

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication : **2 983 729**

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

②① N° d'enregistrement national : **11 61475**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **A 61 K 8/97 (2013.01), A 61 K 8/99, A 61 Q 5/00, 19/00**

①②

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 12.12.11.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 14.06.13 Bulletin 13/24.

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

⑥① Références à d'autres documents nationaux apparentés :

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

⑦② Inventeur(s) : BIGANSKA OLGA.

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

⑦④ Mandataire(s) : CABINET NONY.

⑤④ COMPOSITION COSMETIQUE COMPRENANT UNE COMBINAISON DE SCLEROGLUCANE ET D'AGAR, ET UTILISATIONS.

⑤⑦ La présente invention concerne une composition cosmétique comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, une combinaison de scléroglycane et d'agar dans un rapport pondéral scléroglycane/agar allant de 25/75 à 45/55.

FR 2 983 729 - A1



La présente invention se rapporte au domaine de la fabrication de compositions cosmétiques.

De manière générale, les compositions cosmétiques sont utiles pour améliorer ou protéger l'apparence du corps humain. Les compositions cosmétiques englobent les compositions destinées au soin et/ou au maquillage des matières kératiniques.

Au sens de l'invention, on entend englober par "matières kératiniques" la peau, les muqueuses, les lèvres, le cuir chevelu, les cils, les sourcils et les cheveux.

Les compositions cosmétiques englobent les shampoings, les crèmes de soin pour la peau, les lotions, les poudres, les parfums, les compositions de rouge à lèvres, les vernis à ongles, les compositions de maquillage pour le visage et pour les yeux, les compositions de permanentage capillaire, les compositions de coloration capillaire, les laques et les gels capillaires, les déodorants, les produits pour bébé, les huiles de bain, les produits moussants pour le bain, les sels de bains, ou encore des beurres cosmétiques tel que les compositions à base de beurre de cacao.

Un grand nombre de compositions cosmétiques se présentent sous la forme d'émulsions, lesquelles doivent demeurer stables, à la fois pendant la période de stockage et après leur application sur le corps.

Afin de contrôler la viscosité ou la stabilité des compositions cosmétiques, il est classiquement recouru à des substances hydrocolloïdes qui ont la capacité à fixer et retenir l'eau à raison d'un multiple de leur poids. Ces hydrocolloïdes induisent un épaissement des compositions cosmétiques. Comme hydrocolloïdes, on utilise principalement des organopolymères tels que des polyacrylates réticulés (aussi appelés "carbomères").

Or, pour la fabrication de compositions cosmétiques, il existe un intérêt croissant pour l'utilisation de substances naturelles, qu'il s'agisse de substances naturelles d'origine végétale ou d'origine animale. La substitution de substances obtenues par synthèse chimique par des substances naturelles concerne des composants variés d'une composition cosmétique, c'est-à-dire à la fois les principes actifs cosmétiques et les divers excipients.

On connaît des agents stabilisants ou épaississants naturels, tels que les alcools gras ou encore les gommages végétales.

Toutefois, l'expérience illustre que les agents stabilisants ou épaississants naturels couramment utilisés ne permettent pas l'obtention de compositions cosmétiques, y compris de compositions cosmétiques sous forme d'émulsion ou de beurre, ayant les propriétés de viscosité souhaitées. Les compositions cosmétiques conçues à base d'agents épaississants et/ou stabilisants naturels présentent souvent un effet de savon indésirable, c'est-à-dire génèrent un film blanc persistant à la surface de la peau.

Lorsque l'on ajoute un alcool gras ou une combinaison d'alcools gras pour épaissir des compositions cosmétiques, notamment des compositions cosmétiques sous forme d'émulsion, le niveau de viscosité désiré n'est atteint que pour une grande quantité d'alcool(s) gras, laquelle contribue à accroître l'effet de savon, ce qui réduit substantiellement les propriétés de pénétration à travers la peau et est particulièrement inesthétique.

Lorsque l'on ajoute des polymères naturels connus, même en grande quantité, le niveau d'épaississement ou de viscosité désiré ne peut en général pas être atteint, ce qui conduit à une faible stabilité de la composition cosmétique finale. Les polymères naturels connus englobent les celluloses, les amidons, la gomme xanthane, la gomme de guar, la gomme de caroube, la gomme de scléroglycane, les carraghénanes ou encore les pectines.

De plus, l'utilisation de la quantité de polymère(s) naturel(s) qui permet un accroissement significatif de la viscosité d'une composition cosmétique entraîne simultanément une perte des propriétés de texture, ce qui se matérialise par un comportement filant lors de l'application sur les matières kératiniques et par un peluchage de la composition, en particulier à la surface de la peau.

Il existe un besoin dans l'état de la technique pour la disponibilité de compositions cosmétiques à base de substances naturelles, lesquelles présentent la viscosité ou la stabilité désirée sans entraîner de propriété indésirable, en particulier sans entraîner d'effet de savon ou de peluchage lors de son application sur la peau ou sur des fibres kératiniques.

De manière inattendue, il est montré selon l'invention que des compositions cosmétiques possédant le niveau de viscosité désiré, et ne présentant pas les inconvénients ci-dessus, peuvent être préparées par ajout d'une combinaison de scléroglycane et d'agar, dans des proportions définies.

De manière inattendue, il est aussi montré selon l'invention que les propriétés de viscosité désirées d'une composition cosmétique sont obtenues par l'addition d'une quantité réduite d'une telle combinaison de scléroglycane et d'agar.

La présente invention est relative à une composition cosmétique comprenant,  
5 dans un milieu physiologiquement acceptable, une combinaison de scléroglycane et d'agar dans un rapport pondéral scléroglycane/agar allant de 25/75 à 45/55.

La présente invention est aussi relative à l'utilisation d'une combinaison de scléroglycane et d'agar dans un rapport pondéral scléroglycane/agar allant de 25/75 à 45/55 pour ajuster la viscosité d'une composition cosmétique.

10 La présente invention a aussi trait à un procédé de traitement cosmétique de matières kératiniques comprenant l'application sur lesdites matières kératiniques d'une composition cosmétique telle que définie ci-dessus.

Dans le cadre de l'invention, et à moins d'une autre indication, les bornes d'un domaine de valeurs sont comprises dans ce domaine.

15 On a montré selon l'invention que l'utilisation de la combinaison de scléroglycane et d'agar dans des rapports pondéraux respectivement supérieur ou inférieur au rapport pondéral prescrit ci-dessus ne permet pas de générer les propriétés de viscosité désirées.

Ainsi, les résultats des exemples montrent qu'une combinaison scléroglycane et  
20 d'agar dans un rapport pondéral scléroglycane/agar supérieur à 45/55, par exemple dans un rapport pondéral 50/50, conduit à l'obtention d'une composition ayant un faible niveau de viscosité.

Egalement, les résultats des exemples montrent qu'une combinaison de scléroglycane et d'agar dans un rapport pondéral scléroglycane/agar inférieur à 25/75  
25 conduit aussi à l'obtention d'une composition ayant un niveau de viscosité insuffisant au regard de l'effet technique recherché.

De manière surprenante, il est montré selon l'invention un effet synergique d'une combinaison de scléroglycane et d'agar, dans la gamme de rapports pondéraux définie ci-dessus, sur les propriétés de viscosité d'une composition, et plus spécifiquement  
30 des propriétés de viscosité d'une composition cosmétique.

Par "effet synergique", on entend selon l'invention que l'effet sur la viscosité de la combinaison de scléroglycane et d'agar, à une quantité en poids donnée de ladite

combinaison, est supérieur à l'addition des effets de la même quantité en poids donnée de chacun des deux composés utilisés seuls.

On a déjà décrit l'utilisation de scléroglycane ou d'agar dans des compositions cosmétiques.

5            Toutefois, à la connaissance du demandeur, l'utilisation combinée de scléroglycane et d'agar, en particulier dans des compositions cosmétiques, n'a pas été décrite dans l'état de la technique. A fortiori, il n'a pas été décrit d'effet synergique entre le scléroglycane et l'agar sur les propriétés de viscosité d'une composition, a fortiori dans la gamme de rapports pondéraux scléroglycane/agar précitée.

10

### Scléroglycane

Les scléroglycans sont des polymères hydrosolubles naturels non ioniques qui sont produits par de nombreux champignons filamenteux, tels que par exemple *Sclerotium rolfsii*.

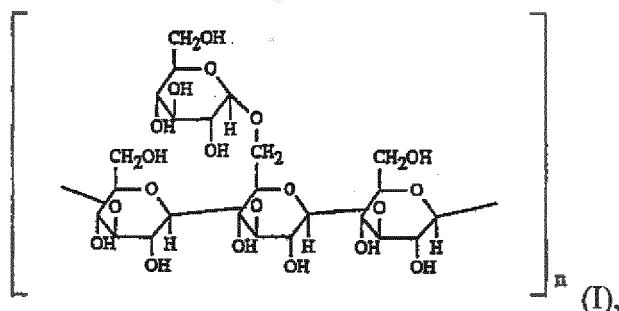
15            Au sens de l'invention, on entend par "scléroglycane" un colloïde hydrophile se présentant sous la forme d'un polymère de D-glucopyranose, en général d'origine microbienne, en particulier d'origine fongique, qui est connu pour stabiliser et épaissir des systèmes aqueux en accroissant leur viscosité.

20            A l'échelle industrielle, on obtient des scléroglycans par culture aérobie immergée de souches de microorganismes choisies, en particulier de souches de champignons choisies.

Notamment le scléroglycane peut être obtenu de manière connue, par un procédé de fermentation aérobie d'un champignon du genre *Sclerotium*.

25            Les scléroglycans sont constitués d'un enchaînement d'unités de  $\beta$ -1,3-glucose avec un enchaînement de base de trois unités de  $\beta$ -1,3-glucose comprenant une chaîne latérale de  $\beta$ -1,6-glucose.

Les scléroglycans sont des composés de formule (I) suivante :



dans laquelle n est un entier allant de 500 à 1600. L'entier "n" matérialise le degré de polymérisation dudit scléroglycane.

Dans certains modes de réalisation, le scléroglycane a un poids moléculaire moyen variant de  $1 \times 10^6$  à  $12 \times 10^6$ , ce qui inclut de  $2 \times 10^6$  à  $10 \times 10^6$ .

Préférentiellement, le poids moléculaire d'un scléroglycane est déterminé selon l'indice de Taudinger ("Staudinger Index")  $\eta$  en utilisant l'équation (A) de Mark-Houwink suivante :

$$MW = [\eta / 4 \times 45 \times 10^{-7}]^{1/1.49}$$

Les scléroglycans selon l'invention englobent les produits commercialisés sous la dénomination Actigum CS<sup>TM</sup> par la Société Sanofi Bio Industries, tel que le produit commercialisé sous la référence Actigum CS 11<sup>TM</sup>.

Les scléroglycans selon l'invention englobent les produits commercialisés sous la dénomination Amigel<sup>TM</sup> par la Société Alban Muller International.

Sont également englobés d'autres scléroglycans tels que celui traité au glyoxal décrit dans la demande de brevet français n° FR2633940.

### Agar

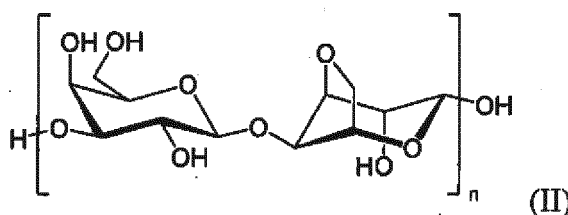
L'agar est un agent épaississant polysaccharidique d'origine naturelle, obtenu à partir d'algues rouges appartenant aux familles des Gelidacées (*Gelidium* et *Pterocladia*) et des Gracilariacées.

Pour préparer l'agar, dans certains modes de réalisation, les algues sont bouillies et le bouillon est filtré. Le filtrat ainsi obtenu est refroidi ce qui entraîne sa gélification. Le gel obtenu est ensuite au moins partiellement déshydraté par pressage ou des cycles de congélation/décongélation. Le gel au moins partiellement déshydraté est séché, puis réduit en poudre.

L'agar est un mélange complexe de polysaccharides dans lesquels alternent des liaisons de type  $\beta$ -1,3 et de type  $\alpha$ -1,4. Principalement, l'agar comprend un mélange d'agarose et d'agaropectine. L'agaropectine est un composé gélifiant, qui est responsable de la gélification de l'agar.

5 Comme polysaccharide, l'agar comprend principalement de l'agarose. L'agarose est un polysaccharide formé par un enchaînement d'unités D-galactopyranose liées par une liaison  $\beta$ -1,3 alternant avec 3,6-anhydro-L-galactopyranose liées par une liaison  $\alpha$ -1,4

L'agarose est un composé de formule (II) suivante :



10

dans laquelle  $n$  est un entier qui définit le degré de polymérisation de l'agar. Le poids moléculaire d'une unité monomère (lorsque  $n=1$ ) de formule (II) est de 306,27 g/mol.

Toutefois, le poids moléculaire n'est pas une caractéristique technique pertinente pour définir l'agar en général, et l'agar utilisé selon l'invention en particulier.

15

L'agar est un produit aisément accessible dans le commerce.

Selon l'invention, on peut utiliser par exemple les agars commercialisés par la Société Bio-Rad (p. ex. référence 166-0600EDU) ou par la Société Sigma-Aldrich (p. ex. référence L7025)

## 20 Combinaison de scléroglycane et d'agar

La présente invention concerne une composition cosmétique comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, une combinaison de scléroglycane et d'agar dans un rapport pondéral scléroglycane/agar allant de 25/75 à 45/55.

25 L'invention est également relative à l'utilisation d'une combinaison de scléroglycane et d'agar dans un rapport pondéral scléroglycane/agar allant de 25/75 à 45/55 pour ajuster la viscosité d'une composition cosmétique.

Les différents aspects de l'invention sont décrits ci-dessous, en relation notamment avec les caractéristiques de la composition cosmétique utilisée.

Dans certains modes de réalisation, la combinaison de scléroglycane et d'agar se présente sous la forme d'une solution dans laquelle les deux substances sont dissoutes et mélangées.

5 Dans certains modes de réalisation, on prépare séparément une solution de scléroglycane et une solution d'agar, à des concentrations finales respectives connues, puis on mélange des volumes appropriés de chacune des solutions pour réaliser la combinaison de scléroglycane et d'agar dans le rapport pondéral scléroglycane/agar désiré.

10 Selon certaines alternatives, le mélange liquide scléroglycane/agar est utilisé à une concentration finale scléroglycane/agar élevée, aux fins de constituer une solution de stockage du mélange. Ladite solution de stockage peut être ensuite utilisée pour la fabrication d'une composition cosmétique selon l'invention. A titre d'exemple, la concentration finale du mélange liquide scléroglycane/agar peut être dix fois supérieure à la concentration finale dudit mélange dans la composition cosmétique finale prête à l'emploi. Dans ce cas, la préparation de la composition cosmétique comprend une étape  
15 d'addition du mélange scléroglycane/agar par dilution de dix fois de la solution de stockage du mélange scléroglycane/agar, par référence à la composition cosmétique finale.

Selon d'autres alternatives, pour la préparation de la composition cosmétique finale, on ajoute séparément les quantités appropriées de solutions de stockage de scléroglycane et d'agar, à la fois (i) dans le rapport pondéral scléroglycane/agar désiré et  
20 (ii) dans la quantité (scléroglycane + agar) appropriée pour obtenir la concentration finale désirée du mélange scléroglycane/agar dans la composition cosmétique finale, puis on réalise une étape de mélange afin de répartir de manière homogène le scléroglycane et l'agar dans l'ensemble de la composition qui est préparée.

25 Selon encore d'autres alternatives, le scléroglycane et l'agar sont ajoutés directement sous forme de poudre pendant le procédé de préparation de la composition cosmétique. Selon une première alternative, le scléroglycane et l'agar sous forme de poudre sont préalablement mélangés, dans le rapport pondéral scléroglycane/agar désiré, puis c'est le mélange scléroglycane/agar sous forme de poudre qui est ajouté durant le procédé de fabrication de la composition cosmétique. Selon une seconde alternative, la poudre de  
30 scléroglycane et la poudre d'agar sont ajoutées séparément, en quantités appropriées, durant le procédé de fabrication de la composition cosmétique.



Selon encore d'autres alternatives, l'un parmi le scléroglycane et l'agar est ajouté sous forme de poudre et l'autre parmi le scléroglycane et l'agar est ajouté sous forme d'une solution liquide.

5 Lorsqu'ils sont utilisés sous forme liquide, le scléroglycane, l'agar ou le mélange scléroglycane/agar sont préférentiellement dissous dans une solution aqueuse, ce qui inclut de l'eau.

10 Lorsque le scléroglycane et/ou l'agar sont utilisés sous forme de poudre, la composition intermédiaire dans laquelle ils sont introduits doit contenir une quantité d'eau ou d'un liquide aqueux qui est suffisante pour permettre leur dissolution, ainsi leur présence sous forme dissoute dans la composition cosmétique finale.

15 Les résultats des exemples montrent l'effet synergique de la combinaison de scléroglycane et d'agar, dans le rapport pondéral scléroglycane/agar allant de 25/75 à 45/55, sur la viscosité du produit final. En particulier, les exemples montrent l'effet synergique de la combinaison de scléroglycane et d'agar, dans la gamme de rapports pondéraux prescrits par l'invention, puisque la valeur de viscosité obtenue avec ladite  
20 combinaison peut atteindre plus de 1000 fois la valeur de viscosité obtenue avec l'agar seul utilisé dans la même quantité pondérale que ladite combinaison scléroglycane/agar. Cet effet synergique substantiel permet l'obtention d'un niveau de viscosité désiré pour la composition cosmétique finale avec une concentration finale réduite de la combinaison scléroglycane/agar, dans un rapport pondéral prescrit par l'invention.

Les exemples montrent qu'un haut niveau de viscosité de la composition finale est obtenu avec une concentration finale de la combinaison scléroglycane/agar de 1 pour cent en poids, par rapport au poids total de la composition finale, c'est-à-dire en général de la composition cosmétique finale.

25 Ainsi, dans certains modes de réalisation de l'invention, la concentration finale de la combinaison de scléroglycane et d'agar dans la composition cosmétique finale est inférieure à 20 % en poids, par rapport au poids total de ladite composition cosmétique. Dans ces modes de réalisation, la concentration finale de la combinaison scléroglycane/agar englobe des concentrations finales inférieures à 19 %, 18 %, 17 %, 30 16 %, 15 %, 14 %, 13 %, 12 %, 11 %, et 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition cosmétique finale.

Dans une composition cosmétique selon l'invention, la concentration finale de la combinaison de scléroglycane et d'agar, dans un rapport pondéral prescrit par l'invention, est préférentiellement supérieure à 0,001 % en poids, par rapport au poids final de ladite composition cosmétique. Dans ces modes de réalisation, la concentration finale de la combinaison de scléroglycane et d'agar englobe les concentrations finales supérieures à 0,005 %, 0,01 %, 0,05 %, et 0,1 %.

La combinaison de scléroglycane et d'agar permet de contrôler la viscosité de la composition cosmétique finale ainsi que sa stabilité dans le temps.

La combinaison de scléroglycane et d'agar permet de contrôler la viscosité de la composition cosmétique finale ainsi que sa stabilité dans le temps. Ainsi, la combinaison de scléroglycane et d'agar est utilisée comme agent de viscosité ou agent épaississant.

Dans le cadre de l'invention, la viscosité est mesurée à l'aide d'un Rhéomat RM 200 (Société LAMY), équipé d'un mobile MS-R1, MS-R2, MS-R3, MS-R4 ou MS-R5 choisi en fonction de la consistance de la composition, tournant à un cisaillement de 200 s<sup>-1</sup>.

Dans des modes de réalisation préférés, la combinaison de scléroglycane et d'agar est utilisée pour contrôler la viscosité de compositions cosmétiques constituées essentiellement, ou constituées exclusivement, de substances naturelles, en particulier de substances naturelles d'origine végétale.

Par « composé naturel », on entend un composé que l'on obtient directement de la terre ou du sol, ou à partir de végétaux ou d'animaux, *via*, le cas échéant, un ou des processus physiques, comme par exemple un broyage, un raffinage, une distillation, une purification ou une filtration.

Par composés « d'origine naturelle », on entend un composé naturel ayant subi un ou des traitements chimiques ou industriels annexes, engendrant des modifications n'affectant pas les qualités essentielles de ce composé et/ou un composé comprenant majoritairement des constituants naturels ayant ou non subi des transformations, comme indiquées ci-dessus.

A titre d'exemple non limitatif de traitement chimique ou industriel annexe engendrant des modifications n'affectant pas les qualités essentielles d'un composé naturel, on peut mentionner ceux autorisés par les organismes de contrôle tels qu'Ecocert (Référentiel des produits cosmétiques biologiques et écologiques, janvier 2003) ou définis

dans les manuels reconnus dans le domaine, tels que « Cosmetics and Toiletries Magazine », 2005, vol. 120, 9:10.

#### Agents cosmétiques additionnels

5 La composition selon l'invention peut également comprendre un ou plusieurs agent(s) épaississant(s) additionnel(s), distinct(s) des gommés de scléroglycane et d'agar, choisi(s) de préférence parmi les gélifiants d'origine naturelle et les polysaccharides d'origine végétale et/ou biotechnologique.

10 Ces polysaccharides peuvent le cas échéant être modifiés chimiquement pour favoriser leur valence hydrophile, comme c'est le cas des dérivés de cellulose, en particulier des hydroxyalkyle celluloses (ex : hydroxyéthylcellulose).

Comme exemples de polysaccharides d'origine végétale utilisables selon l'invention, on peut citer notamment :

- 15 a) des gommés différentes des gommés de scléroglycane et d'agar, telles que les gommés de carraghénane, les gommés de guar et leurs dérivés non ioniques (hydroxypropyl guar), la gomme arabe, la gomme de konjac ou mannane, la gomme Tragacante, la gomme Ghatti, la gomme Karaya, la gomme de caroube ; et leurs mélanges ; comme exemples, on peut citer la gomme de guar commercialisée sous la dénomination Jaguar HP105® par la société Rhodia ; la gomme de
- 20 mannane et konjac® (1 % de glucomannane) commercialisée par la société GfN ;
- b) des amidons modifiés ou non, tels que ceux issus, par exemple, de céréales comme le blé, le maïs ou le riz, de légumes comme le pois blond, de tubercules comme les pommes de terre ou le manioc, les amidons de tapioca ; des dextrines, telles que les dextrines de maïs ; comme exemples, on peut citer notamment l'amidon de riz
- 25 Remy DR I® commercialisé par la société Remy ; l'amidon de maïs B® de la société Roquette ; la fécule de pomme de terre modifiée par l'acide 2-chloroethyl aminodipropionique neutralisé à la soude commercialisé sous la dénomination Structure Solanace® par la société National Starch ; la poudre d'amidon de tapioca natif commercialisée sous la dénomination Tapioca pure® par la société National
- 30 Starch ;
- c) des dextrines, telles que la dextrine extraite de maïs sous la dénomination Index® de la société National Starch ;

d) les celluloses et leurs dérivés, en particulier les alkyle ou hydroxyalkyle celluloses ; on peut citer notamment les méthylcelluloses, hydroxyalkylcelluloses, éthylhydroxyéthylcelluloses, carboxyméthyl-celluloses. Comme exemples, on peut citer les cétyl hydroxy éthyl celluloses sous les dénominations Polysurf 67CS® et

5

Natrosol Plus 330® d'Aqualon ;

e) les pectines,

f) le chitosane et ses dérivés,

g) les polyholosides comprenant au moins deux oses, de préférence d'origine naturelle, et notamment choisis parmi :

10

- les aldoses comme les pentoses (par exemple le ribose, arabinose, xylose ou apiose) ; les hexoses (par exemple le glucose, fucose, mannose ou galactose) ; les cétooses tels que le fructose ; les désoxyoses, tels que le rhamnose, le digitoxose, le cymarose ou l'oléandrose ; les dérivés d'ose tels que les acides uroniques comme les acides mannuronique, guluronique, galacturonique ou glycuronique ; ou encore les itols comme le

15

mannitol ou le sorbitol.

On peut citer en particulier le polyside comprenant des motifs fucose, galactose et acide galacturonique, et par exemple un enchaînement linéaire de  $\alpha$ -L-Fucose, de  $\alpha$ -D-Galactose et d'acide galacturonique comme par exemple le Fucogel 1000 PP® (société SOLABIA),

20

h) les polysaccharides anioniques, en particulier d'origine biotechnologique, tel que le polysaccharide anionique possédant comme unité de répétition un tétrasaccharide composé de L-fucose, D-glucose et d'acide glucuronique, tel que celui portant le nom INCI Biosaccharide Gum-4 commercialisé sous la référence GLYCOFILM 1.5P par la société Solabia.

25

i) les argiles telles que les laponites et leurs mélanges.

Le ou les agent(s) épaississant(s) additionnel(s) peuvent être présent(s) dans la composition selon l'invention en une teneur allant de 0,05 à 15 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence de 0,1 à 10 % en poids et mieux de 0,5 à 5 % en poids.

30

Selon un mode de réalisation de l'invention, la composition ne comprend pas d'agents épaississants additionnels.

De préférence, la composition selon l'invention comprend moins de 1,5 % en poids de polymères épaississants ou gélifiants synthétiques, de préférence moins de 1 %, mieux moins de 0,5 %, voire moins de 0,2 % en poids. Elle peut être en particulier totalement exempte de polymères épaississants ou gélifiants synthétiques.

5 De tels polymères synthétiques sont par exemple des polymères acryliques (famille des Carbopol), des copolymères acryliques/alkyl acrylates ou des (co)polymères à base d'acide 2-acrylamido 2-méthylpropane sulfonique (par exemple les polymères commercialisés sous la dénomination Pemulen, Sepigel ou Simulgel, Aristoflex).

10 La composition selon l'invention peut comprendre en outre un ou plusieurs tensioactif(s), de préférence naturels ou d'origine naturelle, et choisi(s) parmi les tensioactifs anioniques, cationiques, non ioniques, amphotères ou zwitterioniques.

On peut se reporter au document « Encyclopedia of Chemical Technology, KIRK-OTHMER », volume 22, p. 333-432, 3ème édition, 1979, WILEY, pour la définition des propriétés et des fonctions (émulsionnant) des tensioactifs, en particulier  
15 p.347-377 de cette référence, pour les tensioactifs anioniques, amphotériques et non ioniques.

Les tensioactifs anioniques peuvent être choisis notamment parmi les dérivés anioniques de protéines d'origine végétale, les aminoacides et les dérivés des aminoacides, les alkyl sulfates, les alkyl éther sulfates, les sulfonates, les iséthionates, les taurates, les  
20 sulfosuccinates, les alkyl sulfoacétates, les phosphates et alkylphosphates, les polypeptides, les dérivés anioniques d'alkyl polyglucoside, les savons (sels d'acides gras), les dérivés de l'huile de soja, les dérivés d'acide lactique, et leurs mélanges.

Les dérivés anioniques de protéines d'origine végétale sont des hydrolysats de protéine à groupement hydrophobe, ledit groupement hydrophobe pouvant être  
25 naturellement présent dans la protéine ou être ajouté par réaction de la protéine et/ou de l'hydrolysat de protéine avec un composé hydrophobe. Les protéines sont d'origine végétale, et le groupement hydrophobe peut être notamment une chaîne grasse, par exemple une chaîne alkyle comportant de 10 à 22 atomes de carbone.

30 Comme dérivés anioniques de protéines d'origine végétale, utilisables dans la composition selon l'invention, on peut plus particulièrement citer les hydrolysats de protéines de blé, de soja, d'avoine ou de soie, comportant une chaîne alkyle ayant de 10 à 22 atomes de carbone et leurs sels. La chaîne alkyle peut être notamment une chaîne

lauryle et le sel peut être un sel de sodium, de potassium et/ou d'ammonium. On peut citer par exemple les sels de sodium, de potassium et/ou d'ammonium des hydrolysats de protéine de soie modifiée par l'acide laurique, tels que le produit commercialisé sous la dénomination KAWA SILK par la société Kawaken ; les sels de sodium, de potassium et/ou d'ammonium des hydrolysats de protéine de blé modifiée par l'acide laurique, tels que le sel de potassium commercialisé sous la dénomination AMINOFOAM W OR par la société Croda (nom CTFA : Potassium lauroyl wheat aminoacids) et le sel de sodium commercialisé sous la dénomination PROTEOL LW 30 par la société Seppic (nom CTFA : sodium lauroyl wheat aminoacids) ; les sels de sodium, de potassium et/ou d'ammonium des hydrolysats de protéine d'avoine comportant une chaîne alkyle ayant de 10 à 22 atomes de carbone, et plus spécialement les sels de sodium, de potassium et/ou d'ammonium des hydrolysats de protéine d'avoine modifiée par l'acide laurique, tels que le sel de sodium commercialisé sous la dénomination PROTEOL OAT (nom CTFA : Sodium lauroyl oat aminoacids), le PROTEOL SAV 50S ( nom INCI : Sodium cocoyl aminoacid), le PROTEOL APL (nom INCI : sodium cocoyl apple amino acids) par la société Seppic, l'AMARANTH S (nom INCI : sodium cocoyl hydrolyzed amaranth proteins) et leurs mélanges.

Comme alkyl éther sulfates, on peut citer par exemple le lauryl éther sulfate de sodium (C12-14 70/30) (2,2 OE) commercialisé sous les dénominations SIPON AOS 225® ou TEXAPON N702 PATE® par la société Cognis, le lauryl éther sulfate d'ammonium (C12-14 70/30) (3 OE) commercialisé sous la dénomination SIPON LEA 370® par la société Cognis, l'alkyl (C12-C14) éther (9 OE) sulfate d'ammonium commercialisé sous la dénomination RHODAPEX AB/20® par la société Rhodia Chimie.

Comme sulfonates, on peut citer par exemple les alpha-oléfines sulfonates comme l'alpha-oléfine sulfonate de sodium (C14-16) commercialisé sous la dénomination BIO-TERGE AS-40® par la société Stepan, commercialisé sous les dénominations WITCONATE AOS PROTEGE® et SULFRAMINE AOS PH 12® par la société Witco ou commercialisé sous la dénomination BIO-TERGE AS-40 CG® par la société Stepan, l'oléfine sulfonate de sodium secondaire commercialisé sous la dénomination HOSTAPUR SAS 30® par la société Clariant ; les alkyl aryl sulfonates linéaires comme le xylène sulfonate de sodium commercialisé sous les dénominations MANROSOL SXS30®,

MANROSOL SXS40®, MANROSOL SXS93® par la société Manro. On peut également citer le mélange

Comme alkyl sulfoacétates, on peut citer le laurylsulfoacétate comme par exemple celui qui est commercialisé en mélange avec le méthyl-2-sulfolaurate de sodium et le sulfolaurate-2-de disodium sous la référence STEPAN MILD PCL par la société Stepan.

Comme iséthionates, on peut citer les acyliséthionates comme le cocoyl-iséthionate de sodium, tel que le produit commercialisé sous la dénomination JORDAPON CI P® par la société Jordan.

Comme taurates, on peut citer le sel de sodium de méthyltaurate d'huile de palmiste commercialisé sous la dénomination HOSTAPON CT PATE® par la société Clariant ; les N-acyl N-méthyltaurates comme le N-cocoyl N-méthyltaurate de sodium commercialisé sous la dénomination HOSTAPON LT-SF® par la société Clariant ou commercialisé sous la dénomination NIKKOL CMT-30-T® par la société Nikkol, le palmitoyl méthyltaurate de sodium commercialisé sous la dénomination NIKKOL PMT® par la société Nikkol.

Comme sulfosuccinates, on peut citer par exemple le mono-sulfosuccinate d'alcool laurylique (C12/C14 70/30) oxyéthyléné (3 OE) commercialisé sous les dénominations SETACIN 103 SPECIAL®, REWOPOL SB-FA 30 K 4® par la société Witco, le sel di-sodique d'un hemi-sulfosuccinate des alcools C12-C14, commercialisé sous la dénomination SETACIN F SPECIAL PASTE® par la société Zschimmer Schwarz, l'oléamidossulfosuccinate di-sodique oxyéthyléné (2 OE) commercialisé sous la dénomination STANDAPOL SH 135® par la société Cognis, le mono-sulfosuccinate d'amide laurique oxyéthyléné (5 OE) commercialisé sous la dénomination LEBON A-5000® par la société Sanyo, le sel di-sodique de mono-sulfosuccinate de lauryl citrate oxyéthyléné (10 OE) commercialisé sous la dénomination REWOPOL SB CS 50® par la société Witco, le sel di-sodique de mono-sulfosuccinate d'alcool laurique commercialisé sous la dénomination REWOPOL SB F12P® par la société Witco, le mono-sulfosuccinate de mono-éthanolamide ricinoléique commercialisé sous la dénomination REWODERM S 1333® par la société Witco.

Comme phosphates et alkylphosphates, on peut citer par exemple les monoalkylphosphates et les dialkyl phosphates, tels que le mono-phosphate de lauryle

commercialisé sous la dénomination MAP 20® par la société Kao Chemicals, le sel de potassium de l'acide dodécyl-phosphorique, mélange de mono- et di-ester (diester majoritaire) commercialisé sous la dénomination CRAFOL AP-31® par la société Cognis, le mélange de monoester et de di-ester d'acide octylphosphorique, commercialisé sous la dénomination CRAFOL AP-20® par la société Cognis, le mélange de monoester et de diester d'acide phosphorique de 2-butyloctanol éthoxylé (7 moles d'OE), commercialisé sous la dénomination ISOFOL 12 7 EO-PHOSPHATE ESTER® par la société Condea, le sel de potassium ou de triéthanolamine de mono-alkyl (C12-C13) phosphate commercialisé sous les références ARLATONE MAP 230K-40® et ARLATONE MAP 230T-60® par la société Uniqema, le lauryl phosphate de potassium commercialisé sous la dénomination DERMALCARE MAP XC-99/09® par la société Rhodia Chimie.

Les dérivés anioniques d'alkyl-polyglucosides peuvent être notamment des citrates, tartrates, sulfosuccinates, carbonates et éthers de glycérol obtenus à partir des alkyl polyglucosides. On peut citer par exemple le sel de sodium d'ester tartrique de cocoylpolyglucoside (1,4), commercialisé sous la dénomination EUCAROL AGE-ET® par la société Cesalpinia, le sel di-sodique d'ester sulfosuccinique de cocoylpolyglucoside (1,4), commercialisé sous la dénomination ESSAI 512 MP® par la société Seppic, le sel de sodium d'ester citrique de cocoyl polyglucoside (1,4) commercialisé sous la dénomination EUCAROL AGE-EC® par la société Cesalpinia.

En particulier, les tensioactifs anioniques peuvent être choisis parmi les savons (sels d'acides gras), les dérivés de l'huile de soja, les dérivés d'acide lactique, les aminoacides, les acylaminoacides, leurs sels, et leurs mélanges.

Les savons sont obtenus à partir d'un acide gras qui est partiellement ou totalement saponifié (neutralisé) par un agent basique. Ce sont des savons de métal alcalin ou alcalino-terreux ou de bases organiques. Comme acides gras, on peut utiliser les acides gras saturés, linéaires ou ramifiés, comportant de 8 à 30 atomes de carbone, et de préférence comportant de 8 à 22 atomes de carbone. Cet acide gras peut être en particulier choisi parmi l'acide palmitique, l'acide stéarique, l'acide myristique, l'acide laurique et leurs mélanges.

Comme agents basiques, on peut utiliser par exemple les hydroxydes de métaux alcalins (hydroxyde de sodium et hydroxyde de potassium ou potasse), les hydroxydes de métaux alcalino-terreux (par exemple de magnésium), l'hydroxyde



d'ammonium, ou encore les bases organiques comme la triéthanolamine, la N-méthylglucamine, la lysine et l'arginine.

Les savons peuvent être notamment des sels alcalins d'acide gras, l'agent basique étant un hydroxyde de métal alcalin, et de préférence l'hydroxyde de potassium ou potasse (KOH).

La quantité d'agent basique doit être suffisante pour que l'acide gras soit au moins partiellement neutralisé.

On peut citer notamment le laurate de sodium ou de potassium, le myristate de potassium, le palmitate de potassium, le stéarate de potassium, le cocoate de potassium ou encore les sels d'acide stéarique de KOH formés in situ.

Les dérivés de l'huile de soja et leurs sels sont en particulier les acides gras et sels d'acides gras dérivés de l'huile de soja (dont le nom INCI est « glycine soja oil » ou « soybean oil ») et en particulier les sels de métaux alcalins tels que Na, Li, K, de préférence Na ou K, et d'acides gras issus du soja, tels que le potassium soyate comme par exemple celui qui est commercialisé par la société Noveon.

Comme acylaminoacides, on peut citer par exemple le cocoylglycinate de sodium commercialisé par la société Ajinomoto sous la dénomination Amilite GCS-12, le cocoylglycinate de sodium commercialisé par la société Ajinomoto sous la dénomination Amilite GCK-12, le cocoyl glutamate de disodium commercialisé par la société Ajinomoto sous la dénomination Amisoft ECS-22SB, le lauroyl glutamate de sodium commercialisé par la société Ajinomoto sous la dénomination Amisoft LS11, le lauroyl sarcosinate de sodium commercialisé par la société Seppic sous la dénomination ORAMIX L 30, les sodium et disodium stearyl glutamate commercialisés par la société Ajinomoto sous les dénomination Amisoft HS21 P et HS11 Pf et le cocoyl sarcosinate de sodium commercialisé par la société ZSCHIMMER & SCHWARZ sous la dénomination Protelan LS 9011/C. On peut également citer le sel de sodium de lauroyl aminoacides d'avoine tel que le Proteol OAT commercialisé par la société Seppic ou le composé portant le nom INCI sodium cocoyl aminoacids tel que le Proteol SAV 50S de Seppic.

Les dérivés des aminoacides peuvent être choisis par exemple parmi les sarcosinates et notamment les acylsarcosinates comme le lauroyl sarcosinate de sodium commercialisé sous la dénomination SARKOSYL NL 97® par la société Ciba ou commercialisé sous la dénomination ORAMIX L 30® par la société Seppic, le myristoyl

sarcosinate de sodium, commercialisé sous la dénomination NIKKOL SARCOSINATE MN® par la société Nikkol, le palmitoyl sarcosinate de sodium, commercialisé sous la dénomination NIKKOL SARCOSINATE PN ® par la société Nikkol ; les alaninates comme le N-lauroyl-N-méthylamidopropionate de sodium, commercialisé sous la dénomination SODIUM NIKKOL ALANINATE LN 30® par la société Nikkol ou commercialisé sous la dénomination ALANONE ALE®, par la société Kawaken, et le N-lauroyl N-méthylalanine triéthanolamine, commercialisé sous la dénomination ALANONE ALTA ® par la société Kawaken ; les N-acylglutamates comme le mono-cocoylglutamate de triéthanolamine commercialisé sous la dénomination ACYLGLUTAMATE CT-12® par la société Ajinomoto, et le lauroyl-glutamate de triéthanolamine commercialisé sous la dénomination ACYLGLUTAMATE LT-12® par la société Ajinomoto, le cocoyl-glutamate de triéthanolamine commercialisé sous la dénomination Amisoft CT-12® par la société Ajinomoto ; les aspartates comme le mélange de N-lauroylaspartate de triéthanolamine et de N-myristoylaspartate de triéthanolamine, commercialisé sous la dénomination ASPARACK ® par la société Mitsubishi ; les citrates.

Les dérivés d'acide lactiques ou leurs sels peuvent être choisis parmi les dérivés d'acide acyl lactylique, leurs sels (lactylates) tels que le stearoyl lactylate tel que par exemple celui commercialisé par la société Oleon NV sous le nom Radiamuls 2980 ; le sodium stearoyl lactylate tel que proposé par exemple par la société Oleon NV sous le dénomination Radiamuls 2990, par la société Karlshamns AB sous le nom Akoline SL, par la société Uniquema sous le nom Priazul 2134 ou encore par Dr Straetmans sous le nom Dermofeel SL ; le sodium isostearoyl lactylate tel que celui commercialisé par Uniquema sous le nom Priazul 2133 ; le sodium behenoyl lactylate par exemple commercialisé par la société Rita Corporation sous le nom Pationic SBL ; le sodium cocoyl lactylate tel que celui commercialisé par la société Rita sous le nom Pationic SCL, le sodium oleoyl lactylate, le sodium lauroyl lactylate (PATIONIC 138C de Caravan), le sodium caproyl lactylate (CAPMUL S8L-G de Abitec).

On peut également citer le mélange cocoamphoacétate de sodium, glycérine, lauryl glucoside, cocoylglutamate de sodium, lauryl glucose carboxylate de sodium commercialisé par la société Cognis sous la référence Plantapon SF.

Les tensioactifs amphotères (ce terme incluant les tensioactifs amphotères et zwitterioniques) peuvent être choisis par exemple parmi les bétaïnes, les N-

alkylamidobétaïnes et leurs dérivés, les dérivés de la glycine, les sultaïnes, les alkyl polyaminocarboxylates, les alkylamphoacétates et leurs mélanges.

Comme bétaïnes, on peut citer notamment les alkylbétaïnes comme par exemple la cocobétaïne comme le produit commercialisé sous la dénomination DEHYTON  
5 AB-30® par la société Cognis, la laurylbétaïne comme le produit commercialisé sous la dénomination GENAGEN KB® par la société Clariant, la laurylbétaïne oxyéthylénée (10 OE), comme le produit commercialisé sous la dénomination LAURYLETHER(10 OE)BETAINE® par la société Shin Nihon Rica, la stéarylbétaïne oxyéthylénée (10 OE) comme le produit commercialisé sous la dénomination STEARYLETHER(10  
10 OE)BETAINE® par la société Shin Nihon Rica.

Parmi les N-alkylamidobétaïnes et leurs dérivés, on peut citer par exemple la cocamidopropyl bétaïne commercialisée sous la dénomination LEBON 2000 HG® par la société Sanyo, sous la dénomination EMPIGEN BB® par la société Albright & Wilson, sous les dénominations Tego Betain F 50 et CK D par la société EVONIK  
15 GOLDSCHMIDT, ou encore celles commercialisées en mélange avec du glyceryl lauratec comme les références commerciales Tego Betain HS ou Antil HS 60 d'EVONIK GOLDSCHMIDT, la lauramidopropyl bétaïne commercialisée sous la dénomination REWOTERIC AMB12P® par la société Witco.

Comme sultaïnes, on peut citer le cocoyl-amidopropylhydroxy-sulfobetaine  
20 commercialisé sous la dénomination CROSULTAINE C-50® par la société Croda.

Comme alkyl polyaminocarboxylates (APAC), on peut citer le cocoylpolyamino-carboxylate de sodium, commercialisé sous la dénomination AMPHOLAK 7 CX/C®, et AMPHOLAK 7 CX® par la société Akzo Nobel, le stéaryl-  
25 polyamidocarboxylate de sodium commercialisé sous la dénomination AMPHOLAK 7 TX/C par la société Akzo Nobel, la carboxyméthyloléyl-polypropylamine de sodium, commercialisé sous la dénomination AMPHOLAK XO7/C® par la société Akzo Nobel.

Comme alkylamphoacétates, on peut citer par exemple le N-cocoyl-N-carboxyméthoxyéthyl-N-carboxyméthyl-éthylènediamine N-di-sodique (nom CTFA : disodium cocamphodiacetate) comme le produit commercialisé sous la dénomination  
30 MIRANOL C2M CONCENTRE NP® par la société Rhodia Chimie, et le N-cocoyl-N-hydroxyéthyl-N-carboxyméthyl-éthylènediamine N-sodique (nom CTFA : sodium cocamphoacetate).

Les tensioactifs non ioniques peuvent être choisis par exemple parmi les alkyl polyglucosides (APG), les esters de maltose, les esters de sucrose, les gommes hydrophobées, les alcools gras polyglycérolisés, les esters de glycéryle et d'acide gras, les esters de glycérol oxyalkylénés, les esters de sucre oxyalkylénés, les esters d'acide gras et  
5 de polyéthylène glycol, les esters d'acide gras et de sorbitan, les dérivés de glucamine comme l'éthyl-2 hexyl oxy-carbonyl n-méthyl glucamine, et leurs mélanges.

Comme alkylpolyglucosides, on utilise de préférence ceux contenant un groupe alkyle comportant de 6 à 30 atomes de carbone et de préférence de 8 à 16 atomes de carbone, et contenant un groupe hydrophile (glucoside) comprenant de préférence 1,2 à 3  
10 unités de saccharide. On peut citer par exemple le decylglucoside (Alkyl-C<sub>9</sub>/C<sub>11</sub>-polyglucoside (1.4)) comme le produit commercialisé sous la dénomination MYDOL 10 ® par la société Kao Chemicals, le produit commercialisé sous la dénomination PLANTAREN 2000 UP ® par la société Cognis, et le produit commercialisé sous la dénomination ORAMIX NS 10 ® par la société Seppic ; le caprylyl/capryl glucoside  
15 comme le produit commercialisé sous la dénomination ORAMIX CG 110 ® par la société Seppic ou PLANTACARE 810 P par la société Cognis ; le laurylglucoside comme les produits commercialisés sous les dénominations PLANTAREN 1200 N ® et PLANTACARE 1200 ® par la société Cognis ; et le coco-glucoside comme le produit commercialisé sous la dénomination PLANTACARE 818/UP ® par la société Cognis, le  
20 cétostéaryl glucoside éventuellement en mélange avec l'alcool cétostéarylique, commercialisé par exemple sous la dénomination MONTANOV 68 par la société Seppic, sous la dénomination TEGO-CARE CG90 par la société Goldschmidt et sous la dénomination EMULGADE KE3302 par la société Henkel ; l'arachidyl glucoside, par exemple sous la forme du mélange d'alcools arachidique et béhénique et d'arachidyl  
25 glucoside commercialisé sous la dénomination MONTANOV 202 par la société Seppic ; le cocoyléthylglucoside, par exemple sous la forme du mélange (35/65) avec les alcools cétylique et stéarylique, commercialisé sous la dénomination MONTANOV 82 par la société Seppic, les C<sub>12</sub> à C<sub>20</sub> alkyl glucosides tels que ceux commercialisés en mélange avec des alcools gras en C<sub>14</sub> à C<sub>22</sub> sous la référence MONTANOV L par la société Seppic.

30 Les esters de glycérol oxyalkylénés sont notamment les dérivés polyoxyéthylénés des esters de glycéryle et d'acide gras et de leurs dérivés hydrogénés. Ces esters de glycérol oxyalkylénés peuvent être choisis par exemple parmi les esters de

glycéryle et d'acides gras hydrogénés et oxyéthylénés tel que le PEG-200 hydrogenated glyceryl palmate commercialisé sous la dénomination Rewoderm LI-S 80 par la société Goldschmidt ; les cocoates de glycéryle oxyéthylénés comme le PEG-7 glyceryl cocoate commercialisé sous la dénomination Tegosoft GC par la société Goldschmidt, et le PEG-  
5 30 glyceryl cocoate commercialisé sous la dénomination Rewoderm LI-63 par la société Goldschmidt ; et leurs mélanges.

Les esters de sucres oxyalkylénés sont notamment les éthers de polyéthylène glycol des esters d'acide gras et de sucre. Ces esters de sucre oxyalkylénés peuvent être choisis par exemple parmi les esters de glucose oxyéthylénés tels que le PEG-120 méthyl  
10 glucose dioléate commercialisé sous la dénomination Glucamate DOE 120 par la société Amerchol.

Les esters d'acide gras et de polyéthylène glycol sont de préférence des esters d'acides gras en C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub> comportant de 8 à 100 unités d'oxyde éthylène.

La chaîne grasse des esters peut être notamment choisie parmi les motifs  
15 stéaryle, béhényle, arachidyle, palmityle, cétyle et leurs mélanges tel que cétéaryle, et de préférence une chaîne stéaryle.

Le nombre d'unités d'oxyde d'éthylène peut aller de 8 à 100, de préférence de 10 à 80, et mieux de 10 à 50. Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, ce nombre peut aller de 20 à 40.

20 A titre d'exemple d'ester d'acide gras et de polyéthylène glycol, on peut citer les esters d'acide stéarique comprenant respectivement 20, 30, 40, 50, 100 unités d'oxyde d'éthylène, tels que les produit commercialisés respectivement sous la dénomination Myrj 49 P (stéarate de polyéthylène glycol 20 OE ; nom CTFA : PEG-20 stearate), Myrj 51, Myrj 52 P (stéarate de polyéthylèneglycol 40 OE ; nom CTFA : PEG-40 stearate), Myrj  
25 53, Myrj 59 P par la société CRODA.

Les esters d'acide gras en C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub> et de sorbitan sont en particulier des esters d'acides en C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub> et de sorbitan et sont formés par estérification d'au moins un acide gras comportant au moins une chaîne alkyle linéaire saturée ou insaturée, ayant respectivement  
30 parmi les stéarates, béhénates, arachidates, palmitates, oléates de sorbitan, et leurs mélanges. On utilise de préférence des stéarates et palmitates de sorbitan, et préférentiellement les stéarates de sorbitan.

On peut citer à titre d'exemple d'ester de sorbitan utilisable dans composition selon l'invention, le monostéarate de sorbitan (nom CTFA : Sorbitan stearate) vendu par la société Croda sous la dénomination Span 60, le tristéarate de sorbitan vendu par la société Croda sous la dénomination Span 65 V, le monopalmitate de sorbitan (nom CTFA : Sorbitan palmitate) vendu par la société Croda sous la dénomination Span 40, le monoléate de sorbitan vendu par la société Croda sous la dénomination Span 80 V, le trioléate de sorbitan vendu par la société Uniquema sous la dénomination Span 85 V. de préférence, l'ester de sorbitan utilisé est le tristéarate de sorbitan.

Les esters de glycéryle et d'acide gras peuvent être obtenus notamment à partir d'un acide comportant une chaîne alkyle linéaire saturée, ayant de 16 à 22 atomes de carbone. Comme ester de glycéryle et d'acide gras, on peut citer notamment le stéarate de glycéryle (mono-, di- et/ou tri-stéarate de glycéryle) (nom CTFA : Glyceryl stearate), le ricinoléate de glycéryle, et leurs mélanges. De préférence, l'ester de glycéryle et d'acide gras utilisé est choisi parmi les stéarates de glycéryle.

On peut également citer le mélange de stéarate de glycéryle et de monostéarate de polyéthylène glycol 100 OE, et en particulier celui comprenant un mélange 50/50, commercialisé sous la dénomination Arlacel 165 par la société Croda.

Comme esters de sucrose, on peut citer les esters de sucrose et d'acides gras comprenant de 12 à 30 atomes de carbone, en particulier 12 à 20 atomes de carbone, lesdits esters pouvant comprendre de 2 à 5 chaînes grasses, comme par exemple le distéarate de sucrose, le tristéarate de sucrose, le sucrose palmitate, le sucrose laurate, le sucrose cocoate, le sucrose myristate et leurs mélanges.

On peut citer en particulier le sucrose cocoate comme le TEGOSOFT PSE de la société GOLDSCHMIDT, le sucrose myristate tel que le Surfhope SE COSME C-1416 de Mitsubishi Kagaku Foods Corp., le sucrose laurate comme le Surfhope SE COSME C-1216, le sucrose laurate comme le Surfhope SE COSME C-1215L, le mélange d'esters de saccharose et d'acides palmitique et/ou stéarique (nom INCI sucrose palmitate) tel que commercialisé sous la référence Surfhope SE COSME C-1616.

On peut aussi citer à titre d'exemples d'esters ou de mélanges d'esters de sucrose d'acide gras :

- les produits vendus sous les dénominations F160, F140, F110, F90, F70, SL40 par la société CRODESTA, désignant respectivement les palmito-stéarates de

sucrose formés de 73 % de monoester et 27 % de di- et tri-ester, de 61 % de monoester et 39 % de di-, tri-, et tétra-ester, de 52 % de monoester et 48 % de di-, tri-, et tétra-ester, de 45 % de monoester et 55 % de di-, tri-, et tétra-ester, de 39 % de monoester et 61 % de di-, tri-, et tétra-ester, et le mono-laurate de sucrose;

5 - les produits vendus sous la dénomination RYOTO SUGAR ESTERS par exemple référencés B370 et correspondant au béhénate de saccharose formé de 20 % de monoester et 80 % de di-triester-polyester;

- le mono-di-palmito-stéarate de sucrose commercialisé par la société GOLDSCHMIDT sous la dénomination TEGOSOFT PSE.

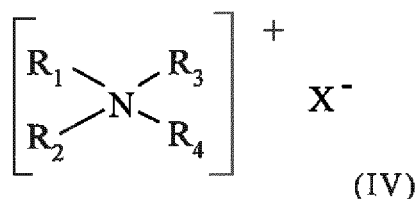
10 Par gomme hydrophobée ou modifiée hydrophobe on entend une gomme modifiée par des chaînes hydrophobes, en particulier modifiée par greffage de chaînes hydrophobes sur le squelette hydrophile de la gomme. On peut citer par exemple la gomme arabique proposée sous la dénomination EMULSIFYING 500 A ou 500 L par la société Alland & Robert, la gomme d'arabinogalactane proposée sous la dénomination Laracare  
15 A200 par la société Lonza, la gomme de scléroglycane comme celle proposée par la société Alban Muller sous la référence Amigel Granule, la cellulose proposée par la société sous la référence Cellulose Water Dispersion (4/96) par la société DAIICHI KOGYO SEIYAKU, le mélange pectine et dextrose commercialisé par la société Cargill sous la référence Unipectine OF 600C, les polysaccharides branchés naturels tels que le Biolygel  
20 de Soliance, la lauryl inuline carbamate (Inutec SP1 de la société ORAFTI).

On peut utiliser en particulier comme tensioactifs non ioniques, les alkyl polyglucosides (APG), les esters de sucrose, les gommes hydrophobées et leurs mélanges.

Les tensioactifs cationiques utilisables selon la présente invention sont notamment les sels d'amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires, éventuellement  
25 polyoxyalkylénées ; les sels d'ammonium quaternaire ; les dérivés d'imidazoline ; les oxydes d'amines à caractère cationique, et/ou l'un de leurs mélanges.

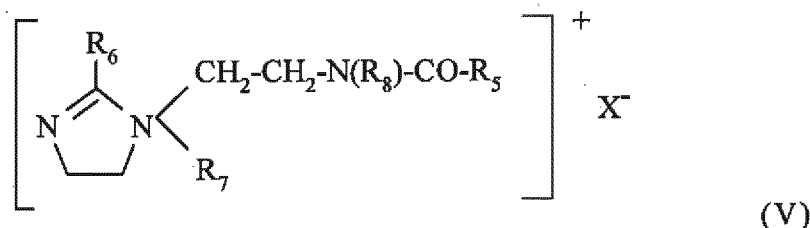
Les sels d'ammonium quaternaires sont en particulier :

(a) ceux qui présentent la formule générale (IV) suivante :



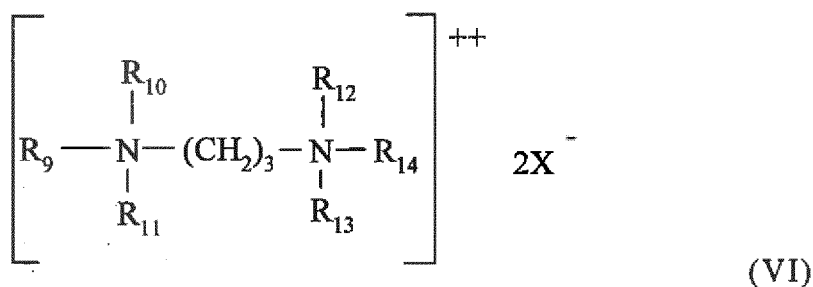
dans laquelle les radicaux R1 à R4, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 30 atomes de carbone, ou un radical aromatique tel que aryle ou alkylaryle. Les radicaux aliphatiques peuvent comporter des hétéroatomes tels que notamment l'oxygène, l'azote, le soufre, les halogènes. Les radicaux aliphatiques sont par exemple choisis parmi les radicaux alkyle, alcoxy, polyoxyalkylène(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>), alkylamide, alkyl(C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>)amido alkyle(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>), alkyl(C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>)acétate, hydroxyalkyle, comportant environ de 1 à 30 atomes de carbone; X est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)sulfates, alkyl-ou-alkylarylsulfonates, De préférence R<sub>1</sub> et R<sub>2</sub> désigne un alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ou un hydroxyalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>.

(b) les sels d'ammonium quaternaire de l'imidazolium, comme par exemple celui de formule (V) suivante :



dans laquelle R<sub>5</sub> représente un radical alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone par exemple dérivés des acides gras de coprah, R<sub>6</sub> représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou un radical alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone, R<sub>7</sub> représente un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, R<sub>8</sub> représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, X<sup>-</sup> est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkylsulfates, alkyl-ou-alkylarylsulfonates. De préférence, R<sub>5</sub> et R<sub>6</sub> désignent un mélange de radicaux alcényle ou alkyle comportant de 12 à 21 atomes de carbone par exemple dérivés des acides gras du suif, R<sub>7</sub> désigne méthyle, R<sub>8</sub> désigne hydrogène.

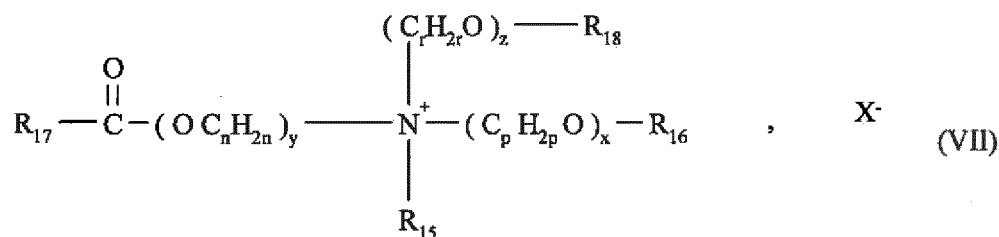
(c) les sels de diammonium quaternaire de formule (VI) :





dans laquelle  $R_9$  désigne un radical aliphatique comportant environ de 16 à 30 atomes de carbone,  $R_{10}$ ,  $R_{11}$ ,  $R_{12}$ ,  $R_{13}$  et  $R_{14}$ , identiques ou différents sont choisis parmi l'hydrogène ou un radical alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone, et  $X$  est un anion choisi dans le groupe des halogénures, acétates, phosphates, nitrates et méthylsulfates.

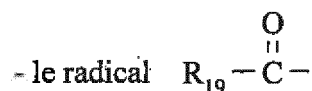
- 5 (d) les sels d'ammonium quaternaire contenant au moins une fonction ester par exemple ceux de formule (VII) suivante :



dans laquelle :

- $R_{15}$  est choisi parmi les radicaux alkyles en  $C_1$ - $C_6$  et les radicaux hydroxyalkyles ou dihydroxyalkyles en  $C_1$ - $C_6$  ;

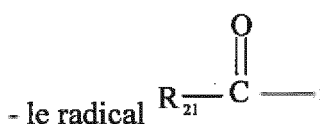
-  $R_{16}$  est choisi parmi :



- les radicaux  $R_{20}$  hydrocarbonés en  $C_1$ - $C_{22}$  linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés,

- 15 - l'atome d'hydrogène,

-  $R_{18}$  est choisi parmi :



- les radicaux  $R_{22}$  hydrocarbonés en  $C_1$ - $C_6$  linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés,

- 20 - l'atome d'hydrogène,

-  $R_{17}$ ,  $R_{19}$  et  $R_{21}$ , identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en  $C_7$ - $C_{21}$ , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés ;

-  $n$ ,  $p$  et  $r$ , identiques ou différents, sont des entiers valant de 2 à 6 ;

-  $y$  est un entier valant de 1 à 10 ;

- 25 -  $x$  et  $z$ , identiques ou différents, sont des entiers valant de 0 à 10 ;

-  $X$  est un anion simple ou complexe, organique ou inorganique ;

Sous réserve que la somme  $x + y + z$  vaut de 1 à 15, que lorsque  $x$  vaut 0 alors  $R_{16}$  désigne  $R_{20}$  et que lorsque  $z$  vaut 0 alors  $R_{18}$  désigne  $R_{22}$ .

Les radicaux alkyles  $R_{15}$  peuvent être linéaires ou ramifiés et plus particulièrement linéaires.

5 De préférence  $R_{15}$  désigne un radical méthyle, éthyle, hydroxyéthyle ou dihydroxypropyle et plus particulièrement un radical méthyle ou éthyle.

Avantageusement, la somme  $x + y + z$  vaut de 1 à 10.

Lorsque  $R_{16}$  est un radical  $R_{20}$  hydrocarboné, il peut être long et avoir de 12 à 22 atomes de carbone ou court et avoir de 1 à 3 atomes de carbone.

10 Lorsque  $R_{18}$  est un radical  $R_{22}$  hydrocarboné, il a de préférence 1 à 3 atomes de carbone.

Avantageusement,  $R_{17}$ ,  $R_{19}$  et  $R_{21}$ , identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en  $C_{11}$ - $C_{21}$ , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et plus particulièrement parmi les radicaux alkyle et alcényle en  $C_{11}$ - $C_{21}$ , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

15

De préférence,  $x$  et  $z$ , identiques ou différents, valent 0 ou 1.

Avantageusement,  $y$  est égal à 1.

De préférence,  $n$ ,  $p$  et  $r$ , identiques ou différents, valent 2 ou 3 et encore plus particulièrement sont égaux à 2.

20

L'anion est de préférence un halogénure (chlorure, bromure ou iodure) ou un alkylsulfate plus particulièrement méthylsulfate. On peut cependant utiliser le méthanesulfonate, le phosphate, le nitrate, le tosylate, un anion dérivé d'acide organique tel que l'acétate ou le lactate ou tout autre anion compatible avec l'ammonium à fonction ester.

25

L'anion  $X^-$  est encore plus particulièrement le chlorure ou le méthylsulfate.

On utilise plus particulièrement les sels d'ammonium de formule (VII) dans laquelle :

-  $R_{15}$  désigne un radical méthyle ou éthyle,

-  $x$  et  $y$  sont égaux à 1 ;

30

-  $z$  est égal à 0 ou 1 ;

-  $n$ ,  $p$  et  $r$  sont égaux à 2 ;

-  $R_{16}$  est choisi parmi :

- le radical  $R_{19}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$

- les radicaux méthyle, éthyle ou hydrocarbonés en  $C_{14}-C_{22}$

- l'atome d'hydrogène ;

-  $R_{18}$  est choisi parmi :

5 - le radical  $R_{21}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$

- l'atome d'hydrogène ;

10  $R_{17}$ ,  $R_{19}$  et  $R_{21}$ , identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en  $C_{13}-C_{17}$ , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés et de préférence parmi les radicaux alkyles et alcényle en  $C_{13}-C_{17}$ , linéaires ou ramifiés, saturés ou

Avantageusement, les radicaux hydrocarbonés sont linéaires.

15 Parmi les sels d'ammonium quaternaire de formule (IV) on préfère, d'une part, les chlorures de tétraalkylammonium comme par exemple les chlorures de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium, dans lesquels le radical alkyl

20 comporte environ de 12 à 22 atomes de carbone, en particulier les chlorures de béhényltriméthylammonium, de distéaryldiméthylammonium, de cétyltriméthylammonium, de benzyldiméthylstéaryl ammonium ou encore, d'autre part, le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium ou le chlorure de stéaramidopropyl diméthyl (myristyl acétate) ammonium commercialisé sous la

dénomination "CERAPHYL 70" par la société VAN DYK.

25 On peut citer par exemple les composés de formule (V) tels que les sels (chlorure ou méthylsulfate notamment) de diacyloxyéthyl diméthyl ammonium, de diacyloxyéthyl hydroxyéthyl méthyl ammonium, de monoacyloxyéthyl dihydroxyéthyl méthyl ammonium, de triacyloxyéthyl méthyl ammonium, de monoacyloxyéthyl hydroxyéthyl diméthyl ammonium et leurs mélanges. Les radicaux acyles ont de préférence 14 à 18 atomes de carbone et proviennent plus particulièrement d'une huile végétale comme l'huile de palme ou de tournesol. Lorsque le composé contient plusieurs radicaux acyles, ces derniers peuvent être identiques ou différents.

30 Ces produits sont obtenus par exemple par estérification directe de la triéthanolamine, de la triisopropanolamine, d'alkyldiéthanolamine ou

d'alkyldiisopropanolamine éventuellement oxyalkylénées sur des acides gras ou sur des mélanges d'acides gras d'origine végétale ou animale ou par transestérification de leurs esters méthyliques. Cette estérification est suivie d'une quaternisation à l'aide d'un agent alkylant tel qu'un halogénure d'alkyle (méthyle ou éthyle de préférence), un sulfate de dialkyle (méthyle ou éthyle de préférence), le méthanesulfonate de méthyle, le paratoluènesulfonate de méthyle, la chlorhydrine du glycol ou du glycérol.

De tels composés sont par exemple commercialisés sous les dénominations DEHYQUART par la société COGNIS, STEPANQUAT par la société STEPAN, NOXAMIUM par la société CECA, REWOQUAT WE 18 et REWOQUAT W75 par la société DEGUSSA.

On peut aussi utiliser les sels d'ammonium contenant au moins une fonction ester décrits dans les brevets US-A-4874554 et US-A-4137180.

Des sels de diammonium quaternaire de formule (VI) convenant à l'invention comprennent notamment le dichlorure de propanesulf diammonium.

Les tensioactifs utilisés préférentiellement dans la composition selon l'invention peuvent être en particulier des tensioactifs non ioniques, et en particulier des tensioactifs d'origine naturelle, dans lesquels on inclut les composés qui peuvent être présents dans la nature et qui sont reproduits par synthèse chimique. Ils peuvent être notamment choisis parmi les savons (sels d'acides gras), les dérivé de l'huile de soja, les dérivé d'acide lactique, les esters de sucre et d'acide gras, les esters de glycérol ou de polyglycérol et d'acide gras comprenant de 10 à 22 atomes de carbone, de préférence de 10 à 18 atomes de carbone, tel que l'acide laurique, les aminoacides, les acylaminoacides, leurs sels, les alkyl polyglucosides (APG), les gommés hydrophobées et leurs mélanges. On peut également citer les tensioactifs anioniques choisis parmi les sels d'acylaminoacides tels que les glutamates, les glycinates, les dérivés d'acide lactiques ou leurs sels, comme les lactylates, les citrates et leurs mélanges.

En particulier, la composition selon l'invention peut comprendre au moins un tensioactif non ionique, choisi de préférence parmi les esters de glycérol ou de polyglycérol et d'acide gras comprenant de 10 à 22 atomes de carbone, de préférence de 10 à 18 atomes de carbone, tel que l'acide laurique.

Le ou les tensioactif(s) peuvent être présent(s) dans la composition en une teneur allant de 0,1 à 20 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence de 0,5 à 15 % en poids et mieux de 0,5 à 5 % en poids.

La composition selon l'invention peut également comprendre au moins un agent moussant choisi parmi les saponines telles que les saponines extraites d'arbres à savon (*Sapindus mukurossi*, *Sapindus trifoliatus*), Réglisse (*Glycyrrhiza glabra*), marron d'Inde (*Aesculus hippocastanum*), bacoppa (*Bacopa monneria*), Salsepareille (*Smilax medica*, *Smilax aspera*, *Smilax ornata*), Bois de panama (*Quillaja saponaria*), saponaire (*Saponaria officinalis*), ginseng (*Panax ginseng*), yucca (*Yucca schidigera*), croix de malte (*Tribulus terrestris*), Juazirine (*Zizyphus joazeiro*), Jiaogulan (*Gynostemma pentaphyllum*), asperge d'Inde (*Asparagus racemosus*, luzerne (*Medicago sativa*) et leurs mélanges.

Les saponines peuvent être présentes en une teneur allant de 0,1 à 20 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence de 0,2 à 15 %, et mieux de 0,5 à 10 % en poids.

La composition selon l'invention peut comprendre au moins une huile, c'est-à-dire un corps gras liquide à température ambiante (20-25°C).

L'huile peut être choisie parmi les huiles volatiles ou non volatiles, d'origine végétale, minérale ou synthétique, et leurs mélanges. Ces huiles sont physiologiquement acceptables.

Comme huiles utilisables dans la composition de l'invention, on peut citer par exemple :

- les huiles hydrocarbonées d'origine animale, telles que le perhydrosqualène ;
- les huiles hydrocarbonées d'origine végétale, telles que les triglycérides liquides d'acides gras comportant de 4 à 10 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 coriandre, de ricin, d'avocat, les triglycérides des acides caprylique/caprique comme ceux commercialisés par la société Stearineries Dubois ou

ceux commercialisés sous les dénominations Miglyol 810, 812 et 818 par la société Dynamit Nobel, l'huile de jojoba, l'huile de beurre de karité ;

- les esters et les éthers de synthèse, notamment d'acides gras :

Les esters gras peuvent être choisis par exemple parmi ceux obtenus à partir

5 d'un alcool à chaîne linéaire, ou ramifiée, saturée ou insaturée ayant de 1 à 24 atomes de carbone et d'un acide gras à chaîne linéaire ou ramifiée, ayant de 3 à 24 atomes de carbone. Comme esters gras, on peut citer par exemple le caprate/caprylate d'éthyl-2 hexyle (ou caprate/caprylate d'octyle), le laurate d'éthyle, le laurate de butyle, le laurate d'hexyle, le laurate d'isohexyle, le laurate d'isopropyle, le myristate de méthyle, le

10 myristate d'éthyle, le myristate de butyle, le myristate d'isobutyle, le myristate d'isopropyle, le myristate d'octyl-2 dodécyle, le monococoate d'éthyl-2 hexyle (ou monococoate d'octyle), le palmitate de méthyle, le palmitate d'éthyle, le palmitate d'isopropyle, le palmitate d'isobutyle, palmitate d'éthyl-2 hexyle (ou palmitate d'octyle), le stéarate de butyle, le stéarate d'isopropyle, le stéarate d'isobutyle, le stéarate d'éthyl-2

15 hexyle (ou stéarate d'octyle), l'isostéarate d'isopropyle, le stéarate d'isocétyle, l'isostéarate d'isotéaryle, le pelargonate d'éthyl-2 hexyle (ou pelargonate d'octyle), l'hydroxystéarate d'éthyl-2 hexyle (ou hydroxystéarate d'octyle), le decyl oleate, l'adipate de di-isopropyle, l'adipate de di-éthyl-2 hexyle (ou adipate de di-octyle), l'adipate de diisocétyle, le succinate d'éthyl-2 hexyle (ou succinate d'octyle), le sébacate

20 de diisopropyle, le malate d'éthyl-2 hexyle (ou malate d'octyle), le caprate/caprylate de pentaérythritol, l'hexanoate d'éthyl-2 hexyle (ou hexanoate d'octyle), l'octanoate d'octyldodécyle, le néopentanoate d'isodécyle, le néopentanoate d'isotéaryle, le neopentanoate d'octyldodécyle, l'isononanoate d'isononyle, l'isononanoate d'isotridécyle, l'isononanoate de cétéaryle, l'isononanoate d'isodécyle, l'isononanoate

25 d'isotridécyle, le lactate de lauryle, le lactate de myristyle, le lactate de cétyle, le propionate de myristyle, l'éthyl-2 hexanoate d'éthyl-2 hexyle (ou éthyl-2 hexanoate d'octyle), l'octanoate d'éthyl-2 hexyle (ou octanoate d'octyle), l'éthyl-2 hexanoate de cétyle, le pentaérythritol de tétraisostéarate, le lauroyl sarcosinate d'isopropyle (Eldew SL 205 de de la société Unipex), le dicaprylyl carbonate (Cetiol CC de la société

30 Cognis), le benzoates d'alcools gras en C12-C15 (Finsolv TN de la société FINETEX).

Comme éthers gras, on peut citer le Dicaprylyl ether (Cetiol OE de la société Cognis).

- les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique, tels que les huiles de paraffine, volatiles ou non, et leurs dérivés, la vaseline, les polydécènes, l'isohexadécane, l'isododécane, le polyisobutène hydrogéné tel que l'huile de Parléam® ;

5 - les alcanes linéaires volatiles de préférence d'origine végétale, comprenant de 9 à 15 atomes de carbone, en particulier de 10 à 15 atomes de carbone, et plus particulièrement de 11 à 14 atomes de carbone. Ils peuvent présenter un point éclair compris dans l'intervalle variant de 30 à 120 °C, et plus particulièrement de 40 à 100 °C et sont de préférence liquides à température ambiante (environ 25 °C) et à la pression  
10 atmosphérique (760 mmHg).

A titre d'exemple d'alcane linéaire volatile convenant à l'invention, on peut mentionner les alcanes décrits dans les demandes de brevets de la société Cognis WO 2007/068371, ou WO2008/155059 (mélanges d'alcanes distincts et différant d'au moins un carbone). Ces alcanes sont obtenus à partir d'alcools gras, eux-mêmes obtenus  
15 à partir d'huile de coprah ou de palme.

A titre d'exemple d'alcane linéaire convenant à l'invention, on peut citer le n-nonane (C<sub>9</sub>), le n-décane (C<sub>10</sub>), le n-undécane (C<sub>11</sub>), le n-dodécane (C<sub>12</sub>), le n-tridécane (C<sub>13</sub>), le n-tétradécane (C<sub>14</sub>), le n-pentadécane (C<sub>15</sub>), et leurs mélanges, et en particulier le mélange de n-undécane (C<sub>11</sub>) et de n-tridécane (C<sub>13</sub>) décrit à l'exemple 1 de la  
20 demande WO2008/155059 de la Société Cognis, et le mélange n-dodécane (C<sub>12</sub>) et de n-tétradécane (C<sub>14</sub>) vendu par Sasol sous les références PARAFOL 12-97 et PARAFOL 14-97, respectivement dodécane et tétradécane linéaires ainsi que leurs mélanges.

On pourra utiliser l'alcane linéaire volatil seul ou en mélange d'au moins deux alcanes volatils distincts et différant entre eux d'un nombre de carbone d'au moins  
25 1, et notamment un mélange d'au moins deux alcanes linéaires volatiles comportant de 10 à 15 atomes de carbone distincts et différant entre eux d'un nombre de carbone d'au moins 2, et en particulier un mélange d'alcanes linéaires volatiles C<sub>11</sub>/C<sub>13</sub> ou un mélange d'alcanes linéaires volatiles C<sub>12</sub>/C<sub>14</sub>, en particulier un mélange n-undécane/n-tridécane (un tel mélange peut être obtenu selon l'exemple 1 ou l'exemple 2 du  
30 WO 2008/155059) ; - les huiles fluorées partiellement hydrocarbonées et/ou siliconées comme celles décrites dans le document JP-A-2-295912 ;

- et leurs mélanges.

On utilise de préférence les huiles choisies parmi les huiles végétales ou d'origine végétale.

L'huile peut être présente en teneur allant de 0,5 % à 90 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence de 1 à 80 % en poids, et mieux de 1 à 70 % en poids.

Les compositions cosmétiques de l'invention peuvent, en outre, contenir des adjuvants habituels dans le domaine cosmétique, tels que les antioxydants, les conservateurs, les parfums, les peptisants de parfums, les matières colorantes, les charges, les actifs hydrophiles ou lipophiles. La nature des adjuvants et leurs quantités doivent être telles qu'elles ne modifient pas les propriétés de la composition selon l'invention. Les quantités de ces adjuvants sont celles classiquement utilisées dans le domaine cosmétique et par exemple de 0,001 à 10 % du poids total de la composition.

Comme actifs utilisables dans la composition de l'invention, on peut citer par exemple les agents apaisants comme l'allantoïne et le bisabolol ; les eaux florales telles que l'eau de tilleul ou l'eau de bleuet ; l'acide glycyrrhétinique et ses sels ; les antibactériens comme l'octopirox, le triclosan et le triclocarban ; les huiles essentielles ; les vitamines telles que par exemple le rétinol (vitamine A), l'acide ascorbique (vitamine C), le tocophérol (vitamine E), la niacinamide (vitamine PP ou B3), le panthénol (vitamine B5) et leurs dérivés tels que par exemple les esters de ces vitamines (palmitate, acétate, propionate), l'ascorbyl phosphate de magnésium, la vitamine C glycosylée ou acide glucopyranosyl ascorbique (Ascorbyl glucoside) ; les co-enzymes tels que le co-enzyme Q10 ou ubiquinone et le co-enzyme R ou biotine ; les hydrolysats de protéine ; les extraits végétaux et notamment les extraits de plancton ; et leurs mélanges.

Comme charges, on peut citer les charges minérales telles que le talc ou silicate de magnésium (granulométrie: 5 microns) commercialisé sous la dénomination LUZENAC 15 M00® par la société LUZENAC, le kaolin ou silicate d'aluminium comme par exemple celui commercialisé sous la dénomination KAOLIN SUPREME® par la société IMERYS, ou les charges organiques telles que l'amidon comme par exemple le produit commercialisé sous la dénomination AMIDON DE MAIS B ® par la société ROQUETTE, les microsphères de Nylon comme celles commercialisées sous la dénomination ORGASOL 2002 UD NAT COS® par la société ATOCHEM, les billes de cellulose telles que les Cellulobeads D-10 de DAITO KASEI KYOGO, la lauroyl lysine,



les poudres micronisées de végétaux (tels que litchi, cranberry, noix de coco) telles que celles commercialisées sous la dénomination Microzest par la société Lessonia, la poudre de liège, les microsphères à base de copolymère de chlorure de vinylidène/Acrylonitrile/méthacrylonitrile enfermant de l'isobutane, expansées comme  
5 celles commercialisées sous la dénomination EXPANCEL 551 DE® par la société EXPANCEL.

L'homme de métier veillera à choisir ces éventuels additifs et leurs quantités de manière à ce qu'ils ne nuisent pas aux propriétés des compositions de la présente invention.

10 Dans certains modes de réalisation, que ladite composition cosmétique est choisie parmi une composition pour les soins de la peau et une composition pour les soins des cheveux.

La présente invention est également relative à une composition cosmétique comprenant une combinaison de scléroglycane et d'agar dans un rapport pondéral  
15 scléroglycane/agar allant de 25/75 à 45/55, en association avec un ou plusieurs agents cosmétiques.

Dans certains modes de réalisation de la composition cosmétique définie ci-dessus, le rapport pondéral scléroglycane/agar varie de 30/70 à 40/60.

20 Dans certains modes de réalisation, la concentration finale de la combinaison scléroglycane/agar est supérieure à 0,001 %, par rapport au poids total de ladite composition cosmétique.

Dans certains modes de réalisation, la concentration finale de la combinaison scléroglycane/agar est inférieure à 20 % en poids, par rapport au poids total de ladite composition cosmétique.

25 Dans certains modes de réalisation de la composition cosmétique définie ci-dessus, celle-ci est choisie parmi une composition pour les soins de la peau et une composition pour les soins des cheveux.

La présente invention est aussi relative à un procédé de traitement cosmétique de matières kératiniques comprenant l'application sur lesdites matières kératiniques d'une  
30 composition cosmétique telle que définie dans la présente description.

Une composition de l'invention peut se présenter sous toutes les formes galéniques envisageables. Notamment, une composition selon l'invention peut avoir la

forme d'une solution aqueuse, hydro-alcoolique; d'une dispersion; d'une émulsion eau-dans-huile, huile-dans-eau ou multiple; d'une suspension; de microcapsules ou microparticules; de dispersions vésiculaires de type ionique et/ou non ionique; de composition pour aérosol comprenant également un agent propulseur sous pression.

5           Préférentiellement, la composition selon l'invention peut être une émulsion huile-dans-eau.

          Une composition selon l'invention peut se présenter sous la forme d'une composition pour soin capillaire, notamment un shampoing, une lotion de mise en plis, une lotion traitante, une crème ou un gel coiffant, une composition de teinture, notamment  
10 d'oxydation, des lotions restructurantes pour les cheveux, une composition de permanente (notamment une composition pour le premier temps d'une permanente), une lotion ou un gel antichute, un shampoing antiparasitaire.

          Elle peut également se présenter sous la forme d'une composition de nettoyage, de protection, de traitement ou de soin pour le visage, pour les mains, pour les pieds, pour  
15 les grands plis anatomiques ou pour le corps (par exemple crèmes de jour, crème de nuit, crème démaquillante, composition anti-solaire, lait corporels de protection ou de soin, laits après-solaire, lotion, gel ou mousse pour le soin de la peau, comme des lotion de nettoyage, composition de bronzage artificiel); une composition de maquillage du corps ou du visage telle qu'un fond de teint; une composition pour le bain; une composition  
20 désodorisante comprenant par exemple un agent bactéricide; une composition après-rasage; une composition épilatoire; une composition contre les piqûres d'insectes; une composition anti-douleur ; une composition dermatologique ou pharmaceutique pour traiter certaines maladies de la peau comme l'eczéma, la rosacée, le psoriasis, les lichens, les prurits sévères.

25           Lorsqu'une composition selon l'invention est destinée à un usage de type peeling, elle peut également se présenter sous toutes les formes galéniques évoquées ci-dessus pour autant qu'elle s'élimine facilement par rinçage, et notamment sous forme de gel aqueux, de solution aqueuse ou hydroalcoolique.

          Une composition selon l'invention peut être appliquée par tout moyen  
30 permettant une répartition uniforme et notamment à l'aide d'un coton, d'une tige, d'un pinceau, d'une gaze, d'une spatule ou d'un tampon, ou encore par pulvérisation, et peut être éliminée par rinçage à l'eau ou à l'aide d'un détergent doux.

Une composition selon l'invention peut se présenter sous une forme fluide de type liquide vaporisable ou non, sous forme de pâte, d'émulsion directe ou inverse, ou de gel ou de support imprégné.

En particulier, une composition selon l'invention peut se présenter sous une forme solide, notamment compacte, pulvérulente ou coulée ou sous une forme de stick. Une composition selon l'invention peut également se présenter sous la forme d'un produit de soin, d'un produit solaire ou après solaire, d'un produit de soin de photo-protection quotidienne, d'un produit pour le corps, d'un fond de teint à appliquer sur le visage ou sur le cou, d'un produit anti-cernes, d'un correcteur de teint, d'une crème teintée ou d'une base de maquillage pour le visage ou d'une composition de maquillage pour le corps.

Une composition selon l'invention peut être mise en œuvre à des fins d'amélioration de l'état général d'un épiderme, en particulier de la peau, et notamment pour le maintien ou la restauration de ses fonctions physiologiques et/ou de son aspect esthétique.

Ainsi, une composition selon l'invention peut être avantageusement mise en œuvre afin de lutter contre le vieillissement de l'épiderme, maintenir et/ou stimuler l'hydratation et/ou lutter contre le dessèchement de la peau, améliorer la tonicité de la peau, maintenir ou restaurer la souplesse et l'élasticité de la peau, améliorer la minéralisation de l'épiderme, améliorer la vitalité de l'épiderme, faciliter les échanges inter-cellulaires, et lutter contre les gerçures et l'aspect craquelé de la peau.

Une composition selon l'invention peut être destinée à une application cosmétique et/ou dermatologique.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux des exemples qui suivent, donnés à titre illustratif et non limitatif. Dans ce qui suit ou ce qui précède, les proportions sont données en pourcentage pondéral, sauf indications contraires.

La **figure 1** illustre la courbe de viscosité d'une composition comprenant 1 % en poids d'une combinaison scléroglycane/agar dans la gamme de rapports pondéraux scléroglycane/agar allant de 0/100 à 100/0. En abscisse : rapport pondéral scléroglycane/agar. En ordonnées : valeurs de viscosité, exprimées en Pa.s.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux des exemples qui suivent, donnés à titre illustratif et non limitatif. Dans ce qui suit ou ce qui précède, les proportions sont données en pourcentage pondéral, sauf indications contraires.

5 **Exemple 1 : Effet de la combinaison mannane de scléroglycane et d'agar sur la viscosité.**

**A. Matériels et méthodes**

Comme scléroglycane, on a utilisé AMIGUM d'ALBAN MULLER

10 Comme agar, on a utilisé AGAR TRAITÉ THERMIQUE de SETALG

On a préparé une série de compositions comprenant une concentration finale de la combinaison scléroglycane/agar de 1 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

15 Chaque composition de la série comprenait un rapport pondéral scléroglycane/agar spécifique. On a réalisé une série de compositions comprenant les rapports pondéraux scléroglycane:agar suivants : 100/0, 67/33, 50/50, 33/67 et 0/100. Les deux valeurs extrêmes concernent des compositions comprenant, pour la combinaison scléroglycane/agar, exclusivement du scléroglycane (100/0) ou exclusivement de l'agar (0/100).

20

On a réalisé les compositions de test représentées dans le Tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1

| Type cosmétique   | Composé                         | teneur finale        |
|-------------------|---------------------------------|----------------------|
| actif             | hydroxyde de sodium             | ajusteur de pH à 5.5 |
| actif             | acide citrique                  | ajusteur de pH à 5.5 |
| Conservateur      | éthylparabène et propylparabène | 0,5**                |
| Agent stabilisant | Combinaison scléroglycane/agar* | 1,0**                |
| solvant           | eau                             | 98,5**               |

\* Combinaison scléroglycane/agar dans chacun des rapports pondéraux scléroglycane/agar : 100/0, 67/33, 50/50, 33/67 et 0/100

\*\* pourcentage en poids, par rapport au poids total de la composition.

5 La viscosité ainsi que le comportement de ces solutions a été étudié à l'aide d'un rhéomètre...

Le rhéomètre utilisé est le HAAKE Mars (Modular Advanced Rheometer System).

10 Il est muni d'un rotor sur lequel sont fixées les géométries, de tailles diverses qui viennent au contact de l'échantillon, d'un capteur optique mesurant la vitesse de rotation, d'un plateau dont la température est contrôlée par effet pelletier, relié à un bain d'huile pour les échanges calorifiques, et d'un PC de pilotage de l'appareil.

Il peut fonctionner soit en contrainte imposée, soit en vitesse imposée grâce à une boucle d'asservissement.

15 Le choix de la géométrie dépend directement du type de produit à tester. L'ensemble de produits étudiés étant de consistance moyenne, on choisira la géométrie cône/plan (au détriment d'une géométrie plan/plan, pour des produits contenant des particules solides). La vitesse de cisaillement est alors la même en tout point de l'échantillon. Pour les produits fluides, une géométrie cône-plan en titane-sablé de 60mm  
20 de diamètre avec un angle de 1° sera utilisée. Pour les produits consistants, une géométrie cône-plan en titane-sablé de 35mm de diamètre avec un angle de 2° pourra être préférée.

Les géométries sont munies d'une cloche pour éviter la projection et l'évaporation.

## 25 Protocole de mesure à l'écoulement

En écoulement, les mesures sont réalisées en contrainte imposée à l'équilibre. Le produit est soumis à des contraintes croissantes et on mesure la variation du gradient de vitesse correspondante. On en déduit la courbe d'écoulement, qui représente l'évolution de la viscosité en fonction du gradient de cisaillement. Les mesures réalisées permettent  
30 d'accéder à de très faibles cisaillements et d'estimer le seuil d'écoulement, c'est-à-dire la contrainte à appliquer pour que le produit commence à s'écouler.

L'échantillon est mis en température à 25°C pendant 120s par effet Peltier. On effectue un écoulement en contrainte par paliers de 0.1 jusqu'à 500Pa au maximum, et on relève une vingtaine de points de mesures distribuées de façon logarithmique. Ces mesures sont donc effectuées sur une large gamme de déformation et décrivent le comportement et la texture des polymères au repos (faible taux de cisaillement) et lors de la prise et l'étalement (forts taux de cisaillement aux alentours de 500 à 1000 s<sup>-1</sup>).

## B. Résultats

Les résultats sont représentés sur la Figure 1 ainsi que dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2

| Rapport pondéral scléroglycane/agar | Viscosité (en Pa.s à 0,001 s <sup>-1</sup> ) |
|-------------------------------------|--|
| 100/0                               | 1762   |
| 67/33                               | 7028   |
| 50/50                               | 7061   |
| 33/67                               | 101800                                       |
| 0/100                               | 79890  |

Les résultats de l'Exemple 1 montrent que, pour une gamme définie de valeurs du rapport pondéral scléroglycane/agar, on observe un accroissement drastique de la viscosité de la composition.

Ces résultats montrent que, pour ladite gamme définie de valeurs du rapport pondéral scléroglycane/agar, on peut utiliser la combinaison scléroglycane/agar, à faible concentration finale, pour contrôler la viscosité d'une composition d'intérêt.

## Exemples de compositions cosmétiques

## Exemple d'une crème pour la peau

| Ingrédients                            | % en poids     |
|--|----------------|
| ACIDE CITRIQUE                         | ajusteur de pH |
| ARGININE                               | ajusteur de pH |
| ACIDE SALICYLIQUE                      | 0,2            |
| "BUTYROSPERMUM PARKII BUTTER"          | 3              |
| CERA ALBA                              | 1              |
| ALCOOL CETEARYLIQUE                    | 0,5            |
| ETHER DICAPRYLYLIQUE                   | 15             |
| AGAR                                   | 0,67           |
| GOMME SCLEROTIUM                       | 0,33           |
| GLYCERINE                              | 5              |
| SUCROSE STEARATE et SUCROSE DISTEARATE | 2,5            |
| GLYCERYL CAPRYLATE                     | 0,5            |
| AQUA                                   | qsp 100        |

## Exemple d'un shampooing pour les cheveux

| Ingrédient                  | % en poids     |
|-----------------------------|----------------|
| ACIDE CITRIQUE              | ajusteur de pH |
| ARGININE                    | ajusteur de pH |
| ACIDE SALICYLIQUE           | 0,2            |
| AGAR                        | 0,67           |
| GOMME SCLEROTIUM            | 0,33           |
| GLYCERINE                   | 5              |
| DISODIUM COCOAMPHODIACETATE | 5              |
| GLYCERYL CAPRYLATE          | 0,5            |
| AMMONIUM LAURYL SULFATE     | 30             |
| AQUA                        | Qsp 100        |

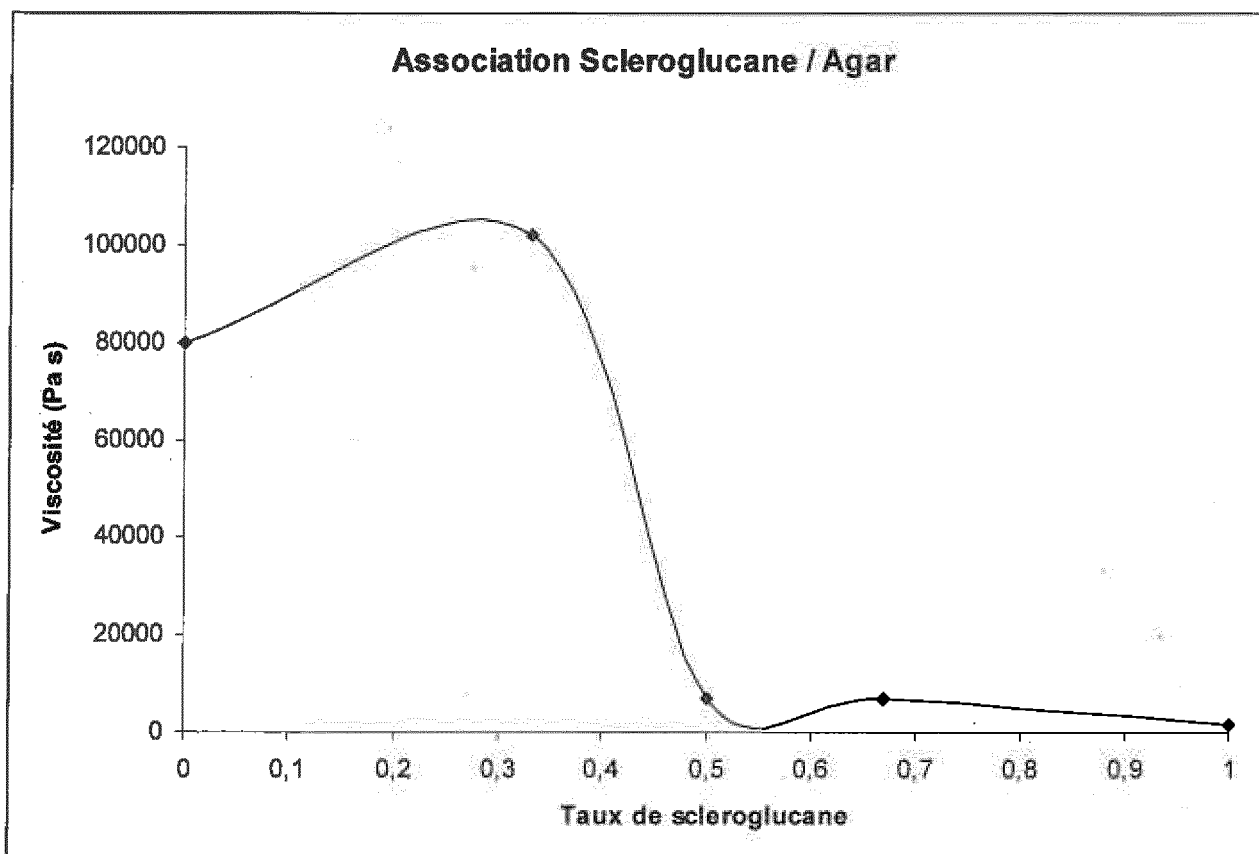
## REVENDEICATIONS

1. Composition cosmétique comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, une combinaison de scléroglycane et d'agar dans un rapport pondéral scléroglycane/agar allant de 25/75 à 45/55.  
5
2. Composition cosmétique selon la revendication 1, caractérisée en ce que le rapport pondéral scléroglycane/agar varie de 30/70 à 40/60.
3. Composition cosmétique selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la concentration finale de la combinaison scléroglycane/agar est supérieure à 0,001 %, par rapport au poids total de ladite composition cosmétique.  
10
4. Composition cosmétique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la concentration finale de la combinaison scléroglycane/agar est inférieure à 20 % en poids, par rapport au poids total de ladite composition cosmétique.
5. Composition cosmétique selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle est choisie parmi une composition pour les soins de la peau et une composition pour les soins des cheveux.  
15
6. Utilisation d'une combinaison de scléroglycane et d'agar dans un rapport pondéral scléroglycane/agar allant de 25/75 à 45/55 pour ajuster la viscosité d'une composition cosmétique.  
20
7. Utilisation selon la revendication 6, caractérisée en ce que le rapport pondéral scléroglycane/agar varie de 30/70 à 40/60.
8. Utilisation selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisée en ce que la concentration finale de la combinaison scléroglycane/agar dans ladite composition cosmétique est supérieure à 0,001 %, par rapport au poids total de ladite composition cosmétique.  
25
9. Utilisation selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisée en ce que la concentration finale de la combinaison scléroglycane/agar dans ladite composition cosmétique est inférieure à 20 % en poids, par rapport au poids total de ladite composition cosmétique.  
30
10. Utilisation selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisée en ce que ladite composition cosmétique est exempte d'agent tensio-actif.



11. Utilisation selon l'une des revendications 6 à 10, caractérisée en ce que ladite composition cosmétique est choisie parmi une composition pour les soins de la peau et une composition pour les soins des cheveux.

5 12. Procédé de traitement cosmétique de matières kératiniques comprenant l'application sur lesdites matières kératiniques d'une composition cosmétique telle que définie dans l'une des revendications 1 à 5.



**Figure 1**



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 759363  
FR 1161475

| 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   |                               |  |
| A   | DATABASE GNPD [Online]<br>MINTEL;<br>30 septembre 2008 (2008-09-30),<br>XP002684247,<br>Database accession no. 905491<br>* le document en entier *<br>-----   | 1-12                          | A61K8/97<br>A61K8/99<br>A61Q5/00<br>A61Q19/00        |
| A   | US 3 301 848 A (THE PILLSBURY COMPANY)<br>31 janvier 1967 (1967-01-31)<br>* colonne 1, ligne 12 - colonne 2, ligne 28 *<br>* colonne 4, ligne 48 - ligne 56 *<br>* colonne 5, ligne 31 - ligne 55 *<br>* revendications 1,10 *<br>----- | 1-12                          |  |
| A   | FR 2 954 162 A1 (L'OREAL)<br>24 juin 2011 (2011-06-24)<br>* revendication 8 *<br>* page 5, ligne 23 - page 6, ligne 11 *<br>-----   | 1-12                          |  |
| A   | WO 2010/029267 A1 (L'OREAL)<br>18 mars 2010 (2010-03-18)<br>* page 28, ligne 19 - page 29, ligne 32 *<br>-----  | 1-12                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)<br>A61K<br>A61Q |
| A   | EP 0 970 686 A1 (L'OREAL)<br>12 janvier 2000 (2000-01-12)<br>* alinéa [0014] - alinéa [0019] *<br>-----   | 1-12                          |  |
| Date d'achèvement de la recherche   |   | Examineur                     |  |
| 12 octobre 2012   |   | Irwin, Lucy                   |  |
| <p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>                     Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>                     A : arrière-plan technologique<br/>                     O : divulgation non-écrite<br/>                     P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>                     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.<br/>                     D : cité dans la demande<br/>                     L : cité pour d'autres raisons<br/>                     .....<br/>                     &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |   |                               |  |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1161475 FA 759363**

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 **12-10-2012**

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<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)  | Date de<br>publication   |
|---|----|------------------------|--|--|
| US 3301848                                      | A  | 31-01-1967             | IT 1013001 B<br>US 3301848 A   | 30-03-1977<br>31-01-1967   |
| -----   |    |                        |  |  |
| FR 2954162                                      | A1 | 24-06-2011             | AUCUN  |  |
| -----   |    |                        |  |  |
| WO 2010029267                                   | A1 | 18-03-2010             | AUCUN  |  |
| -----   |    |                        |  |  |
| EP 0970686                                      | A1 | 12-01-2000             | AR 019346 A1<br>AT 324098 T<br>AU 723986 B2<br>AU 3680899 A<br>BR 9903125 A<br>CA 2277355 A1<br>CN 1248435 A<br>DE 69930994 T2<br>EP 0970686 A1<br>ES 2263261 T3<br>FR 2780880 A1<br>HU 9902332 A2<br>JP 2000063247 A<br>KR 20000011443 A<br>RU 2179843 C2<br>US 2002010968 A1<br>ZA 9904229 A | 13-02-2002<br>15-05-2006<br>07-09-2000<br>03-02-2000<br>30-05-2000<br>09-01-2000<br>29-03-2000<br>04-01-2007<br>12-01-2000<br>01-12-2006<br>14-01-2000<br>28-03-2000<br>29-02-2000<br>25-02-2000<br>27-02-2002<br>31-01-2002<br>12-01-2000 |
| -----   |    |                        |  |  |