

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :

3 132 020

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

21 N° d'enregistrement national :

22 00517

51 Int Cl⁸ : A 61 K 8/365 (2022.01), A 61 K 8/49, 8/37, 8/42, 8/60, 8/978, A 61 Q 5/00

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 21.01.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.07.23 Bulletin 23/30.

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) : SHIBUYA Yoshiki, KASER Adrien,
LEE Isaac Eng Ting et ASAMA Hitomi.

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

74 Mandataire(s) : Lavoix.

54 UTILISATION DE POLYPHÉNOL ET DE PROTÉINE DÉRIVÉE DE PLANTES POUR LE TRAITEMENT DE
FIBRES KÉRATINIQUES.

57 UTILISATION DE POLYPHÉNOL ET DE PROTÉINE
DÉRIVÉE DE PLANTES

POUR LE TRAITEMENT DE FIBRES KÉRATINIQUES
La présente invention porte sur une combinaison de (1)
traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux,
par une première composition ; et (2) traitement de fibres
kératiniques, de préférence de cheveux, par une seconde
composition, dans lequel la première composition com-
prend au moins un polyphénol, et la seconde composition
comprend au moins une protéine dérivée de plantes, afin
d'améliorer la résistance ou la dureté des fibres kératini-
ques. La présente invention peut améliorer, par exemple,
la souplesse ou l'élasticité des fibres kératiniques et/ou ré-
duire l'altération de la couleur des fibres kératiniques tein-
tées, avec des ingrédients pouvant être obtenus à partir de
plantes.

Figure pour l'abrégié : néant.

FR 3 132 020 - A1



Description

Titre de l'invention : UTILISATION DE POLYPHÉNOL ET DE PROTÉINE DÉRIVÉE DE PLANTES POUR LE TRAITEMENT DE FIBRES KÉRATINIQUES

Domaine technique

- [0001] La présente invention porte sur l'utilisation d'une combinaison de polyphénol et de protéine dérivée de plantes pour le traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux.
- [0002] CONTEXTE DE L'INVENTION
- [0003] Dans le domaine des traitements capillaires, dans certains cas, il est préférable de rendre les cheveux résistants ou durs afin d'améliorer, par exemple, la souplesse ou l'élasticité des cheveux. De plus, il est préférable pour les cheveux colorés d'être résistants aux traitements capillaires tels que le lavage et le conditionnement, afin de réduire l'altération de la couleur en raison des traitements capillaires.
- [0004] Le JP-B-6594114 divulgue le traitement de cheveux avec un agent de prétraitement incluant de l'acide tannique et un agent de post-traitement incluant de la kératine hydrolysée. Selon le JP-B-6594114, le prétraitement des cheveux avec de l'acide tannique peut réduire la pénétration de la kératine hydrolysée dans les cheveux. Toutefois, le JP-B-6594114 ne divulgue ni ne laisse à penser que le traitement capillaire en deux étapes divulgué dans celui-ci peut améliorer la résistance des cheveux ou réduire l'altération de la couleur des cheveux teints.
- [0005] Par ailleurs, dans le domaine de la cosmétique, il existe une tendance à utiliser des ingrédients qui ne sont pas dérivés d'animaux, qui sont respectueux de l'environnement, pour les produits cosmétiques.
- [0006] Il existe un besoin en un traitement capillaire qui puisse améliorer la résistance des cheveux et/ou qui puisse réduire l'altération de la couleur des cheveux teints avec un produit cosmétique utilisant des ingrédients d'origine non animale.

DIVULGATION DE L'INVENTION

- [0007] Un objectif de la présente invention est de fournir un moyen d'améliorer la résistance des fibres kératiniques telles que les cheveux et/ou de réduire l'altération de la couleur des fibres kératiniques teintes telles que les cheveux teints, dans lequel le moyen utilise des ingrédients qui peuvent être obtenus à partir de plantes.
- [0008] L'objectif principal peut être atteint par un procédé de traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, comprenant les étapes de :
- [0009] (1) traitement des fibres kératiniques par une première composition comprenant au moins un polyphénol ; et

- [0010] (2) traitement des fibres kératiniques par une seconde composition comprenant au moins une protéine dérivée de plantes,
- [0011] dans lequel
- [0012] les fibres kératiniques sont traitées par l'étape (1) ci-dessus suivie de l'étape (2) ci-dessus, ou
- [0013] les fibres kératiniques sont traitées par l'étape (2) ci-dessus suivie de l'étape (1) ci-dessus.
- [0014] Le polyphénol peut être sélectionné parmi les tanins.
- [0015] Il est préférable que le polyphénol soit de l'acide tannique.
- [0016] La quantité du (des) polyphénol(s) dans la première composition peut se situer dans une plage de 0,01 % à 10 % en poids, de préférence de 0,05 % à 5 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 3 % en poids, par rapport au poids total de la première composition.
- [0017] La protéine dérivée de plantes peut être sélectionnée dans le groupe constitué d'une protéine hydrolysée de pois, d'une protéine hydrolysée de soja, d'une protéine hydrolysée de blé, d'une protéine hydrolysée de riz, d'une protéine hydrolysée de maïs, d'une protéine recombinante de soie dérivée de plantes et de mélanges de celles-ci.
- [0018] Il est préférable que la protéine hydrolysée dérivée de plantes soit une protéine hydrolysée de pois.
- [0019] La quantité de la (des) protéine(s) dérivée(s) de plantes dans la seconde composition peut se situer dans une plage de 0,01 % à 10 % en poids, de préférence de 0,05 % à 5 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 3 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0020] Au moins l'une des première et seconde compositions peut avoir un pH de 3,0 à 8,0, de préférence de 3,5 à 6,5, et de manière davantage préférée de 4,0 à 6,0.
- [0021] La première composition ou la seconde composition peut être éliminée des fibres kératiniques après traitement des fibres kératiniques par la première composition ou la seconde composition.
- [0022] La première composition ou la seconde composition peut être maintenue sur les fibres kératiniques après traitement des fibres kératiniques par la première composition ou la seconde composition.
- [0023] Le procédé selon la présente invention est capable d'améliorer la résistance ou la dureté des fibres kératiniques.
- [0024] Le procédé selon la présente invention est capable de réduire l'altération de la couleur des fibres kératiniques teintées.
- [0025] La présente invention porte également sur un produit pour le traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, comprenant
- [0026] (1) une première composition ; et

- [0027] (2) une seconde composition,
- [0028] dans lequel
- [0029] la première composition comprend au moins un polyphénol, et
- [0030] la seconde composition comprend au moins une protéine dérivée de plantes.
- [0031] La présente invention porte également sur un kit pour le traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, comprenant
- [0032] (1) un premier compartiment comprenant une première composition ; et
- [0033] (2) un second compartiment comprenant une seconde composition,
- [0034] dans lequel
- [0035] la première composition comprend au moins un polyphénol, et
- [0036] la seconde composition comprend au moins une protéine dérivée de plantes.
- [0037] La présente invention porte également sur une utilisation d'une combinaison de
- [0038] (1) traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, par une première composition ; et
- [0039] (2) traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, par une seconde composition,
- [0040] dans laquelle
- [0041] la première composition comprend au moins un polyphénol, et
- [0042] la seconde composition comprend au moins une protéine dérivée de plantes
- [0043] afin de
- [0044] améliorer la résistance ou la dureté des fibres kératiniques, ou
- [0045] réduire l'altération de la couleur des fibres kératiniques.

Meilleur mode de réalisation de l'invention

- [0046] Après des recherches approfondies, les inventeurs ont découvert qu'il est possible de fournir un moyen d'améliorer la résistance des fibres kératiniques telles que les cheveux et/ou de réduire l'altération de la couleur des fibres kératiniques teintées telles que les cheveux teintés, dans lequel le moyen utilise des ingrédients qui peuvent être obtenus à partir de plantes.
- [0047] Ainsi, la présente invention porte principalement sur un procédé de traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, comprenant :
- [0048] (1) le traitement des fibres kératiniques par une première composition comprenant au moins un polyphénol ; et
- [0049] (2) le traitement des fibres kératiniques par une seconde composition comprenant au moins une protéine dérivée de plantes,
- [0050] dans lequel
- [0051] les fibres kératiniques sont traitées par l'étape (1) ci-dessus suivie de l'étape (2) ci-dessus, ou

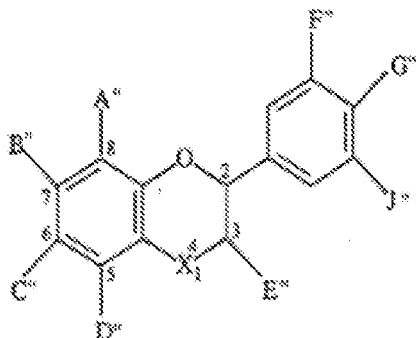
- [0052] les fibres kératiniques sont traitées par l'étape (2) ci-dessus suivie de l'étape (1) ci-dessus.
- [0053] La présente invention peut améliorer la résistance des fibres kératiniques telles que les cheveux et/ou réduire l'altération de la couleur des fibres kératiniques teintées telles que les cheveux teintés avec des ingrédients pouvant être obtenus à partir de plantes.
- [0054] Il est possible, au moyen de la présente invention, de doter des fibres kératiniques telles que des cheveux d'une meilleure résistance ou dureté des fibres kératiniques. Ainsi, la présente invention peut doter des fibres kératiniques de meilleures propriétés cosmétiques telles qu'une meilleure souplesse et une meilleure élasticité.
- [0055] Il est également possible, au moyen de la présente invention, de doter des fibres kératiniques teintées telles que des cheveux teintés d'une résistance à des traitements capillaires tels que le lavage et le conditionnement. Ainsi, la présente invention peut doter les fibres kératiniques teintées d'une moindre altération de la couleur causée par les traitements capillaires.
- [0056] Puisque le polyphénol et/ou la protéine dérivée de plantes peuvent être obtenus à partir de plantes, la présente invention peut être respectueuse de l'environnement.
- [0057] Ci-après, la présente invention va être décrite de manière détaillée.
- [0058] [Procédé]
- [0059] Un aspect de la présente invention porte sur un procédé de traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, comprenant :
- [0060] (1) le traitement des fibres kératiniques par une première composition comprenant au moins un polyphénol ; et
- [0061] (2) le traitement des fibres kératiniques par une seconde composition comprenant au moins une protéine dérivée de plantes,
- [0062] dans lequel
- [0063] les fibres kératiniques sont traitées par l'étape (1) ci-dessus suivie de l'étape (2) ci-dessus, ou
- [0064] les fibres kératiniques sont traitées par l'étape (2) ci-dessus suivie de l'étape (1) ci-dessus.
- [0065] {Première composition}
- [0066] (Polyphénol)
- [0067] La première composition comprend au moins un polyphénol. Un seul type de polyphénol peut être utilisé, ou deux différents types de polyphénols ou plus peuvent être utilisés en combinaison.
- [0068] L'expression « polyphénol » est entendue comme désignant un composé contenant une pluralité de groupes hydroxyles phénoliques. Le groupe hydroxyle phénolique désigne un groupe hydroxyle lié à un noyau aromatique tel qu'un noyau benzène et un noyau naphthalène. Le groupe hydroxyle phénolique peut être optionnellement étherifié

ou estérifié.

[0069] Le polyphénol peut être choisi parmi ceux qui ont une activité antioxydante.

[0070] Le polyphénol peut être choisi, par exemple, parmi les flavonoïdes. Les flavonoïdes peuvent correspondre à la formule générale (I) :

[0071] (I)

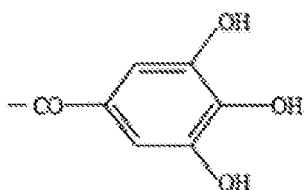


[0072] dans laquelle

[0073] A'', B'', C'' et D'', indépendamment les uns des autres, représentent H ou -OH ;

[0074] E'' représente H, -OH ou -OX', où X' représente :

[0075]

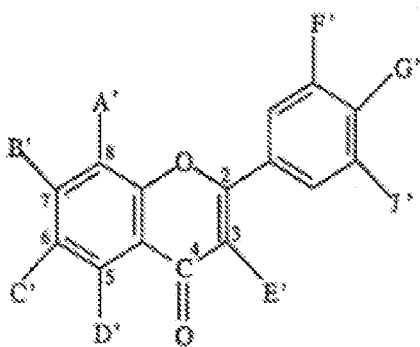


[0076] F'', G'' et J'' représentent, indépendamment les uns des autres, H ou -OH ; et

[0077] X1 représente -CH2-, -CO- ou -CHOH-,

[0078] ou

[0079] (II)



[0080] dans laquelle

[0081] A', C' et D', indépendamment les uns des autres, représentent H, -OH ou -OCH3 ;

[0082] E' représente H, -OH ou -OR', où R' représente le résidu d'un sucre de formule R'OH ;

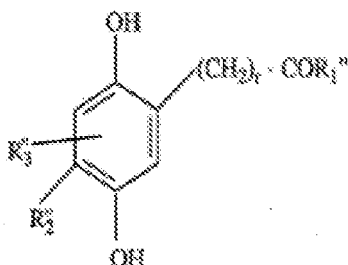
[0083] B', F', G' et J', indépendamment les uns des autres, représentent H, OH, -OCH3 ou -OCH2-CH2-OH. Le rutinosé peut être mentionné parmi les sucres R'OH.

[0084] Les composés de formules (I) et (II) sont connus. Ils peuvent être obtenus en par-

ticulier selon les procédés décrits dans « The Flavonoids », Harborne J. B., Mabry T. J., Helga Mabry, 1975, pages 1 à 45.

- [0085] Parmi les flavonoïdes qui peuvent être utilisés pour la présente invention, on peut mentionner la taxifoline, la catéchine, l'épicatéchine, l'ériodictyol, la naringénine, la rutine, la troxérutine, la chrysine, la tangerétine, la lutéoline, l'épigallocatechine et le gallate d'épigallocatechine, la quercétine, la fisétine, le kaempférol, la galangine, la gallocatechine et le gallate d'épicatéchine.
- [0086] Certains polyphénols qui peuvent être utilisés sont présents dans des plantes à partir desquelles ils peuvent être extraits d'une manière connue. Il est possible d'utiliser des extraits de feuilles de thé (*Camellia sinensis* ou *Camellia japonica*). On peut en particulier mentionner les extraits de thé vert vendus sous le nom SUNPHENON® par la compagnie Nikko, qui contiennent en particulier des flavonoïdes.
- [0087] Parmi les polyphénols qui peuvent être utilisés, on peut également mentionner les polyphénols tels que l'acide carnosique et le carnosol qui peuvent être extraits, par exemple, du romarin, soit par extraction suivie d'une distillation (Chang et al., JOSC, Vol. 61, N° 6, Juin 1984) soit par extraction avec un solvant polaire tel que l'éthanol précédée par une extraction utilisant un solvant non polaire tel que l'hexane pour éliminer les substances odorantes, tel que décrit dans l'EP-A-307 626.
- [0088] Le polyphénol peut également être choisi parmi les acides (2,5-dihydroxyphényl)alkylénecarboxyliques de formule (III) et leurs dérivés (en particulier les esters et les amides) :

- [0089] (III)



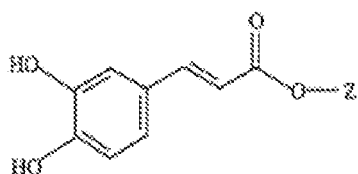
- [0090] dans laquelle
- [0091] R_1 représente -O-Alk, OH ou -N(r')(r''), dans laquelle Alk désigne un alkyle linéaire ou ramifié en C_1 - C_{20} , optionnellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxyles ou groupes alcoxy, ou un alcényle en C_2 - C_{20} ,
- [0092] r' et r'' représentent indépendamment H, un alkyle en C_1 - C_{20} , un hydroxyalkyle en C_2 - C_6 ou un polyhydroxyalkyle en C_3 - C_6 , ou en variante r' et r'' forment, conjointement avec un atome d'azote auquel ils sont fixés, un hétérocycle,
- [0093] r est un nombre, incluant zéro, tel que la chaîne $-(CH_2)_r-COR_1$ contient au plus 21 atomes de carbone,
- [0094] R_2 et R_3 représentent indépendamment H ou un alkyle en C_1 - C_4 , il étant en outre possible pour R_2 de représenter un alcoxy en C_1 - C_4 .

[0095] Les composés de formule (III) sont connus ou peuvent être préparés selon des procédés connus, par exemple analogues à ceux décrits dans les brevets FR-2 400 358 et FR-2 400 359.

[0096] Le polyphénol peut également être choisi parmi les esters ou les amides d'acide caféique.

[0097] Parmi les esters d'acide caféique, on peut en particulier mentionner les composés de formule (IV) :

[0098] (IV)

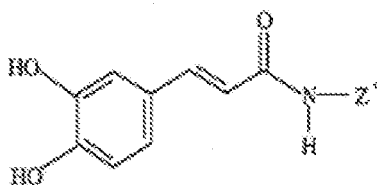


[0099] dans laquelle

[0100] Z représente un alkyle en C₁-C₈, par exemple un méthyle, ou le résidu d'un phytol.

[0101] Parmi les amides d'acide caféique, on peut en particulier mentionner les composés de formule (V) :

[0102] (V)



[0103] dans laquelle

[0104] Z' représente un alkyle en C₁-C₈, en particulier en C₆-C₈.

[0105] Les composés de formule (IV) ou (V) sont connus ou peuvent être préparés selon des procédés connus.

[0106] Le polyphénol peut également être choisi parmi les tanins.

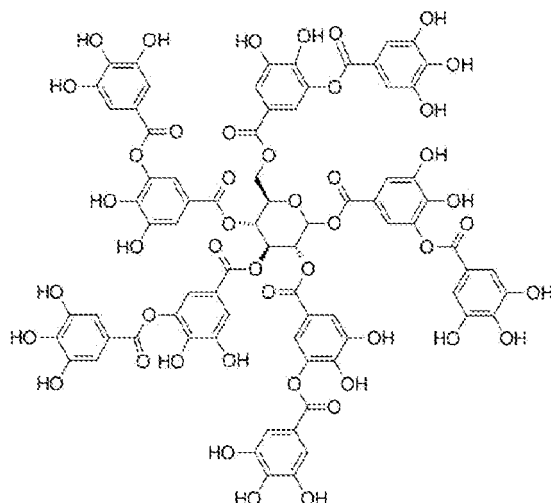
[0107] Les tanins peuvent être sélectionnés parmi les tanins hydrolysables, les tanins condensés qui ne sont pas hydrolysables, et les mélanges de ceux-ci.

[0108] Les tanins hydrolysables peuvent être sélectionnés parmi le gallotanin et le tanin ellagique.

[0109] Il est préférable d'utiliser, en tant que polyphénol, un acide tannique qui appartient à la catégorie du gallotanin.

[0110] L'acide tannique correspond à la formule chimique suivante :

[0111]



[0112] Le polyphénol peut être obtenu à partir de plantes. Ainsi, la présente invention peut être respectueuse de l'environnement.

[0113] La quantité du (des) polyphénol(s) dans la première composition peut être de 0,01 % en poids ou plus, de préférence de 0,05 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 0,1 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.

[0114] La quantité du (des) polyphénol(s) dans la première composition peut être de 10 % en poids ou moins, de préférence de 5 % en poids ou moins, de manière davantage préférée de 3 % en poids ou moins, et de manière encore davantage préférée de 1 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.

[0115] La quantité du (des) polyphénol(s) dans la première composition peut être de 0,01 % à 10 % en poids, de préférence de 0,05 % à 5 % en poids, de manière davantage préférée de 0,1 % à 3 % en poids, et de manière encore davantage préférée de 0,1 % à 1 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.

[0116] (Eau)

[0117] La première composition peut comprendre de l'eau.

[0118] La quantité d'eau dans la première composition peut être de 50 % en poids ou plus, de préférence de 60 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 70 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.

[0119] La quantité d'eau dans la première composition peut être de 99,5 % en poids ou moins, de préférence de 90 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 80 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.

[0120] La quantité d'eau dans la première composition peut se situer dans une plage de 50 % à 99,5 % en poids, de préférence de 60 % à 90 % en poids, et de manière davantage préférée de 70 % à 80 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0121] (Ingrédients additionnels)

- [0122] La première composition peut également inclure des ingrédients optionnels quelconques conventionnellement utilisés en cosmétique pour les fibres kératiniques telles que les cheveux, qui seront expliqués ultérieurement.
- [0123] Il est préférable que la première composition comprenne au moins un tensioactif, qui sera expliqué ultérieurement.
- [0124] (pH)
- [0125] Le pH de la première composition peut être ajusté à la valeur souhaitée en utilisant un (des) agent(s) alcalin(s) et/ou un (des) agent(s) acide(s) communément utilisés dans le domaine de la cosmétique.
- [0126] La première composition peut avoir un pH de 3,0 à 7,0, de préférence de 3,5 à 6,5, et de manière davantage préférée de 4,0 à 6,0.
- [0127] L'agent alcalin (les agents alcalins) peu(ven)t être utilisé(s) en une quantité se situant dans une plage de 0,001 % à 10 % en poids, de préférence de 0,01 % à 5 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0128] L'agent acide (les agents acides) peu(ven)t être utilisé(s) en une quantité se situant dans une plage de 0,001 % à 10 % en poids, de préférence de 0,01 % à 5 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0129] {Seconde composition}
- [0130] (Protéine dérivée de plantes)
- [0131] La seconde composition comprend au moins une protéine dérivée de plantes. Un seul type de protéine dérivée de plantes peut être utilisé, ou deux différents types de protéines dérivées de plantes ou plus peuvent être utilisés en combinaison.
- [0132] La protéine dérivée de plantes peut être des polypeptides qui peuvent être obtenus à partir de plantes telles que des fèves de soja, des pois, du blé, du riz, du maïs et du sésame. La protéine peut être soumise à une hydrolyse. L'hydrolyse peut être effectuée par des procédés conventionnellement connus utilisant, par exemple, des acides ou des enzymes. La protéine dérivée de plantes peut également être des polypeptides qui peuvent être obtenus via un procédé biotechnologique industriel tel qu'une recombinaison génique et une fermentation pour les sources de carbone puissantes naturelles telles que l'amidon de maïs.
- [0133] La protéine dérivée de plantes peut être sélectionnée dans le groupe constitué d'une protéine hydrolysée de pois, d'une protéine hydrolysée de soja, d'une protéine hydrolysée de blé, d'une protéine hydrolysée de riz, d'une protéine hydrolysée de maïs, d'une protéine recombinante de soie dérivée de plantes et de mélanges de celles-ci.
- [0134] Il est préférable que la protéine dérivée de plantes soit une protéine hydrolysée de pois.

- [0135] Les protéines peuvent comprendre un acide aminé acide tel que l'acide aspartique et l'acide glutamique, et un acide aminé basique tel que l'arginine, l'histidine et la lysine.
- [0136] La protéine hydrolysée de pois peut être préparée par hydrolyse de pois (*Pisum sativum* L.). En tant que protéine hydrolysée de pois, un produit commercial tel que Promois® WJ ou Promois® WJ-SP de Seiwa Kasei Co., Ltd., qui est une solution aqueuse de protéine de pois ou une protéine de pois en poudre, ayant respectivement un poids moléculaire moyen d'environ 500, peut être utilisé. La protéine hydrolysée de soja peut être préparée par hydrolyse de soja (*Glycine max*). En tant que protéine hydrolysée de soja, un produit commercial tel que Promois® WS ou Promois® WS-HSP de Seiwa Kasei Co., Ltd., qui est une solution aqueuse de protéine de soja ou une protéine de soja en poudre, ayant respectivement un poids moléculaire moyen d'environ 700, peut être utilisé. La protéine hydrolysée de blé peut être préparée par hydrolyse de blés (*Triticum*). En tant que protéine hydrolysée de blé, un produit commercial tel que Promois® WG ou Promois® WG-SP de Seiwa Kasei Co., Ltd., qui est une solution aqueuse de protéine de blé ou une protéine de blé en poudre, ayant respectivement un poids moléculaire moyen d'environ 700, peut être utilisé. La protéine hydrolysée de riz peut être préparée par hydrolyse de riz (*Oryza sativa*). En tant que protéine hydrolysée de riz, un produit commercial tel que Promois® WR ou Promois® WR-SP de Seiwa Kasei Co., Ltd., qui est une solution aqueuse de protéine de riz ou une protéine de riz en poudre, ayant respectivement un poids moléculaire moyen d'environ 400, peut être utilisé. En tant que mélange de protéine hydrolysée de blé, de protéine hydrolysée de maïs et de protéine hydrolysée de soja, un produit commercial tel que Keraplant de TRI-K, qui est une solution aqueuse de protéine de blé, de protéine de maïs et de protéine de soja, peut être utilisé. En tant que soie d'origine végétale, un produit commercial tel que Silkgel Neo® de Givaudan, qui est un gel aqueux de soie produit par des procédés biotechnologiques industriels avec fermentation peut être utilisé.
- [0137] Étant donné que la protéine peut être obtenue à partir de plantes, la présente invention peut être respectueuse de l'environnement.
- [0138] La quantité de la (des) protéine(s) dérivée(s) de plantes dans la seconde composition peut être de 0,01 % en poids ou plus, de préférence de 0,05 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 0,1 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0139] La quantité de la (des) protéine(s) dérivée(s) de plantes dans la seconde composition peut être de 10 % en poids ou moins, de préférence de 5 % en poids ou moins, de manière davantage préférée de 3 % en poids ou moins, et de manière encore davantage préférée de 1 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.
- [0140] La quantité de la (des) protéine(s) dérivée(s) de plantes dans la seconde composition

peut être de 0,01 % à 10 % en poids, de préférence de 0,05 % à 5 % en poids, de manière davantage préférée de 0,1 % à 3 % en poids, et de manière encore davantage préférée de 0,1 % à 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0141] (Eau)

[0142] Les secondes compositions peuvent comprendre de l'eau.

[0143] La quantité d'eau dans la seconde composition peut être de 50 % en poids ou plus, de préférence de 60 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 70 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.

[0144] La quantité d'eau dans la seconde composition peut être de 99 % en poids ou moins, de préférence de 95 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 90 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.

[0145] La quantité d'eau dans la seconde composition peut se situer dans une plage de 50 % à 99 % en poids, de préférence de 60 % à 95 % en poids, et de manière davantage préférée de 70 % à 90 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0146] (Ingrédients additionnels)

[0147] La seconde composition peut également inclure des ingrédients optionnels quelconques conventionnellement utilisés en cosmétique pour les fibres kératiniques telles que les cheveux, qui seront expliqués ultérieurement.

[0148] Il est préférable que la seconde composition comprenne au moins une silicone et/ou au moins une huile, qui seront expliquées ultérieurement.

[0149] (pH)

[0150] Le pH de la seconde composition peut être ajusté à la valeur souhaitée en utilisant un (des) agent(s) alcalin(s) et/ou un (des) agent(s) acide(s) communément utilisés dans le domaine de la cosmétique.

[0151] La seconde composition peut avoir un pH de 3,0 à 8,0, de préférence de 3,5 à 6,5, et de manière davantage préférée de 4,0 à 6,0.

[0152] L'agent alcalin (les agents alcalins) peu(ven)t être utilisé(s) en une quantité se situant dans une plage de 0,001 % à 10 % en poids, de préférence de 0,01 % à 5 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0153] L'agent acide (les agents acides) peu(ven)t être utilisé(s) en une quantité se situant dans une plage de 0,001 % à 10 % en poids, de préférence de 0,01 % à 5 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0154] {Ingrédients optionnels}

[0155] La première composition et/ou la seconde composition peuvent également comprendre au moins un ingrédient optionnel qui est conventionnellement utilisé en cosmétique pour les fibres kératiniques telles que les cheveux.

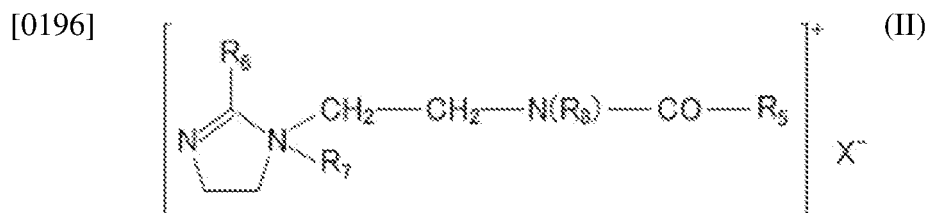
- [0156] Des exemples de l'ingrédient optionnel seront expliqués ci-dessous.
- [0157] (Tensioactif)
- [0158] La première composition et/ou la seconde composition peuvent comprendre au moins un tensioactif.
- [0159] Tout tensioactif peut être utilisé pour la présente invention. Le tensioactif utilisé pour la présente invention peut être sélectionné dans le groupe constitué des tensioactifs anioniques, des tensioactifs amphotères, des tensioactifs cationiques, des tensioactifs non ioniques, et des mélanges de ceux-ci.
- [0160] Si deux tensioactifs ou plus sont utilisés, ils peuvent être identiques ou différents.
- [0161] Tensioactifs anioniques :
- [0162] Selon la présente invention, le type de tensioactif anionique n'est pas limité. Il est préférable que le tensioactif anionique soit sélectionné dans le groupe constitué des sulfates d'alkyle (en C₆-C₃₀), des sulfates d'éther alkylque (en C₆-C₃₀), des sulfates d'alkylamido (en C₆-C₃₀) éther, des sulfates de polyéther alkylarylique et des sulfates de monoglycéride ; des alkylsulfonates (en C₆-C₃₀), des sulfonates d'alkylamide (en C₆-C₃₀), des sulfonates d'alkylaryle (en C₆-C₃₀), des sulfonates d' α -oléfine et des sulfonates de paraffine ; des phosphates d'alkyle (en C₆-C₃₀) ; des sulfosuccinates d'alkyle (en C₆-C₃₀), des sulfosuccinates d'éther alkylque (en C₆-C₃₀) et des sulfosuccinates d'alkylamide (en C₆-C₃₀) ; des sulfoacétates d'alkyle (en C₆-C₃₀) ; des sarcosinates d'acyle (en C₆-C₂₄) ; des glutamates d'acyle (en C₆-C₂₄) ; des éthers alkylpolyglycoside (en C₆-C₃₀) carboxyliques ; des sulfosuccinates d'alkylpolyglycoside (en C₆-C₃₀) ; des sulfosuccinamates d'alkyle (en C₆-C₃₀) ; des iséthionates d'acyle (en C₆-C₂₄) ; des taurates de N-acyle (en C₆-C₂₄) ; des sels d'acide gras en C₆-C₃₀ ; des sels d'acide d'huile de noix de coco ou des sels d'acide d'huile de noix de coco hydrogénée ; des lactylates d'acyle (en C₈-C₂₀) ; des sels d'acide alkyl (en C₆-C₃₀) -D-galactoside uronique ; des sels d'acide carboxylique d'éther alkylque (en C₆-C₃₀) polyoxyalkyléné ; des sels d'acide carboxylique d'éther alkylarylique (en C₆-C₃₀) polyoxyalkyléné ; et des sels d'acide carboxylique d'éther alkylamido (en C₆-C₃₀) polyoxyalkyléné.
- [0163] Il est davantage préférable que le tensioactif anionique soit sélectionné parmi les sels de sulfate d'alkyle (en C₆-C₃₀) ou les sels d'acide carboxylique d'éther alkylque (en C₆-C₃₀) polyoxyalkyléné.
- [0164] Dans au moins un mode de réalisation, les tensioactifs anioniques sont sous la forme de sels tels que des sels de métaux alcalins, par exemple de sodium ; des sels de métaux alcalino-terreux, par exemple de magnésium ; des sels d'ammonium ; des sels aminés ; et des sels d'amino alcool. En fonction des conditions, ils peuvent également être sous forme acide.
- [0165] Tensioactifs amphotères :

- [0166] Selon la présente invention, le type de tensioactif amphotère n'est pas limité. Les tensioactifs amphotères ou zwitterioniques peuvent être, par exemple (liste non limitante), des dérivés d'amine tels que des dérivés d'amine aliphatique secondaire ou tertiaire, et optionnellement d'amine quaternisée, dans lesquels le radical aliphatique est une chaîne linéaire ou ramifiée comprenant 8 à 22 atomes de carbone et contenant au moins un groupe anionique à solubilisation dans l'eau (par exemple, carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate ou phosphonate).
- [0167] Le tensioactif amphotère peut de préférence être sélectionné dans le groupe constitué des bétaines et des dérivés amidoamine carboxylés.
- [0168] Le tensioactif amphotère de type bétaine est de préférence sélectionné dans le groupe constitué des alkylbétaines, des alkylamidoalkylbétaines, des sulfobétaines, des phosphobétaines et des alkylamidoalkylsulfobétaines, en particulier, des alkylbétaines (en C₈-C₂₄), des alkylamido (en C₈-C₂₄)-alkylbétaines (en C₁-C₈), des sulfobétaines et des alkylamido (en C₈-C₂₄)-alkylsulfobétaines (en C₁-C₈). Dans un mode de réalisation, les tensioactifs amphotères de type bétaine sont choisis parmi les alkylbétaines (en C₈-C₂₄), les alkylamido (en C₈-C₂₄)-alkylsulfobétaines (en C₁-C₈), les sulfobétaines et les phosphobétaines.
- [0169] Des exemples non limitants qui peuvent être mentionnés incluent les composés classés dans le dictionnaire CTFA, 9e édition, 2002, sous les noms cocobétaine, laurylbétaine, cétylbétaine, coco/oléamidopropylbétaine, cocamidopropylbétaine, palmitamidopropylbétaine, stéaramidopropylbétaine, cocamidoéthylbétaine, cocamidopropylhydroxysultaïne, oléamidopropylhydroxysultaïne, cocohydroxysultaïne, laurylhydroxysultaïne et cocosultaïne, seuls ou en mélanges.
- [0170] Le tensioactif amphotère de type bétaine est de préférence une alkylbétaine et une alkylamidoalkylbétaine, en particulier de la cocobétaine et de la cocamidopropylbétaine.
- [0171] Parmi les dérivés amidoaminecarboxylés, on peut mentionner les produits vendus sous le nom Miranol, tels que décrits dans les brevets U.S. Nos. 2 528 378 et 2 781 354 et classés dans le dictionnaire CTFA, 3e édition, 1982 (dont les divulgations sont incorporées ici à titre de référence), sous les noms Amphocarboxyglycinates et Amphocarboxypropionates, ayant les structures respectives :
- [0172] $R_1\text{-CONHCH}_2\text{CH}_2\text{-N}^+(\text{R}_2)(\text{R}_3)(\text{CH}_2\text{COO}^-)$
- [0173] dans laquelle :
- [0174] R₁ désigne un radical alkyle d'un acide R₁-COOH présent dans l'huile de noix de coco hydrolysée, un radical heptyle, nonyle ou undécyle,
- [0175] R₂ désigne un groupe bêta-hydroxyéthyle, et
- [0176] R₃ désigne un groupe carboxyméthyle ; et
- [0177] $R_1'\text{-CONHCH}_2\text{CH}_2\text{-N(B)(C)}$
- [0178] dans laquelle :

- [0179] B représente $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OX}'$,
- [0180] C représente $-(\text{CH}_2)_z-\text{Y}'$, avec $z = 1$ ou 2 ,
- [0181] X' désigne un groupe $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{COOH}$, $-\text{CH}_2-\text{COOZ}'$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{COOZ}'$, ou un atome d'hydrogène,
- [0182] Y' désigne $-\text{COOH}$, $-\text{COOZ}'$, $-\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{SO}_3\text{Z}'$ ou un radical $-\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{SO}_3\text{H}$,
- [0183] Z' représente un ion d'un métal alcalin ou alcalino-terreux tel que le sodium, un ion ammonium, ou un ion issu d'une amine organique, et
- [0184] R_1' désigne un radical alkyle d'un acide $\text{R}_1'-\text{COOH}$ présent dans l'huile de noix de coco ou dans l'huile de lin hydrolysée, un radical alkyle, tel qu'un radical alkyle en C_7 , C_9 , C_{11} ou C_{13} , un radical alkyle en C_{17} et sa forme iso, ou un radical insaturé en C_{17} .
- [0185] Il est préférable que le tensioactif amphotère soit sélectionné parmi les amphomonoacétates d'alkyle (en C_8-C_{24}), les amphodiacétates d'alkyle (en C_8-C_{24}), les amphomonopropionates d'alkyle (en C_8-C_{24}) et les amphodipropionates d'alkyle (en C_8-C_{24}).
- [0186] Ces composés sont classés dans le dictionnaire CTFA, 5e édition, 1993, sous les noms cocoamphodiacétate de disodium, lauroamphodiacétate de disodium, caprylamphodiacétate de disodium, capryloamphodiacétate de disodium, cocoamphodipropionate de disodium, lauroamphodipropionate de disodium, caprylamphodipropionate de disodium, caprylamphodipropionate de disodium, acide lauroamphodipropionique et acide cocoamphodipropionique.
- [0187] À titre d'exemple, on peut mentionner le cocoamphodiacétate vendu sous le nom de marque Miranol® C2M Concentrate par la compagnie Rhodia Chimie.
- [0188] Tensioactifs cationiques :
- [0189] Selon la présente invention, le type de tensioactif cationique n'est pas limité. Le tensioactif cationique peut être sélectionné dans le groupe constitué des sels d'amine grasse primaire, secondaire ou tertiaire, optionnellement polyoxyalkylénée, des sels d'ammonium quaternaire et des mélanges de ceux-ci.
- [0190] Les exemples de sels d'ammonium quaternaire qui peuvent être mentionnés incluent, mais sans s'y limiter :
- [0191] ceux de la formule générale (I) ci-dessous :
- [0192]
$$\left[\begin{array}{cc} \text{R}_1 & \text{R}_3 \\ & \text{N} \\ \text{R}_2 & \text{R}_4 \end{array} \right]^+ \text{X}^- \quad (\text{I})$$
- [0193] dans laquelle
- [0194] R_1 , R_2 , R_3 et R_4 , qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi des radicaux aliphatiques linéaires et ramifiés comprenant de 1 à 30 atomes de carbone et comprenant optionnellement des hétéroatomes tels que l'oxygène, l'azote, le soufre et les halogènes. Les radicaux aliphatiques peuvent être choisis, par exemple, parmi des

radicaux alkyle, alcoxy, polyoxyalkylène en C₂-C₆, alkylamide, alkylamido (en C₁₂-C₂₂)-alkyle (en C₂-C₆), acétate d'alkyle (en C₁₂-C₂₂) et hydroxyalkyle ; et des radicaux aromatiques tels qu'un aryle et un alkylaryle ; et X⁻ est choisi parmi des halogénures, des phosphates, des acétates, des lactates, des sulfates d'alkyle (en C₂-C₆), et des alkyl- ou alkylaryl-sulfonates ;

[0195] les sels d'ammonium quaternaire d'imidazoline, par exemple ceux de formule (II) ci-dessous :



[0197] dans laquelle :

[0198] R₅ est choisi parmi des radicaux alcényles et alkyles comprenant de 8 à 30 atomes de carbone, par exemple des dérivés d'acide gras de suif ou de noix de coco ;

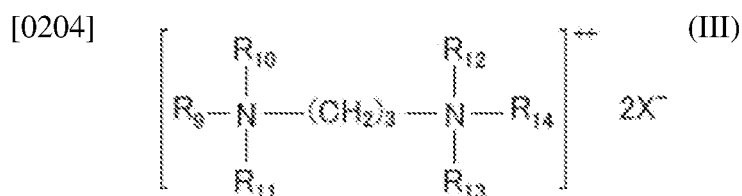
[0199] R₆ est choisi parmi un hydrogène, des radicaux alkyles en C₁-C₄, et des radicaux alcényles et alkyles comprenant de 8 à 30 atomes de carbone ;

[0200] R₇ est choisi parmi des radicaux alkyles en C₁-C₄ ;

[0201] R₈ est choisi parmi un hydrogène et des radicaux alkyles en C₁-C₄ ; et

[0202] X⁻ est choisi parmi des halogénures, des phosphates, des acétates, des lactates, des sulfates d'alkyle, des sulfonates d'alkyle et des sulfonates d'alkylaryle. Dans un mode de réalisation, R₅ et R₆ sont, par exemple, un mélange de radicaux choisis parmi des radicaux alcényles et alkyles comprenant de 12 à 21 atomes de carbone, tels que des dérivés d'acide gras de suif, R₇ est un méthyle, et R₈ est un hydrogène. Les exemples de tels produits incluent, mais sans s'y limiter, le Quaternium-27 (CTFA 1997) et le Quaternium-83 (CTFA 1997), qui sont vendus sous les noms « Rewoquat® » W75, W90, W75PG et W75HPG par la compagnie Witco ;

[0203] les sels d'ammonium diquaternaire de formule (III) :

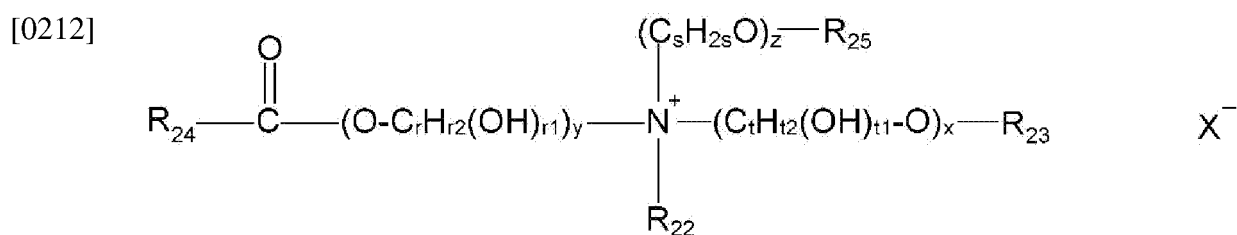


[0205] dans laquelle :

[0206] R₉ est choisi parmi des radicaux aliphatiques comprenant de 16 à 30 atomes de carbone ;

[0207] R₁₀ est choisi parmi un hydrogène ou des radicaux alkyles comprenant de 1 à 4 atomes de carbone ou le groupe (R_{16a})(R_{17a})(R_{18a})N⁺(CH₂)₃ ;

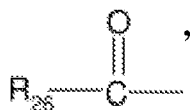
- [0208] R_{11} , R_{12} , R_{13} , R_{14} , R_{16a} , R_{17a} et R_{18a} , qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi un hydrogène et des radicaux alkyles comprenant de 1 à 4 atomes de carbone ; et
- [0209] X^- est choisi parmi des halogénures, des acétates, des phosphates, des nitrates, des sulfates d'éthyle et des sulfates de méthyle.
- [0210] Un exemple d'un tel sel d'ammonium diquaternaire est le FINQUAT CT-P de FINETEX (Quaternium-89) ou le FINQUAT CT de FINETEX (Quaternium-75) ; et
- [0211] les sels d'ammonium quaternaire comprenant au moins une fonction ester, tels que ceux de formule (IV) ci-dessous :



(IV)

- [0213] dans laquelle :
- [0214] R_{22} est choisi parmi les radicaux alkyles en C_1 - C_6 , et les radicaux hydroxyalkyles et dihydroxyalkyles en C_1 - C_6 ;
- [0215] R_{23} est choisi parmi :
- [0216] le radical ci-dessous :
- [0217]
- $$\begin{array}{c}
 \text{O} \\
 \parallel \\
 R_{28}-C-
 \end{array}
 ,$$
- [0218] des radicaux R_{27} à base d'hydrocarbures en C_1 - C_{22} , linéaires et ramifiés, saturés et insaturés, et un hydrogène,
- [0219] R_{25} est choisi parmi :
- [0220] le radical ci-dessous :
- [0221]
- $$\begin{array}{c}
 \text{O} \\
 \parallel \\
 R_{28}-C-
 \end{array}
 ,$$
- [0222] des radicaux R_{29} à base d'hydrocarbures en C_1 - C_6 , linéaires et ramifiés, saturés et insaturés, et un hydrogène,
- [0223] R_{24} , R_{26} et R_{28} , qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi des radicaux à base d'hydrocarbures en C_7 - C_{21} , linéaires et ramifiés, saturés et insaturés ;
- [0224] r , s et t , qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi des nombres entiers se situant dans une plage de 2 à 6 ;
- [0225] chacun de r_1 et t_1 , qui peuvent être identiques ou différents, vaut 0 ou 1, et $r_2 + r_1 = 2r$ et $t_1 + 2t = 2t$;
- [0226] y est choisi parmi des nombres entiers se situant dans une plage de 1 à 10 ;

- [0227] x et z, qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi des nombres entiers se situant dans une plage de 0 à 10 ;
- [0228] X⁻ est choisi parmi des anions simples et complexes, organiques et inorganiques ; à condition que la somme x + y + z se situe dans une plage de 1 à 15, que lorsque x vaut 0, R₂₃ désigne R₂₇, et que lorsque z vaut 0, R₂₅ désigne R₂₉. R₂₂ peut être choisi parmi des radicaux alkyles linéaires et ramifiés. Dans un mode de réalisation, R₂₂ est choisi parmi des radicaux alkyles linéaires. Dans un autre mode de réalisation, R₂₂ est choisi parmi des radicaux méthyle, éthyle, hydroxyéthyle et dihydroxypropyle, par exemple des radicaux méthyle et éthyle. Dans un mode de réalisation, la somme x + y + z se situe dans une plage de 1 à 10. Lorsque R₂₃ est un radical à base d'hydrocarbure R₂₇, il peut être long et comprendre de 12 à 22 atomes de carbone, ou court et comprendre de 1 à 3 atomes de carbone. Lorsque R₂₅ est un radical à base d'hydrocarbure R₂₉, il peut comprendre, par exemple, de 1 à 3 atomes de carbone. À titre d'exemple non limitant, dans un mode de réalisation, R₂₄, R₂₆ et R₂₈, qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi des radicaux à base d'hydrocarbures en C₁₁-C₂₁, linéaires et ramifiés, saturés et insaturés, par exemple parmi des radicaux alkyles et alcényles en C₁₁-C₂₁, linéaires et ramifiés, saturés et insaturés. Dans un autre mode de réalisation, x et z, qui peuvent être identiques ou différents, valent 0 ou 1. Dans un mode de réalisation, y est égal à 1. Dans un autre mode de réalisation, r, s et t, qui peuvent être identiques ou différents, sont égaux à 2 ou 3, par exemple égaux à 2. L'anion X⁻ peut être choisi parmi, par exemple, des halogénures, tels qu'un chlorure, un bromure et un iodure ; et des sulfates d'alkyle en C₁-C₄, tels que le sulfate de méthyle. Toutefois, le méthane-sulfonate, le phosphate, le nitrate, le tosylate, un anion dérivé d'un acide organique, tel qu'un acétate et un lactate, et tout autre anion qui est compatible avec l'ammonium comprenant une fonction ester, sont d'autres exemples non limitants d'anions qui peuvent être utilisés pour la présente invention. Dans un mode de réalisation, l'anion X⁻ est choisi parmi un chlorure et le sulfate de méthyle.
- [0229] Dans un autre mode de réalisation, les sels d'ammonium de formule (IV) peuvent être utilisés, dans lequel :
- [0230] R₂₂ est choisi parmi des radicaux méthyle et éthyle,
- [0231] x et y sont égaux à 1 ;
- [0232] z est égal à 0 ou 1 ;
- [0233] r, s et t sont égaux à 2 ;
- [0234] R₂₃ est choisi parmi :
- [0235] le radical ci-dessous :
- [0236]



[0237] des radicaux méthyle, éthyle, et à base d'hydrocarbures en C₁₄-C₂₂, et un hydrogène ;

[0238] R₂₅ est choisi parmi :

[0239] le radical ci-dessous :



[0241] et un hydrogène ;

[0242] R₂₄, R₂₆ et R₂₈, qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi des radicaux à base d'hydrocarbures en C₁₃-C₁₇, linéaires et ramifiés, saturés et insaturés, par exemple parmi des radicaux alkyles et alcényles en C₁₃-C₁₇, linéaires et ramifiés, saturés et insaturés.

[0243] Dans un mode de réalisation, les radicaux à base d'hydrocarbures sont linéaires.

[0244] Les exemples non limitants de composés de formule (IV) qui peuvent être mentionnés incluent les sels, par exemple le chlorure et le sulfate de méthyle, de diacyloxyéthyl-diméthylammonium, de diacyloxyéthyl-hydroxyéthyl-méthylammonium, de monoacyloxyéthyl-dihydroxyéthyl-méthylammonium, de triacyloxyéthyl-méthylammonium, de monoacyloxyéthyl-hydroxyéthyl-diméthyl-ammonium, et les mélanges de ceux-ci. Dans un mode de réalisation, les radicaux acyles peuvent comprendre de 14 à 18 atomes de carbone, et peuvent être dérivés, par exemple, d'une huile d'origine végétale, par exemple d'huile de palme et d'huile de tournesol. Lorsque le composé comprend plusieurs radicaux acyles, ces radicaux peuvent être identiques ou différents.

[0245] Ces produits peuvent être obtenus, par exemple, par estérification directe de triéthanolamine, triisopropanolamine, alkyl-diéthanolamine ou alkyl-diisopropanolamine optionnellement oxyalkylée sur des acides gras ou sur des mélanges d'acides gras d'origine végétale ou animale, ou par transestérification des esters de méthyle de ceux-ci. Cette estérification peut être suivie d'une quaternisation en utilisant un agent alkylant choisi parmi les halogénures d'alkyle, par exemple les halogénures de méthyle et d'éthyle ; des sulfates de dialkyle, par exemple des sulfates de diméthyle et de diéthyle ; du méthanesulfonate de méthyle ; du para-toluènesulfonate de méthyle ; de la glycol chlorohydrine ; et de la glycérol chlorohydrine.

[0246] De tels composés sont vendus, par exemple, sous les noms Dehyquat® par la compagnie Cognis, Stepanquat® par la compagnie Stepan, Noxamium® par la compagnie Ceca, et « Rewoquat® WE 18 » par la compagnie Rewo-Goldschmidt.

[0247] D'autres exemples non limitants de sels d'ammonium qui peuvent être utilisés pour la présente invention incluent les sels d'ammonium comprenant au moins une fonction ester décrits dans les brevets U.S. Nos. 4 874 554 et 4 137 180.

[0248] Parmi les sels d'ammonium quaternaire mentionnés ci-dessus qui peuvent être

utilisés pour la présente invention on peut citer, mais sans s'y limiter, ceux correspondant à formule (I), par exemple les chlorures de tétraalkylammonium, par exemple les chlorures de dialkyldiméthylammonium et d'alkyltriméthylammonium dans lesquels le radical alkyle comprend d'environ 12 à 22 atomes de carbone, tels que le chlorure de béhényltriméthylammonium, de distéaryldiméthylammonium, de cétyltriméthylammonium et de benzyldiméthylstéarylammonium ; le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium ; et le chlorure de stéaramidopropyl-diméthyl(myristylacétate)ammonium, vendu sous le nom « Ceraphyl® 70 » par la compagnie Van Dyk.

- [0249] Selon un mode de réalisation, le tensioactif cationique qui peut être utilisé pour la présente invention est choisi parmi les sels d'ammonium quaternaire, par exemple parmi le chlorure de béhényltriméthylammonium, le chlorure de cétyltriméthylammonium, le Quaternium-83, le Quaternium-87, le Quaternium-22, le chlorure de béhénylamidopropyl-2,3-dihydroxypropyldiméthylammonium, le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium et la stéaramidopropyldiméthylamine.
- [0250] Tensioactifs non ioniques :
- [0251] Les tensioactifs non ioniques sont des composés bien connus en eux-mêmes (voir, par exemple, à cet égard, « Handbook of Surfactants » par M. R. Porter, Blackie & Son publishers (Glasgow et Londres), 1991, pages 116-178). Ainsi, ils peuvent, par exemple, être choisis parmi les alcools, les alpha-diols, les alkylphénols et les esters d'acides gras, ces composés étant éthoxylés, propoxylés ou glycérolés et ayant au moins une chaîne grasse comprenant, par exemple, de 8 à 30 atomes de carbone, il étant possible pour le nombre de groupes oxyde d'éthylène ou oxyde de propylène de se situer dans une plage de 2 à 50, et pour le nombre de groupes glycérol de se situer dans une plage de 1 à 30. Les dérivés de maltose peuvent également être mentionnés. On peut également mentionner de façon non limitante les copolymères d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène ; les condensats d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène avec des alcools gras ; les amides gras polyéthoxylés comprenant, par exemple, de 2 à 30 mol d'oxyde d'éthylène ; les amides gras polyglycérolés comprenant, par exemple, de 1,5 à 5 groupes glycérol, tel que de 1,5 à 4 ; les esters d'acide gras éthoxylés de sorbitan comprenant de 2 à 30 mol d'oxyde d'éthylène ; les huiles éthoxylées d'origine végétale ; les esters d'acide gras de sucrose ; les esters d'acide gras de polyéthylène glycol ; les mono ou diesters d'acide gras polyéthoxylés de glycérol alkylpolyglycosides (en C₆-C₂₄) ; les dérivés de N-alkylglucamine (en C₆-C₂₄) ; les oxydes d'amine tels que les oxydes d'alkylamine (en C₁₀-C₁₄) ou les oxydes de N-acylaminopropylmorpholine (en C₁₀-C₁₄) ; et les mélanges de ceux-ci.
- [0252] Les tensioactifs non ioniques peuvent de préférence être choisis parmi les tensioactifs

non ioniques monooxyalkylénés, polyoxyalkylénés, monoglycérolés ou polyglycérolés. Les unités oxyalkylène sont plus particulièrement des unités oxyéthylène ou oxypropylène, ou une combinaison de celles-ci, et sont de préférence des unités oxyéthylène.

- [0253] Les exemples de tensioactifs non ioniques monooxyalkylénés ou polyoxyalkylénés qui peuvent être mentionnés incluent :
- [0254] les alkylphénols (en C₈-C₂₄) monooxyalkylénés ou polyoxyalkylénés,
- [0255] les alcools monooxyalkylénés ou polyoxyalkylénés en C₈-C₃₀, saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés,
- [0256] les amides monooxyalkylénés ou polyoxyalkylénés en C₈-C₃₀, saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés,
- [0257] les esters d'acides en C₈-C₃₀, saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, et de polyalkylène glycols,
- [0258] les esters monooxyalkylénés ou polyoxyalkylénés d'acides en C₈-C₃₀, saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, et de sorbitol,
- [0259] les huiles d'origine végétale, saturées ou insaturées, monooxyalkylénées ou polyoxyalkylénées,
- [0260] les condensats d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène, entre autres, seuls ou en mélanges.
- [0261] Les tensioactifs contiennent de préférence un nombre de moles d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène entre 1 et 100 et de manière préférée entre toutes entre 2 et 50. De manière avantageuse, les tensioactifs non ioniques ne comprennent pas d'unités oxypropylène.
- [0262] Selon l'un des modes de réalisation de la présente invention, les tensioactifs non ioniques polyoxyalkylénés sont choisis parmi un alcool gras polyoxyéthyléné (éther de polyéthylène glycol d'alcool gras), un ester gras polyoxyéthyléné (ester de polyéthylène glycol d'acide gras), et un mélange d'alcool gras polyoxyéthyléné et d'ester gras polyoxyéthyléné.
- [0263] Les exemples d'alcool gras polyoxyéthyléné (ou d'alcools en C₈-C₃₀) qui peuvent être mentionnés incluent les adduits d'oxyde d'éthylène avec de l'alcool laurylique, en particulier ceux contenant de 2 à 50 unités oxyéthylène et plus particulièrement ceux contenant de 2 à 20 unités oxyéthylène (Laureth-2 à Laureth-20, selon noms CTFA) ; les adduits d'oxyde d'éthylène avec de l'alcool béhénylique, en particulier ceux contenant de 2 à 50 unités oxyéthylène et plus particulièrement ceux contenant de 2 à 20 unités oxyéthylène (Beheneth-2 à Beheneth-20, selon les noms CTFA) ; les adduits d'oxyde d'éthylène avec de l'alcool cétéarylique (mélange d'alcool cétylique et d'alcool stéarylique), en particulier ceux contenant de 2 à 30 unités oxyéthylène (Ceteareth-2 à Ceteareth-30, selon les noms CTFA) ; les adduits d'oxyde d'éthylène

avec de l'alcool cétylique, en particulier ceux contenant de 2 à 30 unités oxyéthylène (Ceteth-2 à Ceteth-30, selon les noms CTFA) ; les adduits d'oxyde d'éthylène avec de l'alcool stéarylique, en particulier ceux contenant de 2 à 50 unités oxyéthylène et plus particulièrement ceux contenant de 2 à 20 unités oxyéthylène (Steareth-2 à Steareth-20, selon les noms CTFA) ; les adduits d'oxyde d'éthylène avec de l'alcool isostéarylique, en particulier ceux contenant de 2 à 50 unités oxyéthylène (Isosteareth-2 à Isosteareth-50, selon les noms CTFA) ; et les mélanges de ceux-ci.

- [0264] Les exemples d'esters gras polyoxyéthylénés qui peuvent être mentionnés incluent les adduits d'oxyde d'éthylène avec des esters d'acide laurique, d'acide palmitique, d'acide stéarique ou d'acide béhénique, et les mélanges de ceux-ci, en particulier ceux contenant de 9 à 100 unités oxyéthylène, tels que le laurate de PEG-9 à PEG-50 (selon les noms CTFA : PEG-9 laurate à PEG-50 laurate) ; le palmitate de PEG-9 à PEG-50 (selon les noms CTFA : PEG-9 palmitate à PEG-50 palmitate) ; le stéarate de PEG-9 à PEG-50 (selon les noms CTFA : PEG-9 stearate à PEG-50 stearate) ; le palmitostéarate de PEG-9 à PEG-50 ; le béhénate de PEG-9 à PEG-50 (selon les noms CTFA : PEG-9 behenate à PEG-50 behenate) ; le monostéarate de polyéthylène glycol 100 EO (nom CTFA : PEG-100 stearate) ; et les mélanges de ceux-ci.
- [0265] Selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, la composition comprend au moins un alcool gras polyoxyéthyléné.
- [0266] Selon un mode de réalisation davantage préféré, la composition contient au moins un alcool gras comprenant de 2 à 9 unités oxyde d'éthylène et au moins un alcool gras comprenant de 10 à 30 unités oxyde d'éthylène.
- [0267] À titre d'exemples de tensioactifs non ioniques monoglycérolés ou polyglycérolés, des alcools monoglycérolés ou polyglycérolés en C₈-C₄₀ sont de préférence utilisés.
- [0268] En particulier, les alcools monoglycérolés ou polyglycérolés en C₈-C₄₀ correspondent à la formule suivante :
- [0269] $\text{RO}-[\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})-\text{O}]_m-\text{H}$ ou $\text{RO}-[\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})-\text{CH}_2\text{O}]_m-\text{H}$
- [0270] dans laquelle R représente un radical alkyle ou alcényle, linéaire ou ramifié, en C₈-C₄₀ et de préférence en C₈-C₃₀, et m représente un nombre se situant dans une plage de 1 à 30 et de préférence de 1,5 à 10.
- [0271] À titre d'exemples de composés qui sont adéquats dans le contexte de la présente invention, on peut mentionner l'alcool laurylique contenant 4 mol de glycérol (nom INCI : Polyglyceryl-4 Lauryl Ether), l'alcool laurylique contenant 1,5 mol de glycérol, l'alcool oléylique contenant 4 mol de glycérol (nom INCI : Polyglyceryl-4 Oleyl Ether), l'alcool oléylique contenant 2 mol de glycérol (nom INCI : Polyglyceryl-2 Oleyl Ether), l'alcool cétéarylique contenant 2 mol de glycérol, l'alcool cétéarylique contenant 6 mol de glycérol, l'alcool oléocétylique contenant 6 mol de glycérol, et l'octadécanol contenant 6 mol de glycérol.

- [0272] L'alcool peut représenter un mélange d'alcools de la même manière que la valeur de m représente une valeur statistique, ce qui signifie que, dans un produit commercial, plusieurs espèces d'alcool gras polyglycérolé peuvent coexister sous la forme d'un mélange.
- [0273] Parmi les alcools monoglycérolés ou polyglycérolés, il est préférable d'utiliser l'alcool en C_8/C_{10} contenant 1 mol de glycérol, l'alcool en C_{10}/C_{12} contenant 1 mol de glycérol et l'alcool en C_{12} contenant 1,5 mol de glycérol.
- [0274] Les esters gras monoglycérolés ou polyglycérolés en C_8 - C_{40} peuvent correspondre à la formule suivante :
- [0275] $R'O-[CH_2-CH(CH_2OR''')-O]_m-R''$ ou $R'O-[CH(CH_2OR''')-CH_2O]_m-R''$
- [0276] dans laquelle chacun de R' , R'' et R''' représente indépendamment un atome d'hydrogène, ou un radical alkyl-CO- ou alcényl-CO- linéaire ou ramifié en C_8 - C_{40} et de préférence en C_8 - C_{30} , à condition qu'au moins l'un de R' , R'' et R''' ne soit pas un atome d'hydrogène, et m représente un nombre se situant dans une plage de 1 à 30 et de préférence de 1,5 à 10.
- [0277] Les exemples d'esters gras polyoxyéthylénés qui peuvent être mentionnés incluent les adduits d'oxyde d'éthylène avec des esters d'acide laurique, d'acide palmitique, d'acide stéarique ou d'acide béhénique, et les mélanges de ceux-ci, en particulier ceux contenant de 9 à 100 unités oxyéthylène, tels que le laurate de PEG-9 à PEG-50 (selon les noms CTFA : PEG-9 laurate à PEG-50 laurate) ; le palmitate de PEG-9 à PEG-50 (selon les noms CTFA : PEG-9 palmitate à PEG-50 palmitate) ; le stéarate de PEG-9 à PEG-50 (selon les noms CTFA : PEG-9 stearate à PEG-50 stearate) ; le palmitostéarate de PEG-9 à PEG-50 ; le béhénate de PEG-9 à PEG-50 (selon les noms CTFA : PEG-9 behenate à PEG-50 behenate) ; le monostéarate de polyéthylène glycol 100 EO (nom CTFA : PEG-100 stearate) ; et les mélanges de ceux-ci.
- [0278] De préférence, le tensioactif non ionique peut être un tensioactif non ionique ayant un HLB de 8 à 18. Le HLB est le rapport entre la partie hydrophile et la partie lipophile dans la molécule. Ce terme HLB est bien connu de l'homme du métier et est décrit dans « The HLB system. A time-saving guide to emulsifier selection » (publié par ICI Americas Inc., 1984).
- [0279] La quantité du (des) tensioactif(s) dans la composition peut être de 1 % en poids ou plus, de préférence de 5 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 10 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0280] La quantité du (des) tensioactif(s) dans la composition peut être de 35 % en poids ou moins, de préférence de 30 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 25 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.
- [0281] La quantité du (des) tensioactif(s) dans la composition peut être de 1 % à 35 % en poids, de préférence de 5 % à 30 % en poids, et de manière davantage préférée de 10 %

à 25 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0282] (Silicone)

[0283] La première composition et/ou la seconde composition peuvent comprendre au moins une silicone. Un seul type de silicone peut être utilisé, ou deux différents types de silicones ou plus peuvent être utilisés en combinaison.

[0284] La silicone peut être sélectionnée dans le groupe constitué des polydialkylsiloxanes, tels que les polydiméthylsiloxanes (PDMS), les polyalkylarylsiloxanes, les polydiarylsiloxanes et les polysiloxanes organo-modifiés comprenant au moins un groupement fonctionnel choisi parmi les groupements poly(oxyalkylène), les groupements amine ou amino, les groupements alcoxy, les groupements hydroxylés, les groupements acyloxyalkyles, les groupements acide carboxylique, les groupements hydroxyacylamino, les groupements acryliques, les groupements polyamine et les groupements oxazoline, et les celluloses à base de silicone.

[0285] Les silicones adéquates pour la présente invention incluent, mais sans s'y limiter, les silicones volatiles et non volatiles, cycliques, linéaires et ramifiées, optionnellement modifiées par des groupements organiques, ayant une viscosité se situant dans une plage de 5×10^{-6} à $2,5 \text{ m}^2/\text{s}$ à 25°C , par exemple, de 1×10^{-5} à $1 \text{ m}^2/\text{s}$.

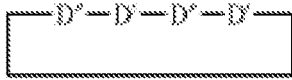
[0286] Les silicones qui peuvent être utilisées pour la présente invention peuvent être solubles ou insolubles dans la composition et peuvent être, par exemple, des polyorganosiloxanes qui ne sont pas solubles dans la composition. Elles peuvent être sous une forme choisie parmi des fluides, des cires, des résines et des gommages.

[0287] Les organopolysiloxanes sont définis, par exemple, par Walter NOLL dans « Chemistry and Technology of Silicones » (1968), Academic Press. Ils peuvent être volatils ou non volatils.

[0288] Lorsqu'elles sont volatiles, les silicones peuvent être choisies parmi celles ayant un point d'ébullition se situant dans une plage de 60°C à 260°C , par exemple :

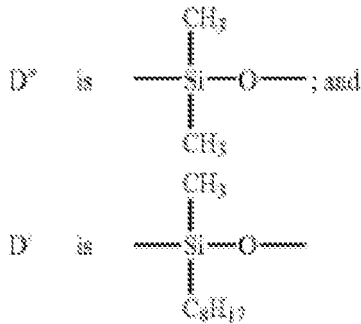
[0289] (i) des polydialkyl siloxanes cycliques comprenant de 3 à 7, par exemple, de 4 à 5 atomes de silicium. Les exemples non limitants de tels siloxanes incluent l'octaméthyl cyclotétrasiloxane commercialisé, par exemple, sous le nom de marque VOLATILE SILICONE® 7207 par UNION CARBIDE et SILBIONE® 70045 V2 par RHODIA, le décaméthyl cyclopentasiloxane commercialisé sous le nom de marque VOLATILE SILICONE® 7158 par UNION CARBIDE, et SILBIONE® 70045 V5 par RHODIA, ainsi que les mélanges de ceux-ci. Des cyclométhicones peuvent également être utilisées, par exemple, celles commercialisées sous les références DC 244, DC 245, DC 344, DC 345 et DC 246 par DOW CORNING. Des cyclocopolymères du type diméthyl siloxane/méthylalkyl siloxane peuvent également être utilisés, tels que SILICONE VOLATILE® FZ 3109 commercialisé par UNION CARBIDE, de formule

[0290]



[0291] dans laquelle :

[0292]



[0293] Des combinaisons de polydialkyl siloxanes cycliques avec des composés organiques dérivés de la silicone peuvent également être utilisés, tels qu'un mélange (50/50) d'octaméthyl cyclotétrasiloxane et de tétratriméthylsilyl pentaérythritol et un mélange d'octaméthyl cyclotétrasiloxane et d'oxy-1,1'-(hexa-2,2,2',2',3,3'-triméthylsilyloxy) bis-néopentane ; et

[0294] (ii) des polydialkyl siloxanes volatils linéaires comprenant de 2 à 9 atomes de silicium et ayant une viscosité inférieure ou égale à $5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ à 25 °C. Un exemple non limitant d'un tel composé est le décaméthyl tétrasiloxane commercialisé, par exemple, sous le nom de marque « SH-200 » par TORAY SILICONE. Des silicones appartenant à cette classe sont également décrites, par exemple, dans *Cosmetics and Toiletries*, Vol. 91, Jan. 76, p. 27-32-TODD & BYERS « Volatile Silicone Fluids for Cosmetics ».

[0295] Dans au moins un mode de réalisation, les silicones peuvent être choisies parmi les silicones non volatiles, telles que les polydialkylsiloxanes, les polyalkylarylsiloxanes, les polydiarylsiloxanes, les cires, les gommes, les résines de silicone, et les polyorganosiloxanes modifiés par les groupements organofonctionnels ci-dessus.

[0296] Selon un autre mode de réalisation, les silicones sont choisies parmi les polydialkylsiloxanes, par exemple, les polydiméthylsiloxanes ayant des groupes terminaux triméthylsilyles connus sous le nom de marque diméthicones. La viscosité de ces silicones est mesurée à 25 °C selon la norme ASTM 445 Annexe C.

[0297] Les exemples non limitants de produits commerciaux correspondant à de tels polydialkylsiloxanes incluent :

[0298] les fluides SILBIONE® des séries 47 et 70 047 et les fluides MIRASIL® commercialisés par RHODIA, par exemple, 70 047 fluid V 500 000 ;

[0299] les fluides de la série MIRASIL® commercialisés par RHODIA ;

- [0300] les fluides de la série 200 commercialisés par DOW CORNING tels que DC200, ayant une viscosité de 60 000 mm²/s ;
- [0301] les fluides VISCASIL® de GENERAL ELECTRIC et certains fluides de la série SF (par exemple, SF 96 et SF 18) de GENERAL ELECTRIC ; et
- [0302] le fluide commercialisé sous la référence DC 1664 par DOW CORNING.
- [0303] Des polydiméthyl siloxanes ayant des groupes terminaux diméthyl silanol peuvent également être utilisés, par exemple, ceux vendus sous le nom de marque diméthiconol (CTFA), tels que les fluides de la série 48 commercialisés par RHODIA.
- [0304] Les produits commercialisés sous les noms de marque « ABIL Wax® 9800 et 9801 » par GOLDSCHMIDT appartenant à cette classe de polydialkylsiloxanes qui sont des polydialkyl siloxanes (en C₁-C₂₀), peuvent également être utilisés.
- [0305] Les cires de polydiméthylsiloxane peuvent également être utilisées.
- [0306] Les gommages de silicone adéquates pour la présente invention incluent, mais sans s'y limiter, les polydialkylsiloxanes, tels que les polydiméthylsiloxanes ayant des poids moléculaire moyens en nombre élevés se situant dans une plage de 200 000 à 1 000 000, seuls ou en mélanges dans un solvant. Ce solvant peut être choisi parmi les silicones volatiles, les fluides de polydiméthylsiloxane (PDMS), les fluides de polyphénylméthylsiloxane (PPMS), les isoparaffines, les polyisobutylènes, le chlorure de méthylène, le pentane, le dodécane, le tridécane, et les mélanges de ceux-ci. Les gommages de silicone peuvent également être choisies, par exemple, parmi les amodiméthicones (aminosilicones), tels que les produits commercialisés sous les références DC 929 Emulsion et DC 939 Emulsion par DOW CORNING.
- [0307] Selon au moins un mode de réalisation, des combinaisons de silicones peuvent également être utilisées, telles que :
- [0308] des mélanges d'un polydiméthylsiloxane hydroxylé au niveau de l'extrémité de la chaîne, ou de diméthiconol (CTFA), et d'un polydiméthylsiloxane cyclique également appelé cyclométhicone (CTFA), tel que le produit Q2 1401 commercialisé par DOW CORNING ;
- [0309] des mélanges d'une gomme de polydiméthylsiloxane et d'une silicone cyclique, tels que le produit SF 1214 Silicone Fluid commercialisé par GENERAL ELECTRIC, un tel produit étant une gomme SF 30 correspondant à une diméthicone, ayant un poids moléculaire moyen en nombre de 500 000 solubilisé dans le SF 1202 Silicone Fluid, un produit correspondant à un décaméthylcyclopentasiloxane ;
- [0310] des mélanges de deux PDMS ayant différentes viscosités, par exemple, des mélanges d'une gomme PDMS et d'un fluide PDMS, tels que le produit SF 1236 commercialisé par GENERAL ELECTRIC. Le produit SF 1236 est un mélange d'une gomme SE 30 telle que définie ci-dessus ayant une viscosité de 20 m²/s et d'un fluide SF 96 ayant une viscosité de 5 × 10⁻⁶ m²/s. Un tel produit peut comprendre 15 % d'une gomme SE

30 et 85 % d'un fluide SF 96.

- [0311] Les résines d'organopolysiloxane adéquates pour la présente invention incluent, mais sans s'y limiter, les systèmes de siloxane réticulé comprenant au moins l'une des unités suivantes :
- [0312] $R_2SiO_{2/2}$, $R_3SiO_{1/2}$, $RSiO_{3/2}$ et $SiO_{4/2}$, dans lesquelles R est un groupe alkyle comprenant de 1 à 16 atomes de carbone. Selon au moins un mode de réalisation, R est un groupe alkyle inférieur en C_1 - C_4 , tel qu'un groupe méthyle.
- [0313] Ces résines incluent, par exemple, le produit commercialisé sous le nom de marque « DOW CORNING 593 » et ceux commercialisés sous les noms de marque « SILICONE FLUID SS 4230 et SS 4267 » par GENERAL ELECTRIC, qui sont des silicones à structure diméthyl/triméthylsiloxane.
- [0314] Des résines du type triméthylsiloxysilicate peuvent également être utilisées, par exemple, celles commercialisées sous les noms de marque X22-4914, X21-5034 et X21-5037 par SHIN-ETSU.
- [0315] Les polyalkylaryl siloxanes peuvent être choisis parmi les polydiméthyl/méthylphényl siloxanes, les polydiméthyl/diphényl siloxanes linéaires et/ou ramifiés ayant des viscosités se situant dans une plage de 1×10^{-5} à 5×10^{-2} m²/s à 25 °C.
- [0316] Les exemples non limitants de tels polyalkylaryl siloxanes incluent les produits commercialisés sous les noms de marque suivants :
- [0317] les fluides SILBIONE® de la série 70 641 de RHODIA ; les fluides RHODORSIL® des séries 70 633 et 763 de RHODIA ;
- [0318] le fluide de phényl triméthicone commercialisé sous la référence DOW CORNING 556 COSMETIC GRADE FLUID par DOW CORNING ;
- [0319] les silicones de la série PK de BAYER, par exemple, le produit PK20 ;
- [0320] les silicones des séries PN, PH de BAYER, par exemple, les produits PN1000 et PH1000 ; et
- [0321] certains fluides de la série SF de GENERAL ELECTRIC, tels que SF 1023, SF 1154, SF 1250 et SF 1265.
- [0322] Les silicones organomodifiées qui peuvent être utilisées pour la présente invention incluent, mais sans s'y limiter, les silicones telles que celles définies précédemment et comprenant dans leur structure au moins un groupement organofonctionnel lié au moyen d'un groupe hydrocarboné.
- [0323] Les silicones organomodifiées peuvent inclure, par exemple, les polyorganosiloxanes comprenant :
- [0324] des groupements polyéthylénéoxy et/ou polypropylénéoxy comprenant optionnellement des groupements alkyles en C_6 - C_{24} , tels que les produits appelés diméthicone copolyols commercialisés par DOW CORNING sous le nom de marque DC 1248 et sous le nom de marque DC Q2-5220 et les fluides SILWET® L 722, L 7500, L 77 et L

711 commercialisés par UNION CARBIDE et l'alkyl (en C₁₂)-méthicone copolyol commercialisé par DOW CORNING sous le nom de marque Q2 5200 ;

- [0325] des groupements amine optionnellement substitués, par exemple, les produits commercialisés sous le nom de marque GP 4 Silicone Fluid et GP 7100 by GENESEE et les produits commercialisés sous les noms de marque Q2 8220 et DOW CORNING 929 et 939 par DOW CORNING. Les groupements amine substitués peuvent être choisis, par exemple, parmi les groupements amino alkyles en C₁-C₄. Les amino-silicones peuvent avoir des groupes fonctionnels alcoxy en C₁-C₄ additionnels ;
- [0326] des groupements alcoxylés, tels que le produit commercialisé sous le nom de marque « SILICONE COPOLYMER F-755 » par SWS SILICONES et ABIL WAX® 2428, 2434 et 2440 par GOLDSCHMIDT ;
- [0327] des groupements hydroxylés, tels que des polyorganosiloxanes contenant une fonction hydroxyalkyle décrits, par exemple, dans la demande de brevet français N° FR-A-85 163 34 ;
- [0328] des groupements acyloxyalkyles, par exemple, les polyorganosiloxanes décrits dans le brevet U.S. N° 4 957 732 ;
- [0329] des groupements anioniques du type acide carboxylique, par exemple, les produits décrits dans le brevet européen N° 0 186 507, commercialisés par CHISSO CORPORATION, et des groupements anioniques alkyles carboxyliques, tels que ceux présents dans le produit X-22-3701E commercialisé par SHIN-ETSU ; le sulfonate de 2-hydroxyalkyle ; et le thiosulfate de 2-hydroxyalkyle tel que les produits commercialisés par GOLDSCHMIDT sous les noms de marque <<ABIL® S201>> et <<ABIL® S255>> ;
- [0330] des groupements hydroxyacylamino, tels que les polyorganosiloxanes décrits dans la demande de brevet européen N° 0 342 834. Un exemple non limitant d'un produit commercial correspondant est le produit Q2-8413 commercialisé par DOW CORNING ;
- [0331] des groupements acryliques, tels que les produits commercialisés sous les noms VS80 et VS70 par 3M ;
- [0332] des groupements polyamine, et
- [0333] des groupements oxazoline
- [0334]
- $$\begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---N---} \\ | \\ \text{O}=\text{C} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
- [0335] les silicones qui peuvent être utilisées pour la présente invention peuvent comprendre 1 ou 2 groupes oxazoline ; par exemple, poly(2-méthyl oxazoline-b-diméthyl siloxane-

b-2-méthyl oxazoline) et poly(2-éthyl-2-oxazoline-diméthyl siloxane). Les produits commercialisés par KAO sous les références OX-40, OS-51, OS-96 et OS-88 peuvent également être utilisés.

- [0336] Les celluloses à base de silicone adéquates qui peuvent être utilisées pour la présente invention incluent les produits commercialisés par SHIN-ETSU sous les références X-22-8401 et X-22-8404.
- [0337] Il est préférable que la silicone soit sélectionnée dans le groupe constitué des diméthicones, des amodiméthicones (aminosilicones), et des mélanges de celles-ci.
- [0338] La quantité de la (des) silicone(s) dans la composition peut être de 0,01 % en poids ou plus, de préférence de 0,05 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 0,1 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0339] La quantité de la (des) silicone(s) dans la composition peut être de 15 % en poids ou moins, de préférence de 10 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 5 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.
- [0340] La quantité de la (des) silicone(s) dans la composition peut être de 0,01 % à 15 % en poids, de préférence de 0,05 % à 10 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0341] (Huile)
- [0342] La première composition et/ou la seconde composition peuvent comprendre au moins une huile. Un seul type d'huile peut être utilisé, ou deux différents types d'huiles ou plus peuvent être utilisés en combinaison.
- [0343] Ici, « huile » désigne un composé gras ou une substance grasse qui est sous la forme d'un liquide ou d'une pâte (non solide) à température ambiante (25 °C) sous pression atmosphérique (760 mmHg). En tant qu'huiles, celles généralement utilisées en cosmétique peuvent être utilisées seules ou en combinaison. Ces huiles peuvent être volatiles ou non volatiles.
- [0344] L'huile peut être une huile non polaire telle qu'une huile hydrocarbonée, une huile de silicone, ou autre ; une huile polaire telle qu'une huile végétale ou animale et une huile d'ester ou une huile d'éther ; ou un mélange de celles-ci.
- [0345] L'huile peut être sélectionnée dans le groupe constitué des huiles d'origine végétale ou animale, des huiles synthétiques, des huiles de silicone, des huiles hydrocarbonées et des alcools gras.
- [0346] À titre d'exemples d'huiles d'origine végétale, on peut mentionner, par exemple, l'huile de lin, l'huile de camélia, l'huile de noix de macadamia, l'huile de maïs, l'huile de vison, l'huile d'olive, l'huile d'avocat, l'huile de sasanqua, l'huile de ricin, l'huile de carthame, l'huile de jojoba, l'huile de tournesol, l'huile d'amande, l'huile de colza, l'huile de sésame, l'huile de soja, l'huile d'arachide, et les mélanges de celles-ci.
- [0347] À titre d'exemples d'huiles animales, on peut mentionner, par exemple, le squalène

et le squalane.

- [0348] À titre d'exemples d'huiles synthétiques, on peut mentionner les huiles d'alcane telles que l'isododécane et l'isohexadécane, les huiles d'ester, les huiles d'éther et les triglycérides artificiels.
- [0349] Les huiles d'ester sont de préférence des esters liquides de monoacides ou polyacides aliphatiques en C_1 - C_{26} , saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, et de monoalcools ou polyalcools aliphatiques en C_1 - C_{26} , saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, le nombre total d'atomes de carbone des esters étant supérieur ou égal à 10.
- [0350] De préférence, pour les esters de monoalcools, au moins l'un parmi l'alcool et l'acide dont les esters sont dérivés est ramifié.
- [0351] Parmi les monoesters de monoacides et de monoalcools, on peut mentionner le palmitate d'éthyle, le palmitate d'éthyl hexyle, le palmitate d'isopropyle, le carbonate de dicaprylyle, les myristates d'alkyle tels que le myristate d'isopropyle ou le myristate d'éthyle, le stéarate d'isocétyle, l'isononanoate de 2-éthylhexyle, l'isononanoate d'isononyl, le néopentanoate d'isodécyle et le néopentanoate d'isostéaryle.
- [0352] Des esters d'acides dicarboxyliques ou tricarboxyliques en C_4 - C_{22} et d'alcools en C_1 - C_{22} , et des esters d'acides monocarboxyliques, dicarboxyliques ou tricarboxyliques et de dihydroxy, trihydroxy, tétrahydroxy ou pentahydroxy alcools non glucidiques en C_4 - C_{26} peuvent également être utilisés.
- [0353] On peut en particulier mentionner : le sébacate de diéthyle ; le sarcosinate d'isopropyl lauroyle ; le sébacate de diisopropyle ; le sébacate de bis(2-éthylhexyle) ; l'adipate de diisopropyle ; l'adipate de di-n-propyle ; l'adipate de dioctyle ; l'adipate de bis(2-éthylhexyle) ; l'adipate de diisostéaryle ; le maléate de bis(2-éthylhexyle) ; le citrate de triisopropyle ; le citrate de triisocétyle ; le citrate de triisostéaryle ; le trilactate de glycéryle ; le trioctanoate de glycéryle ; le citrate de trioctyldodécyle ; le citrate de trioléyle ; le diheptanoate de néopentyl glycol ; le diisononanoate de diéthylène glycol.
- [0354] En tant qu'huiles d'ester, on peut utiliser des esters et diesters de sucre d'acides gras en C_6 - C_{30} et de préférence en C_{12} - C_{22} . Il est rappelé que le terme « sucre » désigne des composés à base d'hydrocarbures portant de l'oxygène contenant plusieurs fonctions alcool, avec ou sans fonctions aldéhyde ou cétone, et qui comprennent au moins 4 atomes de carbone. Ces sucres peuvent être des monosaccharides, des oligosaccharides ou des polysaccharides.
- [0355] Des exemples de sucres adéquats qui peuvent être mentionnés incluent le sucrose (ou le saccharose), le glucose, le galactose, le ribose, le fucose, le maltose, le fructose, le mannose, l'arabinose, le xylose et le lactose, et les dérivés de ceux-ci, en particulier les dérivés alkylés, tels que les dérivés méthylés, par exemple le méthylglucose.
- [0356] Les esters de sucre d'acides gras peuvent être choisis en particulier dans le groupe

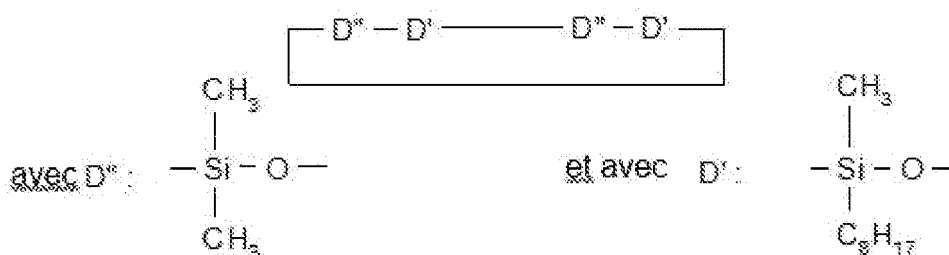
comprenant les esters ou les mélanges d'esters de sucres décrits précédemment et d'acides gras linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, en C₆-C₃₀ et de préférence en C₁₂-C₂₂. S'ils sont insaturés, ces composés peuvent avoir une à trois doubles liaisons carbone-carbone conjuguées ou non conjuguées.

- [0357] Les esters selon cette variante peuvent également être sélectionnés parmi les monoesters, les diesters, les triesters, les tétraesters et les polyesters, et les mélanges de ceux-ci.
- [0358] Ces esters peuvent être, par exemple, des oléates, des laurates, des palmitates, des myristates, des béhénates, des cocoates, des stéarates, des linoléates, des linolénates, des caprates et des arachidonates, ou des mélanges de ceux-ci tels que, en particulier, des esters mixtes d'oléopalmitate, d'oléostéarate et de palmitostéarates, ainsi que l'hexanoate de pentaérythrityl tétraéthyle.
- [0359] On utilise plus particulièrement des monoesters et des diesters et en particulier des monooléates ou des dioléates, des stéarates, des béhénates, des oléopalmitates, des linoléates, des linolénates et des oléostéarates de sucrose, glucose ou méthylglucose.
- [0360] Un exemple qui peut être mentionné est le produit vendu sous le nom Glucate® DO par la compagnie Amerchol, qui est un dioléate de méthylglucose.
- [0361] À titre d'exemples d'huiles d'ester préférables, on peut mentionner, par exemple, l'adipate de diisopropyle, l'adipate de dioctyle, l'hexanoate de 2-éthylhexyle, le laurate d'éthyle, l'octanoate de cétyle, l'octanoate de octyldodécyle, le néopentanoate d'isodécyle, le propionate de myristyle, le 2-éthylhexanoate de 2-éthylhexyle, l'octanoate de 2-éthylhexyle, le caprylate/caprâte de 2-éthylhexyle, le palmitate de méthyle, le palmitate d'éthyle, le palmitate d'isopropyle, le carbonate de dicaprylyle, le sarcosinate d'isopropyl lauroyle, l'isononanoate d'isononyle, le palmitate d'éthylhexyle, le laurate d'isohexyle, le laurate d'hexyle, le stéarate d'isocétyle, l'isostéarate d'isopropyle, le myristate d'isopropyle, l'oléate d'isodécyle, le tri(2-éthylhexanoate) de glycéryle, le tétra(2-éthylhexanoate) de pentaérythrithyle, le succinate de 2-éthylhexyle, le sébacate de diéthyle, et les mélanges de ceux-ci.
- [0362] À titre d'exemples de triglycérides artificiels, on peut mentionner, par exemple, les capryl caprylyl glycérides, le trimyristate de glycéryle, le tripalmitate de glycéryle, le trilinolénate de glycéryle, le trilaurate de glycéryle, le tricaprâte de glycéryle, le tri-caprylate de glycéryle, le tri(caprâte/caprylate) de glycéryle, et le tri(caprâte/caprylate/linolénate) de glycéryle.
- [0363] À titre d'exemples d'huiles de silicone, on peut mentionner, par exemple, des organopolysiloxanes linéaires tels que le diméthylpolysiloxane, le méthylphénylpoly-siloxane, le méthylhydrogénopolysiloxane, et autres ; les organopolysiloxanes cycliques tels que le cyclohexasiloxane, l'octaméthylcyclotétrasiloxane, le décaméthylcyclopentasiloxane, le dodécaméthylcyclohexasiloxane, et autres ; et les mélanges de

ceux-ci.

- [0364] De préférence, l'huile de silicone est choisie parmi les polydialkylsiloxanes liquides, en particulier les polydiméthylsiloxanes (PDMS) liquides et les polyorganosiloxanes liquides comprenant au moins un groupe aryle.
- [0365] Ces huiles de silicone peuvent également être organomodifiées. Les silicones organomodifiées qui peuvent être utilisées pour la présente invention sont des huiles de silicone telles que définies ci-dessus et comprennent dans leur structure un ou plusieurs groupes organofonctionnels fixés par l'intermédiaire d'un groupe à base d'hydrocarbure.
- [0366] Les organopolysiloxanes sont définis de manière plus détaillée dans *Chemistry and Technology of Silicones* de Walter Noll (1968), Academic Press. Ils peuvent être volatils ou non volatils.
- [0367] Lorsqu'elles sont volatiles, les silicones sont plus particulièrement choisies parmi celles ayant un point d'ébullition entre 60 °C et 260 °C, et encore plus particulièrement parmi :
- [0368] (i) des polydialkylsiloxanes cycliques comprenant de 3 à 7 et de préférence de 4 à 5 atomes de silicium. Il s'agit, par exemple, de l'octaméthylcyclotétrasiloxane vendu en particulier sous le nom Volatile Silicone® 7207 par Union Carbide ou Silbione® 70045 V2 par Rhodia, du décaméthylcyclopentasiloxane vendu sous le nom Volatile Silicone® 7158 par Union Carbide, de Silbione® 70045 V5 par Rhodia, et du dodécaméthylcyclopentasiloxane vendu sous le nom Silsoft 1217 par Momentive Performance Materials, et des mélanges de ceux-ci. On peut également mentionner les cyclocopolymères du type tel que le diméthylsiloxane/méthylalkylsiloxane, tel que Silicone Volatile® FZ 3109 vendu par la compagnie Union Carbide, de formule :

[0369]

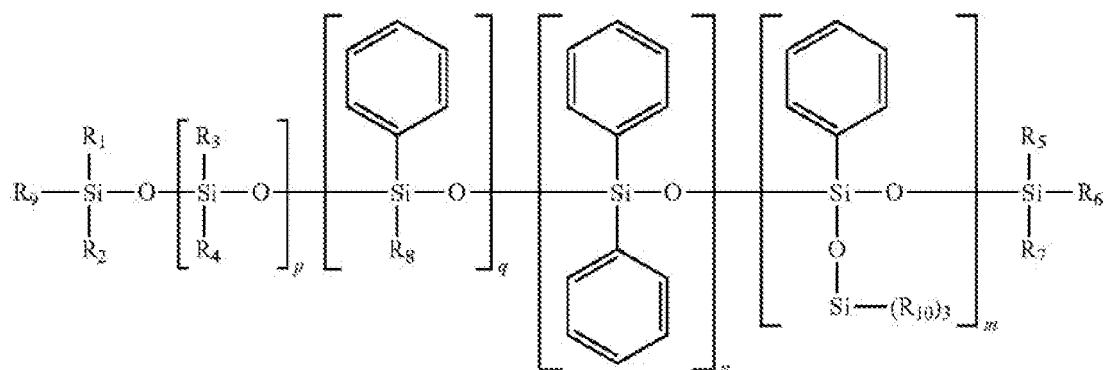


- [0370] On peut également mentionner les mélanges de polydialkylsiloxanes cycliques avec des composés organosiliciés, tel que le mélange (50/50) d'octaméthylcyclotétrasiloxane et de tétratriméthylsilylpentaérythritol et le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et d'oxy-1,1'-bis(2,2,2',2',3,3'-hexatriméthylsilyloxy)néopentane ; et
- [0371] (ii) des polydialkylsiloxanes volatils linéaires contenant 2 à 9 atomes de silicium et ayant une viscosité inférieure ou égale à $5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ à 25 °C. Un exemple est le déca-

méthyltétrasiloxane vendu en particulier sous le nom SH 200 par la compagnie Toray Silicone. Les silicones appartenant à cette catégorie sont également décrites dans l'article publié dans *Cosmetics and Toiletries*, Vol. 91, Jan. 76, pages 27-32, Todd & Byers, *Volatile Silicone Fluids for Cosmetics*. La viscosité des silicones est mesurée à 25 °C selon la norme ASTM 445 Annexe C.

- [0372] Des polydialkylsiloxanes non volatils peuvent également être utilisés. Ces silicones non volatiles sont plus particulièrement choisies parmi les polydialkylsiloxanes, parmi lesquels on peut principalement mentionner les polydiméthylsiloxanes contenant des groupes terminaux triméthylsilyles.
- [0373] Parmi ces polydialkylsiloxanes, on peut mentionner, d'une manière non limitante, les produits commerciaux suivants :
- [0374] - les huiles Silbione® des séries 47 et 70 047 ou les huiles Mirasil® vendues par Rhodia, par exemple, l'huile 70 047 V 500 000 ;
- [0375] - les huiles de la série Mirasil® vendues par la compagnie Rhodia ;
- [0376] - les huiles de la série 200 de la compagnie Dow Corning, telles que la DC200 ayant une viscosité de 60 000 mm²/s ; et
- [0377] - les huiles Viscasil® de General Electric et certaines huiles de la série SF (SF 96, SF 18) de General Electric.
- [0378] On peut également mentionner les polydiméthylsiloxanes contenant des groupes terminaux diméthylsilanol connus sous le nom diméthiconol (CTFA), tels que les huiles de la série 48 de la compagnie Rhodia.
- [0379] Parmi les silicones contenant des groupes aryles, on peut mentionner les polydiarylsiloxanes, en particulier les polydiphénylsiloxanes et les polyalkylarylsiloxanes tels que l'huile de phényl silicone.
- [0380] L'huile de phényl silicone peut être choisie parmi les phényl silicones de la formule suivante :

[0381]



[0382] dans laquelle

[0383] R₁ à R₁₀, indépendamment les uns des autres, sont des radicaux à base d'hydrocarbures en C₁-C₃₀, saturés ou insaturés, linéaires, cycliques ou ramifiés, de

préférence des radicaux à base d'hydrocarbures en C_1 - C_{12} , et de manière davantage préférée des radicaux à base d'hydrocarbures en C_1 - C_6 , en particulier des radicaux méthyle, éthyle, propyle ou butyle, et

- [0384] m, n, p, et q sont, indépendamment les uns des autres, des nombres entiers de 0 à 900 inclus, de préférence de 0 à 500 inclus, et de manière davantage préférée de 0 à 100 inclus,
- [0385] à condition que la somme $n + m + q$ soit différente de 0.
- [0386] Les exemples qui peuvent être mentionnés incluent les produits vendus sous les noms suivants :
 - [0387] - les huiles Silbione® de la série 70 641 de Rhodia ;
 - [0388] - les huiles des séries Rhodorsil® 70 633 et 763 de Rhodia ;
 - [0389] - l'huile Dow Corning 556 Cosmetic Grade Fluid de Dow Corning ;
 - [0390] - les silicones de la série PK de Bayer, tels que le produits PK20 ;
 - [0391] - certaines huiles de la série SF de GENERAL ELECTRIC, telles que SF 1023, SF 1154, SF 1250 et SF 1265.
- [0392] En tant qu'huile de phényl silicone, une phényl triméthicone (R_1 à R_{10} sont un méthyle ; p, q et n = 0 ; m = 1 dans la formule ci-dessus) est préférable.
- [0393] Les silicones liquides organomodifiées peuvent en particulier contenir des groupes polyéthylénéoxy et/ou polypropylénéoxy. On peut ainsi mentionner la silicone KF-6017 proposée par Shin-Etsu, et les huiles Silwet® L722 et L77 de la compagnie Union Carbide.
- [0394] Les huiles hydrocarbonées peuvent être choisies parmi :
- [0395] - des alcanes inférieurs en C_6 - C_{16} , linéaires ou ramifiés, optionnellement cycliques. Les exemples qui peuvent être mentionnés incluent l'hexane, l'undécane, le dodécane, le tridécane et les isoparaffines, par exemple l'isohexadécane, l'isododécane et l'isodécane ; et
- [0396] - des hydrocarbures linéaires ou ramifiés contenant plus de 16 atomes de carbone, tels que des paraffines liquides, une gelée de pétrole liquide, des polydécènes et des polyisobutène hydrogénés tels que Parleam♦, et le squalane.
- [0397] À titre d'exemples préférables d'huiles hydrocarbonées, on peut mentionner, par exemple, des hydrocarbures linéaires ou ramifiés tels que l'isohexadécane, l'isododécane, le squalane, une huile minérale (par exemple, paraffine liquide), la paraffine, la vaseline ou le pétrolatum, les naphthalènes, et autres ; le polyisobutène hydrogéné, l'isoéicosane, et un copolymère de décène/butène ; et les mélanges de ceux-ci.
- [0398] Le terme « gras » dans l'alcool gras désigne l'inclusion d'un nombre relativement grand d'atomes de carbone. Ainsi, les alcools qui ont 4 atomes de carbone ou plus, de préférence 6 ou plus, et de manière davantage préférée de 12 ou plus, sont englobés

dans la portée des alcools gras. L'alcool gras peut être saturé ou insaturé. L'alcool gras peut être linéaire ou ramifié.

- [0399] L'alcool gras peut avoir la structure R-OH dans laquelle R est choisi parmi des radicaux saturés et insaturés, linéaires et ramifiés, contenant de 4 à 40 atomes de carbone, de préférence de 6 à 30 atomes de carbone, et de manière davantage préférée de 12 à 20 atomes de carbone. Dans au moins un mode de réalisation, R peut être choisi parmi des groupes alkyles en C_{12} - C_{20} et alcényles en C_{12} - C_{20} . R peut ou peut ne pas être substitué par au moins un groupe hydroxyle.
- [0400] À titre d'exemples de l'alcool gras, on peut mentionner l'alcool laurylique, l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, l'alcool isostéarylique, l'alcool béhénylique, l'alcool undécylénylique, l'alcool myristylique, l'octyldodécanol, l'hexyldécanol, l'alcool oléylique, l'alcool linoléylique, l'alcool palmitoléylique, l'alcool arachidonylique, l'alcool érucylique, et les mélanges de ceux-ci.
- [0401] Il est préférable que l'alcool gras soit un alcool gras saturé.
- [0402] Ainsi, l'alcool gras peut être sélectionné parmi les alcools en C_6 - C_{30} , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, de préférence les alcools saturés en C_6 - C_{30} , linéaires ou ramifiés, et de manière davantage préférée les alcools saturés en C_{12} - C_{20} , linéaires ou ramifiés.
- [0403] Le terme « alcool gras saturé » désigne ici un alcool ayant une chaîne carbonée saturée aliphatique longue. Il est préférable que l'alcool gras saturé soit sélectionné parmi tout alcool gras saturé en C_6 - C_{30} , linéaire ou ramifié. Parmi les alcools gras saturés en C_6 - C_{30} , linéaires ou ramifiés, les alcools gras saturés en C_{12} - C_{20} , linéaires ou ramifiés, peuvent de préférence être utilisés. Tout alcool gras saturé en C_{16} - C_{20} , linéaire ou ramifié, peut être de manière davantage préférée utilisé. Les alcools gras ramifiés en C_{16} - C_{20} peuvent être de manière encore davantage préférée utilisés.
- [0404] À titre d'exemples d'alcools gras saturés, on peut mentionner l'alcool laurylique, l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, l'alcool isostéarylique, l'alcool béhénylique, l'alcool undécylénylique, l'alcool myristylique, l'octyldodécanol, l'hexyldécanol, et les mélanges de ceux-ci. Dans un mode de réalisation, de l'alcool cétylique, de l'alcool stéarylique, de l'octyldodécanol, de l'hexyldécanol, ou un mélange de ceux-ci (par exemple, alcool cétéarylique) ainsi que de l'alcool béhénylique, peuvent être utilisés en tant qu'alcool gras saturé.
- [0405] Selon au moins un mode de réalisation, l'alcool gras utilisé dans la composition pour la présente invention est de préférence choisi parmi l'alcool cétylique, l'alcool céstéarylique, l'octyldodécanol, l'hexyldécanol, et les mélanges de ceux-ci.
- [0406] L'huile peut être choisie parmi des huiles non polaires ou polaires, de préférence des huiles hydrocarbonées, des huiles de silicone, des huiles d'ester, et des mélanges de celles-ci et de manière encore davantage préférée l'isododécane, l'isohexadécane, la

diméthicone, le sébacate de diisopropyle et les mélanges de ceux-ci.

- [0407] La quantité de l'huile (des huiles) dans la composition peut être de 0,01 % en poids ou plus, de préférence de 0,05 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 0,1 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0408] La quantité de l'huile (des huiles) dans la composition peut être de 25 % en poids ou moins, de préférence de 20 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 15 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.
- [0409] La quantité de l'huile (des huiles) dans la composition peut être de 0,01 % à 25 % en poids, de préférence de 0,05 % à 20 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0410] (Autres ingrédients optionnels)
- [0411] La première composition et/ou la seconde composition peut également inclure des ingrédients optionnels quelconques conventionnellement utilisés en cosmétique pour les fibres kératiniques telles que les cheveux, tels que des polymères anioniques, non ioniques, cationiques, amphotères ou zwitterioniques, ou des mélanges de ceux-ci ; des antioxydants ; des agents épaississants ; des agents séquestrants ; des parfums ; des agents dispersants ; un agent acide, un agent alcalin, des agents filmogènes ; des céramides ; des agents de conservation ; et des agents opacifiants.
- [0412] {Préparation}
- [0413] Chacune des première et seconde compositions peut être préparée par mélange de l'ingrédient essentiel (des ingrédients essentiels) tel(s) qu'expliqué(s) ci-dessus, et de l'ingrédient optionnel (des ingrédients optionnels) tel(s) qu'expliqué(s) ci-dessus.
- [0414] Le procédé et le moyen de mélanger les ingrédients essentiels et optionnels ci-dessus ne sont pas limités. Tout procédé et moyen conventionnel peut être utilisé pour mélanger les ingrédients essentiels et optionnels ci-dessus pour préparer les première et seconde compositions.
- [0415] {Forme}
- [0416] La première composition et/ou la seconde composition peuvent être sous la forme d'une composition cosmétique, de préférence une composition nettoyante pour les cheveux et une composition de soins pour les cheveux, et de manière davantage préférée un shampooing et un conditionneur.
- [0417] La composition selon la présente invention peut être d'un type sans rinçage ou à rincer. La composition de type sans rinçage n'est pas rincée après avoir été utilisée sur des fibres kératiniques. La composition de type à rincer est rincée après avoir été utilisée sur des fibres kératiniques.
- [0418] Il est préférable que la composition qui est appliquée en première sur des fibres kératiniques soit un shampooing, et que la composition qui est appliquée en deuxième sur les fibres kératiniques soit un conditionneur.

- [0419] {Étapes de traitement}
- [0420] Selon la présente invention, des fibres kératiniques telles que des cheveux sont traitées par les première et seconde compositions.
- [0421] Le procédé selon la présente invention comprend les étapes de :
- [0422] (1) traitement des fibres kératiniques par une première composition comprenant au moins un polyphénol ; et
- [0423] (2) traitement des fibres kératiniques par une seconde composition comprenant au moins une protéine dérivée de plantes,
- [0424] dans lequel
- [0425] les fibres kératiniques sont traitées par l'étape (1) suivie de l'étape (2), ou
- [0426] les fibres kératiniques sont traitées par l'étape (2) suivie de l'étape (1).
- [0427] Autrement dit, le procédé selon la présente invention peut être effectué par :
- [0428] (a) traitement des fibres kératiniques tout d'abord avec la première composition, et ensuite avec la seconde composition ; ou
- [0429] (b) traitement des fibres kératiniques tout d'abord avec la seconde composition, et ensuite avec la première composition.
- [0430] La première composition ou la seconde composition peut être éliminée des fibres kératiniques après traitement des fibres kératiniques par la première composition ou la seconde composition.
- [0431] Ainsi, il est possible d'effectuer, si nécessaire, une étape de rinçage entre l'étape de traitement des fibres kératiniques par la première composition et l'étape de traitement des fibres kératiniques par la seconde composition (dans (a) ci-dessus) ou entre l'étape de traitement des fibres kératiniques par la seconde composition et l'étape de traitement des fibres kératiniques par la première composition (dans (b) ci-dessus). Après l'étape de rinçage, une étape de séchage peut être effectuée avant l'étape suivante de traitement des fibres kératiniques par la seconde composition (dans (a) ci-dessus) ou la première composition (dans (b) ci-dessus).
- [0432] Par ailleurs, la première composition ou la seconde composition peut être maintenue sur les fibres kératiniques après traitement des fibres kératiniques par la première composition (dans (a) ci-dessus) ou la seconde composition (dans (b) ci-dessus).
- [0433] Après les étapes (a) et (b) ci-dessus, une étape de rinçage peut ou peut ne pas être effectuée. Si une étape de rinçage est effectuée, une étape de séchage peut être effectuée, si nécessaire, après l'étape de rinçage.
- [0434] Le procédé selon la présente invention n'est pas un procédé de remise en forme permanente tel qu'une ondulation ou un lissage permanents pour des fibres kératiniques.
- [0435] Les fibres kératiniques sur lesquelles chacune des première et seconde compositions a été appliquée peuvent être laissées pendant un temps approprié qui est requis pour

traiter les fibres kératiniques. La durée pour chaque traitement n'est pas limitée, mais elle peut être de 1 minute à 30 minutes, de préférence de 1 minute à 20 minutes, et de manière davantage préférée de 1 minute à 10 minutes. Ainsi, par exemple, le temps total pour les traitements selon la présente invention peut être de 3 à 60 minutes, de préférence de 3 à 40 minutes, et de manière davantage préférée de 3 minutes à 20 minutes.

- [0436] Les fibres kératiniques peuvent être traitées à température ambiante. En variante, les fibres kératiniques peuvent être chauffées à 25 °C à 65 °C, de préférence 30 °C à 60 °C, de manière davantage préférée 35 °C à 55 °C, et de manière encore davantage préférée 40 °C à 50 °C, avant et/ou pendant et/ou après l'étape d'application de chacune des première et seconde compositions sur les fibres kératiniques.
- [0437] Le procédé ci-dessus est de préférence destiné à des fins cosmétiques pour les fibres kératiniques, par exemple, pour le traitement cosmétique de fibres kératiniques, telles que des cheveux, autres qu'une remise en forme permanente des fibres kératiniques.
- [0438] Le procédé selon la présente invention peut améliorer la résistance des fibres kératiniques telles que les cheveux et/ou réduire l'altération de la couleur des fibres kératiniques teintées telles que les cheveux teintés, avec des ingrédients pouvant être obtenus à partir de plantes.
- [0439] Il est possible grâce au procédé selon la présente invention de doter des fibres kératiniques telles que des cheveux d'une meilleure résistance ou dureté des fibres kératiniques. Ainsi, le procédé selon la présente invention peut doter des fibres kératiniques de meilleures propriétés cosmétiques telles qu'une meilleure souplesse et une meilleure élasticité.
- [0440] Il est également possible grâce au procédé selon la présente invention de doter des fibres kératiniques teintées telles que des cheveux teintés d'une résistance à des traitements capillaires tels que le lavage et le conditionnement. Ainsi, le procédé selon la présente invention peut fournir des fibres kératiniques teintées présentant moins d'altération de la couleur qu'un procédé dans lequel les premières compositions n'incluant pas de polyphénol et la seconde composition n'incluant pas de protéine dérivée de plantes sont utilisées.
- [0441] [Produit, kit et utilisation]
- [0442] La présente invention porte également sur un produit pour le traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, comprenant
- [0443] (1) une première composition ; et
- [0444] (2) une seconde composition,
- [0445] dans lequel
- [0446] la première composition comprend au moins un polyphénol, et
- [0447] la seconde composition comprend au moins une protéine dérivée de plantes.

- [0448] Les explications ci-dessus relatives au polyphénol et à la protéine dérivée de plantes, ainsi qu'aux première et seconde compositions, utilisées par le procédé selon la présente invention, peuvent s'appliquer à celles pour le produit selon la présente invention.
- [0449] Le produit est de préférence un produit cosmétique, et de manière davantage préférée une composition cosmétique, pour le traitement de fibres kératiniques telles que les cheveux.
- [0450] La présente invention porte également sur un kit pour le traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, comprenant
- [0451] (1) un premier compartiment comprenant une première composition ; et
- [0452] (2) un second compartiment comprenant une seconde composition,
- [0453] dans lequel
- [0454] la première composition comprend au moins un polyphénol, et
- [0455] la seconde composition comprend au moins une protéine dérivée de plantes.
- [0456] Les explications ci-dessus relatives au polyphénol et à la protéine dérivée de plantes, ainsi qu'aux première et seconde compositions, utilisées par le procédé selon la présente invention, peuvent s'appliquer à celles pour le kit selon la présente invention.
- [0457] L'homme du métier peut préparer le kit selon la présente invention sur la base d'une technologie de conditionnement conventionnelle. Le kit selon la présente invention inclut les premier et second compartiments dont chacun inclut, respectivement, les première et seconde compositions séparément. Les premier et second compartiments peuvent être équipés d'un moyen de distribution ou de décharge tel qu'une pompe. Les premier et second compartiments peuvent être inclus séparément dans deux récipients distincts. Par ailleurs, les premier et second compartiments peuvent être dans un seul récipient.
- [0458] Dans un mode de réalisation, il est possible d'utiliser le kit, par exemple, en,
- [0459] (a) distribuant ou déchargeant la première composition à partir du premier compartiment,
- [0460] (b) appliquant la première composition sur des fibres kératiniques,
- [0461] (c) distribuant ou déchargeant la seconde composition à partir du second compartiment, et
- [0462] (d) appliquant la seconde composition sur des fibres kératiniques qui ont déjà été traitées par la première composition.
- [0463] Il est possible d'effectuer, si nécessaire, une étape de rinçage avec ou sans étape de séchage entre l'étape (b) ci-dessus et (c) ci-dessus et/ou l'étape (d) ci-dessus.
- [0464] Dans un autre mode de réalisation, il est possible d'utiliser le kit, par exemple, en,
- [0465] (a') distribuant ou déchargeant la seconde composition à partir du second compartiment,

- [0466] (b') appliquant la seconde composition sur des fibres kératiniques,
- [0467] (c') distribuant ou déchargeant la première composition à partir du premier compartiment, et
- [0468] (d') appliquant la première composition sur des fibres kératiniques qui ont déjà été traitées par la seconde composition.
- [0469] Il est possible d'effectuer, si nécessaire, une étape de rinçage avec ou sans étape de séchage entre l'étape (b') ci-dessus et l'étape (c') ci-dessus et/ou après l'étape (d') ci-dessus.
- [0470] La présente invention porte également sur une utilisation d'une combinaison de
- [0471] (1) traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, par une première composition ; et
- [0472] (2) traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, par une seconde composition,
- [0473] dans laquelle
- [0474] la première composition comprend au moins un polyphénol, et
- [0475] la seconde composition comprend au moins une protéine dérivée de plantes
- [0476] afin de
- [0477] améliorer la résistance ou la dureté des fibres kératiniques, ou
- [0478] réduire l'altération de la couleur des fibres kératiniques.
- [0479] Les explications ci-dessus relatives au polyphénol et à la protéine dérivée de plantes, ainsi qu'aux première et seconde compositions, utilisées par le procédé selon la présente invention, peuvent s'appliquer à celles pour l'utilisation selon la présente invention.
- [0480] L'utilisation selon la présente invention peut être basée sur une combinaison de
- [0481] (1) traitement de fibres kératiniques par au moins un polyphénol ; et
- [0482] (2) traitement de fibres kératiniques par au moins une protéine dérivée de plantes
- [0483] afin de
- [0484] améliorer la résistance ou la dureté des fibres kératiniques, ou
- [0485] réduire l'altération de la couleur des fibres kératiniques.
- [0486] La combinaison ci-dessus peut améliorer, par exemple, la souplesse ou l'élasticité de fibres kératiniques telles que les cheveux et/ou réduire l'altération de la couleur de fibres kératiniques telles que les cheveux en raison de certaines activités telles qu'un shampoing et un conditionnement des fibres kératiniques.
- [0487] Les étapes de traitement (1) et (2) ci-dessus sont effectuées séparément et séquentiellement. Autrement dit, les étapes (1) et (2) ci-dessus ne sont pas effectuées simultanément.
- [0488] L'ordre des étapes de traitement (1) et (2) n'est pas limité. Ainsi, l'étape de traitement (1) peut être effectuée en première, et ensuite l'étape de traitement (2) peut

être effectuée. En variante, l'étape de traitement (2) peut être effectuée en première, et ensuite l'étape de traitement (1) peut être effectuée.

[0489] Le produit, le kit et l'utilisation ci-dessus sont de préférence destinés à des fins cosmétiques pour les fibres kératiniques, par exemple, pour le traitement cosmétique de fibres kératiniques, telles que des cheveux, autres qu'une remise en forme permanente des fibres kératiniques.

[0490] Le produit, le kit et l'utilisation ci-dessus selon la présente invention peuvent améliorer la résistance ou la dureté des fibres kératiniques telles que les cheveux et/ou réduire l'altération de la couleur des fibres kératiniques teintées telles que les cheveux teintés, avec des ingrédients pouvant être obtenus à partir de plantes.

[0491] Il est possible, au moyen du produit, du kit et de l'utilisation selon la présente invention, de doter des fibres kératiniques telles que des cheveux d'une meilleure résistance ou dureté des fibres kératiniques. Ainsi, ils peuvent doter des fibres kératiniques de meilleures propriétés cosmétiques telles qu'une meilleure souplesse et une meilleure élasticité.

[0492] Il est également possible, au moyen du produit, du kit et de l'utilisation selon la présente invention, de doter des fibres kératiniques teintées telles que des cheveux teintés d'une résistance à des traitements capillaires tels que le lavage et le conditionnement. Ainsi, ils peuvent fournir des fibres kératiniques teintées présentant moins d'altération de la couleur que ceux dans lesquels la première composition n'incluant pas de polyphénol et la seconde composition n'incluant pas de protéine dérivée de plantes sont utilisées.

[0493] EXEMPLES

[0494] La présente invention va être décrite de manière plus détaillée au moyen d'exemples. Toutefois, ces exemples ne doivent pas être interprétés comme limitant la portée de la présente invention.

Composition 1

[0495] [Préparation]

[0496] Une composition, qui est appelée « Composition 1 » ci-après, a été préparée par mélange des ingrédients montrés dans le Tableau 1. Les valeurs numériques pour les quantités des ingrédients sont toutes sur la base du « % en poids » en tant que matériaux actifs.

[0497] [Tableaux1]

	Poids (%)
Acide tannique	0,5
Hydroxyde de sodium	qs pH 4,5
Eau	qsp 100

Composition 2

[0498] [Préparation]

[0499] Une composition, qui est appelée « Composition 2 » ci-après, a été préparée par mélange des ingrédients montrés dans le Tableau 2. Les valeurs numériques pour les quantités des ingrédients sont toutes sur la base du « % en poids » en tant que matériaux actifs.

[0500] [Tableaux2]

	Poids (%)
Protéine hydrolysée de pois	1
Eau	qsp 100

[0501] Le pH de la Composition 2 était de 5,6.

Composition 3

[0502] [Préparation]

[0503] Une composition, qui est appelée « Composition 3 » ci-après, a été préparée par mélange des ingrédients montrés dans le Tableau 3. Les valeurs numériques pour les quantités des ingrédients sont toutes sur la base du « % en poids » en tant que matériaux actifs.

[0504] [Tableaux3]

	Poids (%)
Kératine hydrolysée (Laine)	1
Eau	qsp 100

[0505] Le pH de la Composition 3 était de 5,5.

Composition 4

[0506] [Préparation]

[0507] Une composition, qui est appelée « Composition 4 » ci-après, a été préparée par mélange des ingrédients montrés dans le Tableau 4. Les valeurs numériques pour les

quantités des ingrédients sont toutes sur la base du « % en poids » en tant que matériaux actifs.

[0508] [Tableaux4]

	Poids (%)
Protéine hydrolysée de soja	1
Eau	qsp 100

[0509] Le pH de la Composition 4 était de 6,0.

Composition 5

[0510] [Préparation]

[0511] Une composition, qui est appelée « Composition 5 » ci-après, a été préparée par mélange des ingrédients montrés dans le Tableau 5. Les valeurs numériques pour les quantités des ingrédients sont toutes sur la base du « % en poids » en tant que matériaux actifs.

[0512] [Tableaux5]

	Poids (%)
Protéine hydrolysée de blé	1
Eau	qsp 100

[0513] Le pH de la Composition 5 était de 5,6.

Composition 6

[0514] [Préparation]

[0515] Une composition, qui est appelée « Composition 6 » ci-après, a été préparée par mélange des ingrédients montrés dans le Tableau 6. Les valeurs numériques pour les quantités des ingrédients sont toutes sur la base du « % en poids » en tant que matériaux actifs.

[0516] [Tableaux6]

	Poids (%)
Protéine hydrolysée de riz	1
Eau	qsp 100

[0517] Le pH de la Composition 6 était de 5,7.

Composition 7

[0518] [Préparation]

[0519] Une composition, qui est appelée « Composition 7 » ci-après, a été préparée par mélange des ingrédients montrés dans le Tableau 7. Les valeurs numériques pour les quantités des ingrédients sont toutes sur la base du « % en poids » en tant que

matériaux actifs.

[0520] [Tableaux7]

	Poids (%)
Mélange de protéine hydrolysée de blé, de protéine hydrolysée de maïs et de protéine hydrolysée de soja	1
Eau	qsp 100

[0521] Le pH de la Composition 7 était de 5,2.

Composition 8

[0522] [Préparation]

[0523] Une composition, qui est appelée « Composition 8 » ci-après, a été préparée par mélange des ingrédients montrés dans le Tableau 8. Les valeurs numériques pour les quantités des ingrédients sont toutes sur la base du « % en poids » en tant que matériaux actifs.

[0524] [Tableaux8]

	Poids (%)
Silkgel Neo®	2
Eau	qsp 100

[0525] Le pH de la Composition 8 était de 7,6.

[0526] **Tests de traitement des cheveux (Exemples 1 à 6 et Exemples comparatifs 1 à 12)**

[0527] Des mèches de cheveux ont été traitées conformément aux protocoles selon les Exemples 1 à 6 et les Exemples comparatifs 1 à 12 montrés dans le Tableau 9.

[0528] Dans les Exemples 1 à 6 et les Exemples comparatifs 1 à 12, des mèches de cheveux (1 g, 27 cm) ayant les mêmes propriétés ont été utilisées.

[0529] Les colonnes de « Étape d'application 1 » et « Étape d'application 2 » dans le Tableau 9 montrent quelle composition a été appliquée sur une mèche de cheveux à la première étape et la seconde étape, respectivement, du traitement capillaire. Aucune indication dans la colonne signifie qu'aucune composition n'a été appliquée sur la mèche de cheveux.

[0530] Dans chacune de l'Étape d'application 1 et de l'Étape d'application 2, une composition a été appliquée sur une mèche de cheveux à un rapport de 1 g/1 g de cheveux dans des conditions ambiantes (25 °C, HR 40 %).

[0531] La colonne de « Après l'Étape 1/Avant l'Étape 2 » dans le Tableau 9 montre l'action sur la mèche de cheveux pendant la période de temps (30 minutes) entre l'Étape

d'application 1 et l'Étape d'application 2. Le terme « rinçage » dans le Tableau 9 signifie que la composition sur la mèche de cheveux a été rincée à l'eau du robinet (37 °C) pendant 10 secondes. Le terme « séchage au sèche-cheveux » dans le Tableau 9 signifie que la mèche de cheveux a été séchée par soufflage d'air. Le terme « sans rinçage » dans le Tableau 9 signifie que la composition sur la mèche de cheveux n'a pas été éliminée après l'application de la composition sur la mèche de cheveux. Le terme « application en couche » dans le Tableau 9 signifie que la composition a été appliquée en couche sur la mèche de cheveux.

- [0532] La colonne de « Après l'étape 2 » dans le Tableau 9 montre l'action sur la mèche de cheveux après l'Étape d'application 2. Le terme « rinçage » dans le Tableau 9 signifie que la composition sur la mèche de cheveux a été rincée à l'eau du robinet (37 °C) pendant 10 secondes. Le terme « séchage au sèche-cheveux » dans le Tableau 9 signifie que la mèche de cheveux a été séchée par soufflage d'air. Le terme « sans rinçage » dans le Tableau 9 signifie que la composition sur la mèche de cheveux n'a pas été éliminée après l'application de la composition sur la mèche de cheveux.

[0533] [Tableaux9]

	Étape d'application 1	Après l'étape 1/ Avant Étape 2	Étape d'application 2	Après l'étape 2	Durée(s) d'application dans chacune des Étapes 1 et 2
Ex. Comp. 1	Composition 1	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	-	-	3 fois
Ex. 1	Composition 2	Rinçage	Composition 1	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	3 fois
Ex. Comp. 2	Composition 2	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	-	-	3 fois
Ex. Comp. 3	Composition 3	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	-	-	3 fois
Ex. 2	Composition 1	Rinçage	Composition 2	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	3 fois
Ex. Comp. 4	Composition 1	Rinçage	Composition 3	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	3 fois
Ex. Comp. 5	Composition 3	Rinçage	Composition 1	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	3 fois
Ex. 3	Composition 1	Sans rinçage, Application	Composition 2	Rinçage, Séchage au	3 fois

		en couche		sèche-cheveu x	
Ex. 4	Composition 2	Sans rinçage, Application en couche	Composition 1	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	3 fois
Ex. Comp. 6	Composition 1	Sans rinçage, Application en couche	Composition 3	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	3 fois
Ex. Comp. 7	Composition 3	Sans rinçage, Application en couche	Composition 1	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	3 fois
Ex. 5	Composition 1	Rinçage	Composition 2	Sans rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	1 fois
Ex. 6	Composition 2	Rinçage	Composition 1	Sans rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	1 fois
Ex. Comp. 8	Composition 1	Rinçage	Composition 3	Sans rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	1 fois
Ex. Comp. 9	Composition 3	Rinçage	Composition 1	Sans rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	1 fois
Ex. Comp. 10	Composition 1	Sans rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	-	-	1 fois
Ex. Comp.	Composition 2	Sans rinçage, Séchage au	-	-	1 fois

11		sèche-cheveu x			
Ex. Comp. 12	Composition 3	Sans rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	-	-	1 fois

[0534] [Évaluations]

[0535] Un test sensoriel a été réalisé par cinq panélistes pour évaluer la résistance (dureté) des mèches de cheveux après les traitements capillaires selon les Exemples 1 à 6 et les Exemples comparatifs 1 à 12 par comparaison des mèches de cheveux avec une mèche de cheveux sans aucun traitement capillaire dont le score a été déterminé comme étant de 3 à titre de référence (étalon), et détermination du score de la résistance relative de fibres capillaires conformément aux critères suivants.

[0536] 5 : bien plus résistantes que la résistance d'une mèche de cheveux non traités

[0537] 4 : plus résistantes que la résistance d'une mèche de cheveux non traités

[0538] 3 : similaires à la résistance d'une mèche de cheveux non traités

[0539] 2 : plus fragiles que la résistance d'une mèche de cheveux non traités

[0540] 1: bien plus fragiles que la résistance d'une mèche de cheveux non traités

[0541] La moyenne des scores a été calculée. Un score supérieur indique des fibres capillaires perçues comme étant plus résistantes. Les résultats sont montrés dans les Tableaux 10 à 12 ci-dessous.

[0542] [Tableaux10]

	Résistance
Référence	3,0
Ex. Comp. 1	3,8
Ex. 1	4,2
Ex. Comp. 2	2,7
Ex. Comp. 3	2,7
Ex. 2	4,0
Ex. Comp. 4	4,2
Ex. Comp. 5	3,7

[0543] Le Tableau 10 montre les résultats de l'évaluation sensorielle de mèches de cheveux traitées dans les conditions où les dernières compositions appliquées sur les mèches de cheveux ont été éliminées par rinçage des mèches de cheveux, et où un rinçage a été

effectué entre l'Étape d'application 1 et l'Étape d'application 2, si l'Étape d'application 2 était présente.

[0544] Un traitement capillaire par étapes avec de l'acide tannique et une protéine hydrolysée de pois (Ex. 1 et Ex. 2) a permis d'obtenir un niveau de résistance des fibres capillaires comparable au traitement capillaire avec de l'acide tannique et une kératine hydrolysée (Ex. Comp. 4 et Ex. Comp. 5).

[0545] Le Tableau 10 montre également que le traitement capillaire avec de l'acide tannique seul (Ex. Comp. 1) ou une protéine hydrolysée de pois seule (Ex. Comp. 2) n'a pas permis d'obtenir le niveau de résistance des cheveux fourni par le traitement capillaire par étapes avec de l'acide tannique et une protéine hydrolysée de pois (Ex. 1 ou Ex. 2).

[0546] [Tableaux11]

	Résistance
Référence	3,0
Ex. 3	4,4
Ex. 4	4,0
Ex. Comp. 6	4,2
Ex. Comp. 7	4,1

[0547] Le Tableau 11 montre les résultats de l'évaluation sensorielle de mèches de cheveux traitées dans les conditions où les dernières compositions appliquées sur les mèches de cheveux ont été éliminées par rinçage des mèches de cheveux, et où un rinçage n'a pas été effectué entre l'Étape d'application 1 et l'Étape d'application 2.

[0548] Un traitement capillaire par étapes avec de l'acide tannique et une protéine hydrolysée de pois (Ex. 3 et Ex. 4) a permis d'obtenir un niveau de résistance des fibres capillaires comparable au traitement capillaire avec de l'acide tannique et une kératine hydrolysée (Ex. Comp. 6 et Ex. Comp. 7).

[0549] [Tableaux12]

	Résistance
Référence	3,0
Ex. 5	3,8
Ex. 6	3,6
Ex. Comp. 8	3,8
Ex. Comp. 9	3,6
Ex. Comp. 10	3,5
Ex. Comp. 11	3,1
Ex. Comp. 12	3,4

[0550] Le Tableau 12 montre les résultats de l'évaluation sensorielle de mèches de cheveux traitées dans les conditions où les dernières compositions appliquées sur les mèches de cheveux n'ont pas été éliminées par rinçage des mèches de cheveux, et où un rinçage a été effectué entre l'Étape d'application 1 et l'Étape d'application 2, si l'Étape d'application 2 était présente.

[0551] Un traitement capillaire par étapes avec de l'acide tannique et une protéine hydrolysée de pois (Ex. 5 et Ex. 6) a permis d'obtenir un niveau de résistance des fibres capillaires comparable au traitement capillaire avec de l'acide tannique et une kératine hydrolysée (Ex. Comp. 8 et Ex. Comp. 9).

[0552] Le Tableau 12 montre également que le traitement capillaire avec de l'acide tannique seul (Ex. Comp. 10) ou une protéine hydrolysée de pois seule (Ex. Comp. 11) n'a pas permis d'obtenir le niveau de résistance des cheveux fourni par le traitement capillaire par étapes avec de l'acide tannique et une protéine hydrolysée de pois (Ex. 5 ou Ex. 6).

[0553] **Tests de traitement des cheveux (Exemples 7 à 11 et Exemples comparatifs 13 à 17)**

[0554] Des mèches de cheveux ont été traitées conformément aux protocoles selon les Exemples 7 à 11 et les Exemples comparatifs 13 à 17 montrés dans le Tableau 13.

[0555] Dans les Exemples 7 à 11 et les Exemples comparatifs 13 à 17, des mèches de cheveux (1 g, 27 cm) ayant les mêmes propriétés ont été utilisées.

[0556] Les colonnes de « Étape d'application 1 » et « Étape d'application 2 » dans le Tableau 13 montrent quelle composition a été appliquée sur une mèche de cheveux à la première étape et la seconde étape, respectivement, du traitement capillaire. Aucune indication dans la colonne signifie qu'aucune composition n'a été appliquée sur la mèche de cheveux.

[0557] Dans chacune de l'Étape d'application 1 et de l'Étape d'application 2, une com-

position a été appliquée sur une mèche de cheveux à un rapport de 1 g/1 g de cheveux dans des conditions ambiantes (25 °C, HR 40 %).

- [0558] La colonne de « Après l'Étape 1/Avant l'Étape 2 » dans le Tableau 13 montre l'action sur la mèche de cheveux pendant la période de temps (30 minutes) entre l'Étape d'application 1 et l'Étape d'application 2. Le terme « rinçage » dans le Tableau 13 signifie que la composition sur la mèche de cheveux a été rincée à l'eau du robinet (37 °C) pendant 10 secondes. Le terme « séchage au sèche-cheveux » dans le Tableau 13 signifie que la mèche de cheveux a été séchée par soufflage d'air. Le terme « sans rinçage » dans le Tableau 13 signifie que la composition sur la mèche de cheveux n'a pas été éliminée après l'application de la composition sur la mèche de cheveux. Le terme « application en couche » dans le Tableau 13 signifie que la composition a été appliquée en couche sur la mèche de cheveux.
- [0559] La colonne de « Après l'étape 2 » dans le Tableau 13 montre l'action sur la mèche de cheveux après l'Étape d'application 2. Le terme « rinçage » dans le Tableau 13 signifie que la composition sur la mèche de cheveux a été rincée à l'eau du robinet (37 °C) pendant 10 secondes. Le terme « séchage au sèche-cheveux » dans le Tableau 13 signifie que la mèche de cheveux a été séchée par soufflage d'air. Le terme « sans rinçage » dans le Tableau 13 signifie que la composition sur la mèche de cheveux n'a pas été éliminée après l'application de la composition sur la mèche de cheveux.

[0560] [Tableaux13]

	Étape d'application 1	Après l'étape 1/ Avant Étape 2	Étape d'application 2	Après l'étape 2	Durée(s) d'application dans chacune des Étapes 1 et 2
Ex. Comp. 13	Composition 4	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	-	-	3 fois
Ex. 7	Composition 4	Rinçage	Composition 1	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	3 fois
Ex. Comp. 14	Composition 5	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	-	-	3 fois
Ex. 8	Composition 5	Rinçage	Composition 1	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	3 fois
Ex. Comp. 15	Composition 6	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	-	-	3 fois
Ex. 9	Composition 6	Rinçage	Composition 1	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	3 fois
Ex. Comp. 16	Composition 7	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	-	-	3 fois
Ex. 10	Composition 7	Rinçage	Composition 1	Rinçage, Séchage au	3 fois

				sèche-cheveu x	
Ex. Comp. 17	Composition 8	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	-	-	3 fois
Ex. 11	Composition 8	Rinçage	Composition 1	Rinçage, Séchage au sèche-cheveu x	3 fois

[0561] [Évaluations]

[0562] Un test sensoriel a été réalisé par cinq panélistes pour évaluer la résistance (dureté) des mèches de cheveux après les traitements capillaires selon les Exemples 7 à 11 et les Exemples comparatifs 13 à 17 par comparaison des mèches de cheveux avec une mèche de cheveux sans aucun traitement capillaire dont le score a été déterminé comme étant de 3 à titre de référence (étalon), et détermination du score de la résistance relative de fibres capillaires conformément aux critères suivants.

[0563] 5 : bien plus résistantes que la résistance d'une mèche de cheveux non traités

[0564] 4 : plus résistantes que la résistance d'une mèche de cheveux non traités

[0565] 3 : similaires à la résistance d'une mèche de cheveux non traités

[0566] 2 : plus fragiles que la résistance d'une mèche de cheveux non traités

[0567] 1: bien plus fragiles que la résistance d'une mèche de cheveux non traités

[0568] La moyenne des scores a été calculée. Un score supérieur indique des fibres capillaires perçues comme étant plus résistantes. Les résultats sont montrés dans le Tableau 14 ci-dessous.

[0569] [Tableaux14]

	Résistance
Référence	3,0
Ex. Comp. 13	3,0
Ex. 7	4,3
Ex. Comp. 14	3,0
Ex. 8	4,3
Ex. Comp. 15	2,8
Ex. 9	4,7
Ex. Comp. 16	3,7
Ex. 10	4,7
Ex. Comp. 17	2,3
Ex. 11	4,3

[0570] Le Tableau 14 montre les résultats de l'évaluation sensorielle de mèches de cheveux traitées dans les conditions où les dernières compositions appliquées sur les mèches de cheveux ont été éliminées par rinçage des mèches de cheveux, et où un rinçage a été effectué entre l'Étape d'application 1 et l'Étape d'application 2, si l'Étape d'application 2 était présente.

[0571] Un traitement capillaire par étapes avec de l'acide tannique et une protéine hydrolysée de soja (Ex. 7), une protéine hydrolysée de blé (Ex. 8), une protéine hydrolysée de riz (Ex. 9), et un mélange de protéine hydrolysée de blé, de protéine hydrolysée de maïs, de protéine hydrolysée de soja (Ex. 10), et de la soie (Ex. 11) a permis d'obtenir un niveau de résistance des fibres capillaires comparable ou meilleur que le traitement capillaire avec de l'acide tannique et une protéine hydrolysée de pois (Ex. 1).

[0572] Le Tableau 14 également montre, comme dans le cas d'une protéine hydrolysée de pois (Tableaux 10 et 12), que le traitement capillaire avec une protéine seule (Ex. Comp. 14, Ex. Comp. 15, Ex. Comp. 16, Ex. Comp. 17, ou Ex. Comp. 18) n'a pas permis d'obtenir le niveau de résistance des cheveux fourni par le traitement capillaire par étapes avec de l'acide tannique et une protéine (Ex. 7, Ex. 8, Ex. 9, Ex. 10, ou Ex. 11).

Compositions de shampooing 1 et 2

[0573] [Préparation]

[0574] Des compositions, qui sont appelées « Composition de shampooing 1 » et

« Composition de shampooing 2 » ci-après, ont été préparées par mélange des ingrédients montrés dans le Tableau 15. Les valeurs numériques pour les quantités des ingrédients sont toutes sur la base du « % en poids » en tant que matériaux actifs.

[0575] [Tableaux15]

	Composition de shampooing 1	Composition de shampooing 2
Acide salicylique	0,2	0,2
Benzoate de sodium	0,5	0,5
Laureth sulfate de sodium	16	16
Cocamidopropyl bétaine	6,4	6,4
Acide tannique	0,5	-
Chlorure de sodium	2,5	2,5
Acide citrique	qs pH 5,3	qs pH 5,3
Hydroxyde de sodium	qs pH 5,3	qs pH 5,3
Eau	qsp 100	qsp 100

Compositions de conditionneur 1 et 2

[0576] [Préparation]

[0577] Des compositions, qui sont appelées « Composition de conditionneur 1 » et « Composition de conditionneur 2 » ci-après, ont été préparées par mélange des ingrédients montrés dans le Tableau 16. Les valeurs numériques pour les quantités des ingrédients sont toutes sur la base du « % en poids » en tant que matériaux actifs.

[0578] [Tableaux16]

	Composition de conditionneur 1	Composition de conditionneur 2
Alcool cétéarylique	6	6
Esters de cétyle (et) Esters de cétyle	1	1
Chlorure de bécétrimonium	3	3
Amodiméthicone (et) Tridéce-8 (et) Chlorure de cétrimonium	1,22	1,22
Protéine hydrolysée de pois	1	-
Phénoxyéthanol	0,5	0,5
Digluconate de chlorhexidine	0,2	0,2
Acide citrique	qs pH 4,0	qs pH 4,0
Hydroxyde de potassium	qs pH 4,0	qs pH 4,0
Parfum	0,7	0,7
Eau	qsp 100	qsp 100

[0579] **Tests de coloration des cheveux (Exemple 12 et Exemple comparatif 18)**

[0580] Des mèches de cheveux ayant des propriétés identiques ont été placées sur une plaque chauffante à 27 °C. Un mélange 1:1 (rapport pondéral) d'un produit coloré (Alluria Ash Blue 8.11 nuance 8, L'Oreal Professional) et d'un produit oxydant (Alluria Cream Oxydant, L'Oreal Professional) a été appliqué sur chacune des mèches de cheveux à un rapport de 3 g de mélange/g de cheveux, et les mèches de cheveux ont été laissées pendant 30 minutes jusqu'à rinçage à l'eau du robinet (37 °C) pour préparer des mèches de cheveux colorés.

[0581] Les mèches de cheveux colorés ci-dessus ont été traitées tel que montré dans le Tableau 17. Les mèches de cheveux colorés ont été lavées avec la Composition de shampooing 1 (Ex. 12) ou la Composition de shampooing 2 (Ex. Comp. 18) à un rapport de 0,4 g de shampooing/g de cheveux, et rincées à l'eau du robinet (37 °C).

[0582] Ensuite, sans séchage, la Composition de conditionneur 1 (Ex. 12) ou la Composition de conditionneur 2 (Ex. Comp. 18) a été appliquée sur les mèches de cheveux colorés à

un rapport de 0,4 g de conditionneur/g de cheveux et posée pendant 5 minutes dans les conditions ambiantes (25 °C, HR 40 %).

[0583] Le shampoing et le conditionnement ci-dessus ont été répétés.

[0584] Pour finir les mèches de cheveux colorés ont été séchées au sèche-cheveux.

[0585] [Tableaux17]

	Ex. 12	Ex. Comp. 18
Shampoing	Composition de shampoing 1	Composition de shampoing 2
Conditionneur	Composition de conditionneur 1	Composition de conditionneur 2
Répétitions du shampoing et du conditionnement	ΔE	ΔE
0 (juste après la coloration)	0	0
1	1,92	3,08
4	5,76	8,24
8	9,87	13,6

[0586] [Évaluations]

[0587] Dans l'Exemple 12, une analyse d'altération de la couleur a été réalisée pour la mèche de cheveux colorés qui avait été soumise à une teinture oxydative tel que ci-dessus, en déterminant le changement de couleur (ΔE^*) avant et après traitement de la mèche de cheveux colorés par un shampoing incluant de l'acide tannique (Composition de shampoing 1) et un conditionneur incluant une protéine hydrolysée de pois (Composition de conditionneur 1).

[0588] Dans l'Exemple comparatif 18, une analyse d'altération de la couleur a été réalisée pour la mèche de cheveux colorés qui avait été soumise à une teinture oxydative tel que ci-dessus, en déterminant le changement de couleur (ΔE^*) avant et après traitement de la mèche de cheveux colorés par un shampoing n'incluant pas d'acide tannique (Composition de shampoing 2) et un conditionneur n'incluant pas de protéine hydrolysée de pois (Composition de conditionneur 2).

[0589] La différence de couleur (ΔE^* sur la base de CIE1976) a été mesurée en utilisant un Konica Minolta CM-3600A. Un ΔE^* plus petit indique une moindre altération de la couleur. Les résultats sont montrés dans le Tableau 17.

[0590] En tout point du traitement, l'utilisation d'un shampoing incluant de l'acide

tannique et d'un conditionneur incluant une protéine hydrolysée de pois montrait des valeurs ΔE^* inférieures (une moindre altération de la couleur) par rapport à l'utilisation d'un shampoing n'incluant pas d'acide tannique et un conditionneur n'incluant pas de protéine hydrolysée de pois.

[0591] Ce qui précède démontre que l'utilisation d'un shampoing incluant de l'acide tannique et d'un conditionneur incluant une protéine hydrolysée de pois pour les cheveux colorés peut fournir une moindre altération de la couleur.

Revendications

- [Revendication 1] Procédé de traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, comprenant les étapes de :
- (1) traitement des fibres kératiniques par une première composition comprenant au moins un polyphénol ; et
- (2) traitement des fibres kératiniques par une seconde composition comprenant au moins une protéine dérivée de plantes,
- dans lequel
- les fibres kératiniques sont traitées par l'étape (1) ci-dessus suivie de l'étape (2) ci-dessus, ou
- les fibres kératiniques sont traitées par l'étape (2) ci-dessus suivie de l'étape (1) ci-dessus.
- [Revendication 2] Procédé selon la revendication 1, dans lequel le polyphénol est sélectionné parmi les tanins.
- [Revendication 3] Procédé selon la revendication 1, dans lequel le polyphénol est de l'acide tannique.
- [Revendication 4] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la protéine dérivée de plantes est sélectionnée dans le groupe constitué d'une protéine hydrolysée de pois, d'une protéine hydrolysée de soja, d'une protéine hydrolysée de blé, d'une protéine hydrolysée de riz, d'une protéine hydrolysée de maïs, d'une protéine recombinante de soie dérivée de plantes et de mélanges de celles-ci.
- [Revendication 5] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel la protéine dérivée de plantes est une protéine hydrolysée de pois.
- [Revendication 6] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel la première composition ou la seconde composition est éliminée des fibres kératiniques après traitement des fibres kératiniques par la première composition ou la seconde composition.
- [Revendication 7] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel le procédé est capable d'améliorer la résistance ou la dureté des fibres kératiniques.
- [Revendication 8] Produit pour le traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, comprenant
- (1) une première composition ; et
- (2) une seconde composition,
- dans lequel
- la première composition comprend au moins un polyphénol, et

la seconde composition comprend au moins une protéine dérivée de plantes.

[Revendication 9]

Kit pour le traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, comprenant

(1) un premier compartiment comprenant une première composition ; et

(2) un second compartiment comprenant une seconde composition, dans lequel

la première composition comprend au moins un polyphénol, et

la seconde composition comprend au moins une protéine dérivée de plantes.

[Revendication 10]

Utilisation d'une combinaison de

(1) traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, par une première composition ; et

(2) traitement de fibres kératiniques, de préférence de cheveux, par une seconde composition,

dans laquelle

la première composition comprend au moins un polyphénol, et

la seconde composition comprend au moins une protéine dérivée de plantes

afin de

améliorer la résistance ou la dureté des fibres kératiniques, ou

réduire l'altération de la couleur des fibres kératiniques.

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 904003
FR 2200517

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		
Y	KR 2017 0002281 A (MILBON CO LTD [JP]) 6 janvier 2017 (2017-01-06) * abrégé * * alinéa [0006] * * alinéa [0043] * * alinéas [0075] - [0077] * -----	1-10	A61K8/365 A61K8/49 A61K8/37 A61K8/42 A61K8/60 A61K8/9783 A61Q5/00
Y	US 2017/128331 A1 (ISHMAEL NADEEZA YASMINE [CA]) 11 mai 2017 (2017-05-11) * alinéa [0002] * * alinéa [0009] * * alinéas [0019] - [0020] * * exemple 1 * -----	1-10	
X	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 18 septembre 2019 (2019-09-18), anonymous: "Perfect Care Set", XP055964865, Database accession no. 6881879 * abrégé * -----	1-4, 8-10	
A	FR 2 719 467 A1 (OREAL [FR]) 10 novembre 1995 (1995-11-10) * le document en entier * -----	1-10	A61K A61Q
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
28 septembre 2022		Durand-Oral, Ilknur	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2200517 FA 904003**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **28-09-2022**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
KR 20170002281 A	06-01-2017	JP 6594114 B2	23-10-2019
		JP 2017014182 A	19-01-2017
		KR 20170002281 A	06-01-2017

US 2017128331 A1	11-05-2017	CA 2915328 A1	10-05-2017
		CA 2949527 A1	07-05-2018
		US 2017128331 A1	11-05-2017

FR 2719467 A1	10-11-1995	DE 69512458 T2	05-01-2000
		EP 0680744 A1	08-11-1995
		ES 2139855 T3	16-02-2000
		FR 2719467 A1	10-11-1995
		JP 2831592 B2	02-12-1998
		JP H07304636 A	21-11-1995
		US 5792448 A	11-08-1998
