

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 21.06.12.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 27.12.13 Bulletin 13/52.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

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

⑦② Inventeur(s) : KHENNICHE SAMIRA et PLOS GRE-
GORY.

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

⑦④ Mandataire(s) : L'OREAL Société anonyme.

⑤④ **COMPOSITION COSMETIQUE DES PARTICULES D'AEROGEL DE SILICE HYDROPHOBE, UN TENSIOACTIF
SILICONE ET UN CORPS GRAS NON SILICONE.**

⑤⑦ La présente invention concerne une composition cos-
métique comprenant des particules d'aérogel de silice hy-
drophobe, un tensioactif siliconé et un corps gras non
siliconé.

L'invention concerne aussi un procédé de traitement
cosmétique employant ladite composition, notamment un
procédé de traitement capillaire permettant en particulier de
retarder voire d'éviter le regraisage des cheveux et/ou du
cuir chevelu.



La présente invention concerne une composition cosmétique, notamment capillaire, comprenant l'association de particules d'aérogel de silice hydrophobe, de tensioactif(s) siliconé(s) et de corps gras non siliconé(s), ainsi qu'un procédé de mise en œuvre de ladite composition.

5

Les chevelures ont tendance à perdre certaines de leurs qualités sous l'action de facteurs tels que le regrainage naturel, la sueur, l'élimination de squames, la pollution, l'humidité et autres facteurs. L'aspect visuel ou le toucher des cheveux peut ainsi être dégradé. Le regrainage, par exemple dû à la pollution, alourdit les cheveux qui ont alors tendance à se mettre en paquets. Les cheveux peuvent être difficiles à coiffer en plus d'avoir par exemple une brillance grasse ou un toucher ciré désagréable. Pour lutter contre ces désagréments, on peut utiliser des compositions détergentes, par exemple des shampoings, afin d'éliminer les salissures (sébum, sueur, pollution, etc.) ou les pellicules, et détendre les cheveux. La chevelure est ensuite rincée puis séchée. Les shampoings doivent être renouvelés régulièrement, par exemple au bout de quelques jours voire au bout de quelques heures. Toutefois, les shampoings, à base de quantités importantes de tensioactifs, peuvent générer des désagréments tels que des picotements sur le cuir chevelu ou dans les yeux.

20

Les compositions de shampoing ou de lavage de la peau peuvent également associer aux tensioactifs, des absorbeurs de sébum pour permettre de prolonger dans le temps la perception de propreté des cheveux ou de la peau. Toutefois, on a constaté que l'efficacité de ces produits est encore insuffisante par rapport aux attentes des consommateurs. En effet, ils ne permettent pas de réduire de manière significative la fréquence de lavage des cheveux notamment, fréquence qui peut différer selon le pays ou même de la région concernée et qui peut aller de un à deux shampoings par jour à un ou deux shampoings par semaine.

25

A ce jour, aucune composition cosmétique d'hygiène, notamment capillaire, ne permet de ralentir de manière significative le regrainage, notamment des cheveux.

30

La présente invention a pour but de proposer des compositions cosmétiques palliant ces inconvénients.

35

Les compositions selon l'invention permettent de conserver une perception de cheveux propres pendant un temps plus long qu'avec un shampoing usuel; à titre d'exemple, cette perception de cheveux propres peut être d'une semaine pour les personnes se lavant habituellement les cheveux 2 à 3 fois par semaine, et peut être d'au moins trois jours pour les personnes se lavant habituellement les cheveux tous les jours.

40

Par ailleurs, les compositions selon l'invention permettent d'obtenir des performances de nettoyage au moins identiques à celles d'un shampoing standard,

notamment un très bon pouvoir de détergence.

L'invention a donc pour objet une composition cosmétique comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, des particules d'aérogel de silice hydrophobe,
5 au moins un tensioactif siliconé, et au moins un corps gras non siliconé.

On a constaté que l'utilisation des compositions selon l'invention permet de réduire de manière significative le regraissage des cheveux et/ou du cuir chevelu, et permet ainsi de réduire la fréquence de lavage.

10 Dans la présente description, l'expression "au moins un" est équivalente à l'expression "un ou plusieurs" et peut y être substituée.

Dans la présente description, l'expression "compris entre" est équivalente à l'expression "allant de " et peut y être substituée.

15

Particules d'aérogel de silice hydrophobe

La composition selon l'invention comprend donc des particules d'aérogel de silice hydrophobe.

20 Les aérogels sont des matériaux poreux ultra légers, dont les premiers ont été réalisés par Kristler en 1932.

Ils sont généralement synthétisés par un procédé sol-gel en milieu liquide puis séchés par extraction d'un fluide supercritique. Le fluide supercritique le plus communément utilisé est le CO₂ supercritique. Ce type de séchage permet d'éviter
25 la contraction des pores et du matériau. D'autres types de séchage permettent également d'obtenir des matériaux poreux à partir de gel, à savoir par exemple (i) le séchage par cryodessiccation, consistant à solidifier à faible température le gel puis à sublimer le solvant et (ii) le séchage par évaporation. Les matériaux ainsi obtenus sont appelés respectivement cryogels et xérogels. Le procédé sol-gel et
30 les différents séchages sont décrits en détail dans Brinker C.J., and Scherer G.W., Sol-Gel Science: New York: Academic Press, 1990.

Par "silice hydrophobe", on entend toute silice dont la surface est traitée par des agents de silylation, par exemple par des silanes halogénés tels que des alkylchlorosilanes; des siloxanes en particulier des diméthylsiloxanes tels que
35 l'hexaméthylidisiloxane; ou des silazanes, de manière à fonctionnaliser les groupements OH par des groupements silyles Si-R_n, par exemple des groupements triméthylsilyles.

40 De préférence, les particules d'aérogel de silice hydrophobe susceptibles d'être utilisées dans la présente invention présentent avantageusement une surface spécifique par unité de masse (SM) allant de 500 à 1500 m²/g, de préférence de 600 à 1200 m²/g et mieux de 600 à 800 m²/g.

De préférence, les particules d'aérogel de silice hydrophobe susceptibles d'être utilisées dans la présente invention présentent avantageusement une capacité d'absorption d'huile mesurée au WET POINT allant de 5 à 18 ml/g de particules, de préférence de 6 à 15 ml/g et mieux de 8 à 12 ml/g.

- 5 De préférence, les particules d'aérogel de silice hydrophobe susceptibles d'être utilisées dans la présente invention présentent avantageusement une taille, exprimée en diamètre moyen ($D[0,5]$), inférieure à 1500 μm et de préférence allant de 1 à 30 μm , de préférence de 5 à 25 μm , mieux de 5 à 20 μm et encore mieux de mieux de 5 à 15 μm .
- 10 De préférence, les particules d'aérogel de silice hydrophobe susceptibles d'être utilisées dans la présente invention présentent avantageusement une densité tassée ρ allant de 0,04 g/cm^3 à 0,10 g/cm^3 , de préférence de 0,05 g/cm^3 à 0,08 g/cm^3 .
- 15 De préférence, les particules d'aérogel de silice hydrophobe susceptibles d'être utilisées dans la présente invention présentent avantageusement une surface spécifique par unité de volume (SV) allant de 5 à 60 m^2/cm^3 , de préférence de 10 à 50 m^2/cm^3 et mieux de 15 à 40 m^2/cm^3 .

20 Selon un mode de réalisation préféré, les particules d'aérogel de silice hydrophobe selon l'invention présentent une surface spécifique par unité de masse (SM) allant de 500 à 1500 m^2/g , de préférence de 600 à 1200 m^2/g et mieux de 600 à 800 m^2/g , et une taille exprimée en diamètre moyen ($D[0,5]$) allant de 1 à 30 μm et/ou une capacité d'absorption d'huile mesurée au WET POINT allant de 5 à 18 ml/g de particules, de préférence de 6 à 15 ml/g et mieux de 8 à 12 ml/g.

25 Selon un autre mode de réalisation préféré, les particules d'aérogel de silice hydrophobe utilisées dans la présente invention présentent une surface spécifique par unité de masse (SM) allant de 600 à 800 m^2/g et une taille exprimée en diamètre moyen en volume ($D[0,5]$) allant de 5 à 20 μm , mieux de 5 à 15 μm .

30 La surface spécifique par unité de masse peut être déterminée par la méthode d'absorption d'azote appelée méthode BET (BRUNAUER – EMMET – TELLER) décrite dans « The journal of the American Chemical Society », vol. 60, page 309, février 1938 et correspondant à la norme internationale ISO 5794/1 (annexe D). La surface spécifique BET correspond à la surface spécifique totale des particules considérées.

35 La capacité d'absorption mesurée au WET POINT, et notée W_p , correspond à la quantité d'huile qu'il faut additionner à 100 g de particules pour obtenir une pâte homogène. Elle est mesurée selon la méthode dite de Wet Point ou méthode de détermination de prise d'huile de poudre selon le principe décrit dans la norme NF T 30-022. Elle correspond à la quantité d'huile adsorbée sur la surface disponible de la poudre et/ou absorbée par la poudre par mesure du Wet Point, décrite ci-dessous :

40

- On place une quantité $m = 2$ g de poudre sur une plaque de verre puis on ajoute goutte à goutte l'huile (isononyl isononanoate). Après addition de 4 à 5 gouttes d'huile dans la poudre, on mélange à l'aide d'une spatule et on continue d'ajouter de l'huile jusqu'à la formation de congglomérats d'huile et de poudre. A partir de ce moment, on ajoute l'huile à raison d'une goutte à la fois et on triture ensuite le mélange avec la spatule. On cesse l'addition d'huile lorsque l'on obtient une pâte ferme et lisse. Cette pâte doit se laisser étendre sur la plaque de verre sans craquelures ni formation de grumeaux. On note alors le volume V_s (exprimé en ml) d'huile utilisé.
- 10 La prise d'huile (capacité d'absorption d'huile) correspond au rapport V_s / m . Les tailles des particules d'aérogel selon l'invention peuvent être mesurées par diffusion statique de la lumière au moyen d'un granulomètre commercial de type MasterSizer 2000 de chez Malvern. Les données sont traitées sur la base de la théorie de diffusion de Mie. Cette théorie, exacte pour des particules isotropes, permet de déterminer dans le cas de particules non sphériques, un diamètre « effectif » de particules. Cette théorie est notamment décrite dans l'ouvrage de Van de Hulst, H.C., "Light Scattering by Small Particles," Chapitres 9 et 10, Wiley, New York, 1957.
- 15 Dans le cadre de la présente invention, la densité tassée peut être appréciée selon le protocole suivant, dit protocole de la densité tassée : 40 g de poudre sont versés dans une éprouvette graduée puis l'éprouvette est placée sur un appareil STAV 2003 de chez STAMPF VOLUMETER. L'éprouvette est ensuite soumise à une série de 2500 tassements (cette opération est recommencée jusqu'à ce que la différence de volume entre 2 essais consécutifs soit inférieure à 2 %); puis le volume final V_f de poudre tassée est mesuré directement sur l'éprouvette. La densité tassée est déterminée par le rapport $\text{masse}(m)/V_f$, en l'occurrence $40/V_f$ (V_f étant exprimé en cm^3 et m en g).
- 20 La surface spécifique par unité de volume est donnée par la relation : $SV = SM \times \rho$, où ρ est la densité tassée exprimée en g/cm^3 et SM est la surface spécifique par unité de masse exprimée en m^2/g , telles que définies plus haut.
- 30 Les particules d'aérogel de silice hydrophobe utilisées selon la présente invention sont de préférence des particules d'aérogel de silice silylée (nom INCI silica silylate).
- 35 La préparation de particules d'aérogels de silice hydrophobe modifiées en surface par silylation est décrite plus avant dans le document US 7,470,725. On utilisera en particulier des particules d'aérogels de silice hydrophobe modifiée en surface par groupements triméthylsilyles.
- 40 A titre de d'aérogels de silice hydrophobe utilisables dans l'invention, on peut citer par exemple l'aérogel commercialisé sous la dénomination VM-2260 (nom INCI Silica silylate), par la société Dow Corning, dont les particules présentent une taille moyenne d'environ 1000 microns et une surface spécifique par unité de masse

allant de 600 à 800 m²/g.

On peut également citer les aérogels commercialisés par la société Cabot sous les références AEROGEL TLD 201, AEROGEL OGD 201 et AEROGEL TLD 203, ENOVA AEROGEL MT 1100, ENOVA AEROGEL MT 1200.

- 5 On utilisera plus particulièrement l'aérogel commercialisé sous la dénomination VM-2270 (nom INCI Silica silylate), par la société Dow Corning, dont les particules présentent une taille moyenne allant de 5 à 15 microns et une surface spécifique par unité de masse allant de 600 à 800 m²/g.
- 10 On peut bien évidemment utiliser un mélange de particules d'aérogel de silice hydrophobe.

- 15 Les compositions selon l'invention peuvent comprendre les particules d'aérogel de silice hydrophobe en une quantité comprise entre 0,01 et 20% en poids, de préférence entre 0,05 et 10% en poids, préférentiellement entre 0,1 et 5% en poids par rapport au poids total de la composition.

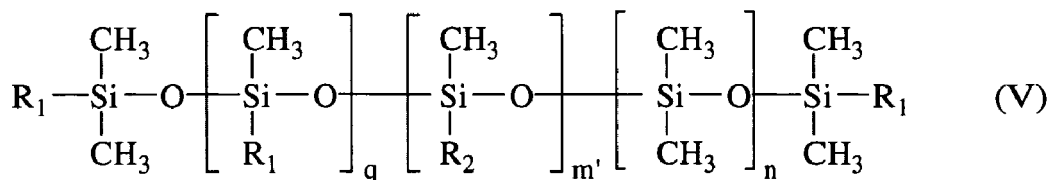
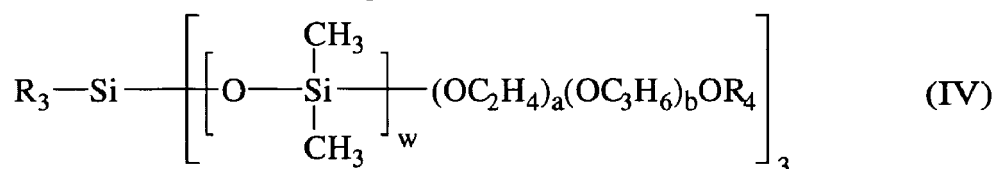
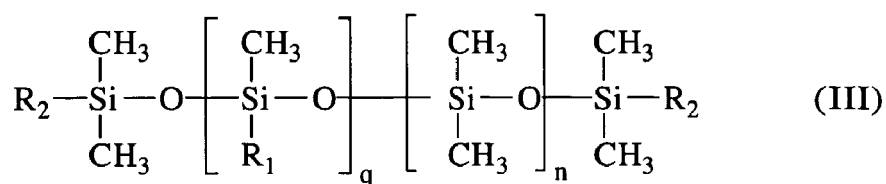
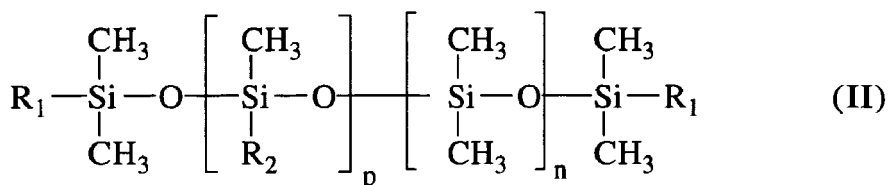
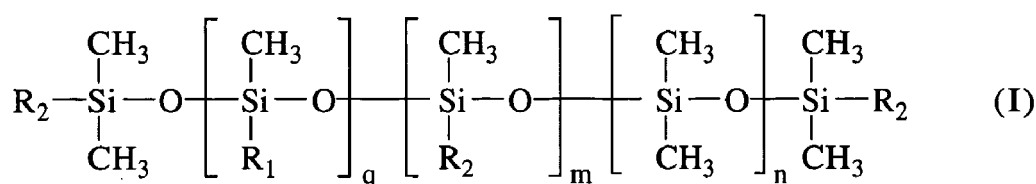
Tensioactif siliconé

- 20 La composition selon l'invention comprend également au moins un tensioactif siliconé. On peut bien évidemment utiliser un mélange de tensioactifs siliconés.

Les tensioactifs siliconés sont bien connus de l'homme du métier. Ils peuvent être hydrosolubles, spontanément hydrodispersibles ou non hydrosolubles. De préférence, ils sont hydrosolubles ou spontanément hydrodispersibles.

- 25 De préférence les tensioactifs siliconés selon l'invention sont des silicones oxyalkylénés, de préférence oxyéthylénés.

Les tensioactifs siliconés sont de préférence choisis parmi les composés de formules (I), (II), (III), (IV) et (V) suivantes:



dans lesquelles :

- R1, identique ou différent, représente un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C1-C30, ou un radical phényle ;
- R3 et R4, identiques ou différents, désignent un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C1-C12, de préférence un radical méthyle ;
- R2, identique ou différent, représente un groupement $-\text{CcH}_2\text{c}-\text{O}-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_a-(\text{C}_6\text{H}_6\text{O})_b-\text{R}_5$ ou bien $-\text{CcH}_2\text{c}-\text{O}-(\text{C}_4\text{H}_8\text{O})_a-\text{R}_5$; dans lesquels a varie de 0 à 50 ; b varie de 0 à 50; a + b est supérieur ou égal à 1; c varie de 0 à 4 ;
- avec R5, identique ou différent, choisi parmi un atome d'hydrogène, un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 12 atomes de carbone; un groupe alcoxy, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 6 atomes de carbone; un groupe acyle, linéaire ou ramifié, comportant de 2 à 12 atomes de carbone; un groupe hydroxyle, un groupe $-\text{SO}_3\text{M}$, un groupe $-\text{OCOR}_6$, un groupe aminoalcoxy en C1-C6 éventuellement substitué sur l'amine par un ou deux radicaux alkyle en C1-C4, éventuellement porteurs d'au moins un groupement hydroxyle; un groupe aminoacyle en C2-C6 éventuellement substitué sur l'amine par un ou deux radicaux alkyle

- en C1-C4, éventuellement porteurs d'au moins un groupement hydroxyle; un groupe $\text{-NHCH}_2\text{CH}_2\text{COOM}$, un groupe $\text{-N(CH}_2\text{CH}_2\text{COOM)}_2$; un groupe aminoalkyle en C1-C12, éventuellement substitué sur l'amine et sur la chaîne alkyle par un ou deux radicaux alkyle en C1-C4, éventuellement porteurs d'au moins un groupement hydroxyle, un groupe carboxyacyle en C1-C30, un groupe phosphono éventuellement substitué par un ou deux groupes aminoalkyle en C1-C12 substitués, un groupe $\text{-CO(CH}_2\text{)}_d\text{COOM}$, un groupe $\text{-OCOCHR}_7\text{(CH}_2\text{)}_d\text{COOM}$, un groupe $\text{-NHCO(CH}_2\text{)}_d\text{OH}$, un groupe $\text{-NH}_3\text{Y}$;
- dans lesquels M, identique ou différent, désigne un atome d'hydrogène, Na, K, Li, NH_4 ou une amine organique ; R6 désigne un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, en C1-C30; R7 désigne un atome d'hydrogène ou un groupe SO_3M ; d varie de 1 à 10; et Y représente un anion minéral ou organique monovalent tel qu'un halogénure (chlorure, bromure), un sulfate, ou un carboxylate (acétate, lactate, citrate);
- m varie de 0 à 20 ;
 - m' varie de 1 à 20 ;
 - n varie de 0 à 500 ;
 - p varie de 1 à 50 ;
 - q varie de 0 à 20 ;
 - w varie de 1 à 100 ;
 - a varie de 0 à 50 ; b varie de 0 à 50; et a + b est supérieur ou égal à 1, dans la formule (IV).

- De préférence, on utilise des tensioactifs siliconés répondant aux formules générales (I) ou (II) telles que définies ci-dessus, et plus particulièrement, ceux répondant aux formules (I) ou (II) dans lesquelles au moins l'une, de préférence toutes, les conditions suivantes sont satisfaites :
- R1 désigne le groupe méthyle ;
 - c est égal à 2 ou 3 ;
 - R5 représente un atome d'hydrogène, un groupe méthyle ou un groupe acétyle;
 - de préférence un atome d'hydrogène ;
 - a varie de 1 à 25 et plus particulièrement de 2 à 25 ;
 - b varie de 0 à 25, de préférence de 10 à 20 ;
 - n varie de 0 à 100 ;
 - p varie de 1 à 20.

Les tensioactifs siliconés plus particulièrement préférés sont, par exemple, ceux vendus sous les dénominations commerciales FLUID DC 193 et DC 5225C par la société DOW CORNING, SILWET® L 77 par la société OSI et MAZIL ® 756 par la société MAZER PPG.

- De préférence, ce tensioactif est un mélange de silicone comprenant des greffons hydrophiles. Il est constitué préférentiellement par un mélange de polydiméthylsiloxane oxyéthyléné (OE) oxypropyléné (OP) (18 OE/18 OP), de cyclopentadiméthylsiloxane et d'eau (10/88/2) tel que le produit commercialisé sous le nom de

«Dow Corning 5225C Formulation Aid».

La composition selon l'invention comprend le ou les tensioactifs siliconés en une quantité de préférence comprise entre 0,1 et 30% en poids, notamment de 1 à 20% en poids, par rapport au poids total de la composition.

Corps gras non siliconé

La composition selon l'invention comprend également au moins un corps gras non siliconé. On peut bien évidemment utiliser un mélange de corps gras non siliconés.

Par "corps gras", on entend un composé organique insoluble dans l'eau à température ambiante (25°C) et à pression atmosphérique (760 mm de Hg, 1 atm), c'est-à-dire de solubilité inférieure à 5% en poids, de préférence inférieure à 1% en poids.

Ils sont généralement solubles dans des solvants organiques dans les mêmes conditions de température et de pression, comme par exemple le chloroforme, l'éthanol, le benzène, l'huile de vaseline ou le décaméthylcyclopentasiloxane.

Par "corps gras non siliconé", on entend un corps gras dont la structure ne comporte pas d'atome de silicium. Les corps gras non siliconés présentent généralement dans leur structure une chaîne hydrocarbonée comportant au moins 6 atomes de carbone et ne comprenant pas de groupe siloxane.

Les corps gras susceptibles d'être utilisés dans la composition selon l'invention ne sont généralement pas oxyalkylénés et de préférence ne contiennent pas de fonction acide carboxylique COOH.

De préférence, les corps gras non siliconés selon l'invention sont choisis parmi les hydrocarbures, les alcools gras, les esters gras, les éthers gras, les cires non siliconées et leurs mélanges.

Préférentiellement, ils sont choisis parmi les hydrocarbures, les alcools gras, les esters gras, les céramides et leurs mélanges.

Ils peuvent être liquides ou non liquides à température ambiante et à pression atmosphérique (25°C, 1 atm).

Les corps gras liquides selon l'invention présentent de préférence une viscosité inférieure ou égale à 2 Pa.s, mieux inférieure ou égale à 1 Pa.s et encore mieux inférieure ou égale à 0,1 Pa.s à 25°C et à un taux de cisaillement de 1 s⁻¹.

Par hydrocarbure liquide, on entend un hydrocarbure composé uniquement d'atomes de carbone et d'hydrogène, liquide à 25°C, 1 atm, notamment d'origine minérale ou végétale, de préférence d'origine végétale.

Comme hydrocarbure liquide susceptible d'être employé dans la composition se-

lon l'invention, on peut citer :

- les alcanes en C₆-C₁₆, linéaires ou ramifiés, éventuellement cycliques; on peut citer l'hexane, l'undécane, le dodécane, le tridécane, et les isoparaffines comme l'isohexadécane, l'isododécane et l'isodécane.
- 5 - les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale animale ou synthétique, de plus de 16 atomes de carbone, tels que les huiles de paraffine, volatiles ou non, la vaseline, l'huile de vaseline, les polydécènes, le polyisobutène hydrogéné tel que celui vendu sous la marque Parléam® par la société NOF Corporation, le squalane.
- 10 De préférence, les hydrocarbures liquides sont choisis parmi les huiles de paraffine, volatiles ou non, et leurs dérivés, et l'huile de vaseline.

Par alcool gras liquide, on entend un alcool gras non glycérolé et non oxyalkyléné, liquide à 25°C, 1 atm; de préférence, il comporte de 8 à 30 atomes de carbone.

- 15 Les alcools gras liquides selon l'invention peuvent être saturés ou insaturés. Les alcools gras liquides saturés sont de préférence ramifiés. Ils peuvent éventuellement comprendre dans leur structure au moins un cycle aromatique ou non. De préférence, ils sont acycliques. Plus particulièrement, les alcools gras saturés liquides de l'invention sont choisis parmi l'octyldodécanol, l'alcool isostéarylique, le
- 20 2-hexyldécanol. Les alcools gras insaturés liquides présentent dans leur structure au moins une double ou triple liaison, et de préférence, une ou plusieurs doubles liaisons. Lorsque plusieurs doubles liaisons sont présentes, elles sont de préférence au nombre de 2 ou 3, et elles peuvent être ou non conjuguées. Ces alcools gras insaturés
- 25 peuvent être linéaires ou ramifiés. Ils peuvent éventuellement comprendre dans leur structure au moins un cycle aromatique ou non. De préférence, ils sont acycliques. Plus particulièrement, les alcools gras insaturés liquides de l'invention sont choisis parmi l'alcool oléique (ou oléylique), l'alcool linoléique (ou linoléylique), l'alcool linolénique (ou linolénylique) et l'alcool undécylénique.

- 30 Par esters gras liquide, on entend un ester issu d'un acide gras, en C₆-C₃₂ notamment et/ou d'un alcool gras, en C₆-C₃₂ notamment, liquide à 25°C, 1 atm. De préférence, il s'agit d'esters liquides de mono- ou polyacides aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, en C₁-C₂₆ et de mono- ou polyalcools aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, en C₁-C₂₆, le nombre total
- 35 d'atomes de carbone des esters étant supérieur ou égal à 10. De préférence, pour les esters de monoalcools, l'un au moins de l'alcool ou de l'acide dont sont issus les esters de l'invention est ramifié. Parmi les monoesters de monoacides et de monoalcools, on peut citer les palmi-
- 40 tates d'éthyle et d'isopropyle, les myristates d'alkyle tels que le myristate d'isopropyle ou d'éthyle, le stéarate d'isocétyle, l'isononanoate de 2-éthylhexyle, l'isononanoate d'isononyle, le néopentanoate d'isodécyle, et le néopentanoate d'isostéaryle.

On peut également utiliser les esters d'acides di- ou tricarboxyliques en C₄-C₂₂ et d'alcools en C₁-C₂₂ et les esters d'acides mono-, di- ou tricarboxyliques et d'alcools non-sucre di-, tri-, tétra- ou pentahydroxylés en C₄-C₂₆. On peut notamment citer le sébaçate de diéthyle, le sébaçate de diisopropyle, le sébaçate de di(2-éthylhexyle), l'adipate de diisopropyle, l'adipate de di n-propyle, l'adipate de dioctyle, l'adipate de di(2-éthylhexyle), l'adipate de diisostéaryle, le maléate de di(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 néopentylglycol, et le diisononanoate de diéthylèneglycol.

La composition peut également comprendre, à titre d'ester gras liquide, des esters et di-esters de sucres et d'acides gras en C₆-C₃₀, de préférence en C₁₂-C₂₂. Il est rappelé que l'on entend par "sucre", des composés hydrocarbonés oxygénés qui possèdent plusieurs fonctions alcools, avec ou sans fonction aldéhyde ou cétone, et qui comportent au moins 4 atomes de carbone. Ces sucres peuvent être des monosaccharides, des oligosaccharides ou des polysaccharides. Comme sucres convenables, on peut citer par exemple le saccharose, le glucose, le galactose, le ribose, le fucose, le maltose, le fructose, le mannose, l'arabinose, le xylose, le lactose, et leurs dérivés notamment alkylés, tels que les dérivés méthylés comme le méthylglucose. Les esters de sucres et d'acides gras peuvent être choisis notamment dans le groupe comprenant les esters ou mélanges d'esters de sucres décrits auparavant et d'acides gras en C₆-C₃₀, de préférence en C₁₂-C₂₂, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés. S'ils sont insaturés, ces composés peuvent comprendre une à trois doubles liaisons carbone-carbone, conjuguées ou non. Les esters selon cette variante peuvent être également choisis parmi les mono-, di-, tri- et tétraesters, les polyesters et leurs mélanges. Ces esters peuvent être par exemple des oléates, laurates, palmitates, myristates, béhénates, cocoates, stéarates, linoléates, linolénates, caprates, arachidonates, et leurs mélanges comme notamment les esters mixtes oléo-palmitate, oléo-stéarate, palmito-stéarate. Plus particulièrement, on utilise les mono- et diesters et notamment les mono- ou dioléates, stéarates, béhénates, oléopalmitates, linoléates, linolénates, oléostéarates, de saccharose, de glucose ou de méthylglucose. On peut citer à titre d'exemple, le produit vendu sous la dénomination Glucate® DO par la société AMERCHOL, qui est un dioléate de méthylglucose.

Enfin, on peut aussi utiliser les esters naturels ou synthétiques de mono-, di- ou triacides avec le glycérol. Parmi ceux-ci, on peut citer les huiles végétales. Comme huiles d'origine végétale ou triglycérides synthétiques, utilisables dans la composition de l'invention à titre d'esters gras liquides, on peut citer par exemple les huiles triglycérides d'origine végétale ou synthétique, telles que les triglycérides liquides d'acides gras comportant de 6 à 30 atomes de carbone comme les triglycérides des acides heptanoïque ou octanoïque ou encore, par exemple les huiles de tournesol, de maïs, de soja, de courge, de pépins de raisin,

de sésame, de noisette, d'abricot, de macadamia, d'arara, de tournesol, de ricin, d'avocat, d'olive, de colza, de coprah, de germe de blé, d'amande douce, d'abricot, de carthame, de noix de bancoulier, de coco, de camélina, de tamanu, de babassu et de pracaxi; les triglycérides des acides caprylique/caprique comme ceux
 5 vendus par la société STEARINERIES DUBOIS ou ceux vendus sous les dénominations Miglyol® 810, 812 et 818 par la société DYNAMIT NOBEL, l'huile de jojoba, l'huile de beurre de karité.

De préférence, on utilisera à titre d'esters selon l'invention des esters gras liquides issus de monoalcools. Les myristate ou palmitate d'isopropyle sont particulière-
 10 ment préférés.

Les éthers gras liquides peuvent être choisis parmi les dialkyléthers liquides tels que le dicaprylyléther.

15 Le ou les corps gras utilisés dans la composition selon l'invention peuvent également être des corps gras non liquides à 25°C, 1 atm. Par "non liquide", on entend de préférence un composé solide ou un composé présentant une viscosité supérieure à 2 Pa.s à 25°C et à un taux de cisaillement de 1 s⁻¹.

20 Plus particulièrement, les corps gras non liquides sont choisis parmi les alcools gras, les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras, les cires non siliconées et les éthers gras, non liquides et de préférence solides.

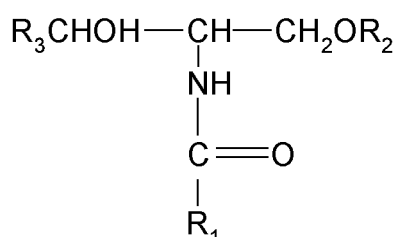
Les alcools gras non liquides susceptibles d'être utilisés dans le cadre de
 25 l'invention sont de préférence choisis parmi les alcools saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, comportant de 8 à 30 atomes de carbone. On peut citer par exemple l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique et leur mélange (alcool cétylstéarylique).

Comme esters d'acide gras et/ou d'alcools gras non liquides, on peut citer les esters solides issus d'acides gras en C₉-C₂₆ et d'alcools gras en C₉-C₂₆. Parmi ces esters, on peut citer le béhénate d'octyldodécyle, le béhénate d'isocétyle, le lactate de cétyle, l'octanoate de stéaryle, l'octanoate d'octyle, l'octanoate de cétyle, l'oléate de décyle, le stéarate de myristyle, le palmitate d'octyle, le pélargonate d'octyle, le stéarate d'octyle, les myristates d'alkyle tels que le myristate de cétyle,
 30 de myristyle ou de stéaryle, et le stéarate d'hexyle. On peut également utiliser les esters d'acides di- ou tricarboxyliques en C₄-C₂₂ et d'alcools en C₁-C₂₂ et les esters d'acides mono-, di- ou tricarboxyliques et d'alcools di-, tri-, tétra- ou pentahydroxylés en C₂-C₂₆. On peut notamment citer le sébaçate de diéthyle, le sébaçate de diisopropyle, l'adipate de diisopropyle, l'adipate de di n-propyle, l'adipate de dioctyle et le maléate de dioctyle.
 35 40

Préférentiellement, on préfère utiliser les palmitates de myristyle, de cétyle, de stéaryle, les myristates d'alkyle tels que le myristate de cétyle, le myristate de stéaryle et le myristate de myristyle.

Les cires non siliconées sont choisies notamment parmi la cire de Carnauba, la cire de Candellila, la cire d'Alfa, la cire de paraffine, l'ozokérite, les cires végétales comme la cire d'olivier, la cire de riz, la cire de jojoba hydrogénée ou les cires absolues de fleurs telles que la cire essentielle de fleur de cassis vendue par la société BERTIN (France), les cires animales comme les cires d'abeilles, ou les cires d'abeilles modifiées (cerabellina), et les céramides.

Les céramides ou analogues de céramides tels que les glycocéramides, susceptibles d'être utilisés dans les compositions selon l'invention, sont connus en eux-mêmes et sont des molécules naturelles ou synthétiques pouvant répondre à la formule générale suivante :



dans laquelle :

- R₁ désigne un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, dérivé d'acides gras en C₁₄-C₃₀, ce groupe pouvant être substitué par un groupement hydroxyle en position alpha, ou un groupement hydroxyle en position oméga estérifié par un acide gras saturé ou insaturé en C₁₆-C₃₀ ;
 - R₂ désigne un atome d'hydrogène, un groupe (glycosyle)_n, un groupe (galactosyle)_m ou un groupe sulfogalactosyle, dans lesquels n est un entier variant de 1 à 4 et m est un entier variant de 1 à 8 ;
 - R₃ désigne un groupe hydrocarboné en C₁₅-C₂₆, saturé ou insaturé en position alpha, ce groupe pouvant être substitué par un ou plusieurs groupes alkyle en C₁-C₁₄ ;
- étant entendu que dans le cas des céramides ou glycocéramides naturelles, R₃ peut également désigner un groupe alpha-hydroxyalkyle en C₁₅-C₂₆, le groupement hydroxyle étant éventuellement estérifié par un alpha-hydroxyacide en C₁₆-C₃₀.

Les céramides préférés dans le cadre de la présente invention sont celles décrites par DOWNING dans Arch. Dermatol, Vol. 123, 1381-1384, 1987, ou celles décrites dans le brevet français FR 2 673 179.

Le ou les céramides plus particulièrement préférés selon l'invention sont les composés pour lesquels R₁ désigne un alkyle saturé ou insaturé dérivé d'acides gras en C₁₆-C₂₂; R₂ désigne un atome d'hydrogène et R₃ désigne un groupe linéaire saturé en C₁₅.

De tels composés sont par exemple la N-linoléoyldihydrosphingosine, la N-oléoyldihydrosphingosine, la N-palmitoyldihydrosphingosine, la N-stéaroyldihydrosphingosine, et la N-béhénoyldihydrosphingosine, ou les mélanges de ces composés.

Préférentiellement, on utilise les céramides pour lesquels R_1 désigne un groupe alkyle saturé ou insaturé dérivé d'acides gras en C14-C30; R_2 désigne un groupe galactosyle ou sulfogalactosyle; et R_3 désigne un groupement $-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_{12}-\text{CH}_3$.

- 5 D'autres cires ou matières premières cireuses utilisables selon l'invention sont notamment les cires marines telles que celles vendues par la Société SOPHIM sous la référence M82, les cires de polyéthylène ou de polyoléfine en général.

- 10 Les éthers gras non liquides sont de préférence choisis parmi les dialkyléthers et notamment le dicétyléther et le distéaryléther, seuls ou en mélange.

- De préférence, les corps gras non siliconés selon l'invention sont choisis parmi les hydrocarbures; les alcools gras en C8-C30, saturés ou insaturés, liquides ou non; les esters gras, notamment en C8-C30, notamment liquides; les huiles végétales
15 et notamment les huiles triglycérides d'origine végétale; et les céramides.

- De manière plus préférée, les corps gras non siliconés sont choisis parmi l'octyldodécanol, l'alcool oléique, l'alcool stéarylique, l'alcool cétylique et leurs mélanges tel que l'alcool cétylstéarylique, le palmitate d'isopropyle, le myristate d'isopropyle, l'huile d'olive, l'huile de coco, l'huile d'avocat, la N-
20 oléoyldihydrosphingosine, la N-béhénoyldihydrosphingosine, et la N-linéoyldihydrosphingosine.

- Encore plus préférentiellement, les corps gras non siliconés susceptibles d'être utilisés dans l'invention sont choisis parmi les corps gras non siliconés liquides à 25°C et à pression atmosphérique (1 atm).

- 25 La composition selon l'invention comprend le ou les corps gras non siliconés en une quantité de préférence comprise entre 0,01 et 40% en poids, notamment de 0,05 à 20% en poids, mieux comprise entre 0,1 et 10% en poids, par rapport au poids total de la composition.

30

Autres ingrédients

- La composition cosmétique selon l'invention comprend généralement un milieu cosmétiquement acceptable, c'est-à-dire un milieu compatible avec les matières
35 kératiniques telles que la peau du visage ou du corps, les lèvres, les cheveux, les cils, les sourcils et les ongles.

- Les compositions selon l'invention peuvent se présenter sous toutes les formes galéniques classiquement utilisées, et notamment sous forme d'une solution ou suspension aqueuse, alcoolique ou hydroalcoolique, ou huileuse; d'une solution
40 ou d'une dispersion du type lotion ou sérum; d'une émulsion, notamment de consistance liquide ou semi-liquide, du type H/E, E/H ou multiple; d'une suspension ou émulsion de consistance molle de type crème (H/E) ou (E/H); d'un gel aqueux ou anhydre, ou de toute autre forme cosmétique.

Ces compositions peuvent être conditionnées dans des flacons pompes ou dans des récipients aérosols, afin d'assurer une application de la composition sous forme vaporisée (laque) ou sous forme de mousse. De telles formes de conditionnement sont indiquées, par exemple, lorsqu'on souhaite obtenir un spray ou une
 5 mousse, pour le traitement des cheveux. Dans ces cas, la composition comprend de préférence au moins un agent propulseur.

La composition selon l'invention peut être aqueuse ou anhydre. Elle est de préférence aqueuse et comprend alors de l'eau à une concentration allant de préférence de 5 à 98% en poids, notamment de 20 à 95% en poids, mieux de 50 à 90%
 10 en poids, par rapport au poids total de la composition

La composition peut également comprendre un ou plusieurs solvants organiques liquides à 25°C, 1 atm., notamment hydrosolubles, tels que les alcools en C1-C7; on peut notamment citer les monoalcools aliphatiques ou aromatiques en C1-C7,
 15 les polyols et les éthers de polyols en C3-C7, qui peuvent donc être employés seuls ou en mélange avec de l'eau. Avantagusement, le solvant organique peut être choisi parmi l'éthanol, l'isopropanol, l'alcool benzylique et leurs mélanges.

La composition selon l'invention peut en outre comprendre au moins un ingrédient cosmétique usuel, différent des composés de l'invention, et notamment choisi parmi les propulseurs; les corps gras solides autres que ceux cités ci-dessus et notamment les acides en C8-C40; les tensioactifs non siliconés non ioniques, cationiques, anioniques, amphotères ou zwitterioniques; les filtres solaires; les agents hydratants; les agents antipelliculaires; les agents antioxydants; les agents
 25 chélatants; les agents réducteurs; les bases d'oxydation, les coupleurs, les agents oxydants, les colorants directs; les agents défrisants tels que les thiols et les hydroxydes alcalins; les agents nacrants et opacifiants; les agents plastifiants ou de coalescence; les hydroxyacides; les pigments; les charges; les silicones non oxyalkylénées, et en particulier les polydiméthylsiloxanes (PDMS) sous forme
 30 d'huiles ou de gommes; les épaississants, polymériques ou non; les polymères conditionneurs ou coiffants; les parfums; les agents d'alcalinisation ou d'acidification; les silanes; les agents de réticulation tels que les polyphénols, les aldéhydes, la DHA. La composition peut bien évidemment comprendre plusieurs ingrédients cosmétiques figurant dans la liste ci-dessus.

35 Selon leur nature et la destination de la composition, les ingrédients cosmétiques usuels peuvent être présents en des quantités usuelles, aisément déterminables par l'homme du métier, et qui peuvent être comprises, de manière générale, pour chaque ingrédient, entre 0,01 à 80% en poids.

40 La composition peut ainsi comprendre un ou plusieurs acides gras ayant 8 à 40 atomes de carbone; on peut notamment citer les acides gras à chaînes linéaires ou ramifiées en C16-C40, et notamment l'acide méthyl-18 eicosanoïque, les acides d'huile de coprah ou d'huile de coprah hydrogénée; l'acide stéarique,

l'acide laurique, l'acide palmitique et l'acide oléique, l'acide béhénique, et leurs mélanges. De préférence, les acides gras sont non salifiés.

L'homme de métier veillera à choisir les ingrédients entrant dans la composition, ainsi que leurs quantités, de manière à ce qu'ils ne nuisent pas aux propriétés des compositions de la présente invention.

Le pH de la composition, si elle est aqueuse, peut être acide, neutre ou alcalin. De préférence, la composition présente un pH compris entre 2 et 11, notamment 3 à 9, voire 3 à 7.

La composition cosmétique selon l'invention peut se présenter sous la forme d'un produit de soin, de nettoyage et/ou de maquillage de la peau du corps ou du visage, des lèvres, des sourcils, des cils, des ongles et des cheveux, d'un produit solaire ou autobronzant, d'un produit d'hygiène corporelle, d'un produit capillaire, notamment de soin, de nettoyage, de coiffage, de mise en forme, de coloration des cheveux.

Elle trouve notamment une application particulièrement intéressante dans le domaine capillaire, notamment pour le maintien de la coiffure ou la mise en forme des cheveux, ou encore le soin, le traitement cosmétique ou le nettoyage des cheveux. Les compositions capillaires sont de préférence des shampooings, des après-shampooings, des gels de coiffage ou de soin, des lotions ou crèmes de soin, des conditionneurs, des masques, des sérums, des lotions de mise en plis, des lotions pour le brushing, des compositions de fixation et de coiffage telles que les laques ou spray; de lotion restructurante pour cheveux; de lotion ou gel anti-chute, de shampooing antiparasitaire, de lotion ou shampooing antipelliculaire, de shampooing traitant antiséborrhéique. Les lotions peuvent être conditionnées sous diverses formes, notamment dans des vaporisateurs, des flacons-pompe ou dans des récipients aérosol afin d'assurer une application de la composition sous forme vaporisée ou sous forme de mousse.

La composition selon l'invention trouve une application particulièrement intéressante pour le soin, le traitement et/ou le nettoyage des cheveux et/ou du cuir chevelu, par exemple en shampooing, en après shampooing, en post-traitement d'un shampooing et/ou d'un après-shampooing; ou bien entre deux shampooings.

On peut ainsi par exemple appliquer la composition selon l'invention sur le cuir chevelu et/ou les cheveux, directement après un shampooing, sur cheveux humides ou sur cheveux secs, avec ou sans temps de pause, avec ou sans chaleur, ladite application étant suivie ou pas d'un rinçage et d'un séchage, soit à température ambiante soit avec un sèche-cheveu ou encore avec un fer à lisser (250°C) par exemple.

On peut également appliquer la composition selon l'invention sur le cuir chevelu et/ou les cheveux directement après un après-shampooing, sur cheveux humides

ou sur cheveux secs, avec ou sans temps de pause, avec ou sans chaleur, ladite application étant suivie ou pas d'un rinçage et d'un séchage, soit à température ambiante soit avec un sèche-cheveu ou encore avec un fer à lisser (250°C) par exemple.

- 5 On peut encore appliquer la composition selon l'invention sur le cuir chevelu et/ou les cheveux entre deux shampoings, sur cheveux humides ou sur cheveux secs.

La composition cosmétique peut être rincée ou non après avoir été appliquée sur les matières kératiniques (cheveux et/ou cuir chevelu).

10

L'invention a également pour objet un procédé de traitement cosmétique, notamment de maquillage, de soin, de nettoyage, de coloration, de mise en forme, des matières kératiniques, notamment de la peau du corps ou du visage, des lèvres, des ongles, des cheveux et/ou des cils, comprenant l'application sur lesdites ma-

15

tières d'une composition cosmétique selon l'invention.

Il s'agit en particulier d'un procédé de traitement capillaire, pour le soin, le traitement cosmétique et/ou le nettoyage des cheveux et/ou du cuir chevelu, et en particulier permettant de retarder voire d'éviter le regrainage des cheveux et/ou du cuir chevelu, et ainsi d'espacer les shampoings.

20

L'invention est illustrée plus en détails dans les exemples suivants.

Exemples

- 25 On prépare les compositions de soin suivantes (% en poids des produits commerciaux) :

	Composition A
SILICA SILYLATE (nom INCI)	0,5%
Tensioactif siliconé PEG/PPG-17/18 DIMETHICONE (XIAMETER OFX-5220 FLUID de la société DOW CORNING)	10%
alcool cétylstéarylique (LANETTE O OR de la société COGNIS)	3%
Eau	Qsp 100%

	Composition B
SILICA SILYLATE (nom INCI)	0,5%
Tensioactif siliconé PEG/PPG-17/18 DIMETHICONE (XIAMETER OFX-5220 FLUID de la société DOW CORNING)	10%
octyldodécanol	3%
Eau	Qsp 100%

	Composition C
SILICA SILYLATE (nom INCI)	0,5%
Tensioactif siliconé PEG/PPG-17/18 DIMETHI-CONE (XIAMETER OFX-5220 FLUID de la société DOW CORNING)	10%
alcool oléique	3%
Eau	Qsp 100%

	Composition D
SILICA SILYLATE (nom INCI)	0,5%
Tensioactif siliconé PEG/PPG-17/18 DIMETHI-CONE (XIAMETER OFX-5220 FLUID de la société DOW CORNING)	10%
Palmitate d'isopropyle	3%
Eau	Qsp 100%

	Composition E
SILICA SILYLATE (nom INCI)	0,5%
Tensioactif siliconé PEG/PPG-17/18 DIMETHI-CONE (XIAMETER OFX-5220 FLUID de la société DOW CORNING)	10%
Myristate d'isopropyle	3%
Eau	Qsp 100%

	Composition F
SILICA SILYLATE (nom INCI)	0,5%
Tensioactif siliconé PEG/PPG-17/18 DIMETHI-CONE (XIAMETER OFX-5220 FLUID de la société DOW CORNING)	10%
N-béhénoyldihydrosphingosine	3%
Eau	Qsp 100%

5

	Composition G
SILICA SILYLATE (nom INCI)	0,5%
Tensioactif siliconé PEG/PPG-17/18 DIMETHI-CONE (XIAMETER OFX-5220 FLUID de la société DOW CORNING)	10%
N-linéoyldihydrosphingosine	3%
Eau	Qsp 100%

	Composition H
--	----------------------

SILICA SILYLATE (nom INCI)	0,5%
Tensioactif siliconé PEG/PPG-17/18 DIMETHICONE (XIAMETER OFX-5220 FLUID de la société DOW CORNING)	10%
Huile d'olive (HUILE D'OLIVES VIERGE de la société OLVEA)	3%
Eau	Qsp 100%

	Composition I
SILICA SILYLATE (nom INCI)	0,5%
Tensioactif siliconé PEG/PPG-17/18 DIMETHICONE (XIAMETER OFX-5220 FLUID de la société DOW CORNING)	10%
Huile de coco hydrogénée (HUILE DE COCO HYDROGENEE de la société HEES GUSTAV)	3%
Eau	Qsp 100%

	Composition J
SILICA SILYLATE (nom INCI)	0,5%
Tensioactif siliconé PEG/PPG-17/18 DIMETHICONE (XIAMETER OFX-5220 FLUID de la société DOW CORNING)	10%
Huile d'avocat (AVOCADO OIL RBD de la société JAN DEKKER)	3%
Eau	Qsp 100%

5 Le SILICA SILYLATE employé est le produit commercialisé sous le nom DOW CORNING VM-2270 AEROGEL FINE PARTICLES par Dow Corning.

10 Les compositions sont faciles à appliquer sur les cheveux et le cuir chevelu; elles permettent de réduire le regrainage des cheveux. Elles apportent aussi des propriétés cosmétiques aux cheveux, telles que la facilité de démêlage, le lissage et la douceur.

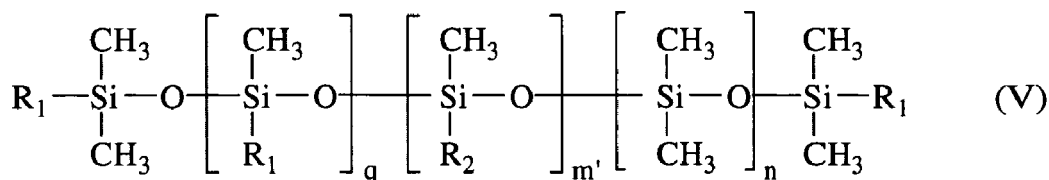
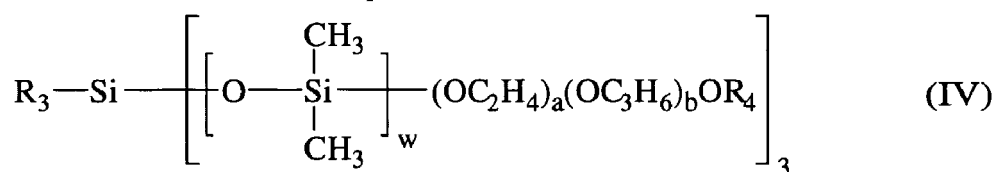
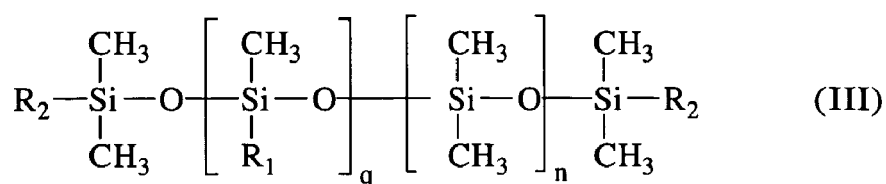
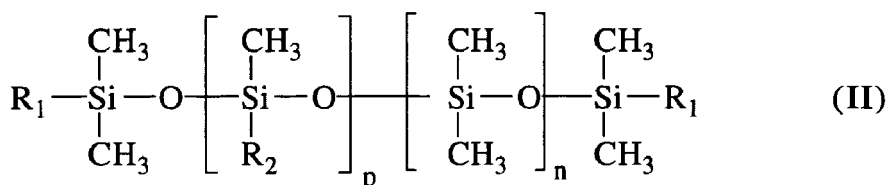
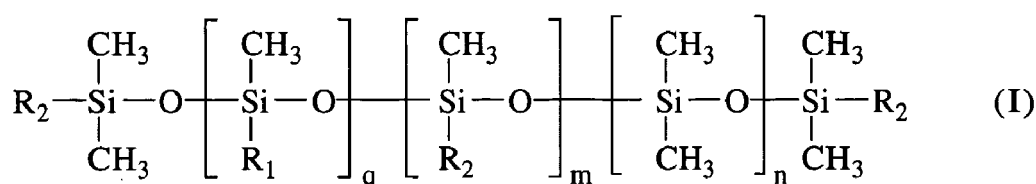
REVENDICATIONS

1. Composition cosmétique comprenant :
 - 5 - des particules d'aérogel de silice hydrophobe,
 - au moins un tensioactif siliconé, et
 - au moins un corps gras non siliconé.
2. Composition selon la revendication 1, dans laquelle les particules d'aérogel de silice hydrophobe présentent une surface spécifique par unité de masse (SM) allant de 500 à 1500 m²/g, de préférence de 600 à 1200 m²/g et mieux de 600 à 800 m²/g,
 - 10
3. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les particules d'aérogel de silice hydrophobe présentent une capacité d'absorption d'huile mesurée au WET POINT allant de 5 à 18 ml/g de particules, de préférence de 6 à 15 ml/g et mieux de 8 à 12 ml/g.
 - 15
4. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les particules d'aérogel de silice hydrophobe présentent une taille, exprimée en diamètre moyen (D[0,5]), inférieure à 1500 µm et de préférence allant de 1 à 30 µm, de préférence de 5 à 25 µm, mieux de 5 à 20 µm et encore mieux de mieux de 5 à 15 µm.
 - 20
5. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les particules d'aérogel de silice hydrophobe présentent une densité tassée ρ allant de 0,04 g/cm³ à 0,10 g/cm³, de préférence de 0,05 g/cm³ à 0,08 g/cm³.
 - 25
6. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les particules d'aérogel de silice hydrophobe présentent une surface spécifique par unité de volume (SV) allant de 5 à 60 m²/cm³, de préférence de 10 à 50 m²/cm³ et mieux de 15 à 40 m²/cm³.
 - 30
7. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les particules d'aérogel de silice hydrophobe sont des particules d'aérogel de silice silylée et notamment des particules d'aérogels de silice hydrophobe modifiée en surface par groupements triméthylsilyles.
 - 35
8. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les particules d'aérogel de silice hydrophobe sont présentes en une quantité comprise entre 0,01 et 20% en poids, de préférence entre 0,05 et 10% en poids, préférentiellement entre 0,1 et 5% en poids par rapport au poids total de la composition.
 - 40

9. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les tensioactifs siliconés sont des silicones oxyalkylénés, de préférence oxyéthylénés.

5

10. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les tensioactifs siliconés sont choisis parmi les composés de formules (I), (II), (III), (IV) et (V) suivantes:



10

dans lesquelles :

- R1, identique ou différent, représente un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C1-C30, ou un radical phényle ;

- R3 et R4, identiques ou différents, désignent un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C1-C12, de préférence un radical méthyle ;

15

- R2, identique ou différent, représente un groupement -C_cH_{2c}-O-(C₂H₄O)_a-(C₆H₆O)_b-R5 ou bien -C_cH_{2c}-O-(C₄H₈O)_a-R5; dans lesquels a varie de 0 à 50 ; b varie de 0 à 50; a + b est supérieur ou égal à 1; c varie de 0 à 4 ;

- avec R5, identique ou différent, choisi parmi un atome d'hydrogène, un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 12 atomes de carbone; un groupe alcoxy, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 6 atomes de carbone; un groupe acyle, linéaire ou ramifié, comportant de 2 à 12 atomes de carbone; un groupe hydroxyle, un groupe -SO₃M, un groupe -OCOR₆, un groupe aminoalcoxy en C1-C6 éventuellement substitué sur l'amine par un ou deux radicaux alkyle en C1-C4, éventuellement porteurs d'au moins un groupement hydroxyle; un groupe aminoacycle en C2-C6 éventuellement substitué sur l'amine par un ou deux radicaux alkyle en C1-C4, éventuellement porteurs d'au moins un groupement hydroxyle; un groupe -NHCH₂CH₂COOM, un groupe -N(CH₂CH₂COOM)₂; un groupe aminoalkyle en C1-C12, éventuellement substitué sur l'amine et sur la chaîne alkyle par un ou deux radicaux alkyle en C1-C4, éventuellement porteurs d'au moins un groupement hydroxyle, un groupe carboxyacycle en C1-C30, un groupe phosphono éventuellement substitué par un ou deux groupes aminoalkyle en C1-C12 substitués, un groupe -CO(CH₂)_dCOOM, un groupe -OCOCHR₇(CH₂)_dCOOM, un groupe -NHCO(CH₂)_dOH, un groupe -NH₃Y ;
- dans lesquels M, identique ou différent, désigne un atome d'hydrogène, Na, K, Li, NH₄ ou une amine organique ; R₆ désigne un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, en C1-C30; R₇ désigne un atome d'hydrogène ou un groupe SO₃M; d varie de 1 à 10; et Y représente un anion minéral ou organique monovalent tel qu'un halogénure (chlorure, bromure), un sulfate, ou un carboxylate (acétate, lactate, citrate);
- m varie de 0 à 20 ;
 - m' varie de 1 à 20 ;
 - n varie de 0 à 500 ;
 - p varie de 1 à 50 ;
 - q varie de 0 à 20 ;
 - w varie de 1 à 100 ;
 - a varie de 0 à 50 ; b varie de 0 à 50; et a + b est supérieur ou égal à 1, dans la formule (IV).
11. Composition selon la revendication 10, dans laquelle les tensioactifs siliconés répondent aux formules générales (I) ou (II), dans lesquelles au moins l'une, de préférence toutes, les conditions suivantes sont satisfaites :
- R₁ désigne le groupe méthyle ;
 - c est égal à 2 ou 3 ;
 - R₅ représente un atome d'hydrogène, un groupe méthyle ou un groupe acétyle; de préférence un atome d'hydrogène ;
 - a varie de 1 à 25 et plus particulièrement de 2 à 25 ;
 - b varie de 0 à 25, de préférence de 10 à 20 ;
 - n varie de 0 à 100 ;
 - p varie de 1 à 20.
12. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans

laquelle le ou les tensioactifs siliconés sont présents en une quantité comprise entre 0,1 et 30% en poids, notamment de 1 à 20% en poids, par rapport au poids total de la composition.

- 5 13. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les corps gras non siliconés sont choisis parmi les hydrocarbures; les alcools gras en C8-C30, saturés ou insaturés, liquides ou non; les esters gras, notamment en C8-C30, notamment liquides; les huiles végétales et notamment les huiles triglycérides d'origine végétale; et les céramides.
- 10 14. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les corps gras non siliconés sont présents en une quantité comprise entre 0,01 et 40% en poids, notamment de 0,05 à 20% en poids, mieux comprise entre 0,1 et 10% en poids, par rapport au poids total de la composition.
- 15 15. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant de l'eau à une concentration allant de 5 à 98% en poids, notamment de 20 à 95% en poids, mieux de 50 à 90% en poids, par rapport au poids total de la composition.
- 20 16. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, se présentant sous la forme d'un produit capillaire, notamment pour le soin, le traitement cosmétique ou le nettoyage des cheveux et/ou du cuir chevelu.
- 25 17. Procédé de traitement cosmétique, notamment de maquillage, de soin, de nettoyage, de coloration, de mise en forme, des matières kératiniques, notamment de la peau du corps ou du visage, des lèvres, des ongles, des cheveux et/ou des cils, comprenant l'application sur lesdites matières d'une composition cosmétique selon l'une des revendications 1 à 16.
- 30 18. Procédé selon la revendication 17, de traitement capillaire, pour le soin, le traitement cosmétique et/ou le nettoyage des cheveux et/ou du cuir chevelu, en particulier permettant de retarder voire d'éviter le regrainage des cheveux et/ou du cuir chevelu.
- 35



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 766625
FR 1255854

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 2009/120602 A1 (MARY KAY INC [US]; ZHAO WANLI [US]) 1 octobre 2009 (2009-10-01)	1-17	A61K8/25 A61Q5/00
Y	* page 2, alinéa 5-6 * * page 8, alinéa 28-29 * * page 12, alinéa 38; exemple 2 *	1-18	
Y	FR 2 229 389 A1 (WAKEMAN L [FR]) 13 décembre 1974 (1974-12-13) * page 3, ligne 36 - page 5, ligne 23 * * exemples 12-23,31-33,37; tableaux 2-6 *	1-18	
Y	EP 0 868 942 A1 (GILLETTE CO [US]; CF TECH [US]) 7 octobre 1998 (1998-10-07) * page 2, ligne 52 - ligne 58 * * page 4, ligne 14 - ligne 30 * * page 13, ligne 22 - ligne 26 * * exemples 11-13 *	1-18	
Y	DE 195 06 141 A1 (HOECHST AG [DE]) 29 août 1996 (1996-08-29) * page 3, ligne 4-11,50-55 * * exemples 9,14 *	1-18	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	DOW CORNING: "Dow Corning VM-2270 Aerogel Fine particles", INTERNET CITATION, avril 2009 (2009-04), pages 1-5, XP002650585, Extrait de l'Internet: URL:http://www2.dowcorning.com/DataFiles/0 90007c88020e235.pdf [extrait le 2011-07-15] * le document en entier *	1-18	A61Q A61K
		-/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 avril 2013		Ruckebusch, Virginie	
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	



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 766625
FR 1255854

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	EP 1 369 104 A1 (CLARIANT GMBH [DE]) 10 décembre 2003 (2003-12-10) * page 2, alinéa 4-5 * * page 3, alinéa 12 * * alinéas [0037], [0039], [0041], [0043]; exemples * -----	1-18	
A	US 5 800 816 A (BRIEVA HERNANDO [US] ET AL) 1 septembre 1998 (1998-09-01) * colonne 1, ligne 52 - ligne 60 * * exemple 1 * -----	1-18	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 avril 2013		Ruckebusch, Virginie	
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 1255854 FA 766625**

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 **18-04-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2009120602	A1	01-10-2009	CA 2719075 A1	01-10-2009
			CN 102065826 A	18-05-2011
			EA 201001440 A1	30-06-2011
			EP 2262468 A1	22-12-2010
			ES 2396863 T3	28-02-2013
			KR 20100135843 A	27-12-2010
			US 2009247648 A1	01-10-2009
			US 2012065163 A1	15-03-2012
			WO 2009120602 A1	01-10-2009

FR 2229389	A1	13-12-1974	AUCUN	

EP 0868942	A1	07-10-1998	AT 175589 T	15-01-1999
			AU 688820 B2	19-03-1998
			BR 9408015 A	17-12-1996
			CA 2175814 A1	18-05-1995
			CN 1139390 A	01-01-1997
			DE 69415998 D1	25-02-1999
			DE 69415998 T2	12-08-1999
			EP 0728037 A1	28-08-1996
			EP 0868942 A1	07-10-1998
			ES 2126867 T3	01-04-1999
			JP H09508055 A	19-08-1997
			NZ 276277 A	27-04-1998
			PL 314294 A1	02-09-1996
			US 5725836 A	10-03-1998
			US 5864923 A	02-02-1999
			WO 9513132 A1	18-05-1995

DE 19506141	A1	29-08-1996	AT 217754 T	15-06-2002
			AT 237358 T	15-05-2003
			AU 711078 B2	07-10-1999
			AU 4718496 A	11-09-1996
			AU 4879396 A	11-09-1996
			BR 9607260 A	30-12-1997
			BR 9607414 A	23-06-1998
			CA 2213511 A1	29-08-1996
			CA 2213569 A1	29-08-1996
			CN 1175886 A	11-03-1998
			CN 1175904 A	11-03-1998
			DE 19506141 A1	29-08-1996
			EP 0810822 A1	10-12-1997
			EP 0810975 A2	10-12-1997
			EP 0920337 A1	09-06-1999
			ES 2135211 T3	16-10-1999
			ES 2176437 T3	01-12-2002

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1255854 FA 766625**

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 **18-04-2013**

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
		ES 2191749 T3	16-09-2003
		FI 973419 A	20-08-1997
		HU 9702436 A2	30-03-1998
		JP 3913269 B2	09-05-2007
		JP 4142739 B2	03-09-2008
		JP H11500440 A	12-01-1999
		JP H11500441 A	12-01-1999
		JP H11505499 A	21-05-1999
		NO 973665 A	08-08-1997
		NZ 301695 A	28-01-2000
		PL 321898 A1	22-12-1997
		RU 2185192 C2	20-07-2002
		TR 9700845 T1	21-02-1998
		US 6280744 B1	28-08-2001
		US 6365638 B1	02-04-2002
		US 7674476 B1	09-03-2010
		WO 9625850 A1	29-08-1996
		WO 9625950 A1	29-08-1996
		WO 9626890 A2	06-09-1996

EP 1369104	A1	10-12-2003	AUCUN

US 5800816	A	01-09-1998	AR 044520 A1
			21-09-2005
		AT 223696 T	15-09-2002
		AU 709441 B2	26-08-1999
		AU 3439195 A	09-05-1996
		BR 9504533 A	27-05-1997
		CA 2161285 A1	26-04-1996
		CN 1127631 A	31-07-1996
		DE 69528131 D1	17-10-2002
		DE 69528131 T2	13-03-2003
		EP 0709083 A2	01-05-1996
		ES 2182870 T3	16-03-2003
		FI 955048 A	26-04-1996
		FR 2726467 A1	10-05-1996
		GB 2294392 A	01-05-1996
		HK 1013252 A1	12-05-2000
		IL 115693 A	13-08-2000
		JP H08239316 A	17-09-1996
		NO 954201 A	26-04-1996
		NZ 280302 A	20-12-1996
		SG 42788 A1	17-10-1997
		TW 482677 B	11-04-2002
		US 5800816 A	01-09-1998
		US 5911974 A	15-06-1999
		US 5965112 A	12-10-1999

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

