièrement selon l'invention, les polymères formés à partir de 20 à 60% en poids d'acide acrylique et/ou d'acide méthacrylique, de 5 à 60% en poids de (méth)acrylates d'alkyles inférieurs, de 2 à 50% en poids d'éther d'allyl à chaîne grasse, et de 0 à 1% en poids d'un agent réticulant qui est un monomère insaturé polyéthylénique copolymérisable bien connu, comme le phtalate de diallyle, le (méth)acrylate d'allyl, le divinylbenzène, le diméthacrylate de (poly)éthylèneglycol, et le méthylène-bis-acrylamide.

[0123] Parmi ces derniers, on préfère tout particulièrement les terpolymères réticulés d'acide méthacrylique, d'acrylate d'éthyle, de polyéthylèneglycol (10 OE) éther d'alcool stéarylique (Steareth 10), notamment ceux vendus par la société CIBA sous les dénominations SALCARE SC80® et SALCARE SC90® qui sont des émulsions aqueuses à 30% d'un terpolymère réticulé d'acide méthacrylique, d'acrylate d'éthyle et de steareth-10-allyl éther (40/50/10).

[0124] - (b) ceux comportant i) au moins un motif hydrophile de type acide carboxylique insaturé oléfinique, et ii) au moins un motif hydrophobe de type ester d'alkyl (C_{10}-C_{30}) d'acide carboxylique insaturé.

[0125] Des esters d'alkyles (C_{10}-C_{30}) d'acides carboxyliques insaturés utiles à l'invention comprennent par exemple, l'acrylate de lauryle, l'acrylate de stéaryle, l'acrylate de décyle, l'acrylate d'isodécyle, l'acrylate de dodécyle, et les méthacrylates correspondants, le méthacrylate de lauryle, le méthacrylate de stéaryle, le méthacrylate de décyle, le méthacrylate d'isodécyle, et le méthacrylate de dodécyle.

[0126] Des polymères anioniques de ce type sont par exemple décrits et préparés, selon les brevets US-3 915 921 et 4 509 949.

[0127] Parmi ce type de polymères associatifs anioniques, on utilisera plus particulièrement ceux constitués de 60 à 95% en poids d'acide acrylique (motif hydrophile), 4 à 40% en poids d'acrylate d'alkyles en C_{10}-C_{30} (motif hydrophobe), et 0 à 6% en poids de monomère polymérisable réticulant, ou bien ceux constitués de 96 à 98% en poids

d'acide acrylique (motif hydrophile), 1 à 4% en poids d'acrylate d'alkyles en C_{10}-C_{30} (motif hydrophobe), et 0,1 à 0,6% en poids de monomère polymérisable réticulant tel que ceux décrits précédemment.

[0128] Parmi lesdits polymères ci-dessus, on préfère tout particulièrement selon la présente invention, les produits vendus par la société GOODRICH sous les dénominations commerciales PEMULEN TR1®, PEMULEN TR2®, CARBOPOL 1382®, et encore plus préférentiellement le PEMULEN TR1®, et le produit vendu par la société S.E.P.P.I.C. sous la dénomination COATEX SX®.

[0129] On peut également citer le terpolymère acide acrylique/méthacrylate de lauryle/ vinylpyrrolidone commercialisé sous l'appelation Acrylidone LM par la Société ISP.

[0130] - (c) les terpolymères d'anhydride maléique/α-oléfine en C_{30}-C_{38}/ maléate d'alkyle tel que le produit (copolymère anhydride maléique/α-oléfine en C_{30}-C_{38}/maléate d'isopropyle) vendu sous le nom PERFORMA V 1608® par la société NEWPHASE TECHNOLOGIES.

[0131] - (d) les terpolymères acryliques comprenant :

[0132] i) environ 20 à 70% en poids d'un acide carboxylique à insaturation α,β-monoéthylénique [A],

[0133] ii) environ 20 à 80% en poids d'un monomère à insaturation α,β-monoéthylénique non-tensio-actif différent de [A],

[0134] iii) environ 0,5 à 60% en poids d'un mono-uréthane non-ionique qui est le produit de réaction d'un tensio-actif monohydrique avec un monoisocyanate à insaturation monoéthylénique,

[0135] tels que ceux décrits dans la demande de brevet EP-A-0173109 et plus particulièrement celui décrit dans l'exemple 3, à savoir, un terpolymère acide méthacrylique / acrylate de méthyle/diméthyl métaisopropényl benzyl isocyanate d'alcool béhényle éthoxylé (40OE) en dispersion aqueuse à 25%.

[0136] - (e) les copolymères comportant parmi leurs monomères un acide carboxylique à insaturation α,β-monoéthylénique et un ester d'acide carboxylique à insaturation α,β-monoéthylénique et d'un alcool gras oxyalkyléné.

[0137] Préférentiellement ces composés comprennent également comme monomère un ester d'acide carboxylique à insaturation α,β-monoéthylénique et d'alcool en C_1-C_4.

[0138] A titre d'exemple de ce type de composé on peut citer l'ACULYN 22® vendu par la société ROHM et HAAS, qui est un terpolymère acide méthacrylique/acrylate d'éthyle/méthacrylate de stéaryle oxyalkyléné ainsi que l'ACULYN 88 également vendu par la société ROHM et HAAS. On peut également citer le NOVETHIX L-10 POLYMER vendu par la société LUBRIZOL de dénomination INCI ACRYLATES/ BEHENETH-25 METHACRYLATE COPOLYMER.

[0139] - (f) Les polymères amphiphiles comportant au moins un monomère à insaturation

éthylénique à groupement sulfonique, sous forme libre ou partiellement ou totalement neutralisée et comprenant au moins une partie hydrophobe. Ces polymères peuvent être réticulés ou non-réticulés. Ils sont de préférence réticulés.

[0140] Les monomères à insaturation éthylénique à groupement sulfonique sont choisis notamment parmi l'acide vinylsulfonique, l'acide styrènesulfonique, les acides (méth)acrylamido(C_1-C_{22})alkylsulfoniques, les acides N-(C_1-C_{22})alkyl(méth)acrylamido-(C_1-C_{22})alkylsulfoniques comme l'acide undécyl-acrylamido-méthane-sulfonique ainsi que leurs formes partiellement ou totalement neutralisées.

[0141] Plus préférentiellement, on utilisera les acides (méth)acrylamido(C_1-C_{22}) alkylsulfoniques tels que par exemple l'acide acrylamido-méthane-sulfonique, l'acide acrylamido-éthane-sulfonique, l'acide acrylamido-propane-sulfonique, l'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane-sulfonique, l'acide méthacrylamido-2-méthylpropane-sulfonique, l'acide 2-acrylamido-n-butane-sulfonique, l'acide 2-acrylamido-2,4,4-triméthylpentane-sulfonique, l'acide 2-méthacrylamido-dodécyl-sulfonique, l'acide 2-acrylamido-2,6-diméthyl-3-heptane-sulfonique ainsi que leurs formes partiellement ou totalement neutralisées.

[0142] Plus particulièrement, on utilisera l'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane-sulfonique (AMPS) ainsi que ses formes partiellement ou totalement neutralisées.

[0143] Les polymères de cette famille peuvent notamment être choisis parmi les polymères amphiphiles statistiques d'AMPS modifiés par réaction avec une n-monoalkylamine ou une di-n-alkylamine en C_6-C_{22}, et tels que ceux décrits dans la demande de brevet WO 00/31154 (faisant partie intégrante du contenu de la description). Ces polymères peuvent également contenir d'autres monomères hydrophiles éthyléniquement insaturés choisis par exemple parmi les acides (méth)acryliques, leurs dérivés alkyl substitués en β ou leurs esters obtenus avec des monoalcools ou des mono- ou poly- alkylèneglycols, les (méth)acrylamides, la vinylpyrrolidone, l'anhydride maléique, l'acide itaconique ou l'acide maléique ou les mélanges de ces composés.

[0144] Les polymères préférés de cette famille sont choisis parmi les copolymères amphiphiles d'AMPS et d'au moins un monomère hydrophobe à insaturation éthylénique.

[0145] Ces mêmes copolymères peuvent contenir en outre un ou plusieurs monomères éthyléniquement insaturés ne comportant pas de chaîne grasse tels que les acides (méth)acryliques, leurs dérivés alkyl substitués en β ou leurs esters obtenus avec des monoalcools ou des mono- ou poly- alkylèneglycols, les (méth)acrylamides, la vinylpyrrolidone, l'anhydride maléique, l'acide itaconique ou l'acide maléique ou les mélanges de ces composés.

[0146] Ces copolymères sont décrits notamment dans la demande de brevet EP-A-750899,

le brevet US 5089578 et dans les publications de Yotaro Morishima suivantes :
- « Self-assembling amphiphilic polyelectrolytes and their nanostructures - Chinese Journal of Polymer Science Vol. 18, N°40, (2000), 323-336. » ;
- « Miscelle formation of random copolymers of sodium 2-(acrylamido)-2-methylpropanesulfonate and a non-ionic surfactant macromonomer in water as studied by fluorescence and dynamic light scattering - Macromolecules, Vol. 33, N° 10 (2000), 3694-3704 » ;
- « Solution properties of miscelle networks formed by non-ionic moieties covalently bound to an polyelectrolyte : salt effects on rheological behavior - Langmuir, , Vol. 16, N°12, (2000) 5324-5332 » ;
- « Stimuli responsive amphiphilic copolymers of sodium 2-(acrylamido)-2-methylpropanesulfonate and associative macromonomers - Polym. Preprint, Div. Polym. Chem., 40(2), (1999), 220-221».

[0147] Parmi ces polymères, on peut citer :

[0148] - les copolymères réticulés ou non réticulés, neutralisés ou non, comportant de 15 à 60% en poids de motifs AMPS et de 40 à 85% en poids de motifs (C_8-C_{16})alkyl(méth)acrylamide ou de motifs (C_8-C_{16})alkyl(méth)acrylate par rapport au polymère, tels que ceux décrits dans la demande EP-A750 899 ;

[0149] - les terpolymères comportant de 10 à 90% en mole de motifs acrylamide, de 0,1 à 10% en mole de motifs AMPS et de 5 à 80% en mole de motifs n-(C_6-C_{18})alkylacrylamide, tels que ceux décrits dans le brevet US- 5089578.

[0150] On peut également citer les copolymères d'AMPS totalement neutralisé et de méthacrylate de dodécyle ainsi que les copolymères d'AMPS et de n-dodécylméthacrylamide non-réticulés et réticulés, tels que ceux décrits dans les articles de Morishima cités ci-dessus.

[0151] Parmi les polymères associatifs cationiques on peut citer :

[0152] (a) les polyuréthanes associatifs cationiques ;

[0153] (b) le composé commercialisé par la société NOVEON sous la dénomination AQUA CC et qui correspond à la dénomination INCI POLYACRYLATE-1 CROSSPOLYMER.

[0154] Le POLYACRYLATE-1 CROSSPOLYMER est le produit de la polymérisation d'un mélange de monomères comprenant :
- un méthacrylate de di(alkyl en C_1-C_4) amino(alkyle en C_1-C_6),
- un ou plusieurs esters d'alkyle en C_1-C_{30} et de l'acide (méth)acrylique,
- un méthacrylate d'alkyle en C_{10}-C_{30} polyéthoxylé (20-25 moles de motif oxyde d'éthylène),
- un allyl éther de polyéthylèneglycol/polypropylèneglycol 30/5,
- un méthacrylate d'hydroxy(alkyle en C_2-C_6), et

- un diméthacrylate d'éthylèneglycol.

[0155] (c) les (poly)hydroxyéthylcelluloses quaternisées modifiées par des groupements comportant au moins une chaîne grasse, tels que les groupes alkyle, arylalkyle, alkylaryle comportant au moins 8 atomes de carbone, ou des mélanges de ceux-ci. Les radicaux alkyle portés par les celluloses ou hydroxyéthylcelluloses quaternisées ci-dessus comportent de préférence de 8 à 30 atomes de carbone. Les radicaux aryle désignent de préférence les groupements phényle, benzyle, naphtyle ou anthryle. On peut indiquer comme exemples d'alkylhydroxyéthyl-celluloses quaternisées à chaînes grasses en C_8-C_{30}, telles que les produits QUATRISOFT LM 200®, QUATRISOFT LM-X 529-18-A®, QUATRISOFT LM-X 529-18-B® (alkyle en C_{12}) et QUATRISOFT LM-X 529-8® (alkyle en C_{18}) vendus par la société AQUALON, les produits CRODACEL QM®, CRODACEL QL® (alkyle en C_{12}) et CRODACEL QS® (alkyle en C_{18}) vendus par la société CRODA et le produit SOFTCAT SL 100® vendu par la société AQUALON.

[0156] (d) les polymères polyvinyllactames cationiques.

[0157] De tels polymères sont par exemple décrits dans la demande de brevet WO-00/68282.

[0158] Comme polymères poly(vinyllactame) cationiques selon l'invention, on utilise notamment les terpolymères vinylpyrrolidone / diméthylaminopropylméthacrylamide / tosylate de dodécyldiméthylméthacrylamidopropylammonium, les terpolymères vinylpyrrolidone / diméthylaminopropylméthacrylamide / tosylate de cocoyldiméthylméthacrylamidopropylammonium, les terpolymères vinylpyrrolidone / diméthylaminopropylméthacrylamide / tosylate ou chlorure de lauryldiméthylméthacrylamido-propylammonium.

[0159] Les polymères associatifs amphotères sont choisis de préférence parmi ceux comportant au moins un motif cationique non cyclique. Plus particulièrement encore, on préfère ceux préparés à partir ou comprenant 1 à 20 moles % de monomère comportant une chaîne grasse, et de préférence 1,5 à 15 moles % et plus particulièrement encore 1,5 à 6 moles %, par rapport au nombre total de moles de monomères.

[0160] Des polymères associatifs amphotères selon l'invention sont par exemple décrits et préparés dans la demande de brevet WO 9844012.

[0161] Parmi les polymères associatifs amphotères selon l'invention, on préfère les terpolymères acide acrylique / chlorure de (méth)acrylamidopropyl triméthyl ammonium / méthacrylate de stéaryle.

[0162] Les polymères associatifs de type non-ionique utilisables selon l'invention sont choisis de préférence parmi :

[0163] (a) les copolymères de vinyl pyrrolidone et de monomères hydrophobes à chaîne grasse dont on peut citer à titre d'exemple :

[0164] - les produits ANTARON V216® ou GANEX V216® (copolymère vinylpyrrolidone / hexadécène) vendu par la société I.S.P.

[0165] - les produits ANTARON V220® ou GANEX V220® (copolymère vinylpyrrolidone / eicosène) vendu par la société I.S.P.

[0166] (b) les copolymères de méthacrylates ou d'acrylates d'alkyles en C_1-C_6 et de monomères amphiphiles comportant au moins une chaîne grasse tels que par exemple le copolymère acrylate de méthyle/acrylate de stéaryle oxyéthyléné vendu par la société GOLDSCHMIDT sous la dénomination ANTIL 208®.

[0167] (c) les copolymères de méthacrylates ou d'acrylates hydrophiles et de monomères hydrophobes comportant au moins une chaîne grasse tels que par exemple le copolymère méthacrylate de polyéthylèneglycol/méthacrylate de lauryle.

[0168] (d) les polyuréthanes polyéthers comportant dans leur chaîne, à la fois des séquences hydrophiles de nature le plus souvent polyoxyéthylénée et des séquences hydrophobes qui peuvent être des enchaînements aliphatiques seuls et/ou des enchaînements cycloaliphatiques et/ou aromatiques.

[0169] (e) les polymères à squelette aminoplaste éther possédant au moins une chaîne grasse, tels que les composés PURE THIX® proposés par la société SUD-CHEMIE.

[0170] (f) les celluloses ou leurs dérivés, modifiés par des groupements comportant au moins une chaîne grasse tels que des groupes alkyls, arylalkyls, alkylaryls ou leurs mélanges où les groupes alkyls sont en C_8- et en particulier :

[0171] * les alkylhydroxyéthylcelluloses non-ioniques telles que les produits NATROSOL PLUS GRADE 330 CS et POLYSURF 67 (alkyle en C_{16}) vendus par la société AQUALON

[0172] * les nonoxynylhydroxyéthylcelluloses non-ioniques telles que le produit AMERCELL HM-1500 vendu par la société AMERCHOL ;

[0173] * les alkylcelluloses non-ioniques telles que le produit BERMOCOLL EHM 100 vendu par la société BEROL NOBEL ;

[0174] (g) les dérivés de guar associatifs comme les hydroxypropylguars modifiés par une chaîne grasse tel que le produit ESAFLOR HM 22 (modifié par une chaîne alkyle en C_{22}) vendu par la société LAMBERTI ; le produit MIRACARE XC 95-3 (modifié par une chaîne alkyle en C_{14}) et le produit RE 205-146 (modifié par une chaîne alkyle en C_{20}) vendus par RHODIA CHIMIE.

[0175] De préférence, les polyéthers polyuréthanes comportent au moins deux chaînes lipophiles hydrocarbonées, ayant de 6 à 30 atomes de carbone, séparées par une séquence hydrophile, les chaînes hydrocarbonées pouvant être des chaînes pendantes ou des chaînes en bout de séquence hydrophile. En particulier, il est possible qu'une ou plusieurs chaînes pendantes soient prévues. En outre, le polymère peut comporter, une chaîne hydrocarbonée à un bout ou aux deux bouts d'une séquence hydrophile.

[0176] Les polyéthers polyuréthanes peuvent être multiséquencés en particulier sous forme de tribloc. Les séquences hydrophobes peuvent être à chaque extrémité de la chaîne (par exemple : copolymère tribloc à séquence centrale hydrophile) ou réparties à la fois aux extrémités et dans la chaîne (copolymère multiséquencé par exemple). Ces mêmes polymères peuvent être également en greffons ou en étoile.

[0177] Les polyéthers polyuréthanes non-ioniques à chaîne grasse peuvent être des copolymères triblocs dont la séquence hydrophile est une chaîne polyoxyéthylénée comportant de 50 à 1000 groupements oxyéthylénés. Les polyéthers polyuréthanes non-ioniques comportent une liaison uréthanne entre les séquences hydrophiles, d'où l'origine du nom.

[0178] Par extension figurent aussi parmi les polyéthers polyuréthanes non-ioniques à chaîne grasse ceux dont les séquences hydrophiles sont liées aux séquences lipophiles par d'autres liaisons chimiques.

[0179] A titre d'exemples de polyéthers polyuréthanes non-ioniques à chaîne grasse utilisables dans l'invention, on peut aussi utiliser aussi le Rhéolate 205® à fonction urée vendu par la société RHEOX ou encore les Rhéolates® 208, 204 ou 212, ainsi que l'Acrysol RM 184®.

[0180] On peut également citer le produit ELFACOS T210® à chaîne alkyle en C_{12-14} et le produit ELFACOS T212® à chaîne alkyle en C_{18} de chez AKZO.

[0181] Le produit DW 1206B® de chez ROHM & HAAS à chaîne alkyle en C_{20} et à liaison uréthanne, proposé à 20 % en matière sèche dans l'eau, peut aussi être utilisé.

[0182] On peut aussi utiliser des solutions ou dispersions de ces polymères notamment dans l'eau ou en milieu hydroalcoolique. A titre d'exemple, de tels polymères on peut citer, le RHEOLATE® 255, le RHEOLATE® 278 et le RHEOLATE® 244 vendus par la société RHEOX. On peut aussi utiliser le produit DW 1206F et le DW 1206J proposés par la société ROHM & HAAS.

[0183] Les polyéthers polyuréthanes utilisables selon l'invention sont en particulier ceux décrits dans l'article de G. Fonnum, J. Bakke et Fk. Hansen - Colloid Polym. Sci 271, 380.389 (1993).

[0184] Plus particulièrement encore, on préfère utiliser un polyéther polyuréthane susceptible d'être obtenu par polycondensation d'au moins trois composés comprenant (i) au moins un polyéthylèneglycol comprenant de 150 à 180 moles d'oxyde d'éthylène, (ii) de l'alcool stéarylique ou de l'alcool décylique et (iii) au moins un diisocyanate.

[0185] De tels polyéther polyuréthanes sont vendus notamment par la société ROHM & HAAS sous les appellations ACULYN 46® et ACULYN 44® [l'ACULYN 46® est un polycondensat de polyéthylèneglycol à 150 ou 180 moles d'oxyde d'éthylène, d'alcool stéarylique et de méthylène bis(4-cyclohexyl-isocyanate) (SMDI), à 15% en poids dans une matrice de maltodextrine (4%) et d'eau (81%) ; l'ACULYN 44® est un poly-

condensat de polyéthylèneglycol à 150 ou 180 moles d'oxyde d'éthylène, d'alcool décylique et de méthylène bis(4-cyclohexylisocyanate) (SMDI), à 35% en poids dans un mélange de propylèneglycol (39%) et d'eau (26%)].

[0186] De préférence, la composition comprend un ou plusieurs polymères épaississants ; préférentiellement choisis parmi les polymères épaississants non associatifs sans motifs sucre, les polymères épaississants associatifs anioniques, en particulier les polymères acryliques associatifs anioniques, et leurs mélanges.

[0187] De préférence, lorsque le ou les polymères épaississants sont présents dans la composition selon l'invention, la teneur totale en polymère(s) épaississant(s) est comprise dans la gamme allant de 0,05 à 4% en poids, plus préférentiellement de 0,1 à 2% en poids, plus préférentiellement encore de 0,2 à 1% en poids, et mieux de 0,3 à 0,8% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0188] *Additifs*

La composition peut éventuellement comprendre en outre un ou plusieurs additifs différents des composés précédemment décrits tels que ceux choisis parmi les tensioactifs cationiques, anioniques, amphotères ou zwittérioniques, non ioniques et leurs mélanges, les polymères cationiques, anioniques, non-ioniques, amphotères ou leurs mélanges, les agents antipelliculaires, les agents antiséborrhéïques, les vitamines et pro-vitamines dont le panthénol, les filtres solaires, les agents séquestrants, les agents plastifiants, les agents solubilisants, les agents acidifiants, les agents opacifiants ou nacrants, les agents anti-oxydants, les hydroxyacides, les parfums, les agents conservateurs et les céramides.

[0189] 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.

[0190] Les additifs ci-dessus peuvent être en général présents en une quantité comprise pour chacun d'entre eux entre 0 et 20% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0191] *Procédé*

L'invention concerne également un procédé de traitement cosmétique des matières kératiniques humaines telles que la peau, notamment le cuir chevelu, les cheveux et/ou les cils humains, comprenant au moins l'application de la composition cosmétique telle que définie précédemment.

[0192] La composition selon la présente invention est de préférence appliquée par voie topique, notamment sur le cuir chevelu et/ou les cheveux.

[0193] L'application de la composition peut éventuellement être suivie ou non d'un rinçage après un éventuel temps de pose.

[0194] De préférence, l'application de la composition selon l'invention n'est pas suivie d'un rinçage.

[0195] De préférence, le procédé de traitement cosmétique est un procédé de soin capillaire et/ou du cuir chevelu.

[0196] La présente invention a également pour objet l'utilisation d'une composition cosmétique telle que définie précédemment pour traiter la chute, et/ou favoriser la repousse, des fibres kératiniques, et/ou traiter cosmétiquement les pellicules.

[0197] La présente invention a également pour objet l'utilisation d'une composition cosmétique telle que définie précédemment pour accroître le diamètre des fibres kératiniques et/ou renforcer les fibres kératiniques contre la casse.

[0198] Les exemples suivants servent à illustrer l'invention sans toutefois présenter un caractère limitatif.

[0199] **Exemples**

Dans les exemples qui suivent, toutes les quantités sont indiquées en pourcentage massique de matière active (MA) par rapport au poids total de la composition (sauf mention contraire).

[0200] *a) Compositions*

Les compositions A (selon la présente invention) et A' (comparative) ont été préparées à partir des ingrédients dont les teneurs sont indiquées dans les tableaux ci-dessous (% MA) :

[0201] [Tableaux1]

	Composition A (invention)	Composition A' (comparative)
Copolymère Acrylates/ Beheneth-25 Methacrylate	0,45	0,45
Propylène glycol	2,5	2,5
Huile de ricin PEG-40	0,1	0,1
Ethanol	27	27
Piroctone olamine	0,25	0,25
Diaminopyrimidine oxide	1,5	1,5
Extrait de racine de gingembre	0,1	0,1
Niacinamide	**3**	**0,05**
Parfum	0,4	0,4
Eau	Qsp 100	Qsp 100

[0202] *b) Protocole*

Des mèches de 2,7g (27cm) cheveux de type caucasien naturel (HT4 Type 2) sont préalablement lavées avec un shampoing DOP (à raison de 1,5g de shampoing par mèche).

Les mèches sont ensuite mouillées 10 fois sous le robinet entre 2 doigts puis essorées 2 fois entre 2 doigts avant d'être peignées avec un peigne à grande dents (2 fois) puis un peigne à petites dents (2 fois).

Les compositions A (selon l'invention) et A' (comparative) sont ensuite appliquées à la main, à raison de 0,4g par mèche de 2,7g, et réparties sur l'ensemble de la mèche. Les mèches sont ensuite peignées avec un peigne à petites dents (1 fois) et lissées à la main avant d'être séchées au sèche-cheveux avec de l'air à température ambiante.

L'aspect collant des mèches au toucher et l'individualisation des fibres des mèches sont ensuite évalués.

Puis, les compositions A et A' sont appliquées à nouveau 2 fois sur cheveux secs, sans rinçage entre les applications successives, les mèches étant séchées au sèche-cheveux entre chaque application.

La brillance des mèches est ensuite évaluée.

[0203] *c) Résultats*

Après la 1ère application sur cheveux humides, 3 experts évaluent à l'aveugle l'aspect collant au toucher des mèches traitées, ainsi que l'individualisation des fibres de chaque mèche et la brillance :

- collant au toucher : un expert positionne deux doigts sur la mèche et appuie à différents endroits et note si les fibres restent collées aux doigts,
- individualisation des fibres : un expert soulève à 90° la mèche par rapport à l'horizontale, puis glisse doucement la main jusqu'aux pointes afin de laisser retomber progressivement les cheveux un à un à trois reprises. Plus les cheveux sont séparés les uns des autres lorsqu'ils retombent, plus ils sont individualisés,
- brillance : l'évaluation de la brillance est visuelle. Un expert fait glisser à plat une mèche entre l'index et le majeur, de la racine à la pointe, et estime la réflexion de la lumière au niveau de la courbe des cheveux sur les doigts. Plus les cheveux réfléchissent la lumière, plus ils sont brillants.

[0204] Les mèches traitées avec la composition A' (comparative) sont plus collantes que les mèches traitées avec la composition A selon l'invention.

En outre, les fibres des mèches traitées avec la composition A (selon l'invention) sont plus individualisées que celles des mèches traitées avec la composition A' (comparative), qui présentent des fibres en paquet.

[0205] Après les 2 applications supplémentaires sur cheveux secs, les 3 experts évaluent la brillance des mèches.

Les mèches traitées avec la composition A (selon l'invention) sont plus brillantes que les mèches traitées avec la composition A' (comparative).

Revendications

[Revendication 1] Composition cosmétique comprenant :
i) de la piroctone olamine,
ii) au moins 1% en poids, par rapport au poids total de la composition, de niacinamide, et
iii) un extrait de racine de gingembre.

[Revendication 2] Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que la teneur totale en piroctone olamine va de 0,05 à 2% en poids, de préférence de 0,1 à 1%, préférentiellement de 0,1 à 0,5% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 3] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la teneur totale en niacinamide va de 1 à 5% en poids, de préférence de 1,5 à 4,5% en poids, préférentiellement de 2 à 4% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la teneur totale en extrait de racine de gingembre va de 0,02 à 0,5 en poids, de préférence de 0,03 à 0,3% en poids, préférentiellement de 0,05 à 0,2% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre du 2,4-diaminopyrimidine-3-N-oxyde et/ou l'un de ses sels d'acide organique ou minéral et/ou l'un de ses hydrates.

[Revendication 6] Composition selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la teneur totale du 2,4-diaminopyrimidine-3-N-oxyde et/ou l'un de ses sels d'acide organique ou minéral et/ou l'un de ses hydrates va de 0,05 à 8% en poids, de préférence de 0,1 à 5% en poids, plus préférentiellement de 0,2 à 4% en poids, plus préférentiellement encore de 0,5 à 3% en poids, et mieux de 1 à 2% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un ou plusieurs composés hydroxylés ayant une température de fusion inférieure à 25°C à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa) et une température d'ébullition supérieure ou égale à 170°C, de préférence choisis parmi les diols linéaires en C2-C8, mieux C2-C6, ou les monoalcools aromatiques en C6-C8, mieux C7-C8, et leurs mélanges, plus préférentiellement parmi les diols

linéaires en C2-C8, mieux C2-C6, plus préférentiellement encore parmi le propylène glycol, le butylène glycol, le pentylène glycol, l'hexylène glycol, le propane-1,3 diol, l'alcool benzylique, l'alcool phénétylique (alcool phényléthylique), le dipropylène glycol, et mieux le composé hydroxylé est le propylène glycol.

[Revendication 8] Composition selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la teneur totale du ou des composés hydroxylés ayant une température de fusion inférieure à 25°C à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa) et une température d'ébullition supérieure ou égale à 170°C est supérieure ou égale à 1% en poids, de préférence supérieure ou égale à 1,5% en poids, plus préférentiellement va de 1 à 15% en poids, plus préférentiellement de 1,5 à 10%, plus préférentiellement encore de 2 à 8% en poids, mieux de 2,1 à 6% en poids, mieux encore de 2,2 à 5% en poids, voire de 2,3 à 4% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 9] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un ou plusieurs solvants organiques différents des composés hydroxylés ayant une température de fusion inférieure à 25°C à pression atmosphérique ($1{,}013.10^5$ Pa) et une température d'ébullition supérieure ou égale à 170°C, de préférence choisis parmi les monoalcools en C1-C5, préférentiellement en C2-C4, plus préférentiellement l'éthanol.

[Revendication 10] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un ou plusieurs polymères épaississants, préférentiellement choisis parmi les polymères épaississants non associatifs sans motifs sucre, les polymères épaississants associatifs anioniques, en particulier les polymères acryliques associatifs anioniques, et leurs mélanges.

[Revendication 11] Procédé de traitement cosmétique des matières kératiniques humaines telles que la peau, notamment le cuir chevelu, les cheveux et/ou les cils humains, comprenant l'application sur lesdites matières kératiniques d'une composition telle que définie à l'une quelconque des revendications précédentes.

[Revendication 12] Utilisation d'une composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 10 pour traiter la chute, et/ou favoriser la repousse, des fibres kératiniques et/ou traiter cosmétiquement les pellicules.

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 913588
FR 2213545

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; 11 février 2020 (2020-02-11), anonymous: "Anti Hair-Fall Fortifying Treatment Ampoules", XP055950324, Database accession no. 7175899 * le document en entier * -----	1-12	A61K8/49 A61K8/9789 A61K8/34 A61K8/84 A61Q7/02 A61Q5/00
X	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 4 février 2020 (2020-02-04), anonymous: "Anti Hair-Fall Fortifying Serum", XP055818533, Database accession no. 7242637 * le document en entier * -----	1-12	
A	EP 3 944 852 A1 (CLARIANT INT LTD [CH]) 2 février 2022 (2022-02-02) * revendications; exemples * -----	1-12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	EP 3 818 972 A2 (CLARIANT INT LTD [CH]) 12 mai 2021 (2021-05-12) * revendications; exemples * -----	1-12	A61K

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
27 juin 2023	Schneider, Aurore

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 2213545 FA 913588

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 **27-06-2023**
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
EP 3944852 A1	02-02-2022	AUCUN	
EP 3818972 A2	12-05-2021	AUCUN	

EPO FORM P0465