

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 061 003**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)  
②1 N° d'enregistrement national : **16 63436**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **A 61 K 8/73 (2017.01), A 61 K 8/92, 8/31, A 61 Q 15/00, 1/02**

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** **A1**

②2 **Date de dépôt** : 27.12.16.

③0 **Priorité** :

④3 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 29.06.18 Bulletin 18/26.

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)** : JAGER LEZER NATHALIE et SPRINGSFELD FABRICE.

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

⑦4 **Mandataire(s)** : CABINET NONY.

⑤4 **COMPOSITION COSMETIQUE COMPRENANT UNE DISPERSION D'HUILE DANS UNE PHASE AQUEUSE GELIFIEE.**

⑤7 La présente invention est relative à une composition cosmétique comprenant une dispersion d'une phase huileuse non gélifiée comprenant au moins une huile siliconée, au moins une huile hydrocarbonée apolaire ou au moins l'un de leurs mélanges, dans une phase aqueuse gélifiée, ladite phase aqueuse comprenant au moins de la gomme scléroglycane dans une teneur supérieure à 0,6 % en poids par rapport au poids total de la composition, et la composition étant dénuée de tensioactif et dénuée de particules Pickering. telle que définie ci-dessus.

Elle concerne également l'utilisation d'une gomme de scléroglycane pour former une composition cosmétique comprenant une dispersion d'une phase huileuse non gélifiée comprenant au moins une huile siliconée, au moins une huile hydrocarbonée apolaire ou au moins l'un de leurs mélanges, dans une phase aqueuse gélifiée, en absence de tensioactif et en absence de particules Pickering, ladite phase aqueuse comprenant au moins de la gomme scléroglycane dans une teneur supérieure à 0,6 % en poids par rapport au poids total de la composition, ainsi qu'un procédé cosmétique de maquillage et/ou de soin des matières kératiniques, comprenant au moins une étape consistant à appliquer sur lesdites matières kératiniques une composition

FR 3 061 003 - A1



La présente invention vise à proposer pour le domaine du soin et/ou du maquillage des matières kératiniques, notamment de la peau et/ou des lèvres, et en particulier de la peau, une nouvelle galénique tout particulièrement intéressante au regard de ses performances techniques et des ressentis sensoriels qu'elle procure à l'utilisateur lors de son application sur celles-ci et en particulier sur la peau.

Par « *matières kératiniques* », on entend notamment la peau, les lèvres et/ou les cils, en particulier la peau et/ou les lèvres, et de préférence la peau.

Les compositions cosmétiques, notamment de fond de teint, sont couramment employées pour apporter une couleur esthétique à la peau, mais également pour camoufler, et/ou unifier les imperfections du relief de la peau telles que les rides et/ou les ridules et/ou les cicatrices. A cet égard, de nombreuses formulations, solides ou fluides, anhydres ou non, ont à ce jour été développées, à savoir fluide, crème, compact, poudre libre ou stick.

Dans le domaine cosmétique, il est classique de formuler des émulsions huile dans eau (H/E) ou eau dans huile (E/H). Ces émulsions sont tout particulièrement intéressantes pour leurs propriétés sensorielles. Toutefois, ces émulsions cosmétiques sont, d'une manière générale, stabilisées par des tensioactifs qui peuvent être un frein dans certaines applications.

En effet les tensioactifs, en particulier en tant qu'agents émulsifiants (ou émulsionnants) peuvent avoir un impact sur la cosméticité des produits et le caractère poudré du dépôt, très apprécié par les consommateurs. En particulier, dans le cas des anti-transpirants, la présence de sels d'aluminium limite l'utilisation de famille large de tensioactifs en raison de leur caractère ionique. Ces tensioactifs sont également susceptibles de produire certains effets néfastes, tels qu'un effet collant, glissant ou savonnant.

La présente invention s'intéresse plus particulièrement au domaine des formulations galéniques cosmétiques comprenant une phase aqueuse gélifiée comprenant une dispersion de phase huileuse, dénuées de tensioactifs et également dénuées de particules solides dédiées à la stabilisation ou particules Pickering telles que définies ci-après.

Par ailleurs, outre l'aspect stabilisé recherché, les consommateurs sont désireux d'utiliser des compositions cosmétiques présentant des propriétés sensorielles agréables au dépôt. En particulier, parmi les propriétés sensorielles visées dans le cadre de la présente

invention, des textures et propriétés sensorielles proches de celles des sérums sont appréciées. Ainsi, un aspect translucide est particulièrement recherché. De plus, parmi les propriétés sensorielles visées on peut citer l'effet frais, un toucher doux et sec et un effet non mouillant. Enfin, dans le cas particulier des compositions anti transpirantes, la  
5 diminution de l'effet néfaste souvent constaté en présence d'actifs anti-transpirants tel qu'un sel d'aluminium, à savoir l'effet collant, est également recherchée.

Il subsiste donc un besoin de dispersions d'huile stables, et présentant simultanément des propriétés sensorielles intéressantes, telles que notamment une propriété sensorielle effet frais, une propriété sensorielle effet sec et/ou une propriété sensorielle  
10 effet non-mouillant, ainsi qu'une propriété sensorielle de non collant en présence d'un actif anti-transpirant et tout particulièrement de sel d'aluminium, tout en respectant les matières kératiniques et à ce titre étant dénuées en tensioactifs.

Il subsiste également un besoin d'une alternative aux émulsions de type Pickering.

15 Une émulsion de type « Pickering » est une émulsion comprenant une phase continue et une phase dispersée dans ladite phase continue ; lesdites phases étant non miscibles, et ladite émulsion étant stabilisée par des particules solides adsorbées à l'interface des deux phases non miscibles, appelées « particules Pickering » dans la suite de la description et ce sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des tensioactifs émulsionnants.

20 Une fois positionnées à l'interface, les particules solides « bloquent » la phase dispersée ce qui conduit à une stabilisation de l'émulsion. L'émulsion ainsi formée est stable pendant plusieurs semaines.

Ainsi, il a été proposé d'utiliser de la gomme de scléroglycane pour fabriquer de telles dispersions d'huile dans un gel aqueux.

25 De façon surprenante, les inventeurs ont récemment constaté que l'utilisation d'une gomme de scléroglycane permet de conférer à une dispersion d'huile dans un gel aqueux une stabilité et des propriétés sensorielles jamais obtenues jusqu'alors, à savoir des sensations d'effet sec, d'effet frais et/ou d'effet non mouillant, ainsi qu'une propriété sensorielle de non collant en présence d'un actif anti-transpirant et tout particulièrement  
30 d'un sel d'aluminium.

Ainsi la présente invention a pour objet une composition cosmétique comprenant une dispersion d'une phase huileuse non gélifiée comprenant au moins une

huile siliconée, au moins une huile hydrocarbonée apolaire ou au moins l'un de leurs mélanges, dans une phase aqueuse gélifiée, ladite phase aqueuse comprenant au moins de la gomme scléroglycane dans une teneur supérieure à 0,6% en poids par rapport au poids total de la composition, et la composition étant dénuée de tensioactif et de particules

5 Pickering.

Selon une variante de réalisation, la composition selon l'invention est une composition cosmétique ou dermatologique comprenant un milieu physiologiquement acceptable.

10 La présente invention a également pour objet l'utilisation d'une gomme de scléroglycane pour former une dispersion d'une phase huileuse non gélifiée comprenant au moins une huile siliconée, au moins une huile hydrocarbonée apolaire ou au moins l'un de leurs mélanges, dans une phase aqueuse gélifiée, en absence de tensioactif et en absence de particules Pickering.

15 Elle concerne également un procédé cosmétique de maquillage et/ou de soin des matières kératiniques, en particulier de la peau, comprenant au moins une étape consistant à appliquer sur lesdites matières kératiniques une composition telle que définie précédemment.

20 Par « dénué de tensioactif ou en absence de tensioactif », on entend contenant moins de 1,00 % en poids, de préférence moins de 0,50 % en poids et encore mieux moins de 0,10 % en poids de tensioactif, par rapport au poids total de la composition, voire totalement exempte de tensioactif.

25 Au sens de la présente invention, on entend par « tensio-actif » une molécule amphiphile, c'est-à-dire qu'elle présente deux parties de polarité différente, l'une lipophile (qui retient les matières grasses) et apolaire, l'autre hydrophile (miscible dans l'eau) et polaire.

30 Les tensioactifs sont caractérisés par la valeur de leur HLB (Hydrophilic Lipophilic Balance ou balance hydrophile-lipophile), la HLB étant le rapport entre la partie hydrophile et la partie lipophile dans la molécule. Le terme HLB est bien connu de l'homme du métier et est décrit par exemple dans "The HLB system. A time-saving guide to Emulsifier Selection" (published by ICI Americas Inc ; 1984). Pour les émulsionnants, la HLB va généralement de 3 à 8 pour la préparation des émulsions E/H et de 8 à 18 pour

la préparation des émulsions H/E. La HLB du ou des tensioactifs utilisés selon l'invention peut être déterminée par la méthode de GRIFFIN ou la méthode de DAVIES.

Les « particules Pickering » sont bien connues de l'homme de l'art qui est familier avec l'usage de ces particules qui peuvent varier en formes et en tailles. Lesdites  
5 particules peuvent en particulier être choisies selon leur aptitude à venir se placer aux interfaces E/H c'est à dire leur capacité à être mouillées par l'eau et par l'huile. Par ailleurs, elles se caractérisent par une taille inférieure à 40 µm.

La capacité à être mouillées telle qu'indiquée ci-dessus peut être mesurée selon le test indiqué ci-après.

10 Test de sélection des particules Pickering, qui ont une action de stabilisation de l'interface huile et eau pour conduire à des émulsions de Pickering Huile-dans-Eau :

Ce test est réalisé à température ambiante (21°C).

On Pèse 49g d'eau, 49g d'huile, 2g de particules. On mélange les 3 ingrédients dans un récepton hermétiquement clos. On agite manuellement (Aller-retour) pendant 1  
15 minute. On observe à l'œil nu 3 phases : au-dessus l'huile, l'intermédiaire Emulsion de pickering, et en dessous l'eau. Les particules retenues selon l'invention sont celles capables de stabiliser au moins 10 % de la quantité d'huile initiale 8 heures après préparation. C'est le cas notamment des phyllosilicates de magnésium synthétique, des particules de PMMA telles que décrites ci-après notamment sous les dénominations respectives de Sepimat H10  
20 et de Finesil.

Lorsqu'une coalescence marquée et ou une séparation complète des 2 phases (huile et eau) est observée avec des particules présentes soit dans l'huile, soit dans l'eau, ces particules ne sont pas qualifiées de particules Pickering. C'est le cas notamment de la perlite, du talc, des poudres de nylon, des micro-billes de résine de méthyl silsesquioxane.

25 Aussi, les charges classiquement contenues dans des compositions cosmétiques, telles que le nylon, ne font pas partie des particules Pickering.

Au titre de telles particules Pickering on peut en particulier citer des particules organiques ou inorganiques. Parmi ces particules Pickering on peut citer des particules choisies parmi des particules organiques, telles que des particules de polyméthyle  
30 méthacrylate (PMMA) et des particules inorganiques telles que le silicate de magnésium, des particules de phyllosilicate de magnésium synthétique et leurs mélanges.

Par « dénué de particules Pickering ou en absence de particules Pickering », on entend contenant moins de 1,00 % en poids, de préférence moins de 0,50 % en poids et encore mieux moins de 0,10 % en poids de particules Pickering par rapport au poids total de la composition, voire totalement exempte de telles particules Pickering.

- 5 Par phase huileuse « non gélifiée », on entend que la phase huileuse ne comprend pas de gélifiant et/ou épaississant de la phase huileuse.

### **EVALUATION DES PROPRIETES SENSORIELLES**

10 Les propriétés sensorielles améliorées des compositions selon la présente invention sont évaluées selon les protocoles suivants.

- Effet sec : l'effet sec du produit est évalué après séchage, en passant un doigt sur le dépôt obtenu
- Effet frais : l'effet frais du produit est évalué à l'application et au cours du séchage.
- 15 - Effet non mouillant : L'effet non mouillant du produit est évalué à l'application (étalement) et en fonction du temps de séchage
- Effet non collant, lorsque la composition comprend un agent anti-transpirant, en particulier au moins un sel d'aluminium.

20 Une quantité de 0,12g de produit sur une zone de 28 cm<sup>2</sup> sur l'avant bras est appliquée au doigt. Après 10 rotations, le produit est laissé sécher. Les échelles pour mesurer les différents effets sensoriels sont graduées sur 5 échelons :

1	Effet inexistant
2	Effet légèrement senti
3	Effet modérément senti
4	Effet senti
5	Effet fortement senti

### **GOMME DE SCLEROGLUCANE**

25 Une composition selon la présente invention comprend de la gomme de scléroglycane.

La gomme de scléroglycane peut être obtenue par action fermentative du champignon filamenteux *Sclerotium rolfsii* sur un substrat glucosé. Le mélange est purifié

avec de l'alcool (éthanol ou isopropanol), pressé, séché et moulu. La poudre ainsi obtenue peut éventuellement être stérilisée par irradiation ou par haute pression. La gomme de sclérogucane est un homopolysaccharide de masse moléculaire très élevée dont l'hydrolyse ne donne que des glucoses.

5 La chaîne principale est constituée de  $\beta$ -D glucoses liés en  $\beta$  (1-3). Un glucose sur trois porte un  $\beta$ -D glucose lié en  $\beta$  (1-6), empêchant l'agrégation des chaînes. La gomme de sclérogucane est également appelée gomme de sclérotium, gomme (de) sclérote(s) ou sclérogucane. La gomme de sclérogucane est disponible commercialement et est notamment commercialisée sous la dénomination ACTIGUM CS par la société  
10 SANOFI BIO INDUSTRIES, et en particulier ACTIGUM CS 11, et sous la dénomination AMIGEL, AMIGUM et AMIGEL GRANULE par la société ALBAN MULLER INTERNATIONAL, ou encore sous la dénomination Tinoderm SG-L par le groupe BASF.

Cette gomme de sclérogucane peut éventuellement être modifiée, en particulier par traitements par des enzymes ou en utilisant des souches modifiées.  
15 Cependant, dans un mode de réalisation préféré, la gomme de sclérogucane n'est pas modifiée.

La composition selon la présente invention comprend la gomme de sclérogucane dans une teneur comprise entre 0,6 et 3 %, en particulier entre 0,8 et 2 %, et encore plus particulièrement entre 0,9 et 1,5 % en poids relativement au poids total de la  
20 composition.

### **MILIEU PHYSIOLOGIQUEMENT ACCEPTABLE**

Comme exposé ci-avant, une composition selon l'invention peut être avantageusement cosmétique ou dermatologique.

25 Dans ce mode de réalisation particulier, une composition selon l'invention étant destinée à une application topique sur les matières kératiniques, elle contient un milieu physiologiquement acceptable.

Au sens de la présente invention, on entend par "milieu physiologiquement acceptable", un milieu compatible avec la peau et/ou les ongles.

30 Ainsi, le milieu physiologiquement acceptable est notamment un milieu cosmétiquement ou dermatologiquement acceptable, c'est-à-dire sans odeur, couleur ou

aspect désagréable, et qui ne génère pas de picotement, tiraillement ou rougeur inacceptable pour l'utilisateur.

### PHASE AQUEUSE

5 La phase aqueuse d'une composition selon l'invention comprend de l'eau et éventuellement un solvant hydrosoluble.

Par « solvant hydrosoluble », on désigne dans la présente invention un composé liquide à température ambiante et miscible à l'eau (miscibilité dans l'eau supérieure à 50 % en poids à 25 °C et pression atmosphérique).

10 Les solvants hydrosolubles utilisables dans la composition de l'invention peuvent en outre être volatils.

Parmi les solvants hydrosolubles pouvant être utilisés dans la composition conforme à l'invention, on peut citer notamment les monoalcools inférieurs ayant de 1 à 5 atomes de carbone tels que l'éthanol et l'isopropanol, les glycols ayant de 2 à 8 atomes de  
15 carbone tels que l'éthylène glycol, le propylène glycol, le 1,3-butylène glycol et le dipropylène glycol, les cétones en C<sub>3</sub> et C<sub>4</sub> et les aldéhydes en C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>.

La phase aqueuse (eau et éventuellement le solvant miscible à l'eau) peut être présente dans la composition en une teneur allant de 5 % à 95 %, mieux de 30 % à 80 % en poids, de préférence de 30 % à 75 % en poids, par rapport au poids total de ladite  
20 composition.

Selon une autre variante de réalisation, la phase aqueuse d'une composition selon l'invention peut comprendre au moins un polyol en C<sub>2</sub>-C<sub>32</sub>.

Par « *polyol* », il faut comprendre, au sens de la présente invention, toute molécule organique comportant au moins deux groupements hydroxyle libres.

25 De préférence, un polyol conforme à la présente invention est présent sous forme liquide à température ambiante.

Un polyol convenant à l'invention peut être un composé de type alkyle, linéaire, ramifié ou cyclique, saturé ou insaturé, portant sur la chaîne alkyle au moins deux fonctions –OH, en particulier au moins trois fonctions –OH, et plus particulièrement au  
30 moins quatre fonctions –OH.

Les polyols convenant avantageusement pour la formulation d'une composition selon la présente invention sont ceux présentant notamment de 2 à 32 atomes de carbone, de préférence 3 à 16 atomes de carbone.

Avantageusement, le polyol peut être par exemple choisi parmi  
5 l'éthylèneglycol, le pentaérythritol, le triméthylolpropane, le propylène glycol, le 1,3 propanediol, le butylène glycol, l'isoprène glycol, le pentylène glycol, l'héxylène glycol, le glycérol, les polyglycérols, tels que les oligomères du glycérol comme le diglycérol, les polyéthylènes glycols, et leurs mélanges.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ledit polyol est choisi  
10 parmi l'éthylèneglycol, le pentaérythritol, le triméthylolpropane, le propylène glycol, le glycérol, les polyglycérols, les polyéthylènes glycols, et leurs mélanges.

Selon un mode particulier, la composition de l'invention peut comprendre au moins du propylène glycol.

Selon un autre mode particulier, la composition de l'invention peut comprendre  
15 au moins du glycérol.

### **PHASE HUILEUSE**

Au sens de l'invention, une phase huileuse est dispersée dans une phase aqueuse gélifiée. Elle inclut tous corps gras liquides, généralement des huiles (aussi  
20 appelée phase grasse liquide). Autrement dit, au sens de l'invention, une phase huileuse est encore nommée phase grasse liquide et comprend au moins une huile.

La phase huileuse est avantageusement non gélifiée.

Dans le cadre de la présente invention, la phase huileuse peut en outre  
25 comprendre des composés pâteux, dans des teneurs qui font demeurer la phase grasse sous forme liquide.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la composition cosmétique selon la présente invention est dénuée de cire.

Par « dénué de cire » on entend contenant moins de 1,00 % en poids, de préférence moins de 0,50 % en poids et encore mieux moins de 0,10 % en poids de cire,  
30 par rapport au poids total de la composition, voire totalement exempte de cire.

Par « huile », on entend un composé non aqueux, non miscible à l'eau, liquide à température ambiante (21 °C) et pression atmosphérique (760 mm de Hg).

Dans le cadre de la présente invention, la phase huileuse comprend au moins une huile siliconée, au moins une huile hydrocarbonée apolaire ou au moins l'un de leurs mélanges, de préférence non volatile.

5 Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la composition cosmétique selon la présente invention est dénuée d'huile fluorée.

Par « dénué d'une huile fluorée » on entend contenant moins de 1,00 % en poids, de préférence moins de 0,50 % en poids et encore mieux moins de 0,10 % en poids d'huile fluorée, par rapport au poids total de la composition, voire totalement exempte d'huile fluorée.

10 Par « non volatile », on entend une huile dont la pression de vapeur à température ambiante et pression atmosphérique, est non nulle et inférieure à 0,02 mm de Hg (2,66 Pa) et mieux inférieure à  $10^{-3}$  mm de Hg (0,13 Pa).

15 Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, la composition comprend une teneur totale en au moins une huile siliconée, au moins une huile hydrocarbonée apolaire ou au moins l'un de leurs mélanges comprise entre 1 à 30 % en poids, de préférence entre 2 à 20 % en poids, de préférence entre 5 à 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

20 Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, l'ensemble des huiles choisies parmi une huile siliconée, une huile hydrocarbonée apolaire et l'un de leurs mélanges, et la gomme de scléroglycane est mis en œuvre dans la composition selon l'invention dans un rapport pondéral huile(s) /gomme de scléroglycane compris entre 1,4 et 30, de préférence entre 1,6 et 15.

25 A titre d'exemple, et comme cela ressortira à la lecture des exemples, une composition selon la présente invention peut typiquement comprendre de la gomme de scléroglycane dans une teneur variant entre 1 et 3% en poids et permettre la dispersion stabilisée d'une phase huileuse dont la teneur varie avantageusement entre 1 et 30% en poids, par rapport au poids total de la composition.

30

*Huile siliconée non volatile*

Selon un premier mode de réalisation particulier, la phase huileuse comprend au moins une huile siliconée.

Par « huile siliconée » on entend une huile comprenant au moins un atome Si.

5 L'huile non volatile siliconée utilisable dans l'invention peut notamment être choisie parmi les huiles siliconées ayant notamment une viscosité à 25°C supérieure ou égale à 9 centistokes (cSt) ( $9 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ ), et inférieure à 800 000 cSt, de préférence entre 50 et 600 000 cSt, de préférence entre 100 et 500 000 cSt. La viscosité de cette silicone peut être mesurée selon la norme ASTM D-445.

10 Selon un mode de réalisation particulier, l'huile siliconée non volatile est une huile siliconée non phénylée.

L'huile siliconée non volatile non phénylée peut être choisie parmi :

- les polydiméthylsiloxanes (PDMS) non volatiles,
- les PDMS comportant des groupements alkyle ou alcoxy pendants et/ou en

15 bouts de chaîne siliconée, groupements ayant chacun de 2 à 24 atomes de carbone,

- les PDMS comportant des groupements aliphatiques et/ou aromatiques, ou des groupements fonctionnels tels que des groupements hydroxyle, thiol et/ou amine,
- les polyalkylméthylsiloxanes,
- les polyalkylméthylsiloxanes substitués par des groupements fonctionnels

20 tels que des groupements hydroxyle, thiol et/ou amine,

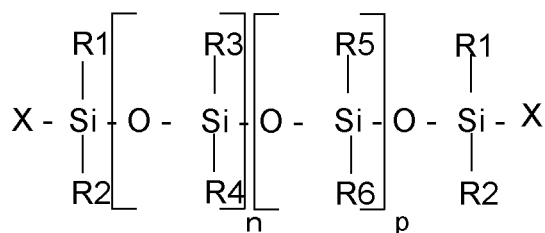
- les polysiloxanes modifiés par des acides gras, des alcools gras ou des polyoxyalkylènes, et leurs mélanges.

25 Selon un mode de réalisation, une composition selon l'invention contient au moins une huile siliconée non phénylée, en particulier telle qu'une huile linéaire (c'est-à-dire non cyclique).

A titre représentatif de ces huiles siliconées linéaires non volatiles et non phénylée, on peut citer les polydiméthylsiloxanes ; les alkyldiméthicones ; les vinylméthylméthicones ; ainsi que les silicones modifiées par des groupements

30 aliphatiques, ou par des groupements fonctionnels tels que des groupements hydroxyles, thiols et/ou amines.

L'huile siliconée non phénylée peut notamment être choisie parmi les silicones de formule (I) :



(I)

5 dans laquelle :

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub> et R<sub>6</sub> sont, ensemble ou séparément, un radical alkyle ayant 1 à 6 atomes de carbone,

R<sub>3</sub> et R<sub>4</sub> sont, ensemble ou séparément, un radical alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone, un radical vinyle, un radical amine ou un radical hydroxyle,

10 X est un radical alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone, un radical hydroxyle ou un radical amine,

n et p étant des entiers choisis de manière à avoir un composé fluide, en particulier dont la viscosité à 25°C est comprise entre 9 centistokes (cSt) (9 x 10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>/s) et 800 000 cSt.

15

Comme huile siliconée non volatile utilisable selon l'invention, on peut citer les composés de formule (I) pour lesquels :

- les substituants R<sub>1</sub> à R<sub>6</sub> et X représentent un groupement méthyle, p et n sont tels que la viscosité est de 500.000 cSt, comme celle vendue sous la dénomination SE30 par la société Général Electric, celle vendue sous la dénomination AK 500000 par la société Waker, celle vendue sous la dénomination Mirasil DM 500.000 par la société Bluestar et celle vendue sous la dénomination Dow Corning 200 Fluid 500.000 cSt par la société Dow Corning.

25 - les substituants R<sub>1</sub> à R<sub>6</sub> et X représentent un groupement méthyle, p et n sont tels que la viscosité est de 60.000 cSt, comme celle vendue sous la dénomination Dow Corning 200 Fluid 60000 CS par la société Dow Corning et celle vendue sous la dénomination Wacker Belsil DM 60.000 par la société Wacker.

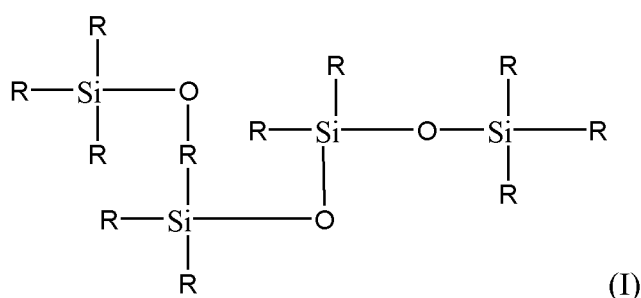
30 - les substituants R<sub>1</sub> à R<sub>6</sub> et X représentent un groupement méthyle, p et n sont tels que la viscosité est de 350 cSt, comme celle vendue sous la dénomination Dow Corning 200 Fluid 350 CS par la société Dow Corning.

- les substituants  $R_1$  à  $R_6$  représentent un groupement méthyle, le groupement X représente un groupement hydroxy, n et p sont tels que la viscosité est de 700 cSt, comme celle vendue sous la dénomination Baysilone Fluid T0.7 par la société Momentive.

5 Selon un autre mode de réalisation, une composition selon l'invention contient au moins une huile siliconée phénylée non volatile.

A titre représentatif de ces huiles siliconées non volatiles phénylées, on peut citer :

- les huiles siliconées phénylées répondant à la formule suivante :

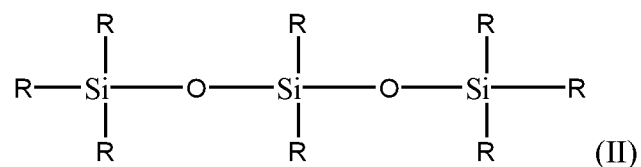


10

dans laquelle les groupements R représentent indépendamment les uns des autres un méthyle ou un phényle, sous réserve qu'au moins un groupement R représente un phényle. De préférence, dans cette formule, l'huile siliconée phénylée comprend au moins trois groupes phényle, par exemple au moins quatre, au moins cinq ou au moins six.

15

- les huiles siliconées phénylées répondant à la formule suivante :



20

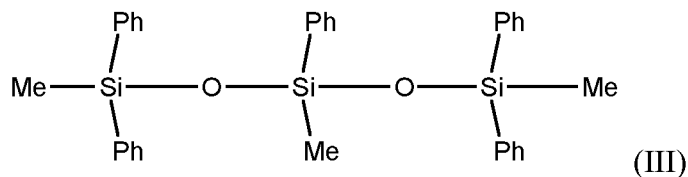
dans laquelle les groupements R représentent indépendamment les uns des autres un méthyle ou un phényle, sous réserve qu'au moins un groupement R représente un phényle.

De préférence dans cette formule, ledit organopolysiloxane comprend au moins trois groupes phényles, par exemple au moins quatre ou au moins cinq. Des mélanges des organopolysiloxanes phénylés décrits précédemment peuvent être utilisés. On peut citer

25

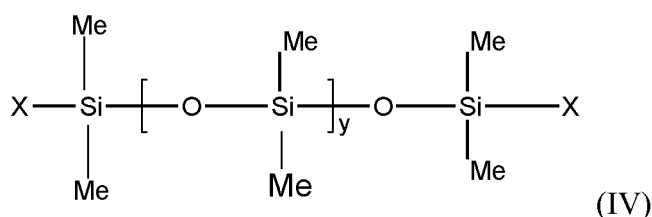
par exemples des mélanges d'organopolysiloxane triphénylé, tétra- ou penta-phénylé.

- les huiles siliconées phénylées répondant à la formule suivante :



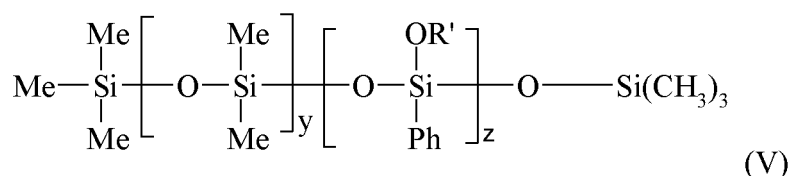
dans laquelle Me représente méthyle, Ph représente phényle. Une telle silicone phénylée est notamment fabriquée par Dow Corning sous la référence PH-1555 HRI ou encore Dow Corning 555 Cosmetic Fluid (nom chimique : 1,3,5-triméthyl 1,1,3,5,5-pentaphényl trisiloxane, nom INCI : triméthyl pentaphényl trisiloxane). La référence Dow Corning 554 Cosmetic Fluid peut aussi être utilisée.

- les huiles siliconées phénylées répondant à la formule suivante :



dans laquelle Me représente méthyle, y est compris entre 1 et 1 000, et X représente  $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{Ph})$ .

- les huiles siliconées phénylées répondant à la formule (V) suivante :

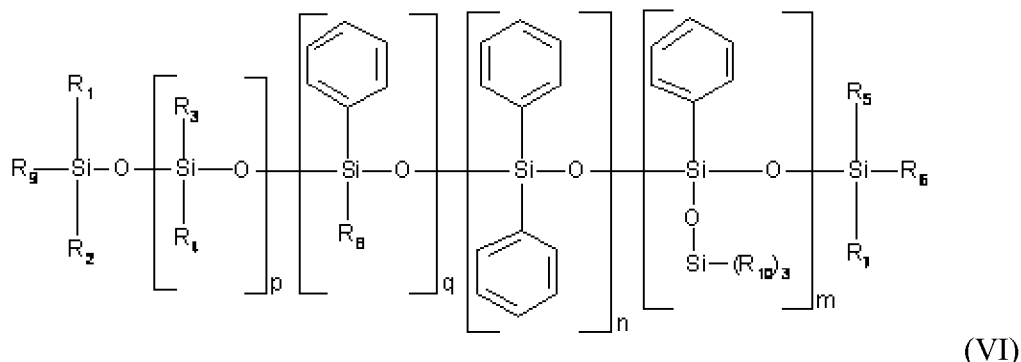


dans laquelle Me est méthyle et Ph est phényle, OR' représente un groupe  $-\text{OSiMe}_3$  et y est 0 ou varie entre 1 et 1000, z varie entre 1 et 1000, de telle sorte que le composé (V) est une huile non volatile.

Selon un mode de réalisation particulier, y varie entre 1 et 1000. On peut utiliser par exemple la triméthyl Siloxyphenyl Diméthicone, notamment vendue sous la référence BELSIL PDM 1000 commercialisée par la société Wacker.

Selon un autre mode de réalisation y est égal à 0. On peut utiliser par exemple la PHENYL TRIMETHYLSILOXY TRISILOXANE, notamment vendue sous la référence DOW CORNING 556 COSMETIC GRADE FLUID.

- les huiles siliconées phénylées répondant à la formule (VI) suivante, et leurs mélanges :

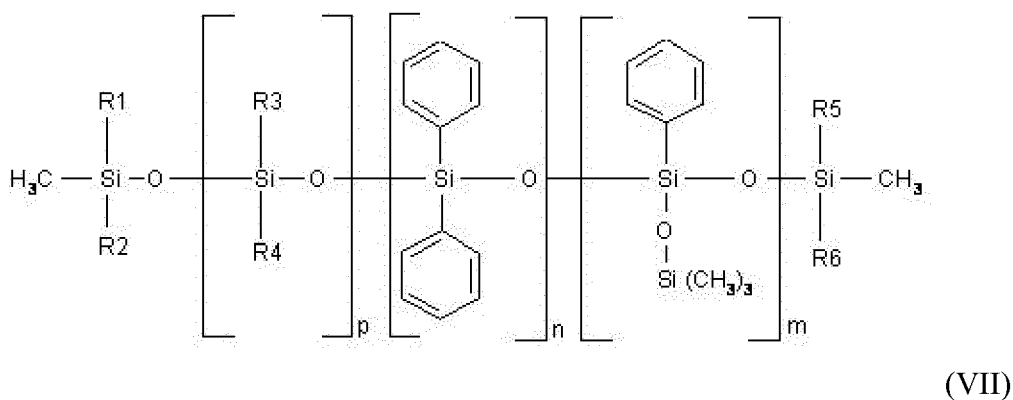


dans laquelle :

- 5 - R<sub>1</sub> à R<sub>10</sub>, indépendamment les uns des autres, sont des radicaux hydrocarbonés, saturés ou insaturés, linéaires, cycliques ou ramifiés, en C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>,
- m, n, p et q sont, indépendamment les uns des autres, des nombres entiers compris entre 0 et 900, sous réserve que la somme 'm+n+q' est différente de 0.

De préférence, la somme 'm+n+q' est comprise entre 1 et 100. De préférence, la somme 'm+n+p+q' est comprise entre 1 et 900, encore mieux entre 1 et 800. De préférence, q est égal à 0.

- les huiles siliconées phénylées répondant à la formule (VII) suivante, et leurs mélanges :



15 dans laquelle :

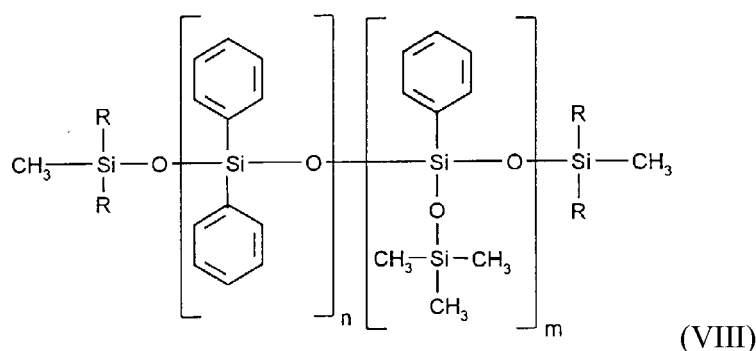
- R<sub>1</sub> à R<sub>6</sub>, indépendamment les uns des autres, sont des radicaux hydrocarbonés, saturés ou insaturés, linéaires cycliques ou ramifiés, en C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>,
- m, n et p sont, indépendamment les uns des autres, des nombres entiers compris entre 0 et 100, sous réserve que la somme 'n + m' est comprise entre 1 et 100.

De préférence,  $R_1$  à  $R_6$ , indépendamment les uns des autres, représentent un radical hydrocarboné saturé, linéaire ou ramifié, en  $C_1$ - $C_{30}$ , notamment en  $C_1$ - $C_{12}$ , et en particulier un radical méthyle, éthyle, propyle ou butyle.

5 Notamment,  $R_1$  à  $R_6$  peuvent être identiques, et en outre peuvent être un radical méthyle.

De préférence, on peut avoir  $m=1$  ou 2 ou 3, et/ou  $n=0$  et/ou  $p=0$  ou 1, dans la formule (VII).

- les huiles siliconées phénylées répondant à la formule (VIII), et leurs mélanges :



10

dans laquelle :

- R est un radical alkyle en  $C_1$ - $C_{30}$ , un radical aryle ou un radical aralkyle,
- n est un nombre entier variant de 0 à 100, et
- m est un nombre entier variant de 0 à 100, sous réserve que la somme  $n+m$

15 varie de 1 à 100.

En particulier, les radicaux R de la formule (VIII) et  $R_1$  à  $R_{10}$  précédemment définis, peuvent chacun représenter un radical alkyle linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, notamment en  $C_2$ - $C_{20}$ , en particulier en  $C_3$ - $C_{16}$  et plus particulièrement en  $C_4$ - $C_{10}$ , ou un radical aryle mono- ou polycyclique en  $C_6$ - $C_{14}$ , notamment en  $C_{10}$ - $C_{13}$  ou un radical aralkyle dont les restes aryle et alkyle sont tels que définis précédemment.

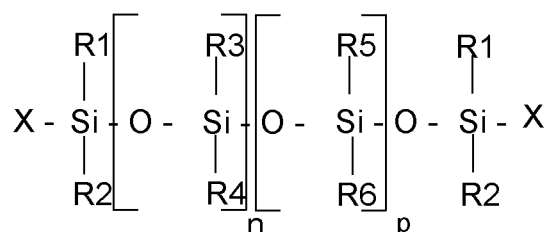
20

De préférence, R de la formule (VIII) et  $R_1$  à  $R_{10}$  peuvent chacun représenter un radical méthyle, éthyle, propyle, isopropyle, décyle, dodécyle ou octadécyle, ou encore un radical phényle, tolyle, benzyle ou phénéthyle.

25 Selon un mode de réalisation, on peut utiliser une huile siliconée phénylée de formule (VIII) ayant une viscosité à  $25^\circ\text{C}$  comprise entre 5 et  $1500 \text{ mm}^2/\text{s}$  (soit 5 à  $1500 \text{ cSt}$ ), de préférence ayant une viscosité comprise entre 5 et  $1000 \text{ mm}^2/\text{s}$  (soit 5 à  $1000 \text{ cSt}$ ).

Comme huile siliconée phénylée on peut utiliser notamment les phényltriméthicones de formule (VIII), telles que la DC556 de Dow Corning (22,5 cSt), l'huile Silbione 70663V30 de Rhône Poulenc (28 cSt), ou les diphényldiméthicones telles que les huiles Belsil, notamment Belsil PDM1000 (1000cSt), Belsil PDM 200 (200 cSt) et  
 5 Belsil PDM 20 (20cSt) de Wacker. Les valeurs entre parenthèses représentent les viscosités à 25 °C.

- les huiles siliconées phénylées répondant à la formule suivante, et leurs mélanges :



(IX)

dans laquelle :

10 R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub> et R<sub>6</sub> sont, ensemble ou séparément, un radical alkyle ayant 1 à 6 atomes de carbone,

R<sub>3</sub> et R<sub>4</sub> sont, ensemble ou séparément, un radical alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone, ou un radical aryle,

15 X est un radical alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone, un radical hydroxyle ou un radical vinyle,

n et p étant choisis de manière à conférer à l'huile une masse moléculaire en poids inférieure à 200 000 g/mol, de préférence inférieure à 150 000 g/mol et de préférence encore inférieure à 100 000 g/mol.

20 - les silicones phénylées sont plus particulièrement choisies parmi les phényl triméthicones, les phényl diméthicones, les phényl triméthylsiloxo diphénylsiloxanes, les diphényl diméthicones, les diphényl méthyldiphényl trisiloxanes, et les 2-phényléthyl triméthylsiloxysilicates, et leurs mélanges.

25 Plus particulièrement, les silicones phénylées sont plus choisies parmi les phényl triméthicones, les phényl diméthicones, les phényl triméthylsiloxo diphénylsiloxanes, les diphényl diméthicones, les diphényl méthyldiphényl trisiloxanes, et les 2-phényléthyl triméthylsiloxysilicates, et leurs mélanges.

De préférence, le poids moléculaire en poids de l'huile siliconée phénylée non volatile selon l'invention varie de 500 à 10 000 g/mol.

A titre d'exemple d'huiles siliconées non volatiles préférées, on peut citer les huiles siliconées telles que :

- les silicones phénylées (également appelée huile siliconée phénylée) telle que la TRIMETHYLSILOXYPHENYL DIMETHICONE (comme la BELSIL PDM 1000 de la société WACKER (MW=9000 g/mol) (cf formule (V) précédente), les phényl triméthicones (telles que la phényl triméthicone vendue sous le nom commercial DC556 par Dow Corning), les phényl diméthicones, les phényl triméthylsiloxyl diphenyl siloxanes, les diphenyl diméthicones, les diphenyl méthyl diphenyl trisiloxanes, les 2-phényléthyl triméthylsiloxysilicates, les triméthylpentaphényl trisiloxane (telle que celle vendue sous le nom Dow Corning PH-1555 HRI cosmetic fluid par Dow Corning) (cf formule (III) précédente),

- les polydiméthylsiloxanes (PDMS) non volatiles telles que en particulier commercialisées sous la dénomination ELEMENT 14 PDMS 10-A par la société NATUROCHIM les polydiméthylsiloxanes comportant des groupements alkyle ou alcoxy, pendant et/ou en bout de chaîne siliconée, groupements ayant chacun de 2 à 24 atomes de carbone ;

- et leurs mélanges.

#### *Huile hydrocarbonée apolaires*

Selon un troisième mode de réalisation, la phase huileuse comprend au moins une huile hydrocarbonée apolaire, toujours de préférence non volatile.

Par « huile apolaire » au sens de la présente invention, on entend une huile dont le paramètre de solubilité à 25°C,  $\delta_a$ , est égal à 0 (J/cm<sup>3</sup>)<sup>1/2</sup>.

La définition et le calcul des paramètres de solubilité dans l'espace de solubilité tridimensionnel de HANSEN sont décrits dans l'article de C. M. HANSEN : "The three dimensionnal solubility parameters" J. Paint Technol. 39, 105 (1967).

Selon cet espace de Hansen :

- $\delta_D$  caractérise les forces de dispersion de LONDON issues de la formation de dipôles induits lors des chocs moléculaires ;
- $\delta_p$  caractérise les forces d'interactions de DEBYE entre dipôles permanents ainsi que les forces d'interactions de KEESOM entre dipôles induits et dipôles permanents;
- $\delta_h$  caractérise les forces d'interactions spécifiques (type liaisons hydrogène,

acide/base, donneur/accepteur, etc.) ; et

-  $\delta_a$  est déterminé par l'équation :  $\delta_a = (\delta_p^2 + \delta_h^2)^{1/2}$ .

Les paramètres  $\delta_p$ ,  $\delta_h$ ,  $\delta_D$  et  $\delta_a$  sont exprimés en  $(\text{J}/\text{cm}^3)^{1/2}$ .

5 De façon préférée, l'huile hydrocarbonée apolaire non volatile est exempte d'atome d'oxygène.

De façon préférée, l'huile hydrocarbonée apolaire non volatile peut être choisie parmi les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique tels que :

- l'huile de paraffine ou ses dérivés,
- 10 - l'huile de vaseline,
- l'huile de naphthalène,
- les polybutylènes tels que L'INDOPOL H-100 (de masse molaire ou MW=965 g/mol), L'INDOPOL H-300 (MW=1340 g/mol), L'INDOPOL H-1500 (MW=2160g/mol) commercialisés ou fabriqués par la société AMOCO,
- 15 - les polyisobutylènes hydrogénés tels que le Parléam<sup>®</sup> commercialisé par la société NIPPON OIL FATS, le PANALANE H-300 E commercialisé ou fabriqué par la société AMOCO (MW =1340 g/mol), le VISEAL 20000 commercialisé ou fabriqué par la société SYNTEAL (MW=6000 g/mol), le REWOPAL PIB 1000 commercialisé ou fabriqué par la société WITCO (MW=1000 g/mol),
- 20 - les copolymères décène/butène, les copolymères polybutène/polyisobutène notamment l'Indopol L-14,
- les polydécènes et les polydécènes hydrogénés tels que : le PURESYN 10 (MW=723 g/mol), le PURESYN 150 (MW=9200 g/mol) commercialisés ou fabriqués par la société MOBIL CHEMICALS,
- 25 - et leurs mélanges.

#### *Huiles volatiles*

La phase huileuse peut en outre comprendre au moins une huile volatile.

Par " huile volatile", on entend au sens de l'invention une huile susceptible de  
30 s'évaporer au contact des matières kératiniques en moins d'une heure, à température ambiante et pression atmosphérique (760 mm de Hg). Le ou les solvants organiques volatils et les huiles volatiles de l'invention sont des solvants organiques et des huiles

cosmétiques volatiles, liquides à température ambiante, ayant une pression de vapeur non nulle, à température ambiante et pression atmosphérique, allant en particulier de 0,13 Pa à 40 000 Pa ( $10^{-3}$  à 300 mm de Hg), en particulier allant de 1,3 Pa à 13 000 Pa (0,01 à 100 mm de Hg), et plus particulièrement allant de 1,3 Pa à 1300 Pa (0,01 à 10 mm de Hg).

5 De façon préférée, l'huile volatile hydrocarbonée, est une huile apolaire.

L'huile hydrocarbonée volatile apolaire peut présenter un point éclair allant de 40 °C à 102 °C, de préférence allant de 40 °C à 55 °C, et préférentiellement allant de 40 °C à 50 °C.

10 L'huile volatile hydrocarbonée, peut notamment être choisie parmi les huiles volatiles hydrocarbonées ayant de 8 à 16 atomes de carbone et leurs mélanges, et notamment :

-les alcanes ramifiés en C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> comme les iso-alcanes (appelées aussi isoparaffines) en C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>, l'isododécane, l'isodécane, l'isohexadécane, et par exemple les huiles vendues sous les noms commerciaux d'Isopars ou de Permetyls,

15 -les alcanes linéaires, par exemple tels que le n-dodécane (C<sub>12</sub>) et le n-tétradécane (C<sub>14</sub>) vendus par Sasol respectivement sous les références PARAFOL 12-97 et PARAFOL 14-97, ainsi que leurs mélanges, le mélange undécane-tridécane (Cétiol UT), les mélanges de n-undécane (C<sub>11</sub>) et de n-tridécane (C<sub>13</sub>) obtenus aux exemples 1 et 2 de la demande WO2008/155059 de la Société Cognis et leurs mélanges.

20 Selon un mode de réalisation particulier, l'(les) huile(s) hydrocarbonée(s) volatile(s) peu(ven)t être présente(s) en une teneur allant de 0,1 à 30 % en poids, notamment de 0,5 à 20 % en poids, par rapport au poids total de ladite composition.

Selon un mode de réalisation préféré, la composition est exempte d'huile volatile.

25

### **Composé pâteux**

Par « pâteux » au sens de la présente invention, on entend désigner un composé gras lipophile, à changement d'état solide/liquide réversible, et comportant à la température de 23 °C une fraction liquide et une fraction solide.

30 Le composé pâteux est avantageusement choisi parmi :

- la lanoline et ses dérivés,
- les composés siliconés polymères ou non,

- les polymères vinyliques, notamment:
- les homopolymères d'oléfines
- les copolymères d'oléfines
- les homopolymères et copolymères de diènes hydrogénés
- 5 - les oligomères linéaires ou ramifiés, homo ou copolymères de (méth)acrylates d'alkyles ayant de préférence un groupement alkyle en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>
  - les oligomères homo et copolymères d'esters vinyliques ayant des groupements alkyles en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>
  - les oligomères homo et copolymères de vinyléthers ayant des
  - 10 groupements alkyles en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>,
  - les polyéthers liposolubles résultant de la polyéthérification entre un ou plusieurs diols en C<sub>2</sub>-C<sub>100</sub>, de préférence en C<sub>2</sub>-C<sub>50</sub>,
  - les esters,
  - le polyaurate de vinyle ; et
  - 15 - leurs mélanges.

A titre indicatif, une composition selon l'invention peut comprendre de 0,1 à 10 %, mieux de 0,5 à 5 %, mieux de 0,6 à 3 % en poids de composé(s) pâteux par rapport au poids total de la composition.

De préférence, la phase huileuse comprend des huiles siliconées en particulier non volatiles telles que les polydiméthylsiloxanes, comme le PDMS 10 cst.

### **ADDITIFS**

Les compositions selon l'invention peuvent également comprendre en plus des actifs additionnels cosmétiques et dermatologiques.

25 Les compositions selon l'invention peuvent comprendre des adjuvants cosmétiques choisis parmi les opacifiants, les stabilisants, les conservateurs, les polymères, les parfums, les agents épaississants ou agents gélifiants de la phase aqueuse différents de la gomme de scléroglycane, les filtres solaires, les actifs dermatologiques ou cosmétiques, les charges, les agents de suspension, les matières colorantes ou tout autre ingrédient

30 habituellement utilisé en cosmétique pour ce type d'application.

Il relève des opérations de routine de l'homme de l'art d'ajuster la nature et la quantité des additifs présents dans les compositions conformes à l'invention, de telle sorte que les propriétés cosmétiques désirées de celles-ci n'en soient pas affectées.

5 **COMPOSITION**

Les compositions selon l'invention peuvent être préparées selon les techniques bien connues de l'homme de l'art.

On peut notamment procéder, pour la préparation des compositions selon la présente invention, selon les étapes suivantes :

10 (i) ajout à la gomme de scléroglycane, à température ambiante (21°C) de la phase huileuse, puis

(ii) émulsification à température ambiante, par exemple au moyen d'un speedmixer ou à d'un ultraturax

15 Les compositions cosmétiques selon l'invention peuvent par exemple être utilisées comme produit de maquillage des matières kératiniques, telles que la peau du visage et/ou du corps, et/ou les ongles.

Les compositions cosmétiques selon l'invention peuvent par exemple être utilisées comme produit de soin, d'hygiène, et/ou de protection solaire pour la peau du visage et/ou du corps, et/ou pour les ongles, de consistance liquide à semi-liquide, telles que des laits, des crèmes plus ou moins onctueuses, gel-crèmes ou des pâtes.

20 Selon une forme particulière de l'invention, la composition selon l'invention peut comprendre en outre au moins un actif déodorant et/ou au moins un actif anti-transpirant.

25 On appelle « actif déodorant », toute substance capable de masquer, absorber, améliorer et/ou réduire l'odeur désagréable résultant de la décomposition de la sueur humaine par des bactéries

Les actifs déodorants peuvent être des agents bactériostatiques ou des agents bactéricides agissant sur les germes des odeurs axillaires, comme le 2,4,4'-trichloro-2'-hydroxydiphényléther (®Triclosan), le 2,4-dichloro-2'-hydroxydiphényléther, le 3',4',5'-trichlorosalicylanilide, la 1-(3',4'-dichlorophenyl)-3-(4'-chlorophenyl)urée (®Triclocarban) ou le 3,7,11-triméthylodéca-2,5,10-triénol (®Farnesol) ; les sels

d'ammonium quaternaires comme les sels de cetyltriméthylammonium, les sels de cétylpyridinium ; les polyols comme ceux de type glycérine, 1,3-propanediol (ZEMEA PROPANEDIOL® commercialisé par Dupont Tate and Lyle Bioproducts), le 1,2-décaneediol (sYmclariol® de la société Symrise) ; les dérivés de glycérine comme par exemple le Caprylic/Capric Glycerides (CAPMUL MCM® de Abitec), le Caprylate ou caprate de Glycerol (DERMOSOFT GMCY® et DERMOSOFT GMC® respectivement de STRAETMANS), le Polyglyceryl-2 Caprate (DERMOSOFT DGMC® de STRAETMANS) les dérivés de biguanide comme les sels de polyhexaméthylène biguanide ; la chlorhexidine et ses sels; le 4-Phenyl-4,4-diméthyl-2butanol (SYMDEO MPP® de Symrise) ; les cyclodextrines ; les chélatants tels que le Tetrasodium Glutamate Diacetate (CAS #51981-21-6) vendu sous le nom commercial DISSOLVINE GL-47-S® de Akzo Nobel, l'EDTA (acide Ethylendiamino Tétracétique) et le DPTA (acide 1,3-diaminopropanetétracétique).

Parmi les actifs déodorants conformes à l'invention, on peut aussi citer également :

- les sels de zinc comme le salicylate de zinc, le phénolsulfonate de zinc, le pyrrolidone carboxylate de zinc (plus communément appelé pidolate de zinc), le sulfate de zinc, le chlorure de zinc, le lactate de zinc, le gluconate de zinc, ricinoléate de zinc, glycinate de zinc, carbonate de zinc, citrate de zinc, chlorure de zinc, le laurate de zinc, l'oléate de zinc, l'orthophosphate de zinc, le stéarate de zinc, le tartrate de zinc, l'acétate de zinc ou leurs mélanges ;

- des absorbeurs d'odeurs comme les zéolites notamment métalliques sans argent, les cyclodextrines, les silicates d'oxyde métallique telles que celles décrite dans la demande US2005/063928 ; des particules d'oxyde métallique modifiées par un métal de transition telles que décrites dans les demandes US2005084464 et US2005084474, des aluminosilicates comme ceux décrits dans la demande EP1658863, des particules de dérivés de chitosan comme celles décrites dans le brevet US6916465 ;

- le bicarbonate de sodium ;  
- l'acide salicylique et ses dérivés tels que l'acide n-octanoyl-5-salicylique ;  
- l'alun ;  
- le triéthyl citrate ;  
- et leurs mélanges.

Les actifs déodorants peuvent être présents de préférence dans les compositions selon l'invention dans des concentrations pondérales allant 0,01 à 10 % en poids par rapport au poids total de la composition.

Par « actif anti-transpirant », on entend un sel qui, à lui seul, a pour effet de  
5 diminuer le flux sudoral, de diminuer la sensation sur la peau d'humidité liée à la sueur humaine ou de masquer la sueur humaine.

Parmi les actifs anti-transpirants, on peut citer les sels ou complexes anti-transpirants d'aluminium et/ou de zirconium, de préférence choisis parmi les halohydrates de d'aluminium ; les halohydrates d'aluminium et de zirconium, les complexes  
10 d'hydroxychlorure de zirconium et d'hydroxychlorure d'aluminium avec ou sans un acide aminé tels que ceux décrits dans le brevet US-3792068.

Parmi les sels d'aluminium, on peut citer en particulier le chlorhydrate d'aluminium sous forme activée ou non activée, l'aluminium chlorohydrate, le complexe aluminium chlorohydrate polyéthylène glycol, le complexe aluminium chlorohydrate  
15 propylène glycol, l'aluminium dichlorohydrate, le complexe aluminium dichlorohydrate polyéthylène glycol, le complexe aluminium dichlorohydrate propylène glycol, l'aluminium sesquichlorohydrate, le complexe aluminium sesquichlorohydrate polyéthylène glycol, le complexe aluminium sesquichlorohydrate propylène glycol, le sulfate d'aluminium tamponné par le lactate de sodium et d'aluminium.

20 Parmi les sels d'aluminium et de zirconium, on peut citer en particulier l'aluminium zirconium octachlorohydrate, l'aluminium zirconium pentachlorohydrate, l'aluminium zirconium tetrachlorohydrate, l'aluminium zirconium trichlorohydrate.

Les complexes d'hydroxychlorure de zirconium et d'hydroxychlorure d'aluminium avec un acide aminé sont généralement connus sous l'appellation ZAG  
25 (lorsque l'acide aminé est la glycine). Parmi ces produits on peut citer les complexes aluminium zirconium octachlorohydrate glycine, aluminium zirconium pentachlorohydrate glycine, aluminium zirconium tetrachlorohydrate glycine et aluminium zirconium trichlorohydrate glycine.

L'aluminium sesquichlorohydrate est notamment vendu sous la dénomination  
30 commerciale REACH 301® par la société SUMMITREHEIS.

Parmi les complexes d'aluminium et de zirconium, on peut citer les complexes d'hydroxychlorure de zirconium et d'hydroxychlorure d'aluminium avec un acide aminé

comme la glycine ayant pour nom INCI : ALUMINUM ZIRCONIUM TETRACHLOROXYDREX GLY par exemple celui commercialisé sous la dénomination REACH AZP-908-SUF® par la société SUMMITREHEIS.

5 On utilisera plus particulièrement le chlorhydrate d'aluminium commercialisé sous les noms commerciaux LOCRON S FLA® , LOCRON P, LOCRON L.ZA par la société CLARIANT ; sous les dénominations commerciales MICRODRY ALUMINUM CHLOROXYDRATE®, MICRO-DRY 323®, CHLORHYDROL 50, REACH 103, REACH 501 par la société SUMMITREHEIS ; sous la dénomination commerciale WESTCHLOR 200® par la société WESTWOOD ; sous la dénomination commerciale 10 ALOXICOLL PF 40® par la société GUILINI CHEMIE ; CLURON 50 %® par la société INDUSTRIA QUIMICA DEL CENTRO ; CLOROHIDROXIDO ALUMINIO SO A 50 %® par la société FINQUIMICA.

Ces charges ne sont pas des actifs anti-transpirants. Je pense qu'il faut prévoir un paragraphe CHARGE et les inclure

15 Les actifs anti-transpirants peuvent être présents dans la composition selon l'invention à raison de 0,001 à 30 % en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence à raison de 0,5 à 25 % en poids.

20 Ainsi, une composition de l'invention peut avantageusement se présenter sous la forme d'une composition anti-transpirante ou déodorante.

Elle peut également se présenter sous la forme d'une composition de maquillage de la peau et notamment du visage, par exemple sous la forme d'un fond de teint, d'un rouge à lèvres liquide, d'un fard à paupière, d'un blush, d'un concealer ou encore d'un gel de soin.

25

Dans toute la description, y compris les revendications, l'expression « *comportant un* » doit être comprise comme étant synonyme de « *comportant au moins un* », sauf si le contraire est spécifié.

30 Les expressions « *compris entre ... et ...* » et « *allant de ... à ...* » doivent se comprendre bornes incluses, sauf si le contraire est spécifié.

Dans la description et les exemples, les pourcentages sont des pourcentages pondéraux. Les ingrédients sont mélangés, dans l'ordre et dans les conditions facilement déterminées par l'homme de l'art.

## 5 **EXEMPLES**

Dans l'ensemble des exemples qui suivent, on utilise les méthodes indiquées dans la description pour évaluer les propriétés sensorielles telles que l'effet sec, l'effet frais, l'effet non mouillant et l'effet non collant.

10 Les valeurs présentes dans les tableaux qui suivent représentent les teneurs des ingrédients en pourcentages massiques.

### **Exemple 1 : Compositions anti-transpirantes**

#### Mode opératoire

Les compositions sont préparées selon les étapes suivantes :

- 15 (i) Formulation du gel de scléroglycane à température ambiante,  
 (ii) Ajout de la phase huileuse,  
 (iii) Emulsification à température ambiante soit au speedmixer soit à l'ultraturax à 9600 tr/min, puis  
 (iv) ajout du conservateur.

20

<b>Composition Nom INCI</b>	<b>Composition 1 (selon l'invention)</b>	<b>Composition 2 (selon l'invention)</b>	<b>Composition 3 (selon l'invention)</b>
eau	67,7	63,3	38,3
Gomme de scléroglycane (AMIGEL GRANULE) ALBAN MULLER	0,6	1	1
Phenoxyéthanol (NEOLONE PH 100 PRESERVATIVE) SEPPIC	0,7	0,7	0,7

Chlorohydrate d'Aluminium (CHLORHYDROL 50) SUMMIT REHEIS	30 (15%MA)	30 (15%MA)	30 (15%MA)
PDMS (ELEMENT14 PDMS 10-A) NATUROCHIM	1	5	30
STABILITE T24H	OK	OK	OK
STABILITE T2M	RAS	RAS	Léger relargage
Evaluation sensorielle (n= 5 personnes ) (+ :5 / - :1)	Mouillant : 2 Collant : 4 peu blanc, fini sec rêche, tenseur	Mouillant : 2.5 Collant : 2 transparent, fini léger doux	Mouillant : 2.5 Collant : 2 transparent, fini léger doux

%MA signifie le pourcentage en matière active.

Le qualificatif de « rêche » est intéressant car il est lié au ressenti sec sous les aisselles.

5

L'ensemble des compositions ci-dessus présentent, outre des résultats intéressants en termes de stabilité, des propriétés sensorielles telles qu'un effet non mouillant et un effet non collant. Les compositions 2 et 3 présentent en outre une sensation de douceur sur la peau ainsi qu'une sensation de légèreté, qui s'approche des sensations à l'application de sérums.

10

**Exemple 2 : Compositions**

Les compositions sont préparées selon le même mode opératoire que celui décrit à l'exemple 1.

<b>Composition</b>	<b>Composition 4 (selon l'invention)</b>	<b>Composition 5 (selon l'invention)</b>
eau	62,3	61,3
Gomme de scléroglycane (AMIGEL GRANULE) ALBAN MULLER	2	3
Phenoxyethanol (NEOLONE PH 100 PRESERVATIVE) SEPPIC	0,7	0,7
Chlorohydrate d'Aluminium (CHLORHYDROL 50) SUMMIT REHEIS	30 (15%MA)	30 (15%MA)
PDMS (ELEMENT14 PDMS 10-A) NATUROCHIM	15	30
STABILITE T24H	OK	OK
STABILITE T2M	RAS	RAS
Evaluation sensorielle (n= 5 personnes) (+ :5 / - :1)	Mouillant : 2 Collant : 2 transparent, fini doux, fraiche	Mouillant : 1.5 Collant : 2.5 transparent, léger doux

5

Ces deux compositions présentent les propriétés sensorielles recherchées et en particulier un effet non mouillant et un effet non collant ainsi qu'un effet frais pour la composition 4.

10

**Exemple 3 : Compositions comparatives**

Les compositions suivantes ont été réalisées à titre comparatif.

<b>Composition</b>	<b>6 Contre exemple</b>	<b>7 Contre exemple</b>
eau	53,3	58,3
Gomme de scléroglycane (AMIGEL GRANULE) ALBAN MULLER	1	1
Phénoxyethanol (NEOLONE PH 100 PRESERVATIVE) SEPPIC	0,7	0,7
Chlorohydrate d'Aluminium (CHLORHYDROL 50) SUMMIT REHEIS	30 (15%MA)	30 (15%MA)
Palmitate d'isopropyle (ISOPROPYL PALMITATE) BASF	15	10
STABILITE T24H	PAS STABLE	PAS STABLE
STABILITE T2M		
T Evaluation sensorielle (n= 5 personnes) (+ :5 / - :1)		

- 5 On constate que ces compositions comparatives, qui contiennent du palmitate d'isopropyle, à titre d'huile polaire, ne sont pas stables.

## REVENDICATIONS

1. Composition cosmétique comprenant une dispersion d'une phase huileuse non gélifiée comprenant au moins une huile siliconée, au moins une huile hydrocarbonée apolaire ou au moins l'un de leurs mélanges, dans une phase aqueuse gélifiée, ladite phase aqueuse comprenant au moins de la gomme scléroglycane dans une teneur supérieure à 0,6 % en poids par rapport au poids total de la composition, et la composition étant dénuée de tensioactif et dénuée de particules Pickering.

2. Composition cosmétique selon la revendication 1, dans laquelle la gomme de scléroglycane est comprise entre 0,6 et 3 %, en particulier entre 0,8 et 2 % et tout particulièrement entre 0,9 et 1,5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

3. Composition cosmétique selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comprend une teneur totale en au moins une huile siliconée, au moins une huile hydrocarbonée apolaire ou au moins l'un de leurs mélanges comprise entre 1 à 30 % en poids, de préférence entre 2 à 20 % en poids, de préférence entre 5 à 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

4. Composition cosmétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'ensemble des huiles choisies parmi une huile siliconée, une huile hydrocarbonée apolaire et l'un de leurs mélanges, et la gomme de scléroglycane est mis en œuvre dans la composition selon l'invention dans un rapport pondéral huile(s)/gomme de scléroglycane compris entre 1,4 et 30, de préférence entre 1,6 et 15.

5. Composition cosmétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la phase huileuse comprend au moins une huile siliconée, notamment choisie parmi les polydiméthylsiloxanes (PDMS) non volatiles, les PDMS comportant des groupements alkyle ou alcoxy pendants et/ou en bouts de chaîne siliconée, groupements ayant chacun de 2 à 24 atomes de carbone, les PDMS comportant des groupements aliphatiques et/ou aromatiques, ou des groupements fonctionnels tels que des groupements hydroxyle, thiol et/ou amine, les polyalkylméthylsiloxanes, les polyalkylméthylsiloxanes substitués par des groupements fonctionnels tels que des groupements hydroxyle, thiol et/ou amine, les polysiloxanes modifiés par des acides gras, des alcools gras ou des polyoxyalkylènes, et leurs mélanges.

6. Composition cosmétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la phase huileuse comprend au moins une huile hydrocarbonée apolaire notamment choisie parmi l'huile de paraffine ou ses dérivés, l'huile de vaseline, l'huile de naphthalène, les polybutylènes, les polyisobutylènes hydrogénés, les copolymères  
5 décène/butène, les copolymères polybutène/polyisobutène, les polydécènes et les polydécènes hydrogénés, et leurs mélanges.

7. Composition cosmétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, se présentant sous la forme d'une composition anti-transpirante ou déodorante.

10 8. Utilisation d'une gomme de scléroglycane pour former une composition cosmétique comprenant une dispersion d'une phase huileuse non gélifiée comprenant au moins une huile siliconée, au moins une huile hydrocarbonée apolaire ou au moins l'un de leurs mélanges, dans une phase aqueuse gélifiée, en absence de tensioactif et en absence de particules Pickering, ladite phase aqueuse comprenant au moins de la gomme  
15 scléroglycane dans une teneur supérieure à 0,6 % en poids par rapport au poids total de la composition.

9. Procédé cosmétique de maquillage et/ou de soin des matières kératiniques, en particulier de la peau, comprenant au moins une étape consistant à appliquer sur lesdites matières kératiniques une composition telle que définie selon l'une quelconque des  
20 revendications 1 à 7.



## RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

N° d'enregistrement  
national

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

FA 834939  
FR 1663436

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 01/70271 A2 (COLLABORATIVE TECHNOLOGIES INC [US]; WILLMOTT JAMES M [US]; CRAWFORD T) 27 septembre 2001 (2001-09-27) * page 1, ligne 10 - page 2, ligne 8 * * page 2, ligne 22 - page 3, ligne 5 * * page 5, ligne 17 - ligne 25 * * tableau 1 * * exemple 4 * * revendications *	1-9	A61K8/73 A61K8/92 A61K8/31 A61Q15/00 A61Q1/02
A	EP 0 891 768 A2 (CIBA GEIGY AG [CH]) 20 janvier 1999 (1999-01-20) * page 2, ligne 28 - page 3, ligne 10 * * page 3, ligne 46 - page 4, ligne 12 *	1-9	
A	US 3 301 848 A (HALLECK FRANK E) 31 janvier 1967 (1967-01-31) * le document en entier *	1-9	
A	WO 2016/030839 A1 (OREAL [FR]) 3 mars 2016 (2016-03-03) * page 1, ligne 3 - page 2, ligne 20 * * page 16, ligne 29 - page 17, ligne 7 * * revendications; exemples *	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)  A61K A61Q
A	US 2016/136060 A1 (CRANE CHRISTINE MARIE [US] ET AL) 19 mai 2016 (2016-05-19) * alinéa [0001] - alinéa [0005] * * alinéa [0027] * * alinéa [0301] - alinéa [0315] * * tableau 2 * * revendication 1 *	1-9	
A	EP 2 868 308 A1 (LIPOTEC SA [ES]) 6 mai 2015 (2015-05-06) * exemple 7 *	1-9	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
22 mai 2017		Irwin, Lucy	
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	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1663436 FA 834939**

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 **22-05-2017**

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 0170271	A2	27-09-2001	AU 4595401 A WO 0170271 A2	03-10-2001 27-09-2001
-----				
EP 0891768	A2	20-01-1999	AR 015923 A1 AU 746969 B2 BR 9802347 A CN 1204508 A CZ 9802112 A3 EP 0891768 A2 ID 20586 A IL 125179 A JP H1171405 A NZ 330721 A TW 482678 B US 6162449 A US 6369217 B1 ZA 9805874 B	30-05-2001 09-05-2002 11-01-2000 13-01-1999 13-01-1999 20-01-1999 21-01-1999 10-04-2003 16-03-1999 29-11-1999 11-04-2002 19-12-2000 09-04-2002 18-01-1999
-----				
US 3301848	A	31-01-1967	IT 1013001 B US 3301848 A	30-03-1977 31-01-1967
-----				
WO 2016030839	A1	03-03-2016	AUCUN	
-----				
US 2016136060	A1	19-05-2016	AUCUN	
-----				
EP 2868308	A1	06-05-2015	CN 105934231 A EP 2868308 A1 EP 3062759 A1 JP 2016535035 A KR 20160078458 A US 2016263014 A1 WO 2015063240 A1	07-09-2016 06-05-2015 07-09-2016 10-11-2016 04-07-2016 15-09-2016 07-05-2015
-----				