

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication : **3 072 029**

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

②① N° d'enregistrement national : **17 59420**

⑤① Int Cl⁸ : **A 61 K 8/19 (2017.01), A 61 K 8/36, 8/72, A 61 Q 15/00**

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 09.10.17.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 12.04.19 Bulletin 19/15.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

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

⑦② Inventeur(s) : RAMOS-STANBURY LAURE et GALEY JEAN-BAPTISTE.

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

⑦④ Mandataire(s) : LAVOIX.

⑤④ **PROCEDE DE TRAITEMENT DE LA TRANSPIRATION HUMAINE UTILISANT UN CATION ET UN ANION EN PRESENCE D'UN MODULATEUR.**

⑤⑦ La présente invention concerne un procédé cosmétique de traitement de la transpiration humaine et éventuellement des odeurs corporelles résultant de la transpiration, qui comprend l'utilisation d'au moins un cation $X^{>n+}$ de valence n, d'au moins un anion $Y^{>m-}$ de valence m et d'au moins un agent modulateur.

FR 3 072 029 - A1



PROCEDE DE TRAITEMENT DE LA TRANSPIRATION HUMAINE UTILISANT UN CATION ET UN ANION EN PRESENCE D'UN MODULATEUR

- 5 La présente invention concerne un procédé cosmétique de traitement de la transpiration humaine et éventuellement des odeurs corporelles résultant de la transpiration, qui comprend l'utilisation d'au moins un cation X^{n+} de valence n, d'au moins un anion Y^{m-} de valence m et d'au moins un agent modulateur.
- 10 La présente invention concerne notamment un procédé cosmétique de traitement de la transpiration humaine et éventuellement des odeurs corporelles résultant de la transpiration, qui comprend
- (i) soit le mélange juste avant utilisation d'au moins une composition A et d'au moins une composition B ; lesdites compositions A et B étant conditionnées de manière séparée suivi de l'application du mélange résultant sur la surface de la
- 15 peau ;
- (ii) soit l'application sur la surface de la peau de manière simultanée ou séquentielle d'au moins une composition A et d'au moins une composition B conditionnées de manière séparée ;
- 20 (iii) soit l'application sur la surface de la peau d'une composition comprenant dans le même support au moins une composition A et au moins une composition B ;
- ladite composition A comprenant dans un milieu cosmétiquement acceptable au moins un cation X^{n+} de valence n ;
 - ladite composition B comprenant dans un milieu cosmétiquement
- 25 acceptable au moins un anion Y^{m-} de valence m ;
- le mélange de ladite composition A avec ladite composition B comprenant en plus au moins un agent modulateur.

30 Les aisselles ainsi que certaines autres parties du corps sont généralement le lieu de plusieurs inconforts qui peuvent provenir directement ou non des phénomènes de transpiration. Ces phénomènes entraînent souvent des sensations désagréables et gênantes qui sont principalement dues à la présence de la sueur résultant de la transpiration pouvant, dans certains cas, rendre la peau moite et mouiller les vêtements, notamment au niveau des aisselles ou du dos, laissant

35 ainsi des traces visibles. Par ailleurs, la présence de la sueur peut engendrer le dégagement d'odeurs corporelles qui sont la plupart du temps désagréables. Enfin, lors de son évaporation, la sueur peut aussi laisser subsister des sels et/ou des protéines à la surface de la peau ce qui peut provoquer des traces blanchâtres sur les vêtements. De tels inconforts sont à prendre en compte y

40 compris dans le cas d'une transpiration modérée.

Dans le domaine cosmétique, il est ainsi bien connu d'utiliser en application topique, des produits anti-transpirants contenant des substances qui ont pour effet de limiter voire de supprimer le flux sudoral afin de remédier aux problèmes

45 mentionnés ci-dessus. Ces produits sont en général disponibles sous forme de roll-on, de sticks, d'aérosol ou de spray.

Les substances anti-transpirantes sont généralement constituées de chlorhydrates d'aluminium et/ou de zirconium. Ces substances permettent de réduire le flux de

50 sueur en formant un bouchon au niveau du canal sudoral.

Cependant, l'utilisation de ces substances à des concentrations élevées en vue d'obtenir une bonne efficacité entraîne des difficultés de mise en formulation.

- 5 De plus, il a été constaté que l'efficacité anti-transpirante de ces substances est limitée lorsqu'elles sont utilisées seules. Ceci implique que ces substances nécessitent d'être appliquées à plusieurs reprises sur la peau afin d'obtenir un effet anti-transpirant effectif satisfaisant.
- 10 Enfin, ces substances anti-transpirantes peuvent également laisser des traces lors de leur application ce qui a pour conséquence de tacher les vêtements.

15 Pour remédier à l'ensemble des inconvénients mentionnés ci-dessus, il a été proposé de rechercher d'autres substances actives efficaces, bien tolérées par la peau et facilement formulables.

20 On a déjà proposé dans la demande US20070196303 d'utiliser des cations du type calcium et/ou du type strontium en présence d'un tampon constitué d'un acide aminé et d'une bétaïne pour renforcer l'activité de chlorhydrates d'aluminium.

25 On a déjà proposé également dans la demande WO0010512 d'utiliser des cations du type calcium en présence d'une solution acide à base d'acide aminé et/ou d'hydroxyacide pour renforcer l'activité de sels d'aluminium et/ou de zirconium. La présence de sels d'aluminium et/ou de zirconium reste obligatoire dans ces formulations anti-transpirantes.

30 Comme alternative aux chlorhydrates d'aluminium et/ou de zirconium, on a déjà proposé dans le brevet WO2013/013902 un agent multi-composants anti-transpirant comprenant un premier composant constitué d'une composition cosmétique A et un deuxième composant constitué d'une composition cosmétique B différente de la composition cosmétique A, destinées à être mélangées avant application sur la peau ou à être appliquées sur la peau de manière simultanée, séparée ou décalée dans le temps, ladite composition cosmétique A comprenant
35 un halogénure de cation multivalent, et ladite composition B comprenant un sel non azoté d'un anion. Le mode d'application est cependant assez contraignant pour le consommateur.

40 Ainsi il existe donc un réel besoin de mettre en œuvre sur la peau un agent destiné au traitement de la transpiration humaine qui ne présente pas l'ensemble des inconvénients décrits ci-dessus, c'est-à-dire qui confère un effet anti-transpirant satisfaisant, notamment en termes d'efficacité et de résistance à la sueur, et qui est bien toléré par la peau. En outre, il existe un besoin pour un tel agent destiné au traitement de la transpiration humaine, qui peut être utilisé seul
45 ou en association avec un agent anti-transpirant additionnel. Enfin, un tel agent doit pouvoir être formulé de façon stable au stockage.

50 La Demanderesse a découvert d'une manière surprenante que l'on pouvait atteindre cet objectif en recourant à un procédé cosmétique de traitement de la transpiration humaine et éventuellement des odeurs corporelles résultant de la

transpiration, qui comprend l'utilisation d'au moins un cation X^{n+} de valence n, d'au moins un anion Y^{m-} de valence m et d'au moins un agent modulateur.

5 La présente invention concerne donc un procédé cosmétique de traitement de la transpiration humaine et éventuellement des odeurs corporelles résultant de la transpiration, qui comprend l'utilisation d'au moins un cation X^{n+} de valence n, d'au moins un anion Y^{m-} de valence m et d'au moins un agent modulateur.

10 Lorsque le cation X^{n+} de valence n, l'anion Y^{m-} de valence m et l'agent modulateur sont formulés en milieu anhydre, ils peuvent être présents au sein d'une même composition (i.e. une composition unique).

Alternativement, ils peuvent être formulés dans deux compositions différentes, l'une comprenant le cation X^{n+} de valence n (composition A), et l'autre comprenant l'anion Y^{m-} de valence m (composition B). L'agent modulateur, quant à lui, peut être présent dans la composition A et/ou dans la composition B. Selon une variante, l'agent modulateur n'est introduit ni dans la composition A ni dans la composition B, mais il est généré lors du mélange entre les compositions A et B.

20 Lorsque le cation X^{n+} de valence n, l'anion Y^{m-} de valence m et l'agent modulateur sont formulés en milieu aqueux (i.e. comprenant une phase aqueuse, par exemple une solution aqueuse ou une émulsion huile-dans-eau ou eau-dans-huile), le cation est nécessairement formulé dans une composition distincte de l'anion.

Ainsi selon ce mode de réalisation, de préférence :

25 - le cation X^{n+} de valence n est présent dans une composition A ;
 - l'anion Y^{m-} de valence m est présent dans une composition B, les compositions A et B étant différentes, et la composition A et/ou B comprenant au moins une phase aqueuse ; et
 - l'agent modulateur, quant à lui, est présent dans la composition A et/ou dans la composition B. Selon une variante, l'agent modulateur n'est introduit ni dans la composition A ni dans la composition B, mais il est généré lors du mélange entre les compositions A et B.

35 De préférence, la présente invention concerne un procédé cosmétique de traitement de la transpiration humaine et éventuellement des odeurs corporelles résultant de la transpiration, qui comprend

40 (i) soit le mélange juste avant utilisation d'au moins une composition A et d'au moins une composition B, lesdites compositions A et B étant conditionnées de manière séparée, suivi de l'application du mélange résultant sur la surface de la peau ;

(ii) soit l'application sur la surface de la peau de manière simultanée ou séquentielle d'au moins une composition A et d'au moins une composition B conditionnées de manière séparée ;

45 (iii) soit l'application sur la surface de la peau d'une composition comprenant dans le même support au moins une composition A et au moins une composition B ;

- ladite composition A comprenant dans un milieu cosmétiquement acceptable au moins un cation X^{n+} de valence n ;

- ladite composition B comprenant dans un milieu cosmétiquement acceptable au moins un anion Y^{m-} de valence m ;

- le mélange de ladite composition A avec ladite composition B comprenant en plus au moins un agent modulateur.

5 Selon un premier mode de réalisation, l'agent modulateur peut être présent dans la composition A et/ou dans la composition B.

Selon un deuxième mode de réalisation, il peut également ne pas être présent dans la composition A ni dans la composition B, mais être généré *in situ* suite au mélange desdites compositions A et B.

10 Un tel procédé selon l'invention est efficace dans le traitement de la transpiration humaine. En outre, les compositions A et B sont stables au stockage.

15 La présente invention concerne également une composition cosmétique, notamment de traitement de la transpiration humaine et éventuellement des odeurs corporelles résultant de la transpiration, prête à l'emploi, qui comprend, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un cation X^{n+} de valence n, au moins un anion Y^{m-} de valence m et au moins un agent modulateur. Cette composition est appelée « composition prête à l'emploi » dans la présente demande.

20 Par « prête à l'emploi », on entend que la composition est appliquée sur la surface de la peau dans un délai très court suivant sa préparation, par exemple de quelques secondes à quelques minutes suivant sa préparation. Typiquement, le temps entre le mélange des cation(s) X^{n+} de valence n, anion(s) Y^{m-} de valence m et modulateur(s) et l'application sur la peau est de 0 à 30 minutes, de préférence de 0 à 10 minutes, de préférence de 0 à 1 minute, et de préférence de 0 à 30 secondes.

30 Par "agent anti-transpirant", on entend toute substance ou toute composition qui a pour effet de diminuer le flux de la sueur et/ou de diminuer la sensation d'humidité liée à la sueur humaine et/ou de masquer la sueur humaine.

35 Par "milieu cosmétiquement acceptable", on entend un milieu compatible avec la peau et/ou ses phanères ou muqueuses qui présente une couleur, une odeur et un toucher agréables et qui ne génère pas d'inconforts (tels que tiraillements) susceptibles de détourner le consommateur d'utiliser cette composition.

Ledit milieu cosmétiquement acceptable est également un milieu qui ne laisse pas de traces lors de son application, et ne tache ainsi pas les vêtements.

40 Ledit milieu cosmétiquement acceptable peut être anhydre ou comprendre une phase aqueuse. De préférence, il comprend une phase aqueuse. De préférence notamment, le milieu cosmétiquement acceptable de la composition prête à l'emploi comprend une phase aqueuse.

45 Par « cation X^{n+} », on entend tout composé ionique de préférence inorganique comprenant une ou plusieurs charges positives ; la valence n indiquant le nombre de charges positives.

50 Par « anion Y^{m-} », on entend tout composé ionique de préférence inorganique comprenant une ou plusieurs charges négatives; la valence m indiquant le nombre de charges négatives.

Par « séquentielle », on entend une administration successive.

Par « même support », on entend que les compositions A et B selon l'invention sont présentes dans un même conditionnement, notamment un conditionnement
5 bi-compartment qui permet l'application simultanée des compositions A et B.

CATION Xⁿ⁺

Les cations Xⁿ⁺ conformes à l'invention sont choisis de préférence parmi les
10 cations inorganiques multivalents dont la valence n est par définition d'au moins 2, de préférence 2, 3 ou 4.

Les cations Xⁿ⁺ inorganiques multivalents sont de préférence choisis parmi :
15 - les cations alcalino-terreux comme le Magnésium (Mg²⁺) ou le Calcium (Ca²⁺) ; et
- les cations métaux de transition comme le Titane (Ti⁴⁺), le Manganèse (Mn²⁺, Mn³⁺, Mn⁴⁺), le Fer (Fe²⁺, Fe³⁺), le cuivre (Cu²⁺), le Zinc (Zn²⁺) ou le Zirconium (Zr⁴⁺).

Les cations Xⁿ⁺ inorganiques multivalents sont de préférence choisis parmi les
20 cations alcalino-terreux.
Les cations alcalino-terreux préférentiels seront choisis parmi le Magnésium (Mg²⁺) et le Calcium (Ca²⁺).

Les cations métaux de transition préférentiels seront choisis parmi le Zinc, le
25 Manganèse, le Fer et le Titane.

Les cations conformes à l'invention sont introduits dans la composition unique anhydre, dans la composition A ou dans la composition prête à l'emploi, sous forme de sels hydrosolubles. Au sens de la présente invention, on entend par «
30 sel hydrosoluble », tout sel qui, après avoir été complètement dissous sous agitation à 0,5% dans une solution d'eau à une température de 25°C, conduit à une solution comprenant une quantité de sel insoluble inférieure à 0,05% en poids.

De préférence, les sels hydrosolubles de cation Xⁿ⁺ sont choisis parmi les
35 halogénures, les sulfates et les carboxylates.

En effet, parmi les sels de cation Xⁿ⁺ utilisables selon l'invention, on peut citer les
40 halogénures. On utilisera comme halogénures les fluorures (Fluor), les chlorures (Chlore), les bromures (Brome) et les iodures (Iode) et plus particulièrement les chlorures.

Parmi les sels hydrosolubles de cations Xⁿ⁺ utilisables selon l'invention, on peut citer également les sels d'acide carboxyliques ou carboxylates comme les acétates, les
45 propionates, les pyrrolidone carboxylates (ou pidolates) ; les sels d'acides carboxyliques polyhydroxylés comme les gluconates, les heptagluconates, les céto-gluconates ; les sels d'hydroxyacide mono ou polycarboxyliques comme les citrates, les lactates ; les sels d'acides aminés comme les aspartates, les glutamates et les sels d'acide ascorbique. On utilisera plus particulièrement les
50 sels d'acétate, les sels de lactate ou les sels d'aspartate.

On peut également citer les sulfates comme le sulfate de magnésium, les sulfates ferriques, les sulfates de zinc.

5 Comme exemples de sels de cation X^{n+} conformes à l'invention, on peut citer le chlorure de Magnésium, le Chlorure de Calcium, le pidolate de Calcium, l'aspartate de Calcium, le gluconate de Calcium, le glutamate de Calcium, l'heptagluconate de Calcium, le propionate de Calcium, le 2-cetogluconate de Calcium, le lactate de Calcium, l'ascorbate de Calcium, le citrate de Calcium,
10 l'acétate de Magnésium, le pidolate de Magnésium, le gluconate de Magnésium, le glutamate de Magnésium, l'heptagluconate de Magnésium, le 2-cetogluconate de Magnésium, le lactate de Magnésium, l'ascorbate de Magnésium, le citrate de Magnésium, l'aspartate de Magnésium ou le gluconate de Manganèse.

15 On peut également citer les sulfates comme le sulfate de Magnésium.

On choisira de préférence le chlorure de Calcium, le chlorure de Magnésium, l'acétate de Calcium, le lactate de Magnésium, le citrate de Calcium et le citrate de Magnésium.

20

De préférence, la composition A comprenant au moins un cation X^{n+} selon l'invention comprend une phase aqueuse et présente un pH compris entre 2 et 6, de préférence compris entre 3 et 5. Si nécessaire, le pH est ajusté avec un acide ou une base cosmétiquement acceptable, organique ou minérale. Un tel acide et
25 une telle base sont ceux classiquement utilisés en cosmétique.

La composition A comprend au moins un cation X^{n+} de valence n, et ne contient pas d'anion(s) Y^{m-} de valence m comme contre-ion(s).

30 De préférence, la composition A comprend au moins un cation X^{n+} de valence n en une teneur comprise entre 0,5 et 30% en poids par rapport au poids total de composition A, de préférence entre 1 et 25% en poids.

De même, de préférence, la composition unique anhydre comprend au moins un cation X^{n+} de valence n en une teneur comprise entre 0,5 et 30% en poids par
35 rapport au poids total de composition, de préférence entre 1 et 25% en poids.

Selon une forme particulière de l'invention, la composition A comprend un mélange de cations X^{n+} de valence n, et ne contient pas d'anion(s) Y^{m-} de valence m.

40

Selon une forme préférée de l'invention, la composition A comprend un cation X^{n+} de valence n, et ne contient pas d'anion(s) Y^{m-} de valence m.

45 Selon une autre forme de l'invention, la « composition prête à l'emploi » comprend un cation X^{n+} de valence n, et un ou plusieurs anion(s) Y^{m-} de valence m, de préférence un anion Y^{m-} de valence m.

ANION Y^{m-}

Les anions Y^{m-} conformes à l'invention présentent de préférence une valence m d'au moins 2, de préférence 2, 3 ou 4. Ils sont de préférence inorganiques. Ils sont choisis de préférence parmi le carbonate (CO_3^{2-}), l'hydrogénocarbonate (HCO_3^-), le phosphate (PO_4^{3-}), les polyphosphates comme le diphosphate $P_2O_7^{4-}$ (aussi appelé pyrophosphate), le triphosphate $P_3O_{10}^{5-}$, le phosphonate (PO_3^{3-}), l'hydrogénophosphate (HPO_4^{2-}), sulfate (SO_4^{2-}), le sulfonate (SO_3^{2-}), l'hydrogénosulfate (HSO_4^-), hydrogénosulfonate (HSO_3^-), le silicate (SiO_3^{2-}). On utilisera plus particulièrement l'hydrogénophosphate ou l'hydrogénocarbonate.

Les anions Y^{m-} conformes à l'invention sont introduits dans la composition unique anhydre, dans la composition B ou dans la composition prête à l'emploi, sous forme de sel hydrosoluble. Au sens de la présente invention, on entend par « sel hydrosoluble » d'un anion Y^{m-} , tout sel qui, après avoir été complètement dissous sous agitation à 0,5% dans une solution d'eau à une température de 25°C, conduit à une solution comprenant une quantité de sel insoluble inférieure à 0,05% en poids.

Le sel hydrosoluble d'anion Y^{m-} peut être choisi par exemple parmi :

- les sels de métal alcalin comme le potassium, le sodium, et
- les sels d'ammonium, tels que les sels d'alcanolamine (en particulier de mono-, di- ou tri- alcanolamines), comprenant un à trois radicaux hydroxyalkyle, identiques ou non, en C_1-C_4 .

Parmi les composés alcanolamines, on peut citer la monoéthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine, la monoisopropanolamine, la diisopropanolamine, la N-diméthylaminoéthanolamine, le 2-amino-2-méthyl-1-propanol, la triisopropanolamine, le 2-amino-2-méthyl-1,3-propanediol, le 3-amino-1,2-propanediol, le 3-diméthylamino-1,2-propanediol, le tris-hydroxyméthylaminométhane.

De manière préférentielle, l'anion Y^{m-} sera introduit sous forme d'un sel de métal alcalin, en particulier un sel de sodium ou de potassium.

Parmi les sels d'anion Y^{m-} préférentiels, on peut citer le Na_2CO_3 , K_2CO_3 , $NaHCO_3$, $KHCO_3$, le Na_3PO_3 , Na_2HPO_4 , NaH_2PO_4 , $Na_2H_2P_2O_7$, $Na_4P_2O_7$, K_2HPO_4 , KH_2PO_4 , $K_2H_2P_2O_7$, $K_4P_2O_7$, Na_2SO_4 , K_2SO_4 . On utilisera de préférence l'hydrogénocarbonate de sodium $NaHCO_3$, ou l'hydrogénophosphate disodique Na_2HPO_4 .

Le rapport molaire entre le(s) cation(s) X^{n+} et le ou les anion(s) Y^{m-} varie de préférence de 10 :1 à 1 :10 et plus préférentiellement de 4 :1 à 1 :4.

La concentration totale en cation(s) X^{n+} et en anion(s) Y^{m-} varie de préférence de 1 à 70% en poids et plus préférentiellement de 2 à 50% en poids par rapport au poids total des compositions A et B (ou dans la composition prête à l'emploi ou dans la composition unique anhydre).

La composition B comprend au moins un anion Y^{m-} de valence m , et ne contient pas de cation X^{n+} de valence n comme contre-ion.

De préférence, la composition B comprend au moins un anion Y^{m-} de valence m en une teneur comprise entre 0,5 et 30% en poids par rapport au poids total de composition B, de préférence entre 0,7 et 25% en poids.

5 De même, de préférence, la composition unique anhydre comprend au moins un anion Y^{m-} de valence m en une teneur comprise entre 0,5 et 30% en poids par rapport au poids total de composition B, de préférence entre 0,7 et 25% en poids.

10 Selon une forme particulière de l'invention, la composition B comprend un mélange d'anions Y^{m-} de valence m, et ne contient pas de cation(s) X^{n+} de valence n.

Selon une forme préférée de l'invention, la composition B comprend un d'anions Y^{m-} de valence m, et ne contient pas de cation(s) X^{n+} de valence n.

15 Selon une autre forme de l'invention, la « composition prête à l'emploi » comprend un anion Y^{m-} de valence m, et un ou plusieurs cation(s) X^{n+} de valence n, de préférence un cation(s) X^{n+} de valence n.

MODULATEURS

20 Comme indiqué précédemment, selon un premier mode de réalisation, le ou les agent(s) modulateur(s) peu(ven)t être présent(s) dans la composition A et/ou dans la composition B. De préférence, le ou les agent(s) modulateur(s) est(sont) présent(s) dans la composition A.

25 Selon un deuxième mode de réalisation, il peut également ne pas être présent dans la composition A ni dans la composition B, mais être généré *in situ* suite au mélange desdites compositions A et B.

L'agent modulateur conforme à l'invention peut être choisi parmi les agents complexants du ou des cation(s) X^{n+} et les agents complexants du ou des anion(s) Y^{m-} . De préférence, l'agent modulateur conforme à l'invention peut être choisi
30 parmi les agents complexants du ou des cation(s) X^{n+} .

L'agent modulateur conforme à l'invention est différent du ou des anion(s) Y^{m-} et du ou des cation(s) X^{n+} .

35 En particulier, il peut être choisi parmi :

- les acides mono- ou polycarboxyliques (de préférence di- ou tricarboxyliques), éventuellement hydroxylés (i.e. hydroxyacides), sous forme libre ou salifiée, tels que l'acide propionique, l'acide citrique, l'acide tartrique, l'acide lactique, l'acide malique, l'acide succinique, l'acide glutarique, l'acide itaconique,

40 - les acides carboxyliques aminés sous forme libre ou salifiée tels que l'acide aspartique, l'acide glutamique, la sérine, l'alanine, la déhydroalanine et leurs oligomères, l'acide iminosuccinique et ses dérivés, l'acide éthylène diamine tétraacétique,

- les monosaccharides, oligosaccharides, polysaccharides et leurs dérivés. De
45 préférence, les monosaccharides sont choisis parmi le glucose, le galactose, le mannose, le xylose, le lyxose, le fucose, l'arabinose, le rhamnose, le ribose, le déoxyribose, le quinovose, le fructose, le sorbose, le talose, le thréose et l'érythrose. De préférence, les oligosaccharides comprennent de 2 à 6 unités monosaccharidiques, et sont préférentiellement choisis parmi le tréhalose, le

50 lactose, le maltose et le cellobiose. Les dérivés sont de préférence choisis parmi

l'acide glucuronique et l'acide lactobionique. Enfin, les polysaccharides sont de préférence choisis parmi les alginates, les chitosans et les pectines,

- l'acide ascorbique,
- l'acide phytique,
- 5 - les polymères ou copolymères d'acides carboxyliques sous forme libre ou salifiée tels que les produits vendus sous le nom SOKOLAN CP42, CP44 par la société BASF,
- les polymères ou copolymères d'acides carboxyliques aminés sous forme libre ou salifiée comme l'acide polyaspartique comme par exemple les polymères cités
- 10 dans les brevets WO 9216462, WO 9403527 Srchem Incorp. et notamment une solution de polyaspartate de sodium à 30% dans l'eau comme le produit vendu sous le nom commercial AQUADEW SPA-30 par la société Ajinomoto ; l'acide polyglutamique,
- les polymères et copolymères de l'acide maléique ou itaconique,
- 15 - les polymères et copolymères de carboxyméthylinuline.

Parmi les modulateurs préférentiels, lorsqu'ils doivent être ajoutés, on citera les acides carboxyliques aminés sous forme libre ou salifiée, les acides mono- ou polycarboxyliques éventuellement hydroxylés sous forme libre ou salifiée, l'acide

20 ascorbique, les polymères ou copolymères d'acides carboxyliques aminés sous forme libre ou salifiée comme l'acide polyaspartique, ou les polymères ou copolymères d'acides carboxyliques sous forme libre ou salifiée.

On utilisera plus particulièrement l'acide citrique, l'acide ascorbique, l'acide lactique, l'acide propionique, l'acide tartrique ou l'acide polyaspartique, sous forme

25 libre ou salifiée, ou bien un polymère ou copolymère d'acides carboxyliques éventuellement aminés.

Selon une forme particulière de l'invention, la composition A ou la composition B ou la « composition prête à l'emploi » ou la composition unique anhydre, comprennent un mélange d'agents modulateurs, de préférence deux agents

30 modulateurs.

Encore plus préférentiellement, on utilisera comme agents modulateurs un mélange d'acide citrique sous forme libre et d'acide citrique sous forme salifiée (ou

35 citrate), en particulier un mélange d'acide citrique et de citrate de sodium. Plus préférentiellement, le ratio pondéral (acide citrique sous forme libre) : (acide citrique sous forme salifiée) est compris entre 1:4 et 1:2.

Le ou les agent(s) modulateur(s) conforme(s) à l'invention peu(ven)t être présent(s) dans la composition A et/ou B (ou dans la composition prête à l'emploi

40 ou dans la composition unique anhydre) en une teneur comprise entre 0,01 et 30% en poids par rapport au poids total de composition A et/ou B (ou de composition prête à l'emploi ou de composition unique anhydre), de préférence entre 0,03 et 10% en poids.

De préférence, le ratio pondéral entre le ou les agent(s) modulateur(s) et le ou les sel(s) de cation(s) X^{n+} est compris entre 0,01 et 1,5, de préférence compris entre

45 0,03 et 1.

De préférence, la composition résultant du mélange des compositions A et B (ou la composition prête à l'emploi) présente un pH compris entre 5 et 8.

PROCEDE D'APPLICATION

5

Pour obtenir un effet anti-transpirant sur la peau, selon une première variante du procédé de traitement de la transpiration de l'invention (mode de réalisation (i)), la composition A comprenant au moins un cation X^{n+} et la composition B comprenant au moins un anion Y^{m-} seront conditionnées de manière séparée et sont mélangées juste avant utilisation (mélange extemporané) puis le mélange ainsi obtenu est appliqué sur la surface de la peau à traiter.

10

Selon une deuxième variante du procédé anti-transpirant de l'invention (mode de réalisation (ii)), la composition A comprenant au moins un cation X^{n+} et la composition B comprenant au moins un anion Y^{m-} seront conditionnées de manière séparée et appliquées de manière simultanée ou séquentielle sur la surface de la peau à traiter.

15

Selon cette variante, lorsque les compositions A et B sont appliquées de manière séquentielle, l'intervalle de temps séparant l'application de la composition A de l'application B peut varier de 1 seconde à 24 heures, plus préférentiellement de 10 secondes à 24 heures et encore plus préférentiellement de 1 minute à 1 heure.

20

Pour obtenir un effet anti-transpirant sur la peau, selon une troisième variante du procédé de traitement de la transpiration de l'invention (mode de réalisation (iii)), on applique directement sur la surface de la peau une composition comprenant dans un même support la composition A contenant au moins un cation X^{n+} , la composition B contenant au moins un anion Y^{m-} et au moins un modulateur.

25

Les compositions A et B peuvent, chacune indépendamment, être anhydres ou bien comprendre une phase aqueuse. Elles seront de préférence sous forme de solutions aqueuses, solutions alcooliques ou hydroalcooliques.

30

En ce qui concerne notamment le mode de réalisation (iii) précité, les compositions A et B pourront être par exemple conditionnées dans un dispositif comprenant au moins deux compartiments renfermant respectivement la composition A et la composition B tel qu'un bi-tubes, un flacon pompe à deux compartiments, un dispositif aérosol comprenant deux compartiments pouvant comprendre un ou plusieurs orifices de sortie (mono-buse ou double-buse), un dispositif muni d'une paroi ajourée telle une grille comprenant deux compartiments ; un dispositif comprenant deux compartiments munis chacun d'un applicateur à bille (roll-on multi-billes) ; un double-bâtonnet (double-stick).

35

40

De manière préférentielle, on appliquera les compositions A et B de manière séquentielle et encore plus préférentiellement, la composition A comprenant au moins un cation X^{n+} sera appliquée en premier.

45

De manière préférentielle, on appliquera les compositions A et B de manière séquentielle et encore plus préférentiellement, la composition A comprenant au moins un cation X^{n+} et au moins un agent modulateur sera appliquée en premier.

50

FORMES GALENIQUES

5 Les compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) peuvent indépendamment l'une de l'autre se présenter sous toutes les formes galéniques classiquement utilisées pour une application topique et notamment sous forme de gels aqueux, de solutions aqueuses ou hydroalcooliques. Les compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi) peuvent également être anhydres. Elles peuvent aussi, par ajout d'une phase grasse ou huileuse, se présenter sous forme de dispersions du type lotion, 10 d'émulsions de consistance liquide ou semi-liquide du type lait, obtenues par dispersion d'une phase grasse dans une phase aqueuse (H/E) ou inversement (E/H), ou de suspensions ou émulsions de consistance molle, semi-solide ou solide du type crème ou gel, ou encore d'émulsions multiples (E/H/E ou H/E/H), de microémulsions, de dispersions vésiculaires de type ionique et/ou non ionique, ou 15 des dispersions cire/phase aqueuse. Ces compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) sont préparées selon les méthodes usuelles.

20 Les compositions A et/ou B peuvent être notamment conditionnées sous forme pressurisée dans un dispositif aérosol ou dans un flacon pompe ; conditionnées dans un dispositif muni d'une paroi ajourée notamment une grille ; conditionnées dans un dispositif muni d'un applicateur à billes ("roll-on) ; conditionnées sous forme de bâtonnets (sticks), sous forme de poudre libre ou compactée. Elles contiennent à cet égard les ingrédients généralement utilisés dans ce type de 25 produits et bien connus de l'homme de l'art.

Selon une autre forme particulière de l'invention, les compositions A et/ou B ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre, peuvent être solides en particulier sous forme de bâtonnet ou stick ; sous forme de poudre libre 30 ou compactée.

Par «composition solide», on entend que la mesure de la force maximale mesurée en texturométrie lors de l'enfoncement d'une sonde dans l'échantillon de formule doit être au moins égale à 0,25 Newton, en particulier au moins égal à 0,30 35 Newton, notamment au moins égale 0,35 Newton, appréciée dans des conditions de mesure précises comme suit.

Pour effectuer les mesures de texturométrie, les formules sont coulées à chaud dans des pots de 4 cm de diamètre et 3 cm de fond. Le refroidissement est fait à 40 température ambiante. La dureté des formules réalisées est mesurée après 24 heures d'attente. Les pots contenant les échantillons sont caractérisés en texturométrie à l'aide d'un texturomètre tel que celui commercialisé par la société Rhéo TA-XT2, selon le protocole suivant : une sonde de type bille en inox de diamètre 5 mm est amenée au contact de l'échantillon à une vitesse de 1 mm/s. 45 Le système de mesure détecte l'interface avec l'échantillon avec un seuil de détection égal à 0,005 newtons. La sonde s'enfonce de 0,3 mm dans l'échantillon, à une vitesse de 0,1 mm/s. L'appareil de mesure enregistre l'évolution de la force mesurée en compression au cours du temps, pendant la phase de pénétration. La dureté de l'échantillon correspond à la moyenne des valeurs maximales de la 50 force détectée pendant la pénétration, sur au moins 3 mesures.

L'invention concerne également un procédé de traitement cosmétique de la transpiration humaine, et éventuellement des odeurs corporelles liées à la transpiration humaines, consistant à appliquer sur la surface de la peau, en particulier sur la surface des aisselles, une quantité efficace de la composition A et une quantité efficace de la composition B ; ou une quantité efficace de la composition prête à l'emploi ; ou une quantité efficace de composition unique anhydre.

Le temps d'application de la composition A et/ou B (ou de la composition prête à l'emploi ou de la composition unique anhydre) sur la surface de la peau peut varier de 0,5 à 10 secondes, de préférence de 1 à 5 secondes.

Les compositions A et B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) peuvent être appliquées à plusieurs reprises sur la surface de la peau. Elles peuvent être appliquées à plusieurs reprises, sur une journée ou sur plusieurs jours.

Un autre objet de la présente invention est un dispositif aérosol constitué par un premier récipient comprenant une composition A pressurisée, un second récipient comprenant une composition B pressurisée et par un moyen de distribution du mélange de ladite composition.

Le moyen de distribution, qui forme une partie du dispositif aérosol, est généralement constitué par une valve de distribution commandée par une tête de distribution, elle-même comprenant une buse par laquelle les compositions A et B pressurisées sont vaporisées en mélange. Le récipient contenant les compositions A et B pressurisées peut être opaque ou transparent. Il peut être en verre, en matériau polymérique ou en métal, recouvert éventuellement d'une couche de vernis protecteur.

Un autre objet de la présente invention est un dispositif aérosol constitué par un récipient comprenant une composition anhydre pressurisée comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins cation X^{n+} de valence n, au moins un anion Y^{m-} de valence m et au moins un agent modulateur ; et par un moyen de distribution du mélange de ladite composition.

Le moyen de distribution, qui forme une partie du dispositif aérosol, est généralement constitué par une valve de distribution commandée par une tête de distribution, elle-même comprenant une buse par laquelle la composition anhydre pressurisée est vaporisée. Le récipient contenant la composition anhydre pressurisée peut être opaque ou transparent. Il peut être en verre, en matériau polymérique ou en métal, recouvert éventuellement d'une couche de vernis protecteur.

Les compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) peuvent comprendre également au moins un actif déodorant et/ou au moins un actif anti-transpirant additionnel.

Par « actif déodorant », on entend dans le cadre de la présente invention tout actif qui, à lui seul, a pour effet de masquer, absorber, améliorer et/ou diminuer l'odeur désagréable résultant de la décomposition de la sueur humaine.

A titre illustratif de ces actifs déodorants additionnels peuvent notamment être cités les agents bactériostatiques ou les agents bactéricides agissant sur les germes des odeurs axillaires, comme le 2,4,4'-trichloro-2'-hydroxydiphényléther

- (®Triclosan), le 2,4-dichloro-2'-hydroxydiphényléther, le 3',4',5'-trichlorosalicylanilide, la 1-(3',4'-dichlorophenyl)-3-(4'-chlorophenyl)urée (®Triclocarban) ou le 3,7,11-triméthyl dodéca-2,5,10-triénole (®Farnesol) ; les sels d'ammonium quaternaires comme les sels de cetyltriméthylammonium, les sels de cétylpyridinium ; les polyols comme ceux de type glycérine, 1,3-propanediol (ZEMEA PROPANEDIOL® commercialisé par Dupont Tate and Lyle Bioproducts), le 1,2-décanediol (Symclariol® de la société Symrise) ; les dérivés de glycérine comme par exemple le Caprylic/Capric Glycerides (CAPMUL MCM® de Abitec), le Caprylate ou caprate de Glycerol (DERMOSOFT GMCY® et DERMOSOFT GMC® respectivement de STRAETMANS), le Polyglyceryl-2 Caprate (DERMOSOFT DGMCM® de STRAETMANS), les dérivés de biguanide comme les sels de polyhexaméthylène biguanide ; la chlorhexidine et ses sels ; le 4-Phenyl-4,4-diméthyl-2butanol (SYMDEO MPP® de Symrise) ; les cyclodextrines ; ou l'alun.
- 15 Les actifs déodorants additionnels peuvent être présents de préférence dans les compositions selon l'invention dans des concentrations pondérales allant 0,01 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.

20 Par « actif anti-transpirant », on entend toute substance qui, à elle seule, a pour effet de diminuer le flux sudoral, de diminuer la sensation sur la peau d'humidité liée à la sueur humaine, de masquer la sueur humaine.

A titre illustratif de ces actifs anti transpirants additionnels, peuvent notamment être cités les sels ou complexes anti-transpirants d'aluminium et/ou de zirconium, de préférence choisis parmi les halohydrates de d'aluminium ; les halohydrates d'aluminium et de zirconium, les complexes d'hydroxychlorure de zirconium et d'hydroxychlorure d'aluminium avec ou sans un acide aminé tels que ceux décrits dans le brevet US-3792068.

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

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

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

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

- 5 Parmi les sels d'aluminium et de zirconium, on peut citer les complexes d'hydroxychlorure de zirconium et d'hydroxychlorure d'aluminium avec un acide aminé comme la glycine ayant pour nom INCI : ALUMINUM ZIRCONIUM TETRACHLOROXYDREX GLY par exemple celui commercialisé sous la dénomination REACH AZP-908-SUF® par la société SUMMITREHEIS.
- 10 On utilisera plus particulièrement le chlorhydrate d'aluminium sous forme activée ou non commercialisé sous les noms commerciaux LOCRON S FLA®, LOCRON P, LOCRON L.ZA par la société CLARIANT ; sous les dénominations commerciales MICRODRY ALUMINUM CHLOROXYDRATE®, MICRO-DRY 323®, CHLORHYDROL 50, REACH 103, REACH 501 par la société
- 15 SUMMITREHEIS ; sous la dénomination commerciale WESTCHLOR 200® par la société WESTWOOD ; sous la dénomination commerciale ALOXICOLL PF 40® par la société GUILINI CHEMIE ; CLURON 50%® par la société INDUSTRIA QUIMICA DEL CENTRO ; CLOROHIDROXIDO ALUMINIO SO A 50%® par la société FINQUIMICA.
- 20 Comme autre actif anti-transpirant, on peut citer les particules de perlite expansée telles que celles obtenues par le procédé d'expansion décrit dans le brevet US 5,002,698.
- 25 De préférence, les compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) comprennent moins de 5% en poids de sel d'aluminium, de préférence moins de 3% en poids, de préférence moins de 1% en poids.
- 30 De préférence, les compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) sont totalement exemptes de sel d'aluminium.
- Dans le cas où les compositions A et B sont mélangées de manière extemporanée, les formes galéniques seront de préférence des solutions aqueuses, alcooliques ou hydroalcooliques.

35

PHASE AQUEUSE

- 40 Les compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi) peuvent comporter au moins une phase aqueuse. Elles sont notamment formulées en lotions aqueuses ou en émulsion eau-dans-huile, huile-dans-eau, ou en émulsion multiple (émulsion triple huile-dans-eau-dans-huile ou eau-dans-huile-dans-eau (de telles émulsions sont connues et décrites par exemple par C. FOX dans « Cosmetics and Toiletries » - november 1986 - Vol 101 - pages 101-112).
- 45 La phase aqueuse desdites compositions A et/ou B (ou de la composition prête à l'emploi) contient de l'eau et en général d'autres solvants solubles ou miscibles dans l'eau. Les solvants solubles ou miscibles dans l'eau comprennent les mono alcools à chaîne courte par exemple en C₁-C₄ comme l'éthanol, l'isopropanol ; les diols ou les polyols comme l'éthylèneglycol, le 1,2-propylèneglycol, le 1,3-butylène glycol, l'hexylèneglycol, le diéthylèneglycol, le dipropylène glycol, le 2-
- 50

éthoxyéthanol, le diéthylène glycol monométhyléther, le triéthylène glycol monométhyléther et le sorbitol. On utilisera plus particulièrement le propylène glycol et la glycérine, le propane 1,3 diol.

5 EMULSIONNANTS

a) Emulsionnants huile-dans-eau

10 Les compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi) peuvent comprendre au moins un tensioactif.

15 Les tensioactifs peuvent être de toutes sortes usuellement utilisées en cosmétique, comme les tensioactifs anioniques, les tensioactifs cationiques, les tensioactifs amphotères ou les tensioactifs non ioniques.

15 Préférentiellement, on utilise des tensioactifs non ioniques comme :

20 - les alcools gras en C8-C30 (de préférence en C12-C18) polyoxyéthylénés, ayant notamment de 2 à 100 moles d'oxyde d'éthylène, tels que l'éther oxyéthyléné de l'alcool cétéarylique à 30 groupes oxyéthylénés (nom CTFA "Cetareth-30"), l'éther oxyéthyléné de l'alcool stéarylique à 20 groupes oxyéthylénés (nom CTFA "Steareth-20") tel que le BRIJ 78 commercialisé par la société UNIQEMA, ou l'éther oxyéthyléné de l'alcool cétéarylique à 33 groupes oxyéthylénés (nom CTFA "Cetareth-33") ;

25 - les éthers d'alcool gras en C8-C30 et de sucre, en particulier les alkyl (C8-C30) (poly)glucosides, seuls ou en mélanges avec des alcools, comme le mélange d'alcool cétylstéarylique et de cocoglucoside commercialisé sous le nom MONTANOV 82® par Seppic, le mélange d'alcool arachidylique et d'alcool béhénylique avec arachidyglucoside commercialisé sous le nom MONTANOV 802® par Seppic, le mélange d'alcool myristylique et de myristylglucoside commercialisé sous le nom MONTANOV 14® par Seppic, le mélange d'alcool cétylstéarylique et de cétylstéarylglucoside commercialisé sous le nom MONTANOV 68® par Seppic, le mélange d'alcool en C14-C22 avec des C12-C20 alkylglucoside commercialisé sous le nom MONTANOV L® par Seppic, le mélange de cocoalcool et cocoglucoside commercialisé sous le nom MONTANOV S® par Seppic ou le mélange d'alcool isostéarylique et isostéarylglucoside commercialisé sous le nom MONTANOV WO 18® par Seppic ;

35 - les éthers de polyéthylène glycol, ayant notamment de 20 à 120 motifs d'oxyde d'éthylène, et d'ester d'acide gras en C8-C30 et de glucose ou de méthylglucose,

40 - les esters d'acide gras en C8-C30 et de sorbitane,

40 - les esters d'acides gras en C8-C30 et de sorbitane polyoxyéthylénés, ayant notamment de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène,

- les esters polyoxyéthylénés d'acide gras en C8-C30 et de sorbitane, ayant notamment de 2 à 100 moles d'oxyde d'éthylène,

- les mono ou di esters d'acide gras en C8-C30 et de glycérol,

45 - les esters d'acides gras en C8-C30 polyglycérolés, ayant notamment de 2 à 16 moles de glycérol,

- les esters d'acide gras en C8-C30 et de polyéthylène glycol, ayant notamment de 2 à 200 motifs d'oxyde d'éthylène,

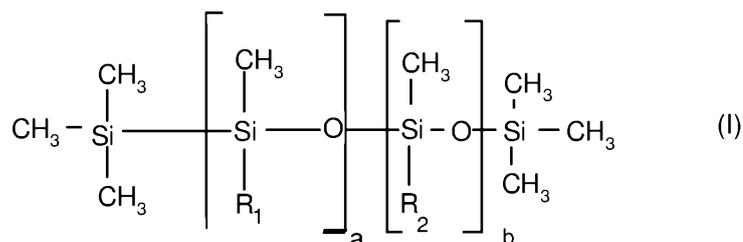
50 - les esters d'acide gras en C8-C30 et de glucose ou d'alkyl(C1-C2)glucose ou de sucrose, et

- leurs mélanges.

Le ou les tensioactifs peu(ven)t être présent(s) en une quantité allant de 0,1 à 10% en poids, par rapport au poids total de la composition A ou B (ou de la composition prête à l'emploi), de préférence allant de 0,2 à 5% en poids, et préférentiellement allant de 1% à 4% en poids.

b) Emulsionnants eau-dans-huile

Parmi les émulsionnants pouvant être utilisés dans les émulsions eau-dans-huile ou émulsions triples eau-dans-huile-dans-eau-dans-huile ou émulsions triples, on peut citer à titre d'exemple les alkyl diméthicone copolyols répondant à la formule (I) suivante



dans lesquelles :

R₁ désigne un groupement alkyle linéaire ou ramifié en C₁₂-C₂₀ et de préférence en C₁₂-C₁₈ ;

R₂ désigne le groupement : -C_nH_{2n}-(-OC₂H₄)_x-(-OC₃H₆)_y-O-R₃,

R₃ désigne un atome d'hydrogène ou un radical alkyle linéaire ou ramifié comportant de 1 à 12 atomes de carbone ;

a est un nombre entier allant de 1 à environ 500 ;

b désigne un nombre entier allant de 1 à environ 500 ;

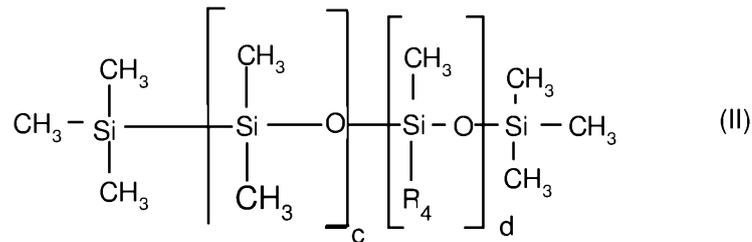
n est un nombre entier allant de 2 à 12 et de préférence 2 à 5 ;

x désigne un nombre entier allant de 1 à environ 50 et de préférence de 1 à 30 ;

y désigne un nombre entier allant de 0 à environ 49 et de préférence 0 à 29 sous réserve que lorsque y est différent de zéro le ratio x/y est supérieur à 1 et de préférence varie de 2 à 11.

Parmi les émulsionnants alkyldiméthicone copolyols de formule (I) préférés, on citera plus particulièrement le CETYL PEG/PPG-10/1 DIMETHICONE et plus particulièrement le mélange CETYL PEG/PPG-10/1 DIMETHICONE AND DIMETHICONE (nom INCI) comme le produit vendu sous le nom commercial ABIL EM90 par la société GOLDSCHMIDT, le LAURYL PEG/PPG-18/18 methicone et plus particulièrement le mélange LAURYL PEG/PPG-18/18 methicone and DODECENE and POLOXAMER 407 comme le produit vendu sous le nom commercial DOW CORNING 5200 FORMULATION AID par DOW CORNING ou bien le mélange (Polyglyceryl-4-stearate and Cetyl PEG/PPG-10 (and) Dimethicone (and) Hexyl Laurate) comme le produit vendu sous le nom commercial ABIL WE09 par la société GOLDSCHMIDT.

Parmi les émulsionnants eau-dans-huile, on peut citer également les diméthicone copolyols répondant à la formule (II) suivante



dans lesquelles

- 5 R₄ désigne le groupement : -C_mH_{2m}-(-OC₂H₄)_s-(-OC₃H₆)_t-O-R₅,
 R₅ désigne un atome d'hydrogène ou un radical alkyle linéaire ou ramifié
 comportant de 1 à 12 atomes de carbone ;
 c est un nombre entier allant de 1 à environ 500
 d désigne un nombre entier allant de 1 à environ 500,
 10 m est un nombre entier allant de 2 à 12 et de préférence 2 à 5 ,
 s désigne un nombre entier allant de 1 à environ 50, et de préférence de 1 à 30 ;
 t désigne un nombre entier allant de 0 à environ 50 et de préférence de 0 à 30 ;
 sous réserve que la somme s+t soit supérieure ou égal à 1.

- 15 Parmi ces émulsionnants diméthicone copolyols de formule (II) préférentiels on
 utilisera particulièrement le PEG-18/PPG-18 DIMETHICONE et plus
 particulièrement le mélange CYCLOPENTASILOXANE (and) PEG-18/PPG-18
 DIMETHICONE (nom INCI) tel que le produit vendu par la société Dow Corning
 sous la dénomination commerciale Silicone DC 5225 C ou KF-6040 de la société
 20 Shin Etsu.

Selon une forme particulièrement préféré, on utilisera un mélange d'au moins un
 émulsionnant de formule (I) et d'au moins un émulsionnant de formule (II).

- 25 On utilisera plus particulièrement un mélange de PEG-18/PPG-18 Diméthicone et
 Cetyl PEG/PPG-10/1 DIMETHICONE, le LAURYL PEG/PPG-18/18 méthicone et
 encore plus particulièrement un mélange de (CYCLOPENTASILOXANE (and)
 PEG-18/PPG-18 Diméthicone) et de Cetyl PEG/PPG-10/1 DIMETHICONE and
 Diméthicone ou de (Polyglyceryl-4-stearate and Cetyl PEG/PPG-10 (and)
 30 Diméthicone (and) Hexyl Laurate) ou le mélange LAURYL PEG/PPG-18/18
 méthicone and DODECENE and POLOXAMER 407.

- 35 Parmi les émulsionnants eau-dans-huile, on peut citer également les
 émulsionnants non ioniques dérivés d'acide gras et de polyol, les
 alkylpolyglycosides (APG), les esters de sucres et leurs mélanges.

- 40 Comme émulsionnants non ioniques dérivés d'acide gras et de polyol, on peut
 utiliser notamment les esters d'acide gras et de polyol, l'acide gras ayant
 notamment une chaîne alkyle en C8-C24, et les polyols étant par exemple le
 glycérol et le sorbitan.

Comme esters d'acide gras et de polyol, on peut citer notamment les esters
 d'acide isostérique et de polyols, les esters d'acide stéarique et de polyols, et

leurs mélanges, en particulier les esters d'acide isostéarique et de glycérol et/ou de sorbitan.

5 Comme esters d'acide stéarique et de polyols, on peut citer notamment les esters de polyéthylèneglycol comme le PEG-30 Dipolyhydroxystearate tel que le produit commercialisé sous le nom Arlacel P135 par la société ICI.

10 Comme esters de glycérol et/ou de sorbitan, on peut citer par exemple l'isostéarate de polyglycérol, tel que le produit commercialisé sous la dénomination Isolan GI 34 par la société Goldschmidt ; l'isostéarate de sorbitan, tel que le produit commercialisé sous la dénomination Arlacel 987 par la société ICI ; l'isostéarate de sorbitan et le glycérol, tel que le produit commercialisé sous la dénomination Arlacel 986 par la société ICI, le mélange d'isostéarate de sorbitan et d'isostéarate de polyglycérol (3 moles) commercialisé sous la
15 dénomination Arlacel 1690 par la société Unigema et leurs mélanges.

L'émulsionnant peut être choisi aussi parmi les alkylpolyglycosides ayant un HLB inférieur à 7, par exemple ceux représentés par la formule générale (1) suivante :

20
$$R-O-(G)_x \quad (1)$$

dans laquelle R représente un radical alkyle ramifié et/ou insaturé, comportant de 14 à 24 atomes de carbone, G représente un sucre réduit comportant de 5 à 6 atomes de carbone, et x désigne une valeur allant de 1 à 10 et de préférence de 1 à 4, et G désigne notamment le glucose, le fructose ou le galactose.
25

Le radical alkyle insaturé peut comprendre une ou plusieurs insaturations éthyléniques, et en particulier une ou deux insaturations éthyléniques.

30 Comme alkylpolyglycosides de ce type, on peut citer les alkylpolyglucosides (G=glucose dans la formule (1)), et notamment les composés de formule (I) dans laquelle R représente plus particulièrement un radical oléyle (radical insaturé en C18) ou isostéaryle (radical saturé en C18), G désigne le glucose, x est une valeur allant de 1 à 2, notamment l'isostéaryl-glucoside, l'oléyl-glucoside et leurs
35 mélanges. Cet alkylpolyglucoside peut être utilisé en mélange avec un co-émulsionnant, plus spécialement avec un alcool gras et notamment un alcool gras ayant la même chaîne grasse que celle de l'alkylpolyglucoside, c'est-à-dire comportant de 14 à 24 atomes de carbone et ayant une chaîne ramifiée et/ou insaturée, et par exemple l'alcool isostéarylique quand l'alkylpolyglucoside est
40 l'isostéaryl-glucoside, et l'alcool oléylique quand l'alkylpolyglucoside est l'oléyl-glucoside, éventuellement sous forme d'une composition autoémulsionnante, comme décrit par exemple dans le document WO-A-92/06778. On peut utiliser par exemple le mélange d'isostéaryl-glucoside et d'alcool isostéarylique,
45 ainsi que le mélange octyldodécanol et octyldodécylxyloside commercialisé sous la dénomination FLUDANOV 20X par la société SEPPIC.

On peut également citer les polyoléfines à terminaison succinique, comme les polyisobutylènes à terminaison succinique estérifiée et leurs sels, notamment les
50 sels de diéthanolamine, tels que les produits commercialisés sous les

dénominations Lubrizol 2724, Lubrizol 2722 et Lubrizol 5603 par la société Lubrizol ou le produit commercial CHEMCINNATE 2000.

5 La quantité totale en émulsionnant(s) dans la composition A ou B (ou dans la composition prête à l'emploi) sera de préférence à des teneurs en matière active allant de 1 à 8% en poids et plus particulièrement de 2 à 6% en poids par rapport au poids total de composition.

10 Selon une forme particulière de l'invention, les compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi) sous forme d'émulsion peuvent être préparées selon la technique de fabrication par inversion de phase. Cette technique est, dans son principe, bien connue et notamment décrite dans l'article "Phase Inversion Emusification", par Th Förster et al, paru dans Cosmetics & Toiletries, vol. 106, Décembre 1991, pp 49-52. Son principe est le suivant :

15 (i) On mélange, en présence d'un système émulsionnant convenable, sous agitation, une phase grasse d'une part et une phase aqueuse d'autre part, ledit mélange se faisant à une température supérieure à la température d'inversion de phase (TIP) du milieu, de manière à obtenir une émulsion de type eau-dans-huile.

20 (ii) On ramène la température de l'émulsion ainsi obtenue à une température inférieure à ladite température d'inversion de phase, ce par quoi l'on obtient une émulsion ultrafine de type huile-dans-eau.

(iii) On procède à l'introduction de nanopigments minéraux lors de la mise en oeuvre de l'étape (i) et/ou à l'issue de l'étape (ii).

25 Les systèmes convenables sont des émulsionnants de type non ioniques et choisis parmi les alcools gras polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés (i.e des composés obtenus par réaction entre un alcool gras aliphatique, comme l'alcool béhénique ou l'alcool cétylique, avec de l'oxyde d'éthylène ou de l'oxyde de propylène ou un mélange oxyde d'éthylène/oxyde de propylène) et les esters d'acides gras et de polyols, éventuellement polyoxyéthylénés et/ou
30 polyoxypropylénés (i.e des composés obtenus par réaction d'un acide gras, comme l'acide stéarique ou l'acide oléique, avec un polyol, comme par exemple un alkylèneglycol ou du glycérol ou un polyglycérol, éventuellement en présence d'oxyde d'éthylène ou d'oxyde de propylène ou d'un mélange oxyde d'éthylène/oxyde de propylène), ou leurs mélanges.

35 Par ailleurs, et de préférence, le système émulsionnant retenu présentera un HLB global (HLB = Hydrophilic-Lipophilic Balance, au sens de Griffin ; voir J. Soc. Cosm. Chem. 1954 (vol 5), pp 249-256 ; équilibre entre le caractère hydrophile et le caractère lipophile de l'agent tensioactif) allant de 9,5 à 11,5 environ, avantageusement proche de 10, de manière à permettre l'obtention d'une
40 inversion de phase à une température inférieure à 90°C (TIP<90°C).

La teneur en agent(s) émulsionnants est comprise entre 0,5 et 40% en poids et de préférence entre 2 et 10% en poids par rapport au poids total de l'émulsion.

PHASE GRASSE

45

Les compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) peuvent contenir au moins une phase liquide organique non-miscible dans l'eau appelée phase grasse. Celle-ci comprend en général un ou plusieurs composés hydrophobes qui rendent ladite phase non-miscible dans
50 l'eau. Ladite phase est liquide (en l'absence d'agent structurant) à température

ambiante (20-25 °C). De manière préférentielle, la phase organique liquide organique non-miscible dans l'eau conforme à l'invention est généralement constituée comprend généralement au moins une huile volatile et/ou une huile non volatile et éventuellement au moins un agent structurant.

5

Par « huile », on entend un corps gras liquide à température ambiante (25 °C) et pression atmosphérique (760mm de Hg soit 10^5 Pa). L'huile peut être volatile ou non volatile.

10

Par « huile volatile », on entend au sens de l'invention une huile susceptible de s'évaporer au contact de la peau ou de la fibre kératinique en moins d'une heure, à température ambiante et pression atmosphérique. Les huiles volatiles de l'invention sont des huiles cosmétiques volatiles, liquides à température ambiante, ayant une pression de vapeur non nulle, à température ambiante et pression atmosphérique, allant en particulier de 0,13 Pa à 40 000 Pa (10^{-3} à 300 mm de Hg), en particulier allant de 1,3 Pa à 13 000 Pa (0,01 à 100 mm de Hg), et plus particulièrement allant de 1,3 Pa à 1300 Pa (0,01 à 10 mm de Hg).

15

20

Par « huile non volatile », on entend une huile restant sur la peau ou la fibre kératinique à température ambiante et pression atmosphérique au moins plusieurs heures et ayant notamment une pression de vapeur inférieure à 10^{-3} mm de Hg (0,13 Pa).

25

L'huile peut être choisie parmi toutes les huiles physiologiquement acceptables et en particulier cosmétiquement acceptables, notamment les huiles minérales, animales, végétales, synthétiques ; en particulier les huiles hydrocarbonées et/ou siliconées et/ou fluorées volatiles ou non volatiles et leurs mélanges.

30

Plus précisément, par « huile hydrocarbonée », on entend une huile comportant principalement des atomes de carbone et d'hydrogène et éventuellement une ou plusieurs fonctions choisies parmi les fonctions hydroxyle, ester, éther, carboxylique. Généralement, l'huile présente une viscosité de 0,5 à 100 000 mPa.s, de préférence de 50 à 50 000 mPa.s et de préférence encore de 100 à 300 000 mPa.s.

35

A titre d'exemple d'huile volatile utilisable dans l'invention, on peut citer :

40

- les huiles hydrocarbonées volatiles choisies parmi les huiles hydrocarbonées ayant de 8 à 16 atomes de carbones, et notamment les isoalcanes en C_8-C_{16} d'origine pétrolière (appelées aussi isoparaffines) comme l'isododécane (encore appelé 2,2,4,4,6-pentaméthylheptane), l'isodécane, l'isohexadécane, et par exemple les huiles vendues sous les noms commerciaux d'Isopars ou de Permetyls, les esters ramifiés en C_8-C_{16} , le néopentanoate d'isohexyle, et leurs mélanges. D'autres huiles hydrocarbonées volatiles comme les distillats de pétrole, notamment ceux vendus sous la dénomination Shell Solt par la société SHELL, peuvent aussi être utilisées ; les alcanes linéaires volatils comme ceux décrits dans la demande de brevet de la société Cognis DE10 2008 012 457.

45

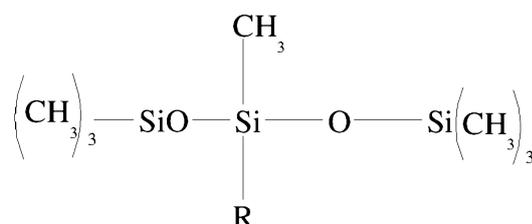
50

- les silicones volatiles, comme par exemple les huiles de silicones linéaires ou cycliques volatiles, notamment celles ayant une viscosité ≤ 8 centistokes ($8 \cdot 10^{-6}$ m²/s), et ayant notamment de 2 à 7 atomes de silicium, ces silicones

comportant éventuellement des groupes alkyle ou alkoxy ayant de 1 à 10 atomes de carbone. Comme huile de silicone volatile utilisable dans l'invention, on peut citer notamment l'octaméthyl cyclotétrasiloxane, le décaméthyl cyclopentasiloxane, le dodécaméthyl cyclohexasiloxane, l'heptaméthyl hexyltrisiloxane, l'heptaméthyl octyl trisiloxane, l'hexaméthyl disiloxane, l'octaméthyl trisiloxane, le décaméthyl tétrasiloxane, le dodécaméthyl pentasiloxane

5 - et leurs mélanges.

10 On peut également citer les huiles linéaires alkyltrisiloxanes volatiles de formule générale (I) :



où R représente un groupe alkyle comprenant de 2 à 4 atomes de carbone et dont un ou plusieurs atomes d'hydrogène peuvent être substitués par un atome de fluor ou de chlore.

15

Parmi les huiles de formule générale (I), on peut citer :

le 3-butyl 1,1,1,3,5,5,5-heptaméthyl trisiloxane,

le 3-propyl 1,1,1,3,5,5,5-heptaméthyl trisiloxane, et

20 le 3-éthyl 1,1,1,3,5,5,5-heptaméthyl trisiloxane,

correspondant aux huiles de formule (I) pour lesquelles R est respectivement un groupe butyle, un groupe propyle ou un groupe éthyle.

A titre d'exemple d'huile non volatile utilisable dans l'invention, on peut citer :

25 - les huiles hydrocarbonées végétales telles que les triglycérides liquides d'acides gras de 4 à 24 atomes de carbone comme les triglycérides des acides heptanoïque ou octanoïque ou encore les huiles les huiles de germe de blé, d'olive, l'huile d'amande douce, de palme, de colza, de coton, de noix de coco, de luzerne, de pavot, de potimarron, de courge, de cassis, d'onagre, de millet, d'orge,

30 de quinoa, de seigle, de carthame, de bancoulier, de passiflore, de rosier muscat, de tournesol, de maïs, de soja, de courge, de pépins de raisin, de sésame, de noisette, d'abricot, de macadamia, de ricin, d'avocat, les triglycérides des acides caprylique/caprique comme ceux vendus par la société Stearineries Dubois ou ceux vendus sous les dénominations Miglyol 810, 812 et 818 par la

35 société SASOL, l'huile de jojoba, de beurre de karité ;

- les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique tels que les huiles de paraffine et leurs dérivés, la vaseline, les polydécènes, les polybutènes, le polyisobutène hydrogéné tel que le Parleam, le squalane ;

- les éthers de synthèse ayant de 10 à 40 atomes de carbone ;

40 - les esters de synthèse notamment d'acides gras comme les huiles de formule $R_1\text{COOR}_2$ dans laquelle R_1 représente le reste d'un acide gras supérieur linéaire ou ramifié comportant de 1 à 40 atomes de carbone et R_2 représente une chaîne hydrocarbonée notamment ramifiée contenant de 1 à 40 atomes de carbone avec $R_1 + R_2 \geq 10$ comme par exemple l'huile de Purcellin (octanoate de

cétostéaryle), l'isononanoate d'isononyle, le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le benzoate d'alcool en C₁₂ à C₁₅, le laurate d'hexyle, l'adipate de diisopropyle, l'isononanoate d'isononyle, le palmitate d'éthyl 2-hexyle, le stéarate d'octyl 2-dodécyle, l'érucate d'octyl 2-dodécyle, l'isostéarate d'isostéaryle, le tridecyl trimellitate ; les octanoates, décanoates ou ricinoléates d'alcools ou de polyalcools comme le dioctanoate de propylène glycol ; les esters hydroxylés comme l'isostéaryl lactate, l'octyl hydroxy stéarate, l'hydroxy stéarate d'octyl dodécyle, le diisostéaryl malate, le citrate de triisocétyle, des heptanoates, octanoates, décanoates d'alcools gras ; des esters de polyol comme le dioctanoate de propylène glycol, le diheptanoate de néopentyl glycol, le diisononanoate de diéthylène glycol ; et les esters du pentaérythritol comme le tétra-isostéarate de pentaérythrytyle ;

5
10
15
20
25
30

- des alcools gras liquides à température ambiante à chaîne carbonée ramifiée et/ou insaturée ayant de 12 à 26 atomes de carbone comme l'octyl dodécanol, l'alcool isostéarylique, le 2-butyloctanol, le 2-hexyl décanol, le 2-undécyl pentadécanol, l'alcool oléique ;
- les acides gras supérieurs tels que l'acide oléique, l'acide linoléique, l'acide linoléique ;
- les huiles fluorées éventuellement partiellement hydrocarbonées et/ou siliconées comme les huiles fluorosiliconées, les polyéthers fluorés, les silicones fluorées telles que décrit dans le document EP-A-847752;
- les huiles siliconées comme les polydiméthylsiloxanes (PDMS) non volatiles, linéaires ou cycliques ; les polydiméthylsiloxanes comportant des groupements alkyle, alcoxy ou phényle, pendant ou en bout de chaîne siliconée, groupements ayant de 2 à 24 atomes de carbone ; les silicones phénylées comme les phényl triméthicones, les phényl diméthicones, les phényl triméthylsiloxy diphényl siloxanes, les diphényl diméthicones, les diphényl méthyldiphényl trisiloxanes, les 2-phényl éthyl triméthyl-siloxysilicates, et
- leurs mélanges.

Corps gras solides

Les compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) peuvent comprendre au moins un corps gras solide choisi de préférence parmi les cires et les corps gras pâteux, et leurs mélanges et plus particulièrement les cires.

35

Corps gras pâteux

Par « corps gras pâteux » (également appelé corps gras pâteux) au sens de la présente invention, on entend un composé gras lipophile à changement d'état solide/liquide réversible, présentant à l'état solide une organisation cristalline anisotrope, et comportant à la température de 23 °C une fraction liquide et une fraction solide.

40

En d'autres termes, la température de fusion commençante du composé pâteux peut être inférieure à 23 °C. La fraction liquide du composé pâteux mesurée à 23°C peut représenter 9 % à 97 % en poids du composé. Cette fraction liquide à 23°C représente de préférence entre 15 % et 85 %, de préférence encore entre 40 % et 85 % en poids. Au sens de l'invention, la température de fusion correspond à la température du pic le plus endothermique observé en analyse thermique (DSC) telle que décrite dans la norme ISO 11357-3:1999. Le point de fusion d'un pâteux

45
50

ou d'une cire peut être mesuré à l'aide d'un calorimètre à balayage différentiel (DSC), par exemple le calorimètre vendu sous la dénomination « MDSC 2920 » par la société 45 TA Instruments.

- 5 Le protocole de mesure est le suivant : un échantillon de 5 mg de pâteux ou de cire (selon le cas) disposé dans un creuset est soumis à une première montée en température allant de -20 °C à 100 °C, à la vitesse de chauffe de 10 °C/minute, puis est refroidi de 100 °C à -20 °C à une vitesse de refroidissement de 10 °C/minute et enfin soumis à une deuxième montée en température allant de -20 °C à 100 °C à une vitesse de chauffe de 5 °C/minute. Pendant la deuxième
- 10 montée en température, on mesure la variation de la différence de puissance absorbée par le creuset vide et par le creuset contenant l'échantillon de pâteux ou de cire en fonction de la température.
- 15 Le point de fusion du composé est la valeur de la température correspondant au sommet du pic de la courbe représentant la variation de la différence de puissance absorbée en fonction de la température.
- La fraction liquide en poids du composé pâteux à 23 °C est égale au rapport de l'enthalpie de fusion consommée à 23 °C sur l'enthalpie de fusion du composé pâteux.
- 20 L'enthalpie de fusion du composé pâteux est l'enthalpie consommée par le composé pour passer de l'état solide à l'état liquide. Le composé pâteux est dit à l'état solide lorsque l'intégralité de sa masse est sous forme solide cristalline. Le composé pâteux est dit à l'état liquide lorsque l'intégralité de sa masse est sous forme liquide.
- 25 L'enthalpie de fusion du composé pâteux est égale à l'aire sous la courbe du thermogramme obtenu à l'aide d'un calorimètre à balayage différentiel (D. S. C), tel que le calorimètre vendu sous la dénomination MDSC 2920 par la société TA instrument, avec une montée en température de 5 °C ou 10 °C par minute, selon la norme ISO 11357-3:1999. L'enthalpie de fusion du composé pâteux est la
- 30 quantité d'énergie nécessaire pour faire passer le composé de l'état solide à l'état liquide. Elle est exprimée en J/g. L'enthalpie de fusion consommée à 23 °C est la quantité d'énergie absorbée par l'échantillon pour passer de l'état solide à l'état qu'il présente à 23 °C constitué d'une fraction liquide et d'une fraction solide.
- 35 La fraction liquide du composé pâteux mesurée à 32 °C représente de préférence de 30 % à 100 % en poids du composé, de préférence de 50 % à 100 %, de préférence encore de 60 % à 100 % en poids du composé. Lorsque la fraction liquide du composé pâteux mesurée à 32 °C est égale à 100 %, la température de la fin de la plage de fusion du composé pâteux est inférieure ou égale à 32 °C.
- 40 La fraction liquide du composé pâteux mesurée à 32 °C est égale au rapport de l'enthalpie de fusion consommée à 32 °C sur l'enthalpie de fusion du composé pâteux. L'enthalpie de fusion consommée à 32 °C est calculée de la même façon que l'enthalpie de fusion consommée à 23 °C.
- 45 Le composé pâteux est de préférence choisi parmi les composés synthétiques et les composés d'origine végétale. Un composé pâteux peut être obtenu par synthèse à partir de produits de départ d'origine végétale. Le composé pâteux est avantageusement choisi parmi :
- la lanoline et ses dérivés ;

- les éthers de polyol choisis parmi les éthers de pentaérythritol et de polyalkylène glycol, les éthers d'alcool gras et de sucre, et leurs mélanges, l'éther pentaérythritol et de polyéthylène glycol comportant 5 motifs oxyéthylénés (5 OE) (nom CTFA : PEG-5 Pentaerythrityl Ether), l'éther de pentaérythritol et de polypropylène glycol comportant 5 motifs oxypropylénés (5 OP) (nom CTFA : PPG-5 Pentaerythrityl Ether), et leurs mélanges, et plus spécialement le mélange PEG-5 Pentaerythrityl Ether, PPG-5 Pentaerythrityl Ether et huile de soja, commercialisé sous la dénomination « Lanolide » par la société Vevy, mélange où les constituants se trouvent dans un rapport en poids 46/46/8 : 46 % de PEG-5 Pentaerythrityl Ether, 46 % de PPG-5 Pentaerythrityl Ether et 8 % d'huile de soja ;
 - les composés siliconés polymères ou non ;
 - les composés fluorés polymères ou non ;
 - les polymères vinyliques, notamment les homopolymères et les copolymères d'oléfines, les homopolymères et copolymères de diènes hydrogénés, les oligomères linéaires ou ramifiés, homo ou copolymères de (méth)acrylates d'alkyles ayant de préférence un groupement alkyle en C8-C30, les oligomères homo et copolymères d'esters vinyliques ayant des groupements alkyles en C8-C30, les oligomères homo et copolymères de vinyléthers ayant des groupements alkyles en C8-C30 ;
 - les polyéthers liposolubles résultant de la polyéthérification entre un ou plusieurs diols en C2-C100, de préférence en C2-C50 ;
 - les esters ;
 - et/ou leurs mélanges.
- Le composé pâteux est de préférence un polymère, notamment hydrocarboné. Parmi les polyéthers liposolubles, on préfère en particulier les copolymères d'éthylène-oxyde et/ou de propylène-oxyde avec des alkylènes-oxydes à longue chaîne en C6-C30, de préférence encore tels que le rapport pondéral de l'éthylèneoxyde et/ou de propylène-oxyde avec alkylènes-oxydes dans le copolymère est de 5:95 à 70:30.
- Dans cette famille, on citera notamment les copolymères tels que les alkylènes-oxydes à longue chaîne disposés en blocs ayant un poids moléculaire moyen de 1000 à 10000, par exemple un copolymère bloc de polyoxyéthylène/polydodécyle glycol tel que les éthers de dodécanediol (22 mol) et de polyéthylène glycol (45 OE) commercialisés sous la marque ELFACOS ST9 par Akzo Nobel.
- Parmi les esters, on préfère notamment :
- les esters d'un glycérol oligomère, notamment les esters de diglycérol, en particulier les condensats d'acide adipique et de glycérol, pour lesquels une partie des groupes hydroxyles des glycérols ont réagi avec un mélange d'acides gras tels que l'acide stéarique, l'acide caprique, l'acide stéarique et l'acide isostéarique et l'acide 12-hydroxystéarique, à l'image notamment de ceux commercialisés sous la marque Softisan 649 par la société Sasol ;
 - le propionate d'arachidyle commercialisé sous la marque Waxenol 801 par Alzo ;
 - les esters de phytostérol ;
 - les triglycérides d'acides gras et leurs dérivés ;
 - les esters de pentaérythritol ;
 - les polyesters non réticulés résultant de la polycondensation entre un acide dicarboxylique ou un polyacide carboxylique linéaire ou ramifié en C4-C50 et un diol ou un polyol en C2-C50 ;

- les esters aliphatiques d'ester résultant de l'estérification d'un ester d'acide hydroxycarboxylique aliphatique par un acide carboxylique aliphatique. De préférence, l'acide carboxylique aliphatique comprend de 4 à 30 et de préférence de 8 à 30 atomes de carbone. Il est de préférence choisi parmi l'acide
 5 hékanoïque, l'acide heptanoïque, l'acide octanoïque, l'acide éthyl-2 hékanoïque, l'acide nonanoïque, l'acide décanoïque, l'acide undécanoïque, acide dodécanoïque, l'acide tridécanoïque, l'acide tétradécanoïque, l'acide pentadécanoïque, l'acide hékadécanoïque, l'acide hékyl-décanoïque, l'acide heptadécanoïque, l'acide octadécanoïque, l'acide isostéarique, l'acide
 10 nonadécanoïque, l'acide eicosanoïque, l'acide isoarachidique, l'acide octyldodécanoïque, l'acide henéicosanoïque, l'acide docosanoïque, et leurs mélanges. L'acide carboxylique aliphatique est de préférence ramifié. L'ester d'acide hydroxy carboxylique aliphatique est avantageusement issu d'un acide carboxylique aliphatique hydroxylé comportant de 2 à 40 atomes de carbone, de
 15 préférence de 10 à 34 atomes de carbone et mieux de 12 à 28 atomes de carbone, et de 1 à 20 groupes hydroxyle, de préférence de 1 à 10 groupes hydroxyle et mieux de 1 à 6 groupes hydroxyle.

L'ester d'acide hydroxy carboxylique aliphatique est notamment choisi parmi :

- 20 a) les esters partiels ou totaux d'acides monocarboxyliques aliphatiques mono hydroxylés linéaires, saturés ;
- b) les esters partiels ou totaux d'acides monocarboxyliques aliphatiques mono hydroxylés insaturés ;
- c) les esters partiels ou totaux de polyacides carboxyliques aliphatiques mono hydroxylés saturés ;
- 25 d) les esters partiels ou totaux de polyacides carboxyliques aliphatiques poly hydroxylés saturés ;
- e) les esters partiels ou totaux de polyols aliphatiques en C2 à C16 ayant réagi avec un mono ou un poly acide carboxylique aliphatique mono ou poly hydroxylé, et leurs mélanges ;

30 - les esters de dimère diol et dimère diacide, le cas échéant, estérifiés sur leur(s) fonction(s) alcool(s) ou acide(s) libre(s) par des radicaux acides ou alcools, notamment les esters dimer dilinoléate, de tels esters peuvent être notamment choisis parmi les esters de nomenclature INCI suivante : le
 35 bisbéhényl/isostéaryl/phytostéaryl dimerdilinoléyle dimerdilinoléate (Plandool G), le phytostéaryl/isostéaryl/cétyl/stéaryl/béhényl dimerdilinoléate (Plandool H ou Plandool 40 S), et leurs mélanges ;

- les esters de rosinate hydrogénée, tel que les dimères dilinoléyl de rosinate hydrogéné (Lusplan DD-DHR ou DD-DHR de Nippon Fine Chemical) ; et

- leurs mélanges.

40

Cires

Selon un mode de réalisation préféré, la composition A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) comprend au moins une cire.

45 La cire considérée dans le cadre de la présente invention est d'une manière générale un composé lipophile, solide à température ambiante (25 °C), à changement d'état solide/liquide réversible, ayant un point de fusion supérieur ou égal à 30 °C pouvant aller jusqu'à 200 °C et notamment jusqu'à 120 °C. En particulier, les cires convenant à l'invention peuvent présenter un point de fusion supérieur ou égal à 45 °C, et en particulier supérieur ou égal à 55 °C. Les cires
 50 susceptibles d'être utilisées dans les compositions A et/ou B (ou la composition

prête à l'emploi) sont choisies parmi les cires, solides, à température ambiante d'origine animale, végétale, minérale ou de synthèse et leurs mélanges.

On peut citer par exemple les cires suivantes hydrocarbonées comprenant une chaîne alkyle grasse ayant en général de 10 à 60 atomes de carbone, de préférence de 20 à 40 atomes de carbone, ladite chaîne pouvant être saturée ou insaturée, substituée ou non, linéaire, ramifiée ou cyclique, de préférence saturée et linéaire :

- les alcools gras ;
- les esters d'alcools gras ;
- les acides gras ;
- les amides d'acides gras ;
- les esters d'acides gras incluant les triglycérides ;
- les éthers d'acides gras ;
- les alcools gras éthoxylés ;
- les acides gras éthoxylés, et leurs sels correspondants.

Parmi les alcools gras, on peut citer l'alcool stéarylique, cétéarylique ou leurs mélanges.

Parmi les esters d'alcools gras, on peut citer le tri-isostearyl citrate, l'éthyleneglycol-di-12-hydroxystearate, le tristearylcitrate, le stearyl octanoate, le stearyl heptanoate, le trilauryl citrate et leurs mélanges. Parmi les esters d'acides gras, on peut citer les cires esters, les monoglycérides, les diglycérides, ou les triglycérides.

Comme cire ester, on peut citer le stearyl stéarate, le stearyl behenate, le stéaryl octyldodécanol, le cétéaryl béhénate, le béhényl béhénate, l'éthyleneglycol, le distéarate, l'éthylène glycol dimaplimitate. On pourra utiliser en particulier un (hydroxystéaryloxy)stéarate d'alkyle en C20-C40 (le groupe alkyle comprenant de 20 à 40 atomes de carbone), seul ou en mélange.

Une telle cire est notamment vendue sous les dénominations « Kester Wax K 82 P® », « Hydroxypolyester K 82 P® » et « Kester Wax K 80 P® » par la société Koster Keunen.

Parmi les cires triglycérides, on peut citer plus particulièrement la tribéhénine, la C18-C36 triglycéride, et leurs mélanges.

A titre illustratif des cires convenant à l'invention, on peut notamment citer les cires hydrocarbonées comme la cire d'abeille, la cire de lanoline, et les cires d'insectes, de Chine, la cire de son de riz, la cire de carnauba, la cire de candellila, la cire d'ouricury, la cire d'alfa, la cire de berry, la cire de shellac, la cire du Japon et la cire de sumac, la cire de montan, les cires d'orange et de citron, les cires microcristallines, les paraffines et l'ozokérite, les cires de polyéthylène, les cires obtenues par la synthèse de Fisher-Tropsch, et les copolymères cireux ainsi que leurs esters.

On peut aussi citer des cires obtenues par hydrogénation catalytique d'huiles animales ou végétales ayant des chaînes grasses, linéaires ou ramifiées, en C8-C32. Parmi celles-ci, on peut notamment citer l'huile de jojoba isomérisée telle que l'huile de jojoba partiellement hydrogénée isomérisée trans fabriquée ou commercialisée par la société Desert Whale sous la référence commerciale iso-Jojoba-50®, l'huile de tournesol hydrogénée, l'huile de ricin hydrogénée, l'huile de coprah hydrogénée, l'huile de lanoline hydrogénée, et le tétrastéarate de di-(triméthylol-1,1,1-propane) vendu sous la dénomination de Hest 2T-4S® par la société Heterene.

On peut encore citer les cires de silicone (C30-45Alkyl dimethicone) et les cires fluorées. On peut également utiliser les cires obtenues par hydrogénation d'huile de ricin estérifiée avec l'alcool cétylique vendues sous les dénominations de Phytowax ricin 16L64® et 22L73® par la société Sophim. De telles cires sont

5

notamment décrites dans la demande FR 2 792 190. Comme micro-cires pouvant être utilisées dans les compositions A et/ou B, on peut citer notamment les micro-cires de carnauba telles que celle commercialisée sous la dénomination de MicroCare 350® par la société Micro Powders, les micro-cires de cire synthétique telles que celle commercialisée sous la dénomination de MicroEase 114S® par la société Micro Powders, les micro-cires constituées d'un mélange de cire de carnauba et de cire de polyéthylène telles que celles commercialisées sous les dénominations de Micro Care 300® et 310® par la société Micro Powders, les micro-cires constituées d'un mélange de cire de carnauba et de cire synthétique telles que celle commercialisée sous la

10

15

20

dénomination Micro Care 325® par la société Micro Powders, les micro-cires de polyéthylène telles que celles commercialisées sous les dénominations de Micropoly 200®, 220®, 220L® et 250S® par la société Micro Powders et les micro-cires de polytétrafluoroéthylène telles que celles commercialisées sous les dénominations de Microslip 519® et 519 L® par la société Micro Powders.

25

La composition A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) peut comprendre une teneur en corps gras solide allant de préférence de 1 % à 30 % en poids, et en particulier de 2 % à 20 % en poids par rapport au poids total de composition.

ADDITIFS

Les compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) peuvent également comprendre en plus des actifs additionnels cosmétiques.

30

Les compositions cosmétiques A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) peuvent en outre comprendre des adjuvants cosmétiques choisis parmi les opacifiants, les stabilisants, les conservateurs, les parfums, les filtres solaires, les actifs cosmétiques, les charges, les agents de suspension, les séquestrants, les matières colorantes ou tout autre ingrédient habituellement utilisé en cosmétique pour ce type d'application.

35

Bien entendu, l'homme de métier veillera à choisir ce ou ces éventuels composés complémentaires de manière telle que les propriétés avantageuses attachées intrinsèquement à la composition A ou B ou à la composition prête à l'emploi ou à la composition unique anhydre, ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par la ou les adjonctions envisagées.

40

45

POUDRE ORGANIQUE

Selon une forme particulière de l'invention, les compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) contiendront en plus une poudre organique.

50

On entend dans la présente demande par « poudre organique », tout solide insoluble dans le milieu à température ambiante (25°C).

5 Comme poudres organiques qui peuvent être utilisées, on peut citer par exemple, les particules de polyamide et notamment celles vendues sous les dénominations
ORGASOL par la société Atochem ; les fibres de nylon 6,6 notamment les fibres
de polyamide commercialisées par les Etablissements P Bonte sous le nom
Polyamide 0.9 Dtex 0.3 mm (non INCI : Nylon 6,6 ou Polyamide-6,6) ayant un
diamètre moyen de 6 µm, un poids d'environ 0,9 dtex et une longueur allant de 0,3
10 mm à 1,5 mm ; les poudres de polyéthylène ; les microsphères à base de
copolymères acryliques, telles que celles en copolymère diméthacrylate d'éthylène
glycol/ methacrylate de lauryle vendues par la société Dow Corning sous la
dénomination de POLYTRAP ; les microsphères de polyméthacrylate de méthyle,
commercialisées sous la dénomination MICROSPHERE M-100 par la société
15 Matsumoto ou sous la dénomination COVABEAD LH85 par la société Wackherr ;
les microsphères de poly methacrylate de méthyle creuses (granulometrie : 6,5 -
10,5 µ) commercialisées sous la dénomination GANZPEARL GMP 0800 par Ganz
Chemical; micro-billes de copolymere methacrylate de méthyle/dimethacrylate
d'ethylene glycol (taille: 6.5-10.5 µ) commercialisées sous la dénomination
20 GANZPEARL GMP 0820 par Ganz Chemical ou MICROSPONGE 5640 par la
société Amcol Health & Beauty Solutions; les poudres de copolymère éthylène-
acrylate, comme celles commercialisées sous la dénomination FLOBEADS par la
société Sumitomo Seika Chemicals ; les poudres expansées telles que les
microsphères creuses et notamment, les microsphères formées d'un terpolymère
25 de chlorure de vinylidène, d'acrylonitrile et de méthacrylate et commercialisées
sous la dénomination EXPANCEL par la société Kemanord Plast sous les
références 551 DE 12 (granulométrie d'environ 12 µm et masse volumique 40
kg/m³), 551 DE 20 (granulométrie d'environ 30 µm et masse volumique 65 kg/m³),
551 DE 50 (granulométrie d'environ 40 µm), ou les microsphères commercialisées
30 sous la dénomination MICROPEARL F 80 ED par la société Matsumoto ; les
poudres de matériaux organiques naturels tels que les poudres d'amidon,
notamment d'amidons de maïs, de blé ou de riz, réticulés ou non, telles que les
poudres d'amidon réticulé par l'anhydride octénylsuccinate, commercialisées sous
la dénomination DRY-FLO par la société National Starch ; les microbilles de résine
35 de silicone telles que celles commercialisées sous la dénomination TOSPEARL
par la société Toshiba Silicone, notamment TOSPEARL 240 ; les poudres
d'acides aminés telles que la poudre de Lauroyllysine commercialisée sous la
dénomination AMIHOPE LL-11 par la Société Ajinomoto ; les particules de
microdispersion de cire, qui ont de préférence des dimensions moyennes
40 inférieures à 1 µm et notamment allant de 0,02 µm à 1 µm, et qui sont constituées
essentiellement d'une cire ou d'un mélange de cires, telles que les produits
commercialisés sous la dénomination Aquacer par la société Byk Cera, et
notamment : Aquacer 520 (mélange de cires synthétiques et naturelles), Aquacer
514 ou 513 (cire de polyéthylène), Aquacer 511 (cire polymérique), ou telles que
45 les produits commercialisés sous la dénomination Jonwax 120 par la société
Johnson Polymer (mélange de cires de polyéthylène et de paraffine) et sous la
dénomination Ceraflour 961 par la société Byk Cera (cire de polyéthylène modifiée
micronisée) ; et leurs mélanges.

Selon un mode de réalisation avantageux, la composition A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi) peut comprendre en outre au moins un épaississant. Un tel épaississant est de préférence soluble ou dispersible dans l'eau

5

Les épaississants peuvent être d'origine naturelle ou synthétique, minéraux ou organiques.

Les épaississants seront préférentiellement des polymères anioniques, zwittrioniques, non ioniques, associatifs ou non.

10 Les épaississants peuvent être choisis parmi les dérivés cellulosiques tels que l'hydroxyéthylcellulose; les polysaccharides et notamment les gommés telles que la gomme de xanthane, la gomme de sclerotium.

15 Les polyuréthanes associatifs sont des copolymères séquencés non ioniques comportant dans la chaîne, à la fois des séquences hydrophiles de nature le plus souvent polyoxyéthylénée (les polyuréthanes peuvent alors être appelés des polyuréthanes polyéthers) et des séquences hydrophobes qui peuvent être des enchaînements aliphatiques seuls et/ou des enchaînements cycloaliphatiques et/ou aromatiques.

20

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

25

30 Les polyuréthanes associatifs peuvent être séquencés sous forme de tribloc ou multibloc. Les séquences hydrophobes peuvent donc être à chaque extrémité de la chaîne (par exemple : copolymère tribloc à séquence centrale hydrophile) ou réparties à la fois aux extrémités et dans la chaîne (copolymère multiséquencé par exemple). Ces polymères peuvent être également en greffons ou en étoile. De préférence, les polyuréthanes associatifs sont des copolymères triblocs dont la séquence hydrophile est une chaîne polyoxyéthylénée comportant de 50 à 1000 groupements oxyéthylénés. En général les polyuréthanes associatifs comportent

35

une liaison uréthane entre les séquences hydrophiles, d'où l'origine du nom. Selon un mode de réalisation, on utilise à titre de gélifiant un polymère associatif non-ionique de type polyuréthane.

40

A titre d'exemples de polyéthers polyuréthanes non-ioniques à chaîne grasse utilisables dans l'invention, on peut aussi utiliser le Rhéolate® FX 1100 ou le Rheoluxe® 811 (Stearth-100/PEG-136/HDI(hexaméthyl diisocyanate) copolymer), le Rhéolate® 205 à fonction urée vendus par la société ELEMENTIS ou encore les Rhéolates® 208 , 204 ou 212, ainsi que l'Acrysol RM 184® ou l'Acrysol RM 2020.

45

On peut également citer le produit ELFACOS T210® à chaîne alkyle en C12-C14 et le produit ELFACOS T212® à chaîne alkyle en C16-18 (PPG-14 Palmeth-60 Hexyl Dicarbamate) de chez AKZO.

50

Le produit DW 1206B® de chez ROHM & HAAS à chaîne alkyle en C20 et à liaison uréthane, proposé à 20 % en matière sèche dans l'eau, peut aussi être utilisé.

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

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

15 On peut aussi utiliser un polyuréthane associatif susceptible d'être obtenu par polycondensation d'au moins trois composés comprenant (i) au moins un polyéthylèneglycol comprenant de 150 à 180 moles d'oxyde d'éthylène, (ii) de l'alcool stéarylique ou de l'alcool décylique et (iii) au moins un diisocyanate.

20 De tels polyéther polyuréthanes sont vendus notamment par la société ROHM & HAAS sous les appellations ACULYN 46® et ACULYN 44® [l'ACULYN 46® est un polycondensat de polyéthylèneglycol à 150 ou 180 moles d'oxyde d'éthylène, d'alcool stéarylique et de méthylène bis(4-cyclohexyl-isocyanate) (SMDI), à 15% en poids dans une matrice de maltodextrine (4 %) et d'eau (81 %) ; l'ACULYN 44® est un polycondensat de polyéthylèneglycol à 150 ou 180 moles d'oxyde d'éthylène, d'alcool décylique et de méthylène bis(4-cyclohexylisocyanate) (SMDI), à 35 % en poids dans un mélange de propylèneglycol (39 %) et d'eau (26 %)].

30 On peut aussi utiliser des solutions ou dispersions de ces polymères notamment dans l'eau ou en milieu hydroalcoolique. A titre d'exemple, de tels polymères on peut citer, le RHEOLATE FX1010®, le RHEOLATE FX1035® et le RHEOLATE 1070® de la société ELEMENTIS, le RHEOLATE 255®, le RHEOLATE 278® et le le RHEOLATE 244® vendus par la société ELEMENTIS. On peut aussi utiliser les produits ACULYN 44, ACULYN 46®, DW 1206F® et le DW 1206J®, ainsi que l'Acrysol RM 184 de la société ROHM & HAAS, ou bien encore le BORCHI GEL
35 LW 44® de la société BORCHERS, et leurs mélanges.

40 De préférence, on utilise un polyéther polyuréthane non-ionique associatif tel que celui vendu notamment par la société ELEMENTIS sous l'appellation RHEOLATE FX 1100® ou RHEOLUXE 811® qui est un polycondensat de polyéthylèneglycol à 136 moles d'oxyde d'éthylène, d'alcool stéarylique polyoxyéthyléné à 100 moles d'oxyde d'éthylène et de hexaméthylène diisocyanate (HDI) ayant poids moléculaire moyen en poids de 30000 (nom INCI : Steareth-100/ PEG-136/HDI Copolymer).

45 Les épaississants sont généralement présents dans la composition A et/ou B (ou dans la composition prête à l'emploi) en une teneur en matière active allant de 0% à 20% en poids, de préférence allant de 0% à 10% en poids, et tout préférentiellement allant de 0% à 7% en poids, par rapport au poids total de composition.

50

EPAISSISSANTS LIPOPHILES

Comme gélifiant lipophile minéral, on peut citer les argiles éventuellement modifiées comme les hectorites modifiées par un chlorure d'ammonium en C10 à C22, comme l'hectorite modifiée par du chlorure de di-stéaryl di-méthyl ammonium telle que, par exemple, celle commercialisée sous la dénomination de Bentone 38V® par la société ELEMENTIS.

On peut également citer la silice pyrogénée éventuellement traitée hydrophobe en surface dont la taille des particules est inférieure à 1 µm. Il est en effet possible de modifier chimiquement la surface de la silice, par réaction chimique générant une diminution du nombre de groupes silanol présents à la surface de la silice. On peut notamment substituer des groupes silanol par des groupements hydrophobes: on obtient alors une silice hydrophobe. Les groupements hydrophobes peuvent être des groupements triméthylsiloxyle, qui sont notamment obtenus par traitement de silice pyrogénée en présence de l'hexaméthylidisilazane. Des silices ainsi traitées sont dénommées « Silica silylate » selon le CTFA (8ème édition, 2000). Elles sont par exemple commercialisées sous les références Aerosil R812® par la société DEGUSSA, CAB-O-SIL TS-530® par la société CABOT, des groupements diméthylsilyloxyle ou polydiméthylsiloxane, qui sont notamment obtenus par traitement de silice pyrogénée en présence de polydiméthylsiloxane ou du diméthylchlorosilane. Des silices ainsi traitées sont dénommées « Silica diméthyl silylate » selon le CTFA (8ème édition, 2000). Elles sont par exemple commercialisées sous les références Aerosil R972®, et Aerosil R974® par la société DEGUSSA, CAB-O-SIL TS-610® et CAB-O-SIL TS-720® par la société CABOT.

La silice pyrogénée hydrophobe présente en particulier une taille de particules pouvant être nanométrique à micrométrique, par exemple allant d'environ de 5 à 200 nm.

Les gélifiants lipophiles organiques polymériques sont par exemple les organopolysiloxanes élastomériques partiellement ou totalement réticulés, de structure tridimensionnelle, comme ceux commercialisés sous les dénominations de KSG6®, KSG16® et de KSG18® par la société SHIN-ETSU, de Trefil E-505C® et Trefil E-506C® par la société DOW-CORNING, de Gransil SR-CYC®, SR DMF10®, SR-DC556®, SR 5CYC gel®, SR DMF 10 gel® et de SR DC 556 gel® par la société GRANT INDUSTRIES, de SF 1204® et de JK 113® par la société GENERAL ELECTRIC ; l'éthylcellulose comme celle vendue sous la dénomination Ethocel® par la société DOW CHEMICAL ; les galactommananes comportant de un à six, et en particulier de deux à quatre, groupes hydroxyle par ose, substitués par une chaîne alkyle saturée ou non, comme la gomme de guar alkylée par des chaînes alkyle en C1 à C6, et en particulier en C1 à C3 et leurs mélanges. Les copolymères séquencés de type « dibloc », « tribloc » ou « radial » du type polystyrène/polyisoprène, polystyrène/polybutadiène tels que ceux commercialisés sous la dénomination Luvitol HSB® par la société BASF, du type polystyrène/copoly(éthylène-propylène) tels que ceux commercialisés sous la dénomination de Kraton® par la société SHELL CHEMICAL CO ou encore du type polystyrène/copoly(éthylène-butylène), les mélanges de copolymères tribloc et

radial (en étoile) dans l'isododécane tels que ceux commercialisés par la société PENRECO sous la dénomination Versagel® comme par exemple le mélange de copolymère tribloc butylène/éthylène/styrène et de copolymère étoile éthylène/propylène/styrène dans l'isododécane (Versagel M 5960).

5

Comme gélifiant lipophile, on peut encore citer les polymères de masse moléculaire moyenne en poids inférieure à 100 000, comportant a) un squelette polymérique ayant des motifs de répétition hydrocarbonés pourvus d'au moins un hétéroatome, et éventuellement b) au moins une chaîne grasse pendante et/ou au moins une chaîne grasse terminale éventuellement fonctionnalisées, ayant de 6 à 120 atomes de carbone et étant liées à ces motifs hydrocarbonés, telles que décrites dans les demandes WO-A-02/056847, WO-A-02/47619 en particulier les résines de polyamides (notamment comprenant des groupes alkyles ayant de 12 à 22 atomes de carbone) telles que celles décrites dans US-A-5783657.

15

Parmi les gélifiants lipophiles pouvant être utilisés, on peut encore citer les esters de dextrine et d'acide gras, tels que les palmitates de dextrine, notamment tels que ceux commercialisés sous les dénominations Rheopearl TL® ou Rheopearl KL® par la société CHIBA FLOUR.

20

On peut également utiliser les polyamides siliconés du type polyorganosiloxane tels que ceux décrits dans les documents US-A-5,874,069, US-A-5,919,441, US-A-6,051,216 et US-A-5,981,680.

25

Ces polymères siliconés peuvent appartenir aux deux familles suivantes :

- des polyorganosiloxanes comportant au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène, ces deux groupes étant situés dans la chaîne du polymère, et/ou

30

- des polyorganosiloxanes comportant au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène, ces deux groupes étant situés sur des greffons ou ramifications.

AGENTS DE SUSPENSION

35

Les compositions A et/ou B (ou la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) peuvent en outre contenir un ou plusieurs agents de suspension et/ou un ou plusieurs gélifiants. Certains d'entre eux peuvent jouer les deux rôles à la fois.

40

Parmi les agents pouvant être utilisés comme agent de suspension et/ou comme gélifiant lipophile, on peut citer les argiles, sous forme de poudre ou sous forme de gel huileux ; lesdites argiles pouvant éventuellement être modifiées notamment les argiles montmorillonites modifiées comme les bentonites ou hectorites modifiées hydrophobes comme les hectorites modifiées par un chlorure d'ammonium en C10 à C22, comme l'hectorite modifiée par du chlorure de di-stéaryl di-méthyl ammonium telle que, par exemple, le produit Distéardimonium Hectorite (nom CTFA) (produit de réaction de l'hectorite et du chlorure de distéaryldimonium) vendu sous le nom de Bentone 38 ou Bentone Gel par la société Elementis Specialities. On peut citer par exemple le produit Stearalkonium Bentonite (nom CTFA) (produit de réaction de la bentonite et de l'ammonium quaternaire chlorure

50

de stéaralkonium) tel que le produit commercial vendu sous le nom TIXOGEL MP 250® par la société Sud Chemie Rheologicals, United Catalysts Inc.

On peut aussi utiliser des hydrotalcites, en particulier des hydrotalcites modifiées hydrophobes comme par exemple les produits vendus sous le nom de Gilugel par la société BK Giuliani.

On peut également citer la silice pyrogénée éventuellement traitée hydrophobe en surface dont la taille des particules est inférieure à 1 µm. Il est en effet possible de modifier chimiquement la surface de la silice, par réaction chimique générant une diminution du nombre de groupes silanol présents à la surface de la silice. On peut notamment substituer des groupes silanol par des groupements hydrophobes: on obtient alors une silice hydrophobe. Les groupements hydrophobes peuvent être des groupements triméthylsiloxyle, qui sont notamment obtenus par traitement de silice pyrogénée en présence de l'hexaméthylidisilazane. Des silices ainsi traitées sont dénommées « Silica silylate » selon le CTFA (8ème édition, 2000). Elles sont par exemple commercialisées sous les références Aerosil R812® par la société DEGUSSA, CAB-O-SIL TS-530® par la société CABOT, des groupements diméthylsilyloxy ou polydiméthylsiloxane, qui sont notamment obtenus par traitement de silice pyrogénée en présence de polydiméthylsiloxane ou du diméthylchlorosilane. Des silices ainsi traitées sont dénommées « Silica diméthyl silylate » selon le CTFA (8ème édition, 2000). Elles sont par exemple commercialisées sous les références Aerosil R972®, et Aerosil R974® par la société DEGUSSA, CAB-O-SIL TS-610® et CAB-O-SIL TS-720® par la société CABOT.

La silice pyrogénée hydrophobe présente en particulier une taille de particules pouvant être nanométrique à micrométrique, par exemple allant d'environ de 5 à 200 nm.

Selon une forme particulière de l'invention, les agents suspension ou gélifiants peuvent être activés par des huiles comme le propylène carbonate, le triéthylcitrate.

Les quantités de ces différents constituants pouvant être présents dans la composition A et/ou B (ou dans la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) sont celles classiquement utilisées dans compositions pour le traitement de la transpiration.

Les agents de suspension sont présents de préférence dans des quantités allant de 0,1 à 5% en poids et plus préférentiellement de 0.2 à 2% en poids par rapport au poids total de composition.

Les quantités de ces différents constituants pouvant être présents dans les compositions cosmétiques A et/ou B (ou dans la composition prête à l'emploi ou la composition unique anhydre) sont celles classiquement utilisées dans compositions pour le traitement de la transpiration.

AEROSOLS

Les compositions A et/ou B peuvent encore être pressurisées et être conditionnées dans un dispositif aérosol, notamment comprenant au moins un agent propulseur.

L'agent propulseur utilisé est choisi de préférence parmi le diméthyléther, les hydrocarbures volatils tels que le propane, l'isopropane, le n-butane, l'isobutane,

le n-pentane et l'isopentane et leurs mélanges, éventuellement avec au moins un hydrocarbure chloré et/ou fluoré; parmi ces derniers on peut citer les composés vendus par la société Dupont de Nemours sous les dénominations Fréon® et Dymel®, et en particulier le monofluorotrichlorométhane, le difluorodichlorométhane, le tétrafluorodichloroéthane et le 1,1-difluoroéthane vendu notamment sous la dénomination commerciale DYMEL 152 A® par la société DUPONT.

On peut également utiliser en tant qu'agent propulseur le gaz carbonique, le protoxyde d'azote, l'azote ou l'air comprimé.

De préférence, l'agent propulseur est choisi parmi les hydrocarbures volatils. Plus préférentiellement, l'agent propulseur est choisi parmi l'isopropane, le n-butane, l'isobutane, le pentane et l'isopentane et leurs mélanges.

Le rapport pondéral entre la phase liquide et le gaz propulseur varie dans un rapport de 5/95 à 50/50, de préférence de 10/90 à 40/60, et plus préférentiellement de 15/85 à 30/70.

Selon l'invention, la concentration en agent propulseur varie généralement de 5 à 95% en poids pressurisée et plus préférentiellement de 50 à 85% en poids par rapport au poids total de la composition A et/ou B pressurisée.

Le moyen de distribution, qui forme une partie du dispositif aérosol, est généralement constitué par une valve de distribution commandée par une tête de distribution, elle-même comprenant une buse par laquelle le mélange de la composition A et de la composition B est vaporisé. Le récipient contenant chaque composition A et B pressurisée peut être opaque ou transparent. Il peut être en verre, en matériau polymérique ou en métal, recouvert éventuellement d'une couche de vernis protecteur.

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

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

Dans la description et les exemples, sauf indication contraire, les pourcentages sont des pourcentages pondéraux. Les pourcentages sont donc exprimés en poids par rapport au poids total de composition. La température est exprimée en degré Celsius sauf indication contraire, et la pression est la pression atmosphérique, sauf indication contraire.

L'invention est illustrée plus en détail par les exemples non limitatifs présentés ci-après.

Les exemples qui suivent servent à illustrer la présente invention. Les quantités sont indiquées en pourcentages en poids par rapport au poids total de composition.

Exemples 1 à 11 : Influence du choix de l'agent modulateur

Les compositions suivantes sont préparées par mélange des ingrédients de la composition A d'un côté, et mélange des ingrédients de la composition B de l'autre.

5 Puis la composition B est introduite dans la composition A sous agitation magnétique.

On mesure le temps de réaction de précipitation selon le protocole suivant : le chronomètre est lancé après mélange des compositions A et B en même volume, jusqu'à apparition visuelle d'un précipité:

10

Ingrédients	Comparatif 1 composition A	Composition A1	Composition A2
CaCl ₂ ⁽¹⁾	7.33%	7.33%	7.33%
acide ascorbique ⁽²⁾	-	2%	-
acide citrique ⁽³⁾	-	-	1%
Eau	Qsp100	Qsp100	Qsp100

Ingrédients	Composition B1
NaHCO ₃ ⁽⁴⁾	4.2%
Eau	Qsp100

Temps de réaction de précipitation	Entre le comparatif 1 composition A et composition B1	Entre compositions A1 et B1	Entre compositions A2 et B1
	< 0,5s	32s	2280s

(1) vendu sous la dénomination commerciale

15 CALCIUM CHLORIDE DIHYDRATE EMPROVE PH par la société MERCK

(2) vendu sous la dénomination commerciale

VC ASCORBIC ACID 100 MESH (95%) 50 1584 2 par la société DSM NUTRITIONAL PRODUCTS

20 (3) vendu sous la dénomination commerciale CITRIC ACID MONOHYDRATE par la société CITURGIA BIOCHEMICALS

(4) vendu sous la dénomination commerciale BICAR FOOD par la société SOLVAY

25 Les résultats montrent ainsi que la réaction de précipitation entre les compositions A1 et B1 d'une part, et A2 et B1 d'autre part (donc avec agent modulateur selon l'invention), se fait de façon bien plus lente qu'entre les comparatifs 1 compositions A et B1 (sans agent modulateur).

Ingrédients	Composition A3	Composition A4	Composition A5	Composition A6	Composition A7
CaCl ₂ ⁽¹⁾	7.33%	7.33%	7.33%	7.33%	7.33%
acide	2%	-	-	-	-

lactique ⁽²⁾					
acide propionique ⁽³⁾	-	1%	2%	-	-
Acide tartrique ⁽⁴⁾	-	-	-	1%	2%
Eau	Qsp100	Qsp100	Qsp100	Qsp100	Qsp100

Ingrédients	Composition B1
NaHCO ₃ ⁽⁵⁾	4.2%
Eau	Qsp100

Temps de réaction de précipitation	Entre compositions A3 et B1	Entre compositions A4 et B1	Entre compositions A5 et B1	Entre compositions A6 et B1	Entre compositions A7 et B1
	68s	40s	43s	75s	78s

(1) vendu sous la dénomination commerciale
5 CALCIUM CHLORIDE DIHYDRATE EMPROVE PH par la société MERCK

(2) vendu sous la dénomination commerciale PURAC FCC 88 par la société PURAC

(3) vendu sous la dénomination commerciale ACIDE PROPIONIQUE
10 par la société MERCK

(4) vendu sous la dénomination commerciale NATURAL TARTARIC ACID par la société INDUSTRIA CHIMICA VALENZANA

(5) vendu sous la dénomination commerciale BICAR FOOD par la
15 société SOLVAY

De la même manière que précédemment, les résultats montrent que la réaction de précipitation entre les compositions A3 et B1, ou A4 et B1, ou A5 et B1, ou A6 et B1 ou A7 et B1 (donc avec agent modulateur selon l'invention), se fait de façon
20 bien plus lente qu'entre les comparatifs 1 compositions A et B (sans agent modulateur).

Ingrédients	Comparatif 2 composition A	Composition A8	Composition A9	Composition A10
CaCl ₂ ⁽¹⁾	1,47%	1,47%	1,47%	1,47%
AD1 ⁽²⁾	-	0,056%	-	-
AD2 ⁽³⁾	-	-	0,083%	-
AD3 ⁽⁴⁾	-	-	-	0,083%
Eau	Qsp100	Qsp100	Qsp100	Qsp100

Ingrédients	Composition B2
-------------	----------------

NaHCO ₃ ⁽⁵⁾	0,84%
Eau	Qsp100

Temps de réaction de précipitation	Entre comparatif 2 composition A et composition B2	Entre compositions A8 et B2	Entre compositions A9 et B2	Entre compositions A10 et B2
		<30s	120s	660s

5 (1) vendu sous la dénomination commerciale CALCIUM CHLORIDE DIHYDRATE EMPROVE PH par la société MERCK

(2) vendu sous la dénomination commerciale AQUADEW SPA-30 par la société AJINOMOTO

(3) vendu sous la dénomination commerciale SOKALAN CP42 par la société BASF

10 (4) vendu sous la dénomination commerciale SOKALAN CP44 par la société BASF

(5) vendu sous la dénomination commerciale BICAR FOOD par la société SOLVAY

15 Là encore, les résultats montrent que la réaction de précipitation entre les compositions A8 et B2, ou A9 et B2, ou A10 et B2 (donc avec agent modulateur selon l'invention), se fait de façon bien plus lente qu'entre les comparatifs 2 compositions A et B2 (sans agent modulateur).

Ingrédients	Composition A11
MgCl ₂ ⁽¹⁾	10%
acide citrique ⁽²⁾	1%
Citrate de sodium ⁽³⁾	3.2%
Eau	Qsp100

20

Ingrédients	Composition B3
Na ₂ HPO ₄ ⁽⁴⁾	7.7%
Eau	Qsp100

Temps de réaction de précipitation entre compositions A11 et B3	>7s
--	-----

(1) vendu sous la dénomination commerciale MAGNESIUM CHLORIDE HEXA-HYDRATE par la société DR PAUL LOHMANN

(2) vendu sous la dénomination commerciale CITRIC ACID MONOHYDRATE par la société CITURGIA BIOCHEMICALS

(3) vendu sous la dénomination commerciale CITRATE TRISODIQUE DIHYDRATE FINE F 6000 par la société JUNGBUNZLAUER

5 (4) vendu sous la dénomination commerciale DISODIUM PHOSPHATE par la société BK GIULINI CHEMIE

Exemple 12 : Composition A dans une première formule émulsion

10

La composition A12 testée comprend une base fabriquée selon le procédé décrit plus bas et contenant les ingrédients mentionnés dans le tableau suivant. Le mode d'application de cette composition est décrit en exemple 25 :

15

Phase	Ingrédients	Préparation Invention Composition A12
P3	Chlorure de magnésium hexahydrate ⁽¹⁾	10
P3	Citric Acid ⁽²⁾	1
P3	Citrate de sodium ⁽³⁾	3,2
P2	Cetearyl Alcool ⁽⁴⁾	2,5
P2	Ceteareth-33 ⁽⁵⁾	1,25
P2	Diméthicone ⁽⁶⁾	0,5
P1	Pentylène Glycol ⁽⁷⁾	0,5
P1	Phenoxyethanol ⁽⁸⁾	0,5
P1	Eau	QSP

(1) MAGNESIUM CHLORIDE HEXAHYDRATE DR PAUL LOHMANN

(2) vendu sous la dénomination commerciale CITRIC ACID MONOHYDRATE par la société CITURGIA BIOCHEMICALS

20 (3) vendu sous la dénomination commerciale CITRATE TRISODIQUE DIHYDRATE FINE F 6000 par la société JUNGBUNZLAUER

(4) vendu sous la dénomination commerciale LANETTE D par la société BASF

(5) vendu sous la dénomination commerciale SIMULSOL CS ECAILLES par la société SEPPIC

25 (6) vendu sous la dénomination commerciale BELSIL DM 350 par la société WACKER

(7) vendu sous la dénomination commerciale 616751 HYDROLITE-5 par la société SYMRISE

30 (8) vendu sous la dénomination commerciale SEPICIDE LD par la société SEPPIC

On a chauffé la phase P1 à 75°C et fait fondre la phase P2 à 75°C. On a introduit lentement la phase P2 dans la phase P1 sous agitation

pendant 15 minutes. A 40°C on a introduit P3 et on agite pour obtenir une bonne homogénéisation. La formule est stable au moins 24 heures.

5

Exemple 13 : Composition A dans une seconde formule émulsion

La composition A13 testée comprend une base fabriquée selon le procédé décrit plus bas et contenant les ingrédients mentionnés dans le tableau suivant. Le mode d'application de cette composition est décrit en exemple 25 :

Phase	Ingrédients	Préparation Invention Composition A13
P1	Eau	QSP
P1	Steareth-100/PEG-136/HDI Copolymer ⁽¹⁾	1
P2	C14-22 Alcohols (and) C12-20 Alkyl Glucoside ⁽²⁾	3
P2	Diméthicone ⁽³⁾	7
P3	Chlorure de magnésium ⁽⁴⁾	10
P3	Acide Citrique ⁽⁵⁾	1
P3	Citrate de sodium ⁽⁶⁾	3,2
P4	Phenoxyethanol ⁽⁷⁾	0,5
P4	Caprylyl Glycol ⁽⁸⁾	0,2

(1) vendu sous la dénomination commerciale RHEOLUXE 811 par la société ELEMENTIS

(2) vendu sous la dénomination commerciale MONTANOV L par la société SEPPIC

(3) vendu sous la dénomination commerciale BELSIL DM 350 par la société WACKER

(4) MAGNESIUM CHLORIDE 6-HYDRATE DR PAUL LOHMANN

(5) vendu sous la dénomination commerciale CITRIC ACID MONOHYDRATE par la société CITURGIA BIOCHEMICALS

(6) vendu sous la dénomination commerciale CITRATE TRISODIQUE DIHYDRATE FINE F 6000 par la société JUNGBUNZLAUER

(7) vendu sous la dénomination commerciale SEPICIDE LD par la société SEPPIC

(8) vendu sous la dénomination commerciale 199602 HYDROLITE CG par la société SYMRISE

On chauffe la phase P1 à 80°C. On chauffe la phase P2 à 80°C. Une fois P1 et P2 homogènes et à 80°C, on a introduit lentement la phase P2 dans la phase P1 sous agitation pendant 15 minutes. On introduit

P3 et on agite pour obtenir une bonne homogénéisation. A 40°C, on ajoute la phase P4 au mélange sous agitation jusqu'au refroidissement complet de la fabrication (Température finale = 25°C). La formule est stable au moins 24 heures.

5

Exemple 14 : Composition A dans une première formule hydroalcoolique

La composition A14 testée comprend une base fabriquée selon le procédé décrit plus bas et contenant les ingrédients mentionnés dans le tableau suivant. Le mode d'application de cette composition est décrit en exemple 25 :

10

Phase	Ingrédients	Préparation Invention Composition A14
P1	Chlorure de magnésium ⁽¹⁾ E502105	10
P1	Citric Acid ⁽²⁾	1
P1	Citrate de sodium ⁽³⁾	3,2
P1	Eau	10
P2	PPG-26-Buteth-26 (and) PEG-40 Hydrogenated castor oil ⁽⁴⁾	3
P1	HydroxyEthylCellulose ⁽⁵⁾	0,5
P3	Alcool Dénaturé ⁽⁶⁾	20
P3	Eau	QSP

⁽¹⁾ MAGNESIUM CHLORIDE 6-HYDRATE DR PAUL LOHMANN

⁽²⁾ vendu sous la dénomination commerciale CITRIC ACID MONOHYDRATE par la société CITURGIA BIOCHEMICALS

⁽³⁾ vendu sous la dénomination commerciale CITRATE TRISODIQUE DIHYDRATE FINE F 6000 par la société JUNGBUNZLAUER

⁽⁴⁾ vendu sous la dénomination commerciale SOLUBILISANT LRI par la société SENSIENT

⁽⁵⁾ vendu sous la dénomination commerciale NATROSOL 250 HHR PC par la société ASHLAND

⁽⁶⁾ vendu sous la dénomination commerciale ETHANOL S96 DENATURE BITREX /TERTIO par la société France Alcools

25

On a introduit la phase P1 dans l'eau à chaud et on agite pendant 30 minutes. On a introduit lentement la phase P2 à 40°C dans la phase P1 sous agitation pendant 15 minutes. A 30°C, ajout de la phase P3 et on agite pour obtenir une bonne homogénéisation. La formule est stable au moins 24 heures.

30

Exemple 15 : Composition A dans une seconde formule hydroalcoolique

5 La composition A15 testée comprend une base fabriquée selon le procédé décrit plus bas et contenant les ingrédients mentionnés dans le tableau suivant. Le mode d'application de cette composition est décrit en exemple 25 :

Phase	Ingrédients	Préparation Invention Composition A15
P1	Eau	QSP
P1	Chlorure de Magnésium ⁽¹⁾	10
P1	Acide citrique ⁽²⁾	1
P1	Citrate de sodium ⁽³⁾	3.2
P2	Hydroxyethylcellulose ⁽⁴⁾	0.55
P4	Alcool Denat ⁽⁵⁾	16.54
P3	PEG-60 Hydrogenated Castor Oil ⁽⁶⁾	1.2

(1) MAGNESIUM CHLORIDE6-HYDRATE DR PAUL LOHMANN

10 (2) vendu sous la dénomination commerciale CITRIC ACID MONOHYDRATE par la société CITURGIA BIOCHEMICALS

(3) vendu sous la dénomination commerciale CITRATE TRISODIQUE DIHYDRATE FINE F 6000 par la société JUNGBUNZLAUER

15 (4) vendu sous la dénomination commerciale NATROSOL 250 HHR PC par la société ASHLAND

(5) vendu sous la dénomination commerciale ETHANOL S96 DENATURE BITREX/TERTIO par la société FRANCE ALCOOLS

20 (6) vendu sous la dénomination commerciale EUMULGIN CO 60 par la société BASF

25 On chauffe la phase P1 à 50°C. On ajoute la phase P2 sous agitation jusqu'à obtenir une phase homogène. On fait fondre la phase P3 à 40°C et on l'ajoute à la phase P1+P2 sous agitation à 40°C. On laisse revenir la température à température ambiante sous agitation et on ajoute la phase P4. La formule est stable au moins 24 heures.

30 Exemples 16-17 : Composition A et composition B séparément dans une formule émulsion inverse

35 Les compositions A16 et B4 testées comprennent une base fabriquée selon le procédé décrit plus bas et contenant les ingrédients mentionnés dans le tableau suivant. Le mode d'application de ces compositions est décrit en exemple 25:

Phase	Ingrédients	Préparation Invention Composition A16
P1	Eau	QSP
P1	Chlorure de magnésium ⁽¹⁾	10
P1	Acide Citrique ⁽²⁾	1
P1	Citrate de sodium ⁽³⁾	3,2
P1	Phenoxyethanol ⁽⁵⁾	0,7
P2	PEG-30 Dipolyhydroxystearate ⁽⁶⁾	0,8
P2	Dicaprylylcarbonate ⁽⁷⁾	6
P2	Isopropyl Palmitate ⁽⁸⁾	10
P2	PolyC10-30 alkylacrylate ⁽⁹⁾	0,1
P2	Lauryl PEG/PPG- 18/18 methicone (and) Dodécène (and) Poloxamer 407 ⁽¹⁰⁾	0,4

Phase	Ingrédients	Préparation Invention Composition B4
P1	Eau	QSP
P1	Dipotassium Phosphate ⁽⁴⁾	10
P1	Phenoxyethanol ⁽⁵⁾	0,7
P2	PEG-30 Dipolyhydroxystearate ⁽⁶⁾	0,8
P2	Dicaprylylcarbonate ⁽⁷⁾	6
P2	Isopropyl Palmitate ⁽⁸⁾	10
P2	PolyC10-30 alkylacrylate ⁽⁹⁾	0,1
P2	Lauryl PEG/PPG- 18/18 methicone (and) Dodécène (and) Poloxamer 407 ⁽¹⁰⁾	0,4

(1) MAGNESIUM CHLORIDE6-HYDRATE DR PAUL LOHMANN

(2) vendu sous la dénomination commerciale CITRIC ACID
5 MONOHYDRATE par la société CITURGIA BIOCHEMICALS

(3) vendu sous la dénomination commerciale CITRATE TRISODIQUE
DIHYDRATE FINE F 6000 par la société JUNGBUNZLAUER

(4) vendu sous la dénomination commerciale DI - POTASSIUM HYDROGEN PHOSPHATE ANHYDROUS EMPROVE EXP PH EU R, BP,E340 par la société MERCK

5 (5) vendu sous la dénomination commerciale SEPICIDE LD par la société SEPPIC

(6) vendu sous la dénomination commerciale CITHROL DPHS-SO-(MV) par la société CRODA

(7) vendu sous la dénomination commerciale CETIOL CC par la société BASF

10 (8) vendu sous la dénomination commerciale ISOPROPYL PALMITATE/MB par la société BASF

(9) vendu sous la dénomination commerciale INTELIMER IPA 13-1 NG POLYMER par la société EVONIK (AIR PRODUCTS)

15 (10) vendu sous la dénomination commerciale DOW CORNING 5200 FORMULATION AID par la société DOW CORNING

Pour chaque composition A16 et B4 le protocole est le suivant :

20 On homogénéise la phase P1 à température ambiante. On chauffe la phase B à 60°C. Une fois P1 et P2 homogènes, on a introduit lentement la phase P1 dans la phase P2 sous agitation pendant 10 minutes. Chaque formule est stable au moins 24 heures.

25 Exemple 18 : Formule aérosol anhydre

La formule testée comprend une base fabriquée selon le procédé décrit plus bas et contenant les ingrédients mentionnés dans le tableau suivant :

Phase	Ingrédients	Préparation Invention Exemple 18
P1	Palmitate d'isopropyle ⁽¹⁾	26.13
P1	Isododécane ⁽²⁾	15
P1	Huile de noix de coco ⁽³⁾	7
P2	Disteardimonium hectorite ⁽⁴⁾	2,6
P3	Propylène carbonate ⁽⁵⁾	0,87
P4	Chlorure de magnésium ⁽⁶⁾	20
P4	Acide Citrique ⁽⁷⁾	2
P4	Citrate de sodium ⁽⁸⁾	6.4
P4	Dipotassium Phosphate ⁽⁹⁾	20

30 (1) vendu sous la dénomination commerciale Isopropyl Palmitate par la société Cognis (BASF)

- (2) vendu sous la dénomination commerciale Isododecane par la société Ineos
- (3) vendu sous la dénomination commerciale HUILE DE COPRAH RAFFINEE GV 24/26 par la société Sio (ADM)
- 5 (4) vendu sous la dénomination commerciale Bentone 38VCG par la société Elementis
- (5) vendu sous la dénomination commerciale Jeffsol propylene carbonate par la société Huntsman
- (6) MAGNESIUM CHLORIDE 6-HYDRATE DR PAUL LOHMANN
- 10 (7) vendu sous la dénomination commerciale CITRIC ACID ANHYDROUS par la société CARGILL
- (8) vendu sous la dénomination commerciale CITRATE TRISODIQUE DIHYDRATE FINE F 6000 par la société JUNGBUNZLAUER
- (9) vendu sous la dénomination commerciale DI -
- 15 POTASSIUM HYDROGEN PHOSPHATE ANHYDROUS EMPROVE EXP PH EUR, BP, E340 par la société MERCK

20 On a mélangé la phase P1 sous agitation. On a introduit lentement la phase P2 dans la phase P1 puis on a laissé gonfler pendant cinq minutes. On a introduit P3. On a agité fortement jusqu'à obtenir une bonne homogénéisation. On a ajouté ensuite petit à petit la phase P4 jusqu'à homogénéisation. La formule est stable au moins 24 heures.

25 **Exemples 19 à 24 : Composition A et composition B séparément en formule gel aqueux**

30 Les compositions A19, A20 et B5, B6, B7, B8 testées comprennent une base fabriquée selon le procédé décrit plus bas et contenant les ingrédients mentionnés dans le tableau suivant. Le mode d'application de ces compositions est décrit en exemple 25 :

Phase	Ingrédients	Préparation Invention Composition B5
P1	Eau	QSP
P2	Hydroxyethyl Cellulose ⁽²⁾	0.75
P3	Dipotassium Phosphate ⁽⁶⁾	7.7
P4	Phenoxy ethanol ⁽⁷⁾	0.5

Phase	Ingrédients	Préparation Invention Composition B6
P1	Eau	QSP

P2	Hydroxyethyl Cellulose ⁽²⁾	0.75
P3	Disodium Phosphate ⁽⁸⁾	7.7
P4	Phenoxy ethanol ⁽⁷⁾	0.5
Phase	Ingrédients	Préparation Invention Composition B7
P1	Eau	QSP
P2	Sclerotium Gum ⁽¹⁾	1
P3	Dipotassium Phosphate ⁽⁶⁾	7.7
P4	Phenoxy ethanol ⁽⁷⁾	0.5

Phase	Ingrédients	Préparation Invention Composition B8
P1	Eau	QSP
P2	Sclerotium Gum ⁽¹⁾	1
P3	Disodium Phosphate ⁽⁸⁾	7.7
P4	Phenoxy ethanol ⁽⁷⁾	0.5

Phase	Ingrédients	Préparation Invention Composition A19
P1	Eau	QSP
P2	Hydroxyethyl Cellulose ⁽²⁾	0.75
P3	Chlorure de magnésium ⁽³⁾	10
P3	Acide Citrique ⁽⁴⁾	1
P3	Citrate de sodium ⁽⁵⁾	3.2
P4	Phenoxy ethanol ⁽⁷⁾	0.5

Phase	Ingrédients	Préparation Invention Composition A20
P1	Eau	QSP

P2	Sclerotium Gum ⁽¹⁾	1
P3	Chlorure de magnésium ⁽³⁾	10
P3	Acide Citrique ⁽⁴⁾	1
P3	Citrate de sodium ⁽⁵⁾	3.2
P4	Phenoxy ethanol ⁽⁷⁾	0.5

(1) vendu sous la dénomination commerciale AMIGEL GRANULE par la société ALBAN MULLER

(2) vendu sous la dénomination commerciale NATROSOL 250 HHR PC par la société ASHLAND

(3) MAGNESIUM CHLORIDE 6-HYDRATE DR PAUL LOHMANN

(4) vendu sous la dénomination commerciale CITRIC ACID MONOHYDRATE par la société CITURGIA BIOCHEMICALS

(5) vendu sous la dénomination commerciale CITRATE TRISODIQUE DIHYDRATE FINE F 6000 par la société JUNGBUNZLAUER

(6) vendu sous la dénomination commerciale DI - POTASSIUM HYDROGEN PHOSPHATE ANHYDROUS EMPROVE EXP PH E R, BP, E340 par la société MERCK

(7) vendu sous la dénomination commerciale SEPICIDE LD par la société SEPPIC

(8) vendu sous la dénomination commerciale DISODIUM PHOSPHATE par la société BK GIULINI CHEMIE

Pour chaque composition A19, A20 et B5, B6, B7, B8 le protocole est le suivant :

On introduit la phase P2 dans la phase P1 sous agitation. Une fois le mélange homogène, on ajoute la phase P3 sous agitation. On introduit ensuite la phase P4 sous agitation. Les formules sont stables au moins 24 heures.

25

Exemple 25 : Procédés d'application des compositions A et B selon l'invention

1) Formules aqueuses :

30

Chaque composition aqueuse A1 à A16, A19 et A20 des exemples ci-dessus peut être appliquée avec l'une des compositions aqueuses B1 à B8.

Pour cela, le procédé d'application peut comprendre :

- le mélange juste avant utilisation d'au moins une composition A choisie parmi A1 à A16, A19 et A20, avec une composition B choisie parmi B1 à B6, suivi de l'application du mélange résultant sur la surface de la peau ;

- l'application sur la surface de la peau, en même temps (de manière simultanée) ou l'une après l'autre (de façon séquentielle), d'au moins une composition A choisie parmi A1 à A16, A19 et A20, et d'au moins une composition B choisie parmi B1 à B8.

40

La composition A choisie parmi A1 à A16, A19 et A20, et la composition B choisie parmi B1 à B8, peuvent être présentes dans deux supports distincts, ou bien dans un même support.

5

2) Formule anhydre :

Typiquement, la composition anhydre de l'exemple 18 contient déjà le mélange de cation X^{n+} , d'anion Y^{m-} et d'agent modulateur, et est directement appliquée sur la peau.

10

Exemple 26 : Efficacité clinique anti-transpirante

15 Méthode : un test gravimétrique a été réalisé avec les compositions A11 et B3 de l'exemple 11 pour mesurer leur efficacité anti-transpirante, comparé à une formule témoin contenant de l'eau. En bref, après une période de « wash-out » de trois semaines, trente-quatre sujets ont été traités pendant 4 jours deux fois par jour au niveau de la zone axillaire à raison de 400 μ l de chaque composition appliquée l'une après l'autre (composition A11 puis composition B3) avec un léger massage entre les deux. Vingt-quatre heures après la dernière application, les volontaires ont été soumis à un sauna à 20 38°C et 35% HR (humidité) pendant quarante minutes, au cours duquel leur sueur axillaire a été collectée à l'aide de pads de coton 25 préalablement tarés qui ont été pesés après collecte

Résultats :

30 On observe une réduction de 8.9% de la quantité de sueur pour le groupe traité selon l'invention par rapport au groupe témoin avec un significativité $p < 0.017$.

REVENDEICATIONS

- 5 1. Procédé cosmétique de traitement de la transpiration humaine et éventuellement des odeurs corporelles résultant de la transpiration, comprenant l'utilisation d'au moins un cation X^{n+} de valence n, d'au moins un anion Y^{m-} de valence m et d'au moins un agent modulateur.
- 10 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cation X^{n+} de valence n, l'anion Y^{m-} de valence m et l'agent modulateur sont formulés en milieu anhydre au sein d'une même composition.
- 15 3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que :
 - le cation X^{n+} de valence n est présent dans une composition A ;
 - l'anion Y^{m-} de valence m est présent dans une composition B, les compositions A et B étant différentes; et
 - l'agent modulateur est présent dans la composition A et/ou dans la composition B.
- 20 4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que :
 - le cation X^{n+} de valence n est présent dans une composition A ;
 - l'anion Y^{m-} de valence m est présent dans une composition B, les compositions A et B étant différentes; et
 - l'agent modulateur est généré lors du mélange entre les compositions A et B.
- 25 5. Procédé selon l'une des revendications 1, 3 ou 4, comprenant:
 (i) soit le mélange juste avant utilisation d'au moins une composition A et d'au moins une composition B, lesdites compositions A et B étant conditionnées de manière séparée, suivi de l'application du mélange résultant sur la surface de la
 30 peau ;
 (ii) soit l'application sur la surface de la peau de manière simultanée ou séquentielle d'au moins une composition A et d'au moins une composition B conditionnées de manière séparée ;
 (iii) soit l'application sur la surface de la peau d'une composition comprenant dans
 35 le même support au moins une composition A et au moins une composition B;
 - ladite composition A comprenant dans un milieu cosmétiquement acceptable au moins un sel de cation X^{n+} de valence n, le contre-ion étant distinct de l'anion Y^{m-} de valence m ; et
 - ladite composition B comprenant dans un milieu cosmétiquement
 40 acceptable au moins un sel d'anion Y^{m-} de valence m, le contre-ion étant distinct du cation X^{n+} de valence n
- 45 6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, où le cation X^{n+} est inorganique multivalent et de préférence choisi parmi :
 (i) les cations alcalino-terreux, et
 (ii) les cations métaux de transition.
- 50 7. Procédé selon la revendication 6, où le cation X^{n+} alcalino-terreux est choisi parmi le Magnésium et le Calcium.

8. Procédé selon la revendication 6, où le cation X^{n+} métal de transition est choisi parmi le Zinc, le Manganèse, le Titane et le Fer.

5 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, où le cation X^{n+} est sous forme de sel hydrosoluble, de préférence est choisi parmi les halogénures, les sulfates et les carboxylates.

10 10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, où le sel de cation X^{n+} est choisi parmi le chlorure de Calcium, le chlorure de Magnésium, le pidolate de Calcium, l'aspartate de Calcium, le gluconate de Calcium, le glutamate de Calcium, l'heptagluconate de Calcium, le propionate de Calcium, le 2-cetogluconate de Calcium, le lactate de Calcium, l'ascorbate de Calcium, le citrate de Calcium, l'acétate de Magnésium, le pidolate de Magnésium, le gluconate de Magnésium, le glutamate de Magnésium, l'heptagluconate de Magnésium, le 2-cetogluconate de Magnésium, le lactate de Magnésium, l'ascorbate de Magnésium, le citrate de Magnésium, l'aspartate de Magnésium, le gluconate de Manganèse et le sulfate de Magnésium.

20 11. Procédé selon la revendication 10, où le sel de cation X^{n+} est choisi parmi le chlorure de Calcium, le chlorure de Magnésium, l'acétate de Calcium et le lactate de Magnésium.

25 12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, où l'anion Y^{m-} est choisi parmi le carbonate (CO_3^{2-}), l'hydrogénocarbonate (HCO_3^-), le phosphate (PO_4^{3-}), les polyphosphates comme le diphosphate $P_2O_7^{4-}$, le triphosphate $P_3O_{10}^{5-}$, le phosphonate (PO_3^{3-}), hydrogénophosphate (HPO_4^{2-}), sulfate (SO_4^{2-}), sulfonate (SO_3^{2-}), hydrogénosulfate (HSO_4^-), hydrogénosulfonate (HSO_3^-) et le silicate (SiO_3^{2-}), de préférence parmi l'hydrogénophosphate et l'hydrogénocarbonate.

30 13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, où l'anion Y^{m-} est sous forme de sel de préférence choisi parmi :
 - les sels de métal alcalin comme le potassium ou le sodium, et
 - les sels d'ammonium, tels que les sels d'alcanolamine, comprenant un à trois radicaux hydroxyalkyle, identiques ou non, en C_1-C_4 .

14. Procédé selon la revendication 12 ou 13, où l'anion Y^{m-} est sous forme de sel de métal alcalin, en particulier un sel de sodium ou de potassium.

40 15. Procédé selon la revendication 13 ou 14, où l'anion Y^{m-} est sous forme de sel choisi parmi Na_2CO_3 , K_2CO_3 , $NaHCO_3$, $KHCO_3$, le Na_3PO_3 , Na_2HPO_4 , NaH_2PO_4 , $Na_2H_2P_2O_7$, $Na_4P_2O_7$, K_2HPO_4 , KH_2PO_4 , $K_2H_2P_2O_7$, $K_4P_2O_7$, Na_2SO_4 , $MgSO_4$, K_2SO_4 et de préférence $NaHCO_3$ et K_2HPO_4 .

45 16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, où le rapport molaire entre le cation X^{n+} et l'anion Y^{m-} varie de 10 :1 à 1 :10 et plus préférentiellement de 4 :1 à 1 :4.

50 17. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 à 16, où la concentration totale cation X^{n+} et en anion Y^{m-} varie de 1 à 70% en poids et plus

préférentiellement de 2 à 50% en poids par rapport au poids total des compositions A et B.

5 18. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, où l'agent modulateur est choisi parmi les agents complexants du cation X^{n+} .

19. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, où l'agent modulateur est choisi parmi :

10 - les acides mono- ou polycarboxyliques éventuellement hydroxylés sous forme libre ou salifiée, tels que l'acide propionique, l'acide citrique, l'acide tartrique, l'acide lactique, l'acide malique, l'acide succinique, l'acide glutarique, l'acide itaconique,

15 - les acides carboxyliques aminés sous forme libre ou salifiée tels que l'acide aspartique, l'acide glutamique, la sérine, l'alanine, la déhydroalanine et leurs oligomères, l'acide iminosuccinique et ses dérivés, l'acide éthylène diamine tetraacétique,

20 - les monosaccharides, oligosaccharides, polysaccharides et leurs dérivés, de préférence choisis parmi le glucose, le galactose, le mannose, le xylose, le lyxose, le fucose, l'arabinose, le rhamnose, le ribose, le déoxyribose, le quinovose, le fructose, le sorbose, le talose, le thréose, l'érythrose, le tréhalose, le lactose, le maltose, le cellobiose, l'acide glucuronique, l'acide lactobionique, les alginates, les chitosans et les pectines,

- l'acide ascorbique,

- l'acide phytique,

25 - les polymères ou copolymères d'acides carboxyliques sous forme libre ou salifiée,

- les polymères ou copolymères d'acides carboxyliques aminés sous forme libre ou salifiée comme l'acide polyaspartique; l'acide polyglutamique,

- les polymères et copolymères de l'acide maléique ou itaconique, et

30 - les polymères et copolymères de carboxyméthyluline.

20. Procédé selon la revendication 19, où l'agent modulateur est choisi parmi les acides carboxyliques aminés sous forme libre ou salifiée, les acides mono- ou polycarboxyliques éventuellement hydroxylés sous forme libre ou salifiée, l'acide ascorbique, les polymères ou copolymères d'acides carboxyliques aminés sous forme libre ou salifiée comme l'acide polyaspartique, ou les polymères ou copolymères d'acides carboxyliques sous forme libre ou salifiée.

35

21. Procédé selon la revendication 19, où l'agent modulateur est choisi parmi l'acide citrique, l'acide ascorbique, l'acide lactique, l'acide propionique, l'acide tartrique ou l'acide polyaspartique, sous forme libre ou salifiée, ou bien un polymère ou copolymère d'acides carboxyliques éventuellement aminés.

40

22. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 à 21, dans lequel la composition A comprenant le cation X^{n+} et la composition B comprenant l'anion Y^{m-} sont conditionnées de manière séparée et appliquées sur la surface de la peau de manière simultanée ou séquentielle avec un intervalle de temps allant de 1 seconde à 24 heures, plus préférentiellement de 10 secondes à 24 heures et encore plus préférentiellement de 1 minute à 1 heure.

45

23. Composition cosmétique, notamment de traitement de la transpiration humaine et éventuellement des odeurs corporelles résultant de la transpiration, prête à l'emploi, qui comprend, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un sel de cation X^{n+} de valence n, au moins un sel d'anion Y^{m-} de valence m et au moins un agent modulateur.
- 5

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 848166
FR 1759420

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 541 122 A1 (OREAL [FR]) 15 juin 2005 (2005-06-15)	1,6,9, 16,18, 19,21,23	A61K8/19 A61K8/36 A61K8/72
Y	* exemple 9 *	1-23	A61Q15/00
X,D	US 2007/196303 A1 (LI ZIJUN [US] ET AL) 23 août 2007 (2007-08-23)	1,6,7, 13, 18-20,23	
Y	* revendications 1-31; exemples 1-5 *	1-23	
Y	FR 3 036 285 A1 (LABORATOIRES M&L [FR]) 25 novembre 2016 (2016-11-25) * revendications 1-9; exemples 1-5 *	1-23	
Y	US 5 152 902 A (KOSKAN LARRY P [US] ET AL) 6 octobre 1992 (1992-10-06) * revendications 1-11 *	1-23	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61K A61Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
22 juin 2018		Estañol, Inma	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1759420 FA 848166**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **22-06-2018**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1541122	A1	15-06-2005	AT 495796 T	15-02-2011
			BR PI0405526 A	20-12-2005
			EP 1541122 A1	15-06-2005
			ES 2360057 T3	31-05-2011
			FR 2863489 A1	17-06-2005
			JP 2005187469 A	14-07-2005
			MX PA04012289 A	25-07-2005

US 2007196303	A1	23-08-2007	US 2007196303 A1	23-08-2007
			WO 2007098400 A2	30-08-2007

FR 3036285	A1	25-11-2016	EP 3297732 A1	28-03-2018
			FR 3036285 A1	25-11-2016
			US 2018168954 A1	21-06-2018
			WO 2016185113 A1	24-11-2016

US 5152902	A	06-10-1992	CA 2083405 A1	20-09-1992
			DE 69211076 D1	04-07-1996
			DE 69211076 T2	02-10-1996
			EP 0530358 A1	10-03-1993
			JP 3347325 B2	20-11-2002
			JP H05506615 A	30-09-1993
			US 5152902 A	06-10-1992
			WO 9216462 A1	01-10-1992
