

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

(11) Nº de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**3 044 546**

(21) Nº d'enregistrement national :

**16 61766**

(51) Int Cl<sup>8</sup> : **A 61 K 8/26** (2017.01), A 61 K 8/28, A 61 K 8/37,  
A 61 K 8/86, A 61 K 8/89, A 61 K 8/92, A 61 Q 15/00

(12)

## BREVET D'INVENTION

**B1**

(54) COMPOSITIONS D'ANTITRANSPIRANTS MENAGEANT LES TISSUS.

(22) Date de dépôt : 01.12.16.

(30) Priorité : 08.12.15 DE 102015224559.4.

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

(71) Demandeur(s) : HENKEL AG & CO. KGAA — DE.

(43) Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 09.06.17 Bulletin 17/23.

(45) Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 20.03.20 Bulletin 20/12.

(72) Inventeur(s) : DORING THOMAS.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

(73) Titulaire(s) : HENKEL AG & CO. KGAA.

(74) Mandataire(s) : OFFICE FREYLINGER S.A..

FR 3 044 546 - B1



La présente demande porte en substance sur des compositions d'antitranspirants anhydres, qui présentent des caractéristiques de résidu améliorées en ce qui concerne les tâches sur les tissus.

- 5 Les compositions antisudorales courantes sur le marché, ci-après également désignées sous le terme d'antitranspirants, contiennent, en tant que principe actif antitranspirant, au moins un sel inorganique ou organique d'aluminium ou de zirconium astringent soluble dans l'eau, ou un composé de sels d'aluminium / de zirconium sélectionnés. Les principes actifs antitranspirants
- 10 n'exercent aucun effet direct sur l'activité des glandes sudoripares ; ils minimisent la sécrétion de sueur en rétrécissant les voies d'écoulement. En cela, les sels d'aluminium ont effet antisudoral sur les surfaces de peau traitées, en obstruant superficiellement les voies des glandes sudoripares suite à des précipitations de mucopolysaccharide d'aluminium. Les compositions
- 15 antitranspirantes sont généralement appliquées au niveau des aisselles. Avec l'assèchement de la composition sur la peau ou sur le vêtement qui est placé au contact de celle-ci du fait d'être porté, le sel antisudoral finit par apparaître sous forme de résidu blanc. Ce phénomène se manifeste également, quoique dans une bien plus faible mesure, avec les compositions à forte teneur en eau,
- 20 dans lesquelles le sel antisudoral est présent sous forme dissoute. Les résidus blancs sont une caractéristique du produit à la connotation très négative aux yeux des consommateurs. Actuellement, l'état de la technique du masquage des résidus de sels d'aluminium des compositions aqueuses comporte des éléments solubles dans l'eau, tels que, notamment, le 1,2-propylène glycol ainsi
- 25 que des huiles, notamment des esters tels que le palmitate d'isopropyle ou le benzoate d'alkyle. Ces moyens de masquage humectent les sels antisudoraux et ne s'évaporent pas, même après que le vêtement a été porté contre la peau, comme le font par exemple l'eau et le cyclométicone. Ainsi, les sels antisudoraux s'assèchent plus lentement, ce qui retarde l'apparition des résidus
- 30 visibles. Ce masquage peut être encore amélioré en sélectionnant un moyen de masquage dont l'indice de réfraction  $n_D$  se trouve sur la plage de l'indice de réfraction  $n_D$  des sels antisudoraux typiques ou des solutions aqueuses de sels

antisudoraux fréquemment employées, c'est-à-dire dans la plage de  $n_D^{20} = 1,4$  à 1,5. De nombreuses huiles possédant un fort effet masquant présentent l'inconvénient d'entraîner une tache sur le vêtement (« fabric staining ») qui est difficilement nettoyable.

5

Les compositions antitranspirantes existent sous diverses formes de présentation, par exemple sous forme de composition pulvérisée par gaz propulseur. Ces compositions sont souvent contenues dans des bombes aérosol en aluminium ou (plus rarement) en fer blanc, qui sont protégées contre 10 la corrosion par un vernis intérieur. Néanmoins, des dommages causés par la corrosion peuvent toujours se produire en dépit de cette protection par vernis. L'un des autres problèmes de ces produits est l'obstruction de la valve. Pour cette raison, une composition anticorrosion ou réduisant l'obstruction de la valve serait souhaitable pour ces formes de présentation spécifiques.

15

Il existe donc un besoin permanent en compositions antitranspirantes faisant moins de taches sur les tissus, des capacités élevées de masquage des résidus et dont les résidus sont moins visibles.

20 L'un des objets de la présente invention consistait à préparer des compositions antitranspirantes causant le moins de taches possibles sur les fibres / les tissus, notamment le moins de taches résistantes au lavage possibles sur les fibres / les tissus.

25 La présente invention avait également pour objet de préparer des compositions antitranspirantes avec des capacités élevées de masquage des tâches et dont les résidus sont moins visibles.

30 L'objectif de parvenir au moins de taches sur les fibres / les tissus, notamment le moins de taches résistantes au lavage possibles sur les fibres / les tissus tout en obtenant un bon masquage des résidus visibles a constitué un défi tout particulier.

De manière surprenante, il a été découvert que ces objectifs pouvaient être remplis par certaines combinaisons de composants d'huile.

- 5 L'un des objets de la présente demande est donc une composition antisudorale destinée aux soins d'hygiène personnelle comprenant :
  - a) au moins un principe actif antisudoral présenté sous la forme d'une suspension, non-soluble et sélectionné à partir de sels d'aluminium et de sels d'aluminium-zirconium,
- 10 b) 0 – 7 % en poids, préférablement 0 – 3 % en poids en eau libre,
- c) un mélange d'au moins trois huiles liquides en conditions normales, la composition contenant :
  - c1) au moins une huile de silicone volatile pour une quantité totale de 28 à 61 % en poids, préférablement 30 à 50 % en poids, très préférablement 32 à 45 % en poids, particulièrement préférablement 15 35 à 38 % en poids, en outre
  - c2) 7 à 20 % en poids, préférablement 8 à 17 % en poids, très préférablement 11 à 16 % en poids, particulièrement préférablement 20 12 à 13 % en poids constitué d'éther butylique de polypropylène glycol 14 (éther butylique de PPG-14), en outre
  - c3) 0 à 18 % en poids, préférablement 0,1 à 15 % en poids, très préférablement 0,5 à 13 % en poids, particulièrement préférablement 25 1 à 7 % en poids constitué d'octanoate de phénoxyéthyle et
  - c4) 0 à 7 % en poids, préférablement 0,3 à 6 % en poids, très préférablement 1 à 5 % en poids et particulièrement préférablement 30 2 à 4 % en poids constitué d'éther myristylique de polypropylène glycol 3 (éther myristylique de PPG-3),  
à la condition que la quantité totale des huiles c2) + c3) + c4) s'élève au maximum à 30 % en poids, toutes les indications de % en poids se référant respectivement au poids de la composition sans tenir compte d'un gaz propulseur éventuellement présent, et à la condition qu'il contienne au moins

l'une des deux huiles octanoate de phénoxyéthyle ou éther myristylique de PPG-3 .

5 Au sens de la présente demande, le terme de « conditions normales » se rapporte à une température de 20 °C et à une pression de 1013,25 mbar. Les indications de température de fusion se rapportent également à une pression de 1013,25 mbar.

10 Toutes les indications de quantité se rapportent, sauf mention contraire, au poids total de la composition antitranspirante selon l'invention. Les gaz propulseurs éventuellement ajoutés ne sont pas pris en compte dans la composition antitranspirante selon l'invention, c'est pourquoi toutes les indications de quantité se rapportent au poids total de la composition antitranspirante sans gaz propulseur, dans la mesure où rien n'indique le 15 contraire.

20 Au sens de la présente demande, « l'eau libre » est une eau qui n'est pas contenue dans la composition antitranspirante sous forme d'eau de cristallisation, d'eau d'hydratation ou d'eau aux liaisons moléculaires similaires. La teneur en eau de cristallisation, d'hydratation ou autre eau aux liaisons moléculaires similaires qui est contenue dans les composants employés, notamment dans les principes actifs antisudoraux, ne constituent pas des eaux libres au sens de la présente demande. Une eau libre est par exemple ajoutée en tant que solvant, activateur de gel ou en tant que composant de solvant 25 d'autres principes actifs de la composition selon l'invention.

30 Les compositions antitranspirantes selon l'invention contiennent, dans leur poids total, 0 à 7 % d'eau libre. Les compositions antitranspirantes préférées selon l'invention contiennent, par rapport à leur poids total, 0 à 6 % d'eau libre, préféablement 0 à 5 %, très préféablement 0 à 4 % et particulièrement préféablement 0 à 3 % de leur poids en eau libre. Les compositions

antitranspirantes selon l'invention doivent donc être globalement considérées comme anhydres.

- Les compositions selon l'invention contiennent au moins un principe actif
- 5    antisudoral, sélectionné parmi les sels d'aluminium et les sels d'aluminium-zirconium. Les principes actifs préférés sont sélectionnés parmi les sels inorganiques et organiques astringents, solubles dans l'eau, de l'aluminium et du zirconium ou dans les quelconques mélanges de ces sels.
- 10    Selon l'invention, on entend par solubilité une solubilité d'au moins 3 % en poids à une température de 20 °C, c'est-à-dire que des quantités d'au moins 3 g du principe actif antitranspirant sont solubles dans 97 g d'eau à 20 °C. Il est préféré, selon l'invention, qu'on entende par solubilité une solubilité d'au moins 5 % en poids à une température de 20 °C, c'est-à-dire que des quantités d'au
- 15    moins 5 g du principe actif antitranspirant sont solubles dans 95 g d'eau à 20 °C.

Les principes actifs antitranspirants particulièrement préférés sont sélectionnés parmi les chlorhydrates d'aluminium, notamment le chlorhydrate d'aluminium de

- 20    formule commune  $[Al_2(OH)_5Cl \cdot 1-6 H_2O]_n$ , préférablement  $[Al_2(OH)_5Cl \cdot 2-3 H_2O]_n$ , qui peut se présenter sous forme non-activée ou activée (dépolymérisée), ainsi que le chlorhydrate d'aluminium de formule commune  $[Al_2(OH)_4Cl_2 \cdot 1-6 H_2O]_n$ , préférablement  $[Al_2(OH)_4Cl_2 \cdot 2-3 H_2O]_n$ , qui peut se présenter sous forme non-activée ou activée (dépolymérisée).

25

Sont en outre préférés le sesquichlorohydrate d'aluminium, le dichlorohydrate d'aluminium, le chlorohydrex d'aluminium - propylène glycol (PEG), ou le chlorohydrex d'aluminium - polyéthylène glycol (PEG), des complexes d'aluminium ou d'aluminium-zirconium glycol, par ex. des complexes

- 30    d'aluminium ou d'aluminium-zirconium propylène glycol, le sesquichlorohydrex d'aluminium - PG ou le sesquichlorohydrex d'aluminium - PEG, le dichlorohydrex d'aluminium - PG ou le dichlorohydrex d'aluminium - PEG, l'hydroxyde

d'aluminium, en outre sélectionné parmi les chlorhydrates d'aluminium-zirconium, tels que le trichlorohydrate d'aluminium-zirconium, le tétrachlorohydrate d'aluminium-zirconium, le pentachlorohydrate d'aluminium-zirconium, l'octachlorohydrate d'aluminium-zirconium, parmi les complexes d'aluminium-zirconium chlorohydrate de glycine tels que le trichlorohydrex d'aluminium-zirconium - glycine, le tétrachlorohydrex d'aluminum-zirconium - glycine, le pentachlorohydrex d'aluminum-zirconium - glycine, l'octachlorohydrex d'aluminum-zirconium - glycine, le sulfate d'aluminium et de potassium ( $KAl(SO_4)_2 \cdot 12 H_2O$ , alun), l'alun déshydraté ( $KAl(SO_4)_2$  comportant zéro à onze moles d'eau de cristallisation), le chlorhydroxylactate de sodium-aluminium, le bromhydrate d'aluminium, le chlorure d'aluminium, le sulfate d'aluminium, le lactate d'aluminium, le chlorhydroxylactate de sodium-aluminium, les oxyhalogénures de zirconium, notamment les oxychlorures de zirconium, les hydroxyhalogénures de zirconium, notamment les hydroxychlorures de zirconium (chlorhydrate de zirconium).

Selon l'invention, les principes actifs antitranspirants très préférables sont sélectionnés parmi les sels d'aluminium et d'aluminium-zirconium dits « activés », qui sont désignés par le terme de « principes actifs antitranspirants à efficacité accrue » (terme anglais : enhanced activity). Ces principes actifs sont connus dans l'état de la technique et sont disponibles dans le commerce. Les sels d'aluminium et d'aluminium-zirconium activés sont en règle générale produits par traitement thermique d'une solution saline relativement diluée (par ex. env. 10 % en poids en sel), afin d'amplifier son rapport de surface du pic 4 au pic 3 dans une HPLC. Le sel activé peut ensuite être séché pour passer à l'état poudreux, notamment par séchage par pulvérisation. Outre le séchage par pulvérisation, le séchage par cylindre est également une méthode appropriée.

Les sels d'aluminium et d'aluminium-zirconium possèdent en général un rapport de surface du pic 4 au pic 3 dans une HPLC d'au moins 0,4, préférablement d'au moins 0,7, très préférablement d'au moins 0,9, au moins 70 % de l'aluminium devant être attribué à ces pics.

Les sels d'aluminium et d'aluminium-zirconium ne doivent pas nécessairement être employés sous forme de poudre séchée par pulvérisation. Selon l'invention, sont également des principes actifs antisudoraux préférés les 5 solutions non-aqueuses ou solubilisats d'un sel d'aluminium ou d'aluminium-zirconium activé antisudoral, qui, par l'ajout d'une quantité active d'un alcool plurivalent qui présente 3 à 6 atomes de carbone et 3 à 6 groupes d'hydroxyle, préférablement le propylène glycol, le sorbitol et le pentaérythritol, stabilisés contre la perte de l'activation contre la désagrégation rapide du rapport de 10 surface du pic 4 au pic 3 dans une HPLC du sel. Sont par exemple préférées les compositions qui contiennent en pourcentage en poids (USP, selon la United States Pharmacopeia) : 18 à 45 % en poids d'un sel d'aluminium ou d'aluminium-zirconium activé, 55 à 82 % en poids d'au moins un alcool plurivalent anhydre comportant 3 à 6 atomes de carbone et 3 à 6 groupes 15 d'hydroxyle, préférablement le propylène glycol, le butylène glycol, le diéthylène glycol, le dipropylène glycol, la glycérine, le sorbitol et le pentaérythritol, très préférablement le propylène glycol.

Sont également très préférables les complexes de sels d'aluminium ou 20 d'aluminium-zirconium antisudoraux activés comportant un alcool plurivalent, contenant de 20 à 50 %, très préférablement 20 à 42 % en poids en sel d'aluminium ou d'aluminium-zirconium antisudoral activé et 2 à 16 % en poids d'eau à liaison moléculaire, le reste étant composé à 100 % en poids en au moins un alcool plurivalent comportant 3 à 6 atomes de carbone et 3 à 6 25 groupes d'hydroxyle. Ces alcools préférés sont les mélanges de propylène glycol, de propylène glycol / sorbitol et les mélanges de propylène glycol / pentaérythritol.

Les sels de calcium-aluminium basiques constituent d'autres principes actifs 30 antisudoraux préférés. Ces sels sont élaborés par la transformation de carbonate de calcium avec du chlorhydrate d'aluminium ou de chlorure

d'aluminium avec de la poudre d'aluminium ou par l'ajout de chlorure de calcium dihydraté à du chlorohydrate d'aluminium.

Les complexes d'aluminium-zirconium atténués par des sels d'acides aminés, 5 notamment par des glycinate alcalins et alcalino-terreux, constituent d'autres principes actifs antisudoraux préférés. Constituent d'autres principes actifs antisudoraux préférés les sels d'aluminium ou d'aluminium-zirconium activés, contenant 5 à 78 % en poids (USP) d'un sel d'aluminium ou d'aluminium-zirconium antisudoral activé, un acide aminé ou un acide hydroxyalcanoïque 10 dans une quantité permettant de préparer un (acide aminé ou acide hydroxyalcanoïque) pour (Al+Zr) un rapport de poids de 2:1 - 1:20 et préférablement 1:1 à 1:10, ainsi qu'un sel de calcium soluble dans l'eau dans une quantité permettant de préparer un rapport de poids de Ca:(Al+Zr) de 1:1 - 15 1:28 et préférablement 1:2 - 1:25. Très préférablement, les compositions salines antisudorales activées solides contiennent 48 à 78 % de poids (USP), préférablement 66 à 75 % en poids d'un sel d'aluminium ou d'aluminium-zirconium et 1 à 16 % , préférablement 4 à 13 % en poids d'eau en liaison moléculaire (eau d'hydratation), ainsi qu'autant de sel de calcium soluble dans l'eau pour que le rapport de poids Ca:(Al+Zr) s'élève entre 1:1 - 1:28, 20 préférablement 1:2 - 1:25, et autant d'acides aminés pour que le rapport de poids acides aminés sur (Al+Zr) s'élève entre 2:1 - 1:20, préférablement entre 1:1 - 1:10.

Très préférablement, d'autres compositions salines antisudorales activées 25 solides contiennent 48 à 78 %, préférablement 66 à 75 % en poids (USP) d'un sel d'aluminium ou d'aluminium-zirconium activé et 1 à 16 %, préférablement 4 à 13 % en poids d'eau en liaison moléculaire (eau d'hydratation), ainsi qu'autant de sel de calcium soluble dans l'eau pour que le rapport de poids Ca:(Al+Zr) s'élève entre 1:1 - 1:28, préférablement 1:2 - 1:25, et autant de glycine pour que 30 le rapport de poids glycine sur (Al+Zr) s'élève entre 2:1 - 1:20, préférablement entre 1:1 - 1:10.

- Très préférablement, d'autres compositions salines antisudorales activées solides contiennent 48 à 78 %, préférablement 66 à 75 % en poids (USP) d'un sel d'aluminium ou d'aluminium-zirconium activé et 1 à 16 %, préférablement 4 à 13 % en poids d'eau en liaison moléculaire, ainsi qu'autant de sel de calcium
- 5 soluble dans l'eau pour que le rapport de poids Ca:(Al+Zr) s'élève entre 1:1 - 1:28, préférablement 1:2 - 1:25, et autant d'acides hydroxyalcanoïques pour que le rapport de poids acides hydroxyalcanoïques sur (Al+Zr) s'élève entre 2:1 - 1:20, préférablement entre 1:1 - 1:10.
- 10 Pour la stabilisation des sels antisudoraux, des sels de calcium solubles dans l'eau préférés sont sélectionnés parmi le chlorure de calcium, le bromure de calcium, le nitrate de calcium, le citrate de calcium, le formiate de calcium, l'acéate de calcium, le gluconate de calcium, l'ascorbate de calcium, le lactate de calcium, le glycinate de calcium, le carbonate de calcium, le sulfate de
- 15 calcium, l'hydroxyde de calcium, ainsi que des mélanges de ceux-ci.
- Pour la stabilisation des sels antisudoraux, des acides aminés préférés sont sélectionnés parmi la glycine, l'alanine, la leucine, l'isoleucine, la bêta-alanine, la valine, la cystéine, la sérine, le tryptophane, la phénylalanine, la méthionine,
- 20 l'acide bêta-amino-n-butyrique et l'acide  $\gamma$ -amino-n-butyrique et les sels de ceux-ci, respectivement sous la forme d, l et dl ; la glycine est particulièrement préférée.
- Pour la stabilisation des sels antisudoraux, des acides hydroxyalcanoïques sont
- 25 sélectionnés parmi l'acide glycolique et l'acide lactique.
- Constituent d'autres principes actifs préférés les sels d'aluminium ou d'aluminium-zirconium contenant 5 à 78 % en poids (USP) d'un sel d'aluminium ou d'aluminium-zirconium antisudoral activé, un acide aminé ou acide
- 30 hydroxyalcanoïque dans une quantité permettant de préparer un rapport de poids (acide aminé ou acide hydroxyalcanoïque) sur (Al+Zr) entre 2:1 - 1:20 et préférablement entre 1:1 à 1:10, ainsi qu'un sel de strontium soluble dans une

quantité permettant de préparer un rapport de poids Sr:(Al+Zr) entre 1:1 - 1:28 et préféablement 1:2 - 1:25.

Très préféablement, les compositions salines activées antisudorales solides 5 contiennent 48 à 78 %, préféablement 66 à 75 % en poids (USP) d'un sel d'aluminium ou d'aluminium-zirconium et 1 à 16 %, préféablement 4 à 13 % d'eau en liaison moléculaire, ainsi qu'autant de sel de strontium soluble pour que le rapport de poids Sr:(Al+Zr) s'élève entre 1:1 - 1:28, préféablement entre 1:2 - 1:25, et autant d'acide aminé pour que le rapport de poids acide aminé sur 10 (Al+Zr) s'élève entre 2:1 - 1:20, préféablement entre 1:1 - 1:10.

Très préféablement, les autres compositions salines activées antisudorales solides contiennent 48 à 78 %, préféablement 66 à 75 % en poids (USP) d'un sel d'aluminium ou d'aluminium-zirconium et 1 à 16 %, préféablement 4 à 13 % 15 d'eau en liaison moléculaire, ainsi qu'autant de sel de strontium soluble pour que le rapport de poids Sr:(Al+Zr) s'élève entre 1:1 - 1:28, préféablement entre 1:2 - 1:25, et autant de glycine pour que le rapport de poids glycine sur (Al+Zr) s'élève entre 2:1 - 1:20, préféablement entre 1:1 - 1:10.

20 Très préféablement, les autres compositions salines activées antisudorales solides contiennent 48 à 78 %, préféablement 66 à 75 % en poids (USP) d'un sel d'aluminium ou d'aluminium-zirconium et 1 à 16 %, préféablement 4 à 13 % d'eau en liaison moléculaire, ainsi qu'autant de sel de strontium soluble pour que le rapport de poids Sr:(Al+Zr) s'élève entre 1:1 - 1:28, préféablement entre 25 1:2 - 1:25, et autant d'acide hydroxyalcanoïque pour que le rapport de poids acide hydroxyalcanoïque sur (Al+Zr) s'élève entre 2:1 - 1:20, préféablement entre 1:1 - 1:10.

Constituent des sels d'aluminium activés préférés ceux appartenant à la 30 formule commune  $Al_2(OH)_{6-a}Xa$ , où X est soit Cl, soit Br, soit I ou  $NO_3$ , et « a » une valeur comprise de 0,3 à 5, préféablement de 0,8 à 2,5 et très préféablement de 1 à 2, de sorte que le rapport molaire de Al:X s'élève entre

- 0,9:1 à 2,1:1, comme divulgué dans US 6074632 par exemple. On retrouve un peu d'eau d'hydratation liée par association dans ces sels, généralement entre 1 à 6 mol d'eau par mol de sel. Le chlorhydrate d'aluminium est très préférable (c-à-d. X = Cl dans la formule précédente) et notamment le chlorhydrate 5 d'aluminium basique 5/6, où « a » est égal à 1, de sorte que le rapport molaire aluminium sur chlore s'élève entre 1,9:1 à 2,1:1. Selon l'invention, les très préférables sesquichlorohydrates d'aluminium dépourvus de zirconium présentent un rapport molaire métal sur chlorure compris entre 1,5:1 et 1,8:1.
- 10 Les sels d'aluminium-zirconium activés préférés sont ceux qui présentent des mélanges ou complexes des sels d'aluminium précédemment décrits avec des sels de zirconium de la formule  $ZrO(OH)_{2-pb}Y_b$ , où Y est soit Cl, soit Br, soit I, soit  $NO_3$  ou  $SO_4$ , b étant un nombre rationnel compris entre 0,8 et 2 et p la valence de Y, comme divulgué dans US 6074632 par exemple. Généralement, 15 les sels de zirconium possèdent également un peu d'eau d'hydratation liée par association, généralement entre 1 à 7 mol d'eau par mol de sel. Préférablement, le sel de zirconium hydroxychlorure de zirconium possède la formule  $ZrO(OH)_{2-b}Cl_b$ , où b est un nombre rationnel compris entre 0,8 et 2, préférablement entre 1,0 et 1,9. Préférablement, les sels d'aluminium-zirconium 20 possèdent un rapport molaire Al:Zr compris entre 2 et 10 et un rapport métal:(X+Y) compris entre 0,73 et 2,1, préférablement compris entre 0,9 et 1,5. Très préférablement, le sel est un chlorhydrate d'aluminium-zirconium (c-à-d., X et Y = Cl) qui possède un rapport Al:Zr compris entre 2 et 10 et un rapport molaire métal:Cl compris entre 0,9 et 2,1. Le terme de chlorhydrate 25 d'aluminium-zirconium comprend les formes de tri-, tétra-, penta- et octachlorhydrate.

Selon l'invention, les sels de zirconium préférés possèdent la formule commune  $ZrO(OH)_{2-a}Cl_a \cdot x H_2O$  où a = 1,5 – 1,87; x = 1 – 7, a et x étant des nombres 30 rationnels.

Les sels d'aluminium-zirconium préférés présentent un rapport molaire métal sur chlorure compris entre 0,9 et 1,3, préférablement entre 0,9 et 1,1, et très préférablement entre 0,9 et 1,0.

- 5 Les chlorohydrates d'aluminium-zirconium préférés possèdent en général la formule empirique  $Al_nZr(OH)_{[3n+4-m(n+1)]}(Cl)_{[m(n+1)]}$  où  $n = 2,0 - 10,0$ , préférablement  $3,0 - 8,0$ ,  $m = 0,77 - 1,11$  (soit un rapport molaire métal ( $Al+Zr$ ) sur chlorure compris entre 1,3 et 0,9), préférablement  $m = 0,91 - 1,11$  (soit  $M:Cl = 1,1 - 0,9$ ), et très préférablement  $m = 1,00 - 1,11$  (soit  $M:Cl = 1,0 - 0,9$ ),  
10 10 en outre très préférablement  $m = 1,02 - 1,11$  (soit  $M:Cl = 0,98 - 0,9$ ) ainsi que très préférablement  $m = 1,04 - 1,11$  (soit  $M:Cl = 0,96 - 0,9$ ).

En général, un peu d'eau d'hydratation est liée à ces sels par association, généralement 1 à 6 mol d'eau par mol de sel, soit 1 à 16 %, préférablement 4 à  
15 13 % en poids d'eau d'hydratation.

Généralement, les chlorohydrates d'aluminium-zirconium préférés sont associés à un acide aminé, afin d'empêcher la polymérisation du type de zirconium durant l'élaboration. Les acides aminés stabilisateurs préférés sont  
20 sélectionnés parmi la glycine, lalanine, la leucine, l'isoleucine, la bêta-alanine, la cystéine, la valine, la sérine, le tryptophane, la phénylalanine, la méthionine, l'acide bêta-amino-n-butyrique et l'acide  $\gamma$ -amino-n-butyrique et ces sels sous les formes d, l et dl respectivement ; très préférablement, il s'agit de glycine. L'acide aminé est présent en quantité comprise entre 1 et 3 mol,  
25 préférablement entre 1,3 et 1,8 mol par mol de zirconium dans le sel.

Constituent des sels antisudoraux préférés les tétrahydrochlorates d'aluminium-zirconium ( $Al:Zr = 2-6$ ;  $M:Cl = 0.9-1.3$ ), notamment les sels possédant un rapport molaire métal sur chlorure compris entre 0,9 – 1,1, préférablement entre  
30 0,9 – 1,0.

- En outre, selon l'invention, sont préférés les sels de glycine et de chlorhydrate d'aluminium-zirconium stabilisés avec de la bétaïne  $((\text{CH}_3)_3\text{N}^+ - \text{CH}_2 - \text{COO}^-)$ . Très préférablement, les liaisons correspondantes présentent un rapport molaire total (bétaïne + glycine)/Zr de (0,1 - 3,0) : 1, préférablement (0,7 – 1,5) :
- 5 1 et un rapport molaire de bétaïne sur glycine d'au moins 0,001 : 1. Selon un mode de réalisation très préférable de l'invention, un sel dit « activé » est contenu en tant que sel antitranspirant très efficace, notamment un sel possédant une haute teneur en aluminium du pic 5 dans une HPLC, notamment avec une surface du pic 5 d'au moins 33 %, très préférablement d'au moins
- 10 45 %, rapporté à la surface totale sous les Ppics 2 – 5, mesurée par HPLC d'une solution aqueuse à 10 % en poids du principe actif aux conditions auxquelles les types d'aluminium sont dissous dans au moins 4 pics successifs (désignés par pics 2 – 5).
- 15 En outre, sont préférés les sels « E<sup>5</sup>AZCH » activés dont le rapport de surface du pic 4 dans une HPLC sur le pic 3 s'élève au moins à 0,4, préférablement au moins à 0,7, très préférablement au moins à 0,9.
- 20 Constituent d'autres principes actifs très préférables les sels d'aluminium-zirconium possédant une haute teneur en aluminium du pic 5 dans une HPLC, qui sont par ailleurs stabilisés grâce à un sel de strontium soluble dans l'eau et/ou un sel de calcium soluble dans l'eau.
- 25 Les compositions très préférables selon l'invention sont caractérisées en ce qu'au moins un principe actif antitranspirant est contenu dans une quantité totale de 5 à 40 % en poids, préférablement 10 à 35 % en poids, très préférablement 15 à 28 % en poids et particulièrement préférablement 20 à 30 % en poids ou encore 23 à 27 % en poids, rapporté sur le poids total du principe actif (USP) dépourvu d'eau de cristallisation dans la composition, sans tenir compte du gaz propulseur éventuellement présent.

Les compositions selon l'invention peuvent tout aussi bien, dans un autre mode de réalisation très préférable, contenir au moins un principe actif déodorant ainsi qu'au moins un principe actif antitranspirant.

- 5 Les compositions selon l'invention contiennent, en tant qu'autres ingrédients, un mélange d'au moins trois huiles liquides en conditions normales, qui constituent un fluide vecteur ou un agent de mise en suspension doté d'un potentiel réduit de salissure des tissus pour au moins un principe actif antitranspirant.
- 10 Dans le cas des huiles cosmétiques, il est fait une différence entre les huiles volatiles et non-volatiles. Par huiles non-volatiles, on entend les huiles qui présentent une pression de vapeur inférieure à 2,66 Pa (0,02 mm de Hg) à une température de 20 °C et à une pression environnante de 1 013 hPa. Par huiles volatiles, on entend les huiles qui, à une température de 20 °C et à une 15 pression environnante de 1 013 hPa, présentent une pression de vapeur comprise entre 2,66 Pa – 40 000 Pa (0,02 mm – 300 mm de Hg), préférablement 12 – 12 000 Pa (0,1 – 90 mm de Hg), très préférablement 13 – 8 000 Pa, particulièrement préférablement 30 – 3 000 Pa, ou encore plus préférablement 100 – 400 Pa.

20

- Les compositions selon l'invention contiennent au moins une huile aux silicones volatiles dans une quantité totale de 28 à 61 % en poids, préférablement de 30 à 50 % en poids, très préférablement 32 à 45 % en poids, particulièrement préférablement 35 à 38 % en poids, toutes les données en % de poids se rapportant respectivement au poids de la composition, sans tenir compte du gaz propulseur éventuellement présent.

- Les huiles au silicone préférées sont sélectionnées parmi les dialkylsiloxanes et les alkylarylsiloxanes, qui présentent une pression de vapeur inférieure à 2,66 Pa (0,02 mm de Hg) à une température de 20 °C et à une pression environnante de 1 013 hPa, comme par exemple l'octaméthylcyclotérasiloxane, 30 le décaméthylcyclopentasiloxane, le dodécaméthylcyclohexasiloxane, le

- diméthylpolysiloxane, le phényl triméthicone à faible poids moléculaire et le méthylphénylpolysiloxane, mais également l'hexaméthyldisiloxane, l'octaméthyltrisiloxane et le décaméthyltérasiloxane. Sont très préférables les huiles au silicone volatiles au caractère cyclique, comme par exemple
- 5 l'octaméthylcyclotérasiloxane, le décaméthylcyclopentasiloxane et le dodécaméthylcyclohexasiloxane, ainsi que des mélanges de ceux-ci, tels qu'ils sont par exemple contenus dans les produits commerciaux DC 244, 245, 344 et 345 de Dow Corning (pression de vapeur d'environ 13 – 15 Pa à 20 °C).
- 10 Sont également très préférables les huiles de silicone linéaires volatiles possédant 2 à 10 unités de siloxane, notamment l'hexaméthyldisiloxane ( $L_2$ ), l'octaméthyltrisiloxane ( $L_3$ ), le décaméthyltérasiloxane ( $L_4$ ), ainsi que les mélanges en deux ou trois éléments au choix parmi  $L_2$ ,  $L_3$  et/ou  $L_4$ , préféablement les mélanges tels que par exemple contenus dans les produits
- 15 commerciaux DC 2-1184, Dow Corning® 200 (0,65 cSt) et Dow Corning® 200 (1,5 cSt) de Dow Corning. Constitue une autre huile de silicone volatile préférée un phényl triméthicone de faible poids moléculaire possédant une pression de vapeur d'environ 2 000 Pa à 20 °C, telle que par exemple disponible auprès de GE Bayer Silicones/Momentive sous la désignation Baysilone Fluid PD 5.
- 20 Les huiles de silicone volatiles sont des huiles vecteur particulièrement appropriées pour les compositions antitranspirantes selon l'invention, car elles leur confèrent une sensation cutanée agréable et un potentiel réduit de salissure des tissus.
- 25 Les compositions antitranspirantes selon l'invention sont donc caractérisées en ce qu'au moins une huile de silicone volatile est sélectionnée parmi l'octaméthylcyclotérasiloxane, le décaméthylcyclopentasiloxane, le dodécaméthylcyclohexasiloxane, l'hexaméthyldisiloxane, l'octaméthyltrisiloxane et le
- 30 décaméthyltérasiloxane ainsi que des mélanges de ceux-ci, notamment le décaméthylcyclopentasiloxane, des mélanges de décaméthylcyclopentasiloxane et de dodécaméthylcyclohexasiloxane, ainsi que des

mélanges d'hexaméthyldisiloxane, d'octaméthyltrisiloxane et de décaméthyltérasiloxane, très préférablement du décaméthylcyclopentasiloxane.

D'autres compositions antitranspirantes selon l'invention sont caractérisées par  
5 une teneur totale d'au moins une huile de silicone volatile comprise entre 28 à 61 % en poids, préférablement 30 à 50 % en poids, très préférablement 32 à 45 % en poids, particulièrement préférablement 35 à 38 % en poids, toutes les indications de % de poids se rapportant respectivement au poids de la composition antitranspirante, sans tenir compte du gaz propulseur  
10 éventuellement présent.

Selon l'invention, les compositions très préférables sont caractérisées en ce qu'elles contiennent, en tant que composant d'huile c1), 28 à 61 % en poids, préférablement 30 à 50 % en poids, très préférablement 32 à 45 % en poids, 15 particulièrement préférablement 35 à 38 % en poids en cyclopentasiloxane, toutes les indications de % de poids se rapportant respectivement au poids de la composition antitranspirante, sans tenir compte du gaz propulseur éventuellement présent.

20 Outre au moins une huile de silicone volatile, les compositions selon l'invention contiennent 7 à 20 % en poids, préférablement 8 à 17 % en poids, très préférablement 11 à 16 % en poids, particulièrement préférablement 12 à 13 % en poids en éther butylique PPG-14, toutes les indications de % de poids se rapportant respectivement au poids de la composition antitranspirante, sans 25 tenir compte du gaz propulseur éventuellement présent.

En plus d'au moins une huile de silicone volatile et d'éther butylique PPG-14, les compositions selon l'invention contiennent  
de 0 à 18 % en poids, préférablement 0,1 à 15 % en poids, très préférablement  
30 0,5 à 13 % en poids, particulièrement préférablement 1 à 7 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et

de 0 à 7 % en poids, préférablement 0,3 à 6 % en poids, très préférablement 1 à 5 % en poids, particulièrement préférablement 2 à 4 % en poids en éther myristylique de PPG 3,

à la condition qu'au moins une des huiles octanoate de 2-phénoxyéthyle ou 5 éther myristylique de PPG 3 soit contenue, et à la condition supplémentaire que la quantité totale en éther butylique PPG-14 et en octanoate de 2-phénoxyéthyle et en éther myristylique de PPG 3 s'élève au maximum à 30 % en poids, toutes les indications de % de poids se rapportant respectivement au poids de la composition, sans tenir compte du gaz propulseur éventuellement 10 présent.

De manière surprenante, il a été découvert que les composés d'huile selon l'invention permettent un équilibre particulièrement satisfaisant entre le potentiel réduit de salissure des fibres / du tissu, notamment le potentiel réduit de 15 salissure des fibres / du tissu résistant au lavage, d'une part, et un bon masquage des résidus visibles d'autre part.

Du fait de l'évaporation relativement rapide d'au moins une huile de silicone volatile, les composants solides, non-solubles, notamment les principes actifs 20 antitranspirants peuvent apparaître sur la peau sous la forme de résidus disgracieux. Ces résidus peuvent être efficacement masqués grâce à la combinaison d'huiles selon l'invention, c2 et [c3 ou c4]. Au moins l'une des huiles non-volatiles, différente de c1, peut venir en soutien à c1 pour 25 compenser l'effet négatif de l'huile volatile sur le comportement des résidus des compositions antitranspirantes préférées selon l'invention. En outre, grâce à un mélange d'huiles non-volatiles et volatiles, des paramètres tels que la sensation du toucher, la visibilité du résidu et la stabilité de la suspension peuvent être réglés avec précision et mieux être adaptés aux besoins du consommateur.

Selon l'invention, les compositions tout particulièrement préférées contiennent, se rapportant respectivement au poids de la composition, sans tenir compte du gaz propulseur éventuellement présent :

- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 18 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 15 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 10 – 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,5 à 13 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 7 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane
- 15 ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 18 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 15 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane
- 20 ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,5 à 13 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 7 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane
- 25 ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 18 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 30 à 50 % en poids en cyclopentasiloxane
- 30 ou

- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 15 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 30 à 50 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,5 à 13 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 30 à 50 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 7 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 30 à 50 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 10 – 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 18 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 32 à 45 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 15 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 32 à 45 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 15 – 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,5 à 13 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 32 à 45 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 7 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 32 à 45 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 20 – 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 18 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 15 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 25 – 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,5 à 13 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 15 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 30 – 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,5 à 13 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane ou

- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 7 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,3 à 7 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,3 à 6 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 5 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 2 à 4 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,3 à 7 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,3 à 6 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 2 à 4 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,3 à 7 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 30 à 50 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,3 à 6 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 30 à 50 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 5 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 30 à 50 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 2 à 4 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 30 à 50 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,3 à 7 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 32 à 45 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,3 à 6 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 32 à 45 % en poids en cyclopentasiloxane ou

- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 5 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 32 à 45 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 2 à 4 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 32 à 45 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 5 – 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,3 à 7 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,3 à 6 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 5 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 10 – 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 2 à 4 % en poids en éther myristylique de PPG-3 et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 18 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 0,3 à 7 % en poids en éther myristylique
- 15 PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 15 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 0,3 à 7 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,5 à 13 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 0,3 à 7 % en poids en éther myristylique
- 20 PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 7 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 0,3 à 7 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 18 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 0,3 à 6 % en poids en éther myristylique
- 25 PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 15 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 0,3 à 6 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 30 – 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 15 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 0,3 à 6 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou

- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,5 à 13 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 0,3 à 6 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 7 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 0,3 à 6 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 28 à 61 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 18 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 1 à 5 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 30 à 50 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 15 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 1 à 5 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 30 à 50 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,5 à 13 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 1 à 5 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 30 à 50 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 7 à 20 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 7 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 1 à 5 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 30 à 50 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 18 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 2 à 4 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 32 à 45 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 15 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 2 à 4 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 32 à 45 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,5 à 13 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 2 à 4 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 32 à 45 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 7 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 2 à 4 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 32 à 45 % en poids en cyclopentasiloxane ou

- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 18 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 2 à 4 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 0,1 à 15 % en poids en 5 octanoate de 2-phénoxyéthyle et 2 à 4 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 butyl ether et 0,5 à 13 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 2 à 4 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane ou
- 10 – 8 à 17 % en poids en éther butylique PPG-14 et 1 à 7 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et 2 à 4 % en poids en éther myristylique PPG-3 et 30 à 35 % en poids en cyclopentasiloxane.

En complément des composés d'huile précédemment mentionnés, les 15 compositions selon l'invention peuvent encore contenir au moins une autre huile différente des huiles c1, c2, c3 et c4 – ci-après désignée sous le terme « d'huile supplémentaire », et ce préférablement dans une quantité totale comprise entre 0,1 à 12 % en poids, très préférablement de 0,1 à 11 % en poids, particulièrement préférablement de 3 à 10 % en poids, se rapportant 20 respectivement au poids de la composition, sans tenir compte du gaz propulseur éventuellement présent.

Selon l'invention, les huiles supplémentaires très préférables sont sélectionnées 25 parmi les esters des alcools gras, saturés ou non-saturés, linéaires ou ramifiés, comportant 2 à 30 atomes de carbone comportant des acides gras saturés ou non-saturés, linéaires ou ramifiés, comportant 2 à 30 atomes de carbone pouvant être hydroxylés. Les éléments suivants sont, à ce titre, particulièrement préférables : le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le stéarate d'isopropyle, le palmitate de 2-éthylhexyle et le stéarate de 2-éthylhexyle. Sont 30 également préférables les éléments suivants : le stéarate de 2-hexyldécyle, le laurate de 2-hexyldécyle, lisononanoate d'isononylique, le stéarate d'isoctyle, le stéarate d'isononylique, le stéarate d'isocétylique, l'isononanoate d'isononylique,

l'isononanoate d'isotridécyle, l'isononanoate de cétéaryl, le laurate de 2-éthylhexyle, l'isostéarate de 2-éthylhexyle, le cocoate de 2-éthylhexyle, le palmitate de 2-octyldodécyle, le 2-butyloctanoate d'acide butyloctanoïque, l'acétate de diisotridécyle, le laurate de n-hexyle, l'oléate de n-décyle, l'oléate 5 d'oleyle, l'érucate d'oleyle, l'oléate d'érucyle et l'érucate d'érucyle ainsi que des composés des esters précédemment mentionnés.

D'autres huiles supplémentaires préférables selon l'invention sont sélectionnées parmi les esters simples et multiples de l'acide lactique, de 10 l'acide citrique, de l'acide tartrique ou de l'acide adipique dotés d'un alcool monovalent comportant 2 à 9 atomes de carbone. Le citrate de triéthyle est un ester très préférable de cette catégorie.

Les huiles supplémentaires particulièrement préférables selon l'invention sont 15 sélectionnées parmi le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le stéarate d'isopropyle, le palmitate de 2-éthylhexyle, le stéarate de 2-éthylhexyle et le citrate de triéthyle, ainsi que des composés des esters précédemment mentionnés.

20 D'autres compositions particulièrement préférables selon l'invention contiennent au moins une huile, sélectionnée parmi le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le stéarate d'isopropyle, le palmitate de 2-éthylhexyle, le stéarate de 2-éthylhexyle et le citrate de triéthyle, ainsi que des composés des esters précédemment mentionnés, dans une quantité totale comprise entre 0 à 12 % 25 en poids, très préférablement de 0,1 à 11 % en poids, particulièrement préférablement de 3 à 10 % en poids, se rapportant respectivement au poids de la composition, sans tenir compte du gaz propulseur éventuellement présent.

D'autres huiles supplémentaires préférables selon l'invention sont 30 sélectionnées parmi les esters d'acide dicarboxylique d' alcanols en C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub> linéaires ou ramifiés, notamment le notamment l'adipate de diisopropyle, l'adipate de di-n-butyle, l'adipate de di-(2-éthylhexyle), l'adipate de dioctyle, le

sébacate de diéthyle/di-n-butyle/dioctyle, le sébacate de diisopropyle, le malate de dioctyle, le maléate de dioctyle, le maléate de dicapryle, le succinate de diisoctyle, le succinate de di-2-éthylhexyle et le succinate de di-(2-hexyldécyle), ainsi que des composés des esters précédemment mentionnés.

5

D'autres huiles supplémentaires préférables selon l'invention sont sélectionnées parmi les esters de l'acide benzoïque des alcanols C<sub>8-22</sub> linéaires ou ramifiés. Les benzoates d'alkyle préférables sont le benzoate de dodécyle, le benzoate de tridécyle, le benzoate de tétradécyle, le benzoate de 10 pentadécyle, le benzoate d'hexadécyle, le benzoate d'octadécyle, le benzoate de 2-méthylheptadécyle, le benzoate d'octyldodécyle. Sont très préférables les acides (alkyle en C12-C15)-benzoïques, par exemple disponibles dans le commerce dans le produit Finsolv<sup>®</sup> TN, ester isostéarylique d'acide benzoïque, 2-éthylhexylbenzoate et ester 2-octyldocéylique d'acide benzoïque, les esters 15 alkyliques en C12-C15 de l'acide benzoïque étant particulièrement préférables.

D'autres huiles supplémentaires préférables selon l'invention sont sélectionnées à partir des esters simples ou multiples de l'acide lactique, de l'acide citrique, de l'acide tartrique ou de l'acide adipique comportant des 20 alcools monovalents, bivalents, trivalents et tétravalents comportant 2 à 9 atomes de carbone. Les esters très préférables de cette catégorie sont sélectionnés parmi le monolactate d'éthylène glycol, le monocitrate d'éthylène glycol, le monotartrate d'éthylène glycol, le mono adipate d'éthylène glycol, le dilactate d'éthylène glycol, le dicitrate d'éthylène glycol, le ditartrate d'éthylène 25 glycol, le di adipate d'éthylène glycol, le monolactate de 1,2-propylène glycol, le monocitrate de 1,2-propylène glycol, le monotartrate de 1,2-propylène glycol, le mono adipate de 1,2-propylène glycol, le dilactate de 1,2-propylène glycol, le dicitrate de 1,2-propylène glycol, le ditartrate de 1,2-propylène glycol, le di adipate de 1,2-propylène glycol, le monolactate de 1,3-propylène glycol, le 30 monocitrate de 1,3-propylène glycol, le monotartrate de 1,3-propylène glycol, le mono adipate de 1,3-propylène glycol, le dilactate de 1,3-propylène glycol, le dicitrate de 1,3-propylène glycol, le ditartrate de 1,3-propylène glycol, le

diadipate de 1,3-propylène glycol, le monolactate de 1,2-butylène glycol, le  
monocitrate de 1,2-butylène glycol, le monotartrate de 1,2-butylène glycol, le  
mono adipate de 1,2-butylène glycol, le dilactate de 1,2-butylène glycol, le  
dicitrate de 1,2-butylène glycol, le ditartrate de 1,2-butylène glycol, le diadipate  
5 de 1,2-butylène glycol, le monolactate de 1,3-butylène glycol, le monocitrate de  
1,3-butylène glycol, le monotartrate de 1,3-butylène glycol, le mono adipate de  
1,3-butylène glycol, le dilactate de 1,3-butylène glycol, le dicitrate de 1,3-  
butylène glycol, le ditartrate de 1,3-butylène glycol, le diadipate de 1,3-butylène  
10 glycol, le monolactate de 1,4-butylène glycol, le monocitrate de 1,4-butylène  
glycol, le monotartrate de 1,4-butylène glycol, le mono adipate de 1,4-butylène  
glycol, le dilactate de 1,4-butylène glycol, le dicitrate de 1,4-butylène glycol, le  
ditartrate de 1,4-butylène glycol, le diadipate de 1,4-butylène glycol, le  
monolactate de 1,2-pantanediol, le monocitrate de 1,2-pantanediol, le  
15 monotartrate de 1,2-pantanediol, le mono adipate de 1,2-pantanediol, le  
dilactate de 1,2-pantanediol, le dicitrate de 1,2-pantanediol, le ditartrate de 1,2-  
pantanediol, le diadipate de 1,2-pantanediol, le monolactate de 1,3-pantanediol,  
le monocitrate de 1,3-pantanediol, le monotartrate de 1,3-pantanediol, le  
mono adipate de 1,3-pantanediol, le dilactate de 1,3-pantanediol, le dicitrate de  
1,3-pantanediol, le ditartrate de 1,3-pantanediol, le diadipate de 1,3-  
20 pentanediol, le monolactate de 1,4-pantanediol, le monocitrate de 1,4-  
pantanediol, le monotartrate de 1,4-pantanediol, le mono adipate de 1,4-  
pantanediol, le dilactate de 1,4-pantanediol, le dicitrate de 1,4-pantanediol, le  
ditartrate de 1,4-pantanediol, le diadipate de 1,4-pantanediol, le monolactate de  
1,5-pantanediol, le monocitrate de 1,5-pantanediol, le monotartrate de 1,5-  
25 pentanediol, le mono adipate de 1,5-pantanediol, le dilactate de 1,5-pantanediol,  
le dicitrate de 1,5-pantanediol, le ditartrate de 1,5-pantanediol, le diadipate de  
1,5-pantanediol, le monolactate de 1,2-hexanediol, le monocitrate de 1,2-  
hexanediol, le monotartrate de 1,2-hexanediol, le mono adipate de 1,2-  
hexanediol, le dilactate de 1,2-hexanediol, le dicitrate de 1,2-hexanediol, le  
30 ditartrate de 1,2-hexanediol, le diadipate de 1,2-hexanediol, le monolactate de  
1,3-hexanediol, le monocitrate de 1,3-hexanediol, le monotartrate de 1,3-  
hexanediol, le mono adipate de 1,3-hexanediol, le dilactate de 1,3-hexanediol, le



ditartrate de 2-éthylhexane-1,6-diol, le diadipate de 2-éthylhexane-1,6-diol, le monolactate de 1,2-heptanediol, le monocitrate de 1,2-heptanediol, le monotartrate de 1,2-heptanediol, le mono adipate de 1,2-heptanediol, le dilactate de 1,2-heptanediol, le dicitrat de 1,2-heptanediol, le ditartrate de 1,2-heptanediol, le diadipate de 1,2-heptanediol, le monolactate de 1,3-heptanediol, le monocitrate de 1,3-heptanediol, le monotartrate de 1,3-heptanediol, le mono adipate de 1,3-heptanediol, le dilactate de 1,3-heptanediol, le dicitrat de 1,3-heptanediol, le ditartrate de 1,3-heptanediol, le diadipate de 1,3-heptanediol, le monolactate de 1,4-heptanediol, le monocitrate de 1,4-heptanediol, le monotartrate de 1,4-heptanediol, le mono adipate de 1,4-heptanediol, le dilactate de 1,4-heptanediol, le dicitrat de 1,4-heptanediol, le ditartrate de 1,4-heptanediol, le diadipate de 1,4-heptanediol, le monolactate de 1,5-heptanediol, le monocitrate de 1,5-heptanediol, le monotartrate de 1,5-heptanediol, le mono adipate de 1,5-heptanediol, le dilactate de 1,5-heptanediol, le dicitrat de 1,5-heptanediol, le ditartrate de 1,5-heptanediol, le diadipate de 1,5-heptanediol, le monolactate de 1,6-heptanediol, le monocitrate de 1,6-heptanediol, le monotartrate de 1,6-heptanediol, le mono adipate de 1,6-heptanediol, le dilactate de 1,6-heptanediol, le dicitrat de 1,6-heptanediol, le ditartrate de 1,6-heptanediol, le diadipate de 1,6-heptanediol, le monolactate de 1,7-heptanediol, le monocitrate de 1,7-heptanediol, le monotartrate de 1,7-heptanediol, le mono adipate de 1,7-heptanediol, le dilactate de 1,7-heptanediol, le dicitrat de 1,7-heptanediol, le ditartrate de 1,7-heptanediol, le diadipate de 1,7-heptanediol, le monolactate de 1,2-octanediol, le monocitrate de 1,2-octanediol, le monotartrate de 1,2-octanediol, le mono adipate de 1,2-octanediol, le dilactate de 1,2-octanediol, le dicitrat de 1,2-octanediol, le ditartrate de 1,2-octanediol, le diadipate de 1,2-octanediol, le monolactate de 1,3-octanediol, le monocitrate de 1,3-octanediol, le monotartrate de 1,3-octanediol, le mono adipate de 1,3-octanediol, le dilactate de 1,3-octanediol, le dicitrat de 1,3-octanediol, le ditartrate de 1,3-octanediol, le diadipate de 1,3-octanediol, le monolactate de 1,4-octanediol, le monocitrate de 1,4-octanediol, le monotartrate de 1,4-octanediol, le mono adipate de 1,4-octanediol, le dilactate de 1,4-octanediol, le dicitrat de 1,4-octanediol, le ditartrate de 1,4-octanediol,

le diadipate de 1,4-octanediol, le monolactate de 1,5-octanediol, le monocitrate de 1,5-octanediol, le monotartrate de 1,5-octanediol, le mono adipate de 1,5-octanediol, le dilactate de 1,5-octanediol, le dicitrate de 1,5-octanediol, le ditartrate de 1,5-octanediol, le diadipate de 1,5-octanediol, le monolactate de 5 1,6-octanediol, le monocitrate de 1,6-octanediol, le monotartrate de 1,6-octanediol, le mono adipate de 1,6-octanediol, le dilactate de 1,6-octanediol, le dicitrate de 1,6-octanediol, le ditartrate de 1,6-octanediol, le diadipate de 1,6-octanediol, le monolactate de 1,7-octanediol, le monocitrate de 1,7-octanediol, le monotartrate de 10 1,7-octanediol, le mono adipate de 1,7-octanediol, le dilactate de 1,7-octanediol, le diadipate de 1,7-octanediol, le monolactate de 1,8-octanediol, le monocitrate de 1,8-octanediol, le monotartrate de 1,8-octanediol, le mono adipate de 1,8-octanediol, le dilactate de 1,8-octanediol, le dicitrate de 1,8-octanediol, le ditartrate de 1,8-octanediol, le diadipate de 1,8-octanediol, le monolactate de 15 2-méthyl-1,3-propanediol, le monocitrate de 2-méthyl-1,3-propanediol, le monotartrate de 2-méthyl-1,3-propanediol, le mono adipate de 2-méthyl-1,3-propanediol, le dilactate de 2-méthyl-1,3-propanediol, le dicitrate de 2-méthyl-1,3-propanediol, le ditartrate de 2-méthyl-1,3-propanediol, le diadipate de 2-méthyl-1,3-propanediol, le monolactate de dipropylène glycol, le monotartrate 20 de dipropylène glycol, le monocitrate de dipropylène glycol, le mono adipate de dipropylène glycol, le dilactate de dipropylène glycol, le ditartrate de dipropylène glycol, le dicitrate de dipropylène glycol, le diadipate de dipropylène glycol, le monolactate de glycérine, le monotartrate de glycérine, le monocitrate de 25 glycérine, le mono adipate de glycérine, le dilactate de glycérine, le ditartrate de glycérine, le dicitrate de glycérine, le diadipate de glycérine, le trilactate de glycérine, le tritartrate de glycérine, le tricitrate de glycérine, le triadiapte de glycérine, le monolactate de diglycérine, le monotartrate de diglycérine, le monocitrate de 30 diglycérine, le mono adipate de diglycérine, le dilactate de diglycérine, le ditartrate de diglycérine, le dicitrate de diglycérine, le diadipate de diglycérine, le trilactate de diglycérine, le tritartrate de diglycérine, le tricitrate de diglycérine, le triadiapte de diglycérine, le monolactate de tripropylène glycol, le monotartrate de tripropylène glycol, le monocitrate de tripropylène glycol, le

mono adipate de tripropylène glycol, le dilactate de tripropylène glycol, le ditartrate de tripropylène glycol, le dicitrate de tripropylène glycol, le diadipate de tripropylène glycol, le trilactate de tripropylène glycol, le tritartrate de tripropylène glycol, le tricitrate de tripropylène glycol, le triadiapte de tripropylène glycol, le monolactate de triglycérine, le monotartrate de triglycérine, le monocitrate de triglycérine, le mono adipate de triglycérine, le dilactate de triglycérine, le ditartrate de triglycérine, le dicitrate de triglycérine, le diadipate de triglycérine, le trilactate de triglycérine, le tritartrate de triglycérine, le tricitrate de triglycérine, le triadipate de triglycérine, le monolactate de 1,2,6-hexanetriol, le monotartrate de 1,2,6-hexanetriol, le monocitrate de 1,2,6-hexanetriol, le mono adipate de 1,2,6-hexanetriol, le dilactate de 1,2,6-hexanetriol, le ditartrate de 1,2,6-hexanetriol, le dicitrate de 1,2,6-hexanetriol, le diadipate de 1,2,6-hexanetriol, le trilactate de 1,2,6-hexanetriol, le tritartrate de 1,2,6-hexanetriol, le tricitrate de 1,2,6-hexanetriol, le triadiapte de 1,2,6-hexanetriol, le monolactate de triméthylolpropane, le monotartrate de triméthylolpropane, le monocitrate de triméthylolpropane, le mono adipate de triméthylolpropane, le dilactate de triméthylolpropane, le ditartrate de triméthylolpropane, le dicitrate de triméthylolpropane, le diadiapte de triméthylolpropane, le trilactate de triméthylolpropane, le tritartrate de triméthylolpropane, le tricitrate de triméthylolpropane, le triadipate de triméthylolpropane, le monolactate de triméthyloléthane, le monotartrate de triméthyloléthane, le monocitrate de triméthyloléthane, le mono adipate de triméthyloléthane, le dilactate de triméthyloléthane, le ditartrate de triméthyloléthane, le dicitrate de triméthyloléthane, le diadipate de triméthyloléthane, le trilactate de triméthyloléthane, le tritartrate de triméthyloléthane, le tricitrate de triméthyloléthane et le triadiapte de triméthyloléthane, ainsi que des composés de ceux-ci.

Les huiles triglycérides d'acides gras C<sub>8-30</sub> linéaires ou ramifiés, saturés ou non-saturés, le cas échéant hydroxylés, notamment les huiles naturelles, par ex. l'huile de soja, l'huile de coton, l'huile de tournesol, l'huile de palme, l'huile de palmiste, l'huile de lin, l'huile d'amande, l'huile de ricin, l'huile de maïs, l'huile de colza, l'huile d'olive, l'huile de sésame, l'huile de carthame, l'huile de germe de

blé, l'huile de noyau de pêche et les parties liquides de l'huile de noix de coco, etc., mais également les huiles triglycérides de synthèse, notamment les triglycérides capriques/capryliques, par ex. les produits commerciaux Myritol® 318 ou Myritol® 331 (BASF) comportant des résidus d'acides gras non-ramifié 5 ainsi que des glycéryltriisostéarines comportant des résidus d'acides gras ramifiés, conviennent également principalement en tant qu'huile supplémentaire, mais sont moins préférables en raison de leur comportement résiduel défavorable. Ces huiles triglycérides de ce type ne doivent être contenues, préférablement que dans une quantité totale de 0 à 1 % en poids, 10 très préférablement 0 à 0,5 % en poids, se rapportant respectivement au poids de la composition, sans tenir compte du gaz propulseur éventuellement présent.

D'autres huiles supplémentaires préférables sont sélectionnées parmi les esters 15 symétriques, asymétriques ou cycliques des acides carboniques comportant des alcools gras, par ex. le dicaprylylcarbonate (Cetiol® CC), le di-n-octylcarbonate, le di-n-dodécylcarbonate, le di-(2-éthylhexyl)carbonate ou les esters selon les enseignements du brevet DE 19756454 A.

20 En complément des composés d'huiles obligatoires précédemment mentionnés, au moins une huile sans silicone volatile peut être présente en tant qu'huile supplémentaire. Les huiles sans silicone volatiles préférables sont sélectionnées parmi les isoparaffines en C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>, notamment parmi l'isodécane, l'isoundécane, l'isododécane, l'isotridécane, l'isotétradécane, l'isopentadécane, 25 et l'isohexadécane, ainsi que des composés de ceux-ci. Sont préférables les composés d'isoparaffine en C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>, notamment ceux dotés d'une pression de vapeur à 20 °C d'environ 10 – 400 Pa, préférablement 13 – 300 Pa. Cette huile sans silicone volatile (au moins une), qui est préférablement sélectionnée parmi les isoparaffines en C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>, notamment parmi l'isodécane, l'isoundécane, 30 l'isododécane, l'isotridécane, l'isotétradécane, l'isopentadécane, et l'isohexadécane, ainsi que des composés de ceux-ci, est préférablement présente dans une quantité totale de 0,1 à 7 % en poids, préférablement 0,2 à 5 % en poids,

très préférablement 0,5 à 2 % en poids, se rapportant respectivement à l'ensemble de la composition, sans tenir compte du gaz propulseur éventuellement présent.

- 5 En complément des composés d'huile obligatoires précédemment mentionnés, au moins une huile sans silicone non-volatile peut être présente en tant qu'huile supplémentaire. Les huiles sans silicone non-volatiles préférables sont sélectionnées parmi les polydiméthylsiloxanes linéaires dotés de viscosités cinématiques (25 °C) compris dans la plage 5 – 350 cSt, préférablement 5 –
- 10 100 cSt ou encore 10 – 50 cSt.

En complément des mélanges d'huile obligatoires précédemment mentionnés, au moins une huile hydrocarbonée naturelle ou de synthèse peut être présente, sélectionnée parmi les huiles de paraffine, les isoparaffines en C<sub>18</sub>-C<sub>30</sub>,

- 15 notamment l'isoéicosane, le polyisobutylène ou le polydécène, qui sont par exemple disponibles sous les dénominations Emery® 3004, 3006, 3010 ou sous la dénomination Ethylflo® d'Albemarle ou Nexbase® 2004G de Nestlé, ainsi que le 1,3-Di-(2-éthylhexyl)-cyclohexane (disponible par ex. sous le nom commercial Cetiol®S de BASF), préférablement dans une quantité totale de 0,1
- 20 à 7 % en poids, préférablement 0,2 à 5 % en poids, très préférablement 0,5 à 2 % en poids, se rapportant respectivement à l'ensemble de la composition, sans tenir compte du gaz propulseur éventuellement présent.

D'autres huiles supplémentaires préférables selon l'invention sont sélectionnées parmi des alcools saturés ou non-saturés ramifiés comportant 6 à 30 atomes de carbone. Ces alcools sont souvent désignés par le terme d'alcools de Guerbet, car ils s'obtiennent après une réaction de Guerbet. Les alcools gras préférables sont le 2-hexyldécanol, l'octyldodécanol (Eutanol® G) et le 2-éthylhexanol.

30

Selon l'invention, les parfums et les fragrances n'appartiennent pas aux huiles c).

La définition d'une fragrance au sens de la présente demande correspond à la définition professionnelle courante, telle qu'énoncée dans le RÖMPP Chemie Lexikon (Lexique de la Chimie de H. Römpf), version de décembre 2007. Selon 5 cette référence, une fragrance est un composé chimique interagissant avec l'odorat et/ou le goût, stimulant les récepteurs des cellules ciliées du système olfactif (stimulus adéquat). Les propriétés chimiques et physiques nécessaires à ce titre sont une masse molaire faible (d'un maximum de 300 g/mol), une pression de vapeur élevée, une solubilité dans l'eau et dans les lipides 10 minimale ainsi qu'une faible polarité et la présence d'au moins un groupe osmophore dans la molécule. Afin de différencier les substances volatiles, de faible poids moléculaire (comme par exemple l'éthanol, le propanol et l'isopropanol), qui ne sont pas considérées et utilisées comme des fragrances, mais principalement comme des solvants, de manière générale ainsi que dans 15 la présente demande, des fragrances selon l'invention, ces dernières présentent une masse molaire de 74 à 300 g/mol, contiennent au moins un groupe osmophore dans la molécule et présentent une odeur et/ou une saveur, ce qui signifie qu'elles stimulent les récepteurs des cellules ciliées du système olfactif. Comme exemples de composés de fragrances et de parfums 20 appartenant à la catégorie des esters, on peut citer l'acétate de benzyle, l'isobutyrate de phénoxyéthyle, l'acétate de p-tert-butylcyclohexyle, l'acétate de linalyle, l'acétate de diméthylbenzylcarbinyle (DMBCA), l'acétate de phénylethyle, l'acétate de benzyle, le glycinate d'éthylméthylphényle, le propionate d'allylcyclohexyle, le propionate de styrallyle, le salicylate de benzyle, le 25 salicylate de cyclohexyle, le floramate, le mélusate et le jasmecyclate. Comme exemples de composés de fragrances et de parfums appartenant à la catégorie des éthers, on peut citer le benzyléthyléther et l'ambroxane ; comme exemples de composés de fragrances et de parfums appartenant à la catégorie des aldéhydes, on peut citer les alcanes linéaires comportant 8 à 18 atomes de C, 30 le citral, le citronellal, le citronellyloxy-acétaldéhyde, le cyclaménaldéhyde, le lilial et le bourgeonal ; comme exemples de composés de fragrances et de parfums appartenant à la catégorie des cétones, on peut citer l'ionone, l'alpha-

isométhylionone et la méthylcédrylcétone ; comme exemples de composés de fragrances et de parfums appartenant à la catégorie des alcools, on peut citer l'anéthol, le citronellol, l'eugénol, le géranol, le linalol, le phényléthanol et le terpinéol ; comme exemples de composés de fragrances et de parfums 5 appartenant à la catégorie des terpènes, on peut citer le limonène et le pinène. Comme exemples de composés de fragrances et de parfums, on peut citer les huiles de pin, de citrus, de jasmin, de patchouli, de rose, d'ylang-ylang, de muscat-sauge, de camomille, d'œillets, de menthe, de cannelle, de fleurs de tilleul, de baies de genévrier, de vétiver, d'olibanum (encens), de galbanum 10 (férule gommeuse), de labdanum (ciste), de fleur d'oranger, de néroli, de zeste d'orange et de santal, ainsi que les huiles essentielles de racine d'angélique, d'anis, de fleurs d'arnica, de basilic, de bay, de bergamotte, de fleurs de champaca, de sapin argenté, d'élémi, d'eucalyptus, de fenouil, de géranium, de palmarosa, de guaiacum, de baume de gurjun, d'helichrysum (immortelle 15 d'Italie), de hô, de gingembre, d'iris, d'arbre à thé, de calamus (acore), de camomille, de camphre, de kanaga, de cardamome, de cassie, d'aiguilles de pin, de baume de copaiba (copahu), de coriandre, de menthe crêpue, de carvi, de cumin, de lavande, de citronnelle, de lime (citron vert), de mandarine, de mélisse, de grains de musc, de myrrhe, de clou de girofle, de niaouli, d'orange, 20 d'origan, de palmarosa, de, patchouli, de baume du Pérou, de petitgrain, de poivre, de menthe poivrée, de piment, de pin, de rose, de romarin, de santal, de céleri, de lavande, d'anis étoilé (badiane de Chine), de térébenthine, de thuya, de thym, de verveine, de baies de genévrier, d'absinthe, de pyrola, d'hysope, de cannelle, de citronnelle, de citron et de cyprès. Parmi d'autres composés de 25 fragrances et de parfums, on peut citer l'ambrettolide, l' $\alpha$ -amylzimtaldehyde, l'anéthol, l'anisaldehyde, l'alcool d'anisyl, l'anisole, le méthyl anthranilate, l'acétophénone, le benzylacétone, le benzaldéhyde, le benzoate d'éthyle, la benzophénone, l'alcool benzylique, l'acétate de benzyle, le benzoate de benzyle, le formate de benzyle, le valérate de benzyle, le bornéol, l'acétate de 30 bornyle, l' $\alpha$ -bromostyrole, le n-décytaldehyde, le n-dodécytaldehyde, l'eugénol, l'eugénolméthyléther, l'eucalyptol, le farnésol, la fenchone, l'acétate de fenchyle, l'acétate de géranyle, le formate de géranyle, l'héliotropine, le acide

heptane-carboxylique de méthyle, l'heptaldéhyde, l'hydroquinone-diméthyléther, l'hydroxy-cinnamaldéhyde, l'alcool hydroxy-cinnamylique, l'indole, l'irone, l'isoeugénol, l'isoeugénol méthyl éther, l'isosafrole, la jasmone, le camphre, le carvacrol, le p-crésol méthyl éther, la coumarine, le p-méthoxyacétophénone, la 5 méthyl-n-amylcétone, le N-méthylantranilate de méthyle, la p-méthyl-acétophénone, le méthylchavicol, la p-méthyl quinoline, la méthyl bêta-naphtylcétone, le méthyl-n-nonylacétaldéhyde, la méthyl-n-nonylcétone, la muscone, le bêta-naphthyl éthyl éther, le bêta-naphthyl méthyl éther, l'essence de néroli, le nitrobenzène, le n-nonyl aldéhyde, le nonanol, le n-octyl aldéhyde, 10 le p-oxy-acétophénone, la pentadécanolide, le bêta-phénylethanol, le phényl acétaldéhyde diméthyl acétal, l'acide phénylacétique, la pulégone, le safrole, le salicylate d'isoamyle, le salicylate de méthyle, le salicylate d'hexyle, le salicylate de cyclohexyle, le santolol, le scatol, le terpinéol, les thyms, le thymol, l' $\gamma$ -undécalactone, la vanilline, le vératraldéhyde, l'aldéhyde cinnamique, 15 l'alcool cinnamique, l'acide cinnamique, le cinnamate d'éthyle et le cinnamate de benzyle.

Comme autres fragrances (légèrement volatiles), on peut citer l'isothiocyanate d'allyle (huiles de moutarde à alkyles), la butanedione, les limonènes, le linalol, 20 l'acétate de linalyle, le propionate de linalyle, le menthol, la menthone, la méthyl-n-hepténone, les phellandrènes, le phénylacétaldéhyde, le terpinal-acétate, le citral et le citronellol.

De manière préférable, on utilisera des mélanges de différents parfums qui 25 génèrent ensemble une note parfumée correspondante.

Les huiles de parfum appropriées peuvent également contenir des mélanges de fragrances naturelles, comme on peut les trouver sur des espèces végétales ou animales, par ex. l'huile de pin, de citrus, de jasmin, de rose, de lys ou de 30 ylang-ylang. Les huiles essentielles à volatilité plus réduite, souvent utilisées en tant que composants aromatiques, conviennent également en tant qu'huiles de parfum, par ex. l'huile de sauge, de camomille, de mélisse, de menthe, de

feuilles de cannelle, de fleurs de tilleul, de baies de genévrier, de vétiver, d'olibanum (encens), de galbanum (frérule gommeuse), de labdanum (ciste), de clous de girofle, d'iso-eugénol, de thym, de bergamote, de géranium et de rose.

- 5 Les compositions préférables selon l'invention sont caractérisées en ce qu'au moins un parfum est présent pour une quantité totale de 0,1 – 15 % en poids, préféablement 0,5 – 10 % en poids, très préféablement 1 – 8 % en poids, particulièrement préféablement 2 – 7 % en poids, encore plus préféablement 3 – 6 % en poids, se rapportant respectivement à l'ensemble de la composition,
- 10 sans tenir compte du gaz propulseur éventuellement présent.

D'autres compositions préférables selon l'invention sont caractérisées par une teneur en au moins un principe actif appelé « principe actif réfrigérant pour la peau ». Par « principe actif réfrigérant pour la peau » au sens de la présente demande, on entend les principes actifs qui génèrent en cas de migraine ou de sensation similaire une agréable sensation de fraîcheur lors de l'application sur la peau, en raison d'une anesthésie de surface et de la stimulation de nerfs sensibles au froid, même si les surfaces de peau traitées présentent une température normale ou élevée. Selon l'invention, il faut considérer comme « principe actif réfrigérant pour la peau » les composés qui, de manière similaire au l-menthol, stimulent les thermorécepteurs de la peau et des muqueuses de sorte qu'une sensation de fraîcheur se manifeste. Notamment, le récepteur CMR-1 (« cold- and menthol-sensitive receptor ») appartenant à la famille des voies TRP sera stimulé par le principe actif rafraîchissant, ce qui générera une sensation de froid.

Les principes actifs réfrigérant pour la peau sont préféablement le menthol, l'isopulegol, ainsi que les dérivés du menthol, par ex. le lactate de menthyle, l'acide pyrrolidonecarboxylique de menthyle, l'éther méthylique de menthyle, le menthoxypropanediol, l'acétal glycérine de menthone (9-méthyl-6-(1-méthyl-éthyl)-1,4-dioxaspiro(4.5)decan-2-méthanol), le succinate de monomenthyle et le 2-hydroxyméthyl-3,5,5-triméthylcyclohexanol. Les principes actifs réfrigérants

pour la peau très préférables sont le menthol, l'isopulegol, le lactate de menthyle, le menthoxypropanediol et l'acide pyrrolidone carboxylique de menthyle.

- 5 Les compositions préférables selon l'invention contiennent au moins un principe actif réfrigérant pour la peau, dans une quantité totale de 0,01 – 1 % en poids, préféablement 0,02 – 0,5 % en poids, et très préféablement 0,05 – 0,2 % en poids, se rapportant respectivement à l'ensemble de la composition, sans tenir compte du gaz propulseur éventuellement présent.

10

Les compositions préférables selon l'invention sont caractérisées en ce qu'au moins un principe actif encapsulé est présent. Les principes actifs pouvant être avantageusement encapsulés sont notamment des parfums, des huiles parfumées et/ou des principes actifs réfrigérants pour la peau, mais également 15 d'autres principes actifs de soins cutanés, tels que des vitamines, des antioxydants, etc.

Constituent des matériaux d'encapsulation préférables les polymères solubles dans l'eau tels que les amidons, les amidons physiquement et/ou chimiquement

- 20 modifiés, les dérivés de la cellulose, comme par ex. la carboxyméthylcellulose, la méthylcellulose, l'hydroxyéthylcellulose, ou l'hydroxypropylméthylcellulose, le carragheen (goémon blanc), l'alginate, la maltodextrine, la dextrine, les gommes végétales, la pectine, la xanthane, l'acétate de polyvinyle et l'alcool polyvinyle, la polyvinylpyrrolidone, le polyamide, le polyester et les 25 homopolymères et copolymères issus des monomères, sélectionnés à partir de l'acide acrylique, de l'acide méthacrylique, de l'acide maléique, de l'acide fumrique, de l'acide itaconique ainsi que des esters et des sels de ces acides, ainsi que des mélanges quelconques de ces polymères.

- 30 Les matériaux d'encapsulation préférables sont les amidons modifiés chimiquement, notamment l'octénylsuccinate d'amidon aluminium, par ex. le produit commercial Dry Flo Plus de National Starch, ou l'octényl-

succinate d'amidon sodium, par ex. le produit commercial Capsul de National Starch, ainsi que la carboxyméthylcellulose, la méthylcellulose, l'hydroxyéthylcellulose, ou l'hydroxypropylméthylcellulose, l'éthylcellulose, par ex. le produit commercial Tylose H 10 de Clariant, ainsi que le carragheen 5 (goémon blanc), l'alginate et la maltodextrine, ainsi que des mélanges quelconques de ces polymères.

Dans un autre mode de réalisation préférable de l'invention, les compositions selon l'invention contiennent 0 à 5 % maximum de poids en éthanol.

10

En outre, les compositions selon l'invention peuvent contenir des principes actifs déodorants supplémentaires. Des substances antimicrobiennes, antibactériennes ou anti-germes, ainsi que des antioxydants ou des absorbeurs d'odeurs (par ex. le ricinoléate de zinc) peuvent être utilisés comme principes actifs déodorants. Constituent notamment des substances antimicrobiennes, antibactériennes ou anti-germes appropriées les composés organohalogénés ainsi que des halogénures, des composés d'ammonium quaternaire, une série d'extraits de plante et de composés de zinc. Sont préférables les dérivés de phénol halogénés, tels que par ex. l'hexachlorophène ou l'Irgasan DP 300 15 (Triclosan, éther 2,4,4'-trichloro-2'-hydroxydiphénylique), 3,4,4'-trichlorcarbanilide, chlorhexidine (1,1'-hexaméthylène-bis-[5-(4-chlorophényle)]-biguanide), le gluconate de chlorhexidine, l'halogénure de benzalkonium et le chlorure de cétylpyridinium. De plus, le bicarbonate de sodium, le phénolsulfonate de sodium et le phénolsulfonate de zinc, tels que par ex. les 20 composants de l'huile de fleurs de tilleul, sont également utilisables. Les substances antimicrobiennes moins efficaces, mais possédant un effet spécifique contre les germes gram-positifs responsables de la décomposition de la sueur, peuvent être utilisées en tant que principes actifs déodorant. L'alcool benzylique peut également être utilisé en tant que principe actif 25 déodorant. Les autres déodorants à effet antibactérien sont les lantibiotiques, les glycéroglycolipides, les sphingolipides (céramides), des stérols et autres principes actifs, qui inhibent l'adhésion des bactéries sur la peau, par ex. les 30

- glycosidases, les lipases, les protéases, les glucides, les esters d'acides gras de di- et d'oligosaccharide ainsi que des mono- et oligosaccharides alkylés. Les principes actifs déodorants préférables sont les diols à longues chaînes, par ex. le 1,2-alkane-(C<sub>5</sub>-C<sub>18</sub>)-diol, l'ester d'acide gras glycérinemono(C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>), ou, très
- 5 préférablement, le mono(alkyle en C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>)éther de glycérine, notamment le 2-éthylhexyléther de glycérine, qui présentent une très bonne compatibilité avec la peau et les muqueuses et sont efficaces contre les corynébactéries, ainsi que le phénoxyéthanol, le phénoxyisopropanol (3-phénoxy-propan-2-ol), l'alcool anisique, 2-méthyl-5-phényl-pantan-1-ol, 1,1-diméthyl-3-phényl-propan-1-ol,
- 10 l'alcool benzylique, 2-phényléthan-1-ol, 3-phénylpropan-1-ol, 4-phénylbutan-1-ol, 5-phénylpantan-1-ol, 2-benzylheptan-1-ol, 2,2-diméthyl-3-phénylpropan-1-ol, 2,2-diméthyl-3-(3'-méthylphényl)-propan-1-ol, 2-éthyl-3-phénylpropan-1-ol, 2-éthyl-3-(3'-méthylphényl)-propan-1-ol, 3-(3'-chlorphényl)-2-éthylpropan-1-ol, 3-(2'-chlorphényl)-2-éthylpropan-1-ol, 3-(4'-chlorphényl)-2-éthylpropan-1-ol, 3-
- 15 (3',4'-dichlorphényl)-2-éthylpropan-1-ol, 2-éthyl-3-(2'-méthylphényl)-propan-1-ol, 2-éthyl-3-(4'-méthylphényl)-propan-1-ol, 3-(3',4'-diméthylphényl)-2-éthylpropan-1-ol, 2-éthyl-3-(4'-méthoxyphényl)-propan-1-ol, 3-(3',4'-diméthoxyphényl)-2-éthylpropan-1-ol, 2-allyl-3-phénylpropan-1-ol et 2-n-pentyl-3-phénylpropan-1-ol.
- 20 Des agents complexants peuvent également contribuer à l'effet déodorant en ce qu'ils complexent de manière stable les ions métalliques lourds à effet d'oxydation catalytique (par ex. le fer ou le cuivre). Les agents complexants appropriés sont par exemple les sels d'acide éthylène diamine tétraacétique ou d'acide nitrilotriacétique ainsi que les sels d'acide 1-hydroxyéthane 1,1-diphosphonique (acide étidronique).
- 25

La fabrication des compositions selon l'invention, qui peuvent être appliquées sous forme de spray, s'adapte de manière avantageuse aux impératifs de l'application par spray souhaitée.

30

Les compositions selon l'invention se présentent sous la forme de suspension, ce qui signifie que le principe actif antisudoral et, le cas échéant, les autres

composants non-solubles sont en suspension dans un support liquide ou solide. Les systèmes de dispersion liquide de ce type, par ex. les dispersions à appliquer sous forme de roll-on ou de spray, doivent être secoués avant utilisation.

5

Les compositions préférables selon l'invention peuvent par ex. être conditionnées dans des distributeurs à pompe ou distributeurs déformables, notamment dans des distributeurs à pompe ou distributeurs déformables dotés de plusieurs compartiments. Ces distributeurs utilisent l'air, notamment l'air ambiant, comme gaz propulseur ou débitent la composition selon l'invention à l'aide de pompes.

10 Dans un autre mode de réalisation préféré de l'invention, la composition est appliquée à l'aide d'un gaz propulseur comprimé ou liquéfié. À ce titre, la composition selon l'invention ainsi qu'un gaz propulseur sont conditionnés dans un vaporisateur. Le gaz propulseur et la composition selon l'invention peuvent alors se présenter sous forme de mélange. Mais il est également possible que le gaz propulseur et la composition selon l'invention soient séparés, par ex. dans le cas des vaporisateurs avec compartiments indépendants (système 15 « bag-in-can »).

20 Toutes les indications de quantité se réfèrent, sauf mention contraire, au poids de la composition sans le gaz propulseur.

25 Le conditionnement dans un distributeur à compartiments multiples présente certains avantages techniques.

30 Le distributeur à compartiments multiples peut être agencé de sorte à ce qu'un compartiment soit rempli avec la composition selon l'invention, tandis qu'un autre compartiment contient le gaz propulseur comprimé. Un distributeur à compartiments multiples de ce genre est par exemple un conditionnement appelé « Bag-in-can ».

Néanmoins, les deux compartiments peuvent être reliés de sorte à ce que la composition selon l'invention soit divisée en deux compositions partielles qui seront expulsées simultanément du conditionnement, par exemple par des 5 ouvertures séparées ou par une ouverture unique.

D'autres compositions préférables selon l'invention sont caractérisées en ce qu'elles sont conditionnées dans un réservoir sous pression approprié avec au moins un gaz propulseur.

10

Les gaz propulseurs préférables selon l'invention sont sélectionnés parmi le propane, le propène, le n-butane, l'isobutane, l'isobutène, le n-pentane, le pentène, l'isopentane, l'isopentène, le méthane, l'éthane, le diméthyléther, l'azote, l'air, l'oxygène, le protoxyde d'azote, le dichlorofluorométhane, le 15 chlorodifluorométhane, le chlorofluorométhane, le 1,1,2,2-tétrachloro-1-fluoroéthane, le 1,1,1,2-tétrachloro-2-fluoroéthane, le 1,2,2-trichloro-1,1-difluoroéthane, le 1,1,2-trichloro-1,2-difluoroéthane, le 1,1,1-trichloro-2,2-difluoroéthane, le 2,2-dichloro-1,1,1-trifluoroéthane, le 1,2-dichloro-1,1,2-trifluoroéthane, le 20 2-chloro-1,1,1,2-tétrafluoroéthane, le 1-chloro-1,1,2,2-tétrafluoroéthane, le 1,1,2-trichloro-2-fluoroéthane, le 1,2-dichloro-1,2-difluoroéthane, le 1,2-dichloro-1,1-difluoroéthane, le 1-chloro-1,2,2-trifluoroéthane, le 2-chloro-1,1,1-trifluoroéthane, le 1-chloro-1,1,2-trifluoroéthane, le 1,2-dichloro-1-fluoroéthane, le 1,1-dichloro-1-fluoroéthane, le 2-chloro-1,1-difluoroéthane, le 1-chloro-1,1-difluoroéthane, le 1-chloro-2-fluoroéthane, le 1-chloro-1-fluoroéthane, 25 le 2-chloro-1,1-difluoroéthène, le 1,1,1,3-tétrafluoroéthane, l'heptafluoro-n-propane, le perfluoroéthane, le monochlorodifluorométhane, le 1,1-difluoroéthane, soit seuls, soit en combinaison.

Très préférablement, il s'agit du propane, du n-butane, de l'isobutane ainsi que, 30 très préférablement, des mélanges de ces gaz propulseurs. Sont également très préférables le 1,1-difluoréthane, le propane, le n-butane, l'isobutane ainsi

que des mélanges de ces gaz propulseurs, notamment des mélanges à partir du 1,1-difluoroéthane et du n-butane.

Les gaz propulseurs hydrophiles, comme par ex. le dioxyde de carbone, 5 peuvent également être utilisés avantageusement dans le cadre de la présente invention, à la condition que la part des gaz hydrophiles soit sélectionnée dans une quantité limitée et que le gaz propulseur lipophile (par ex. le propane / le butane) soit présent en excédent. Sont très préférables le propane, le n-butane, l'isobutane ainsi que des mélanges de ces gaz propulseurs. Il s'est avéré que 10 l'utilisation du n-butane en tant que seul gaz propulseur selon l'invention peut être très préférable.

La quantité de gaz propulseur s'élève préférablement à 10 – 95 % en poids, très préférablement à 30 – 90 % en poids, particulièrement préférablement à 15 60 – 86 % en poids, et encore plus préférablement à 70, 72, 74, 76, 78, 82, 84 ou 85 % en poids, se rapportant respectivement au poids total de la préparation, constituée de la composition (suspension) selon l'invention et du gaz propulseur.

20 Comme récipients de gaz comprimé, l'on trouve des récipients en métal (aluminium, fer blanc, étain), en plastique renforcé ou non-fragmenté, ou en verre dont l'extérieur est recouvert de plastique, la sélection étant déterminée par des critères de résistance à la pression et à la casse, à la corrosion, de facilité de remplissage, ainsi que par des considérations esthétiques, de 25 maniabilité, d'aptitude d'impression du papier, etc. Des laques de protection intérieure spéciales assurent une résistance à la corrosion de la suspension selon l'invention. Selon l'invention, une laque de protection intérieure en époxy-phénol est préférable, telle qu'elle est disponible notamment sous la dénomination Hoba 7407 P. Très préférablement, les valves utilisées possèdent 30 un disque de valve avec vernis intérieur, la laque et le matériau de la valve étant compatibles. Si l'on a recours à des valves en aluminium, leurs disques de valve peuvent être intérieurement recouverts d'une laque Micoflex. Si, selon

l'invention, on a recours à des valves en fer blanc, leurs disques de valve peuvent être intérieurement recouverts de PET (poly(téréphthalate d'éthylène)), par exemple.

- 5 Les boîtes sont dotées d'une tête de pulvérisation appropriée. Selon le type de tête de pulvérisation, il est possible d'atteindre des débits de vaporisation de 0,1 g/s à 2,0 g/s, en se référant à des boîtes pleinement remplies.
- 10 Les compositions selon l'invention, pouvant être pulvérisées sous forme de spray, contiennent préférablement au moins un agent épaississant, qui est sélectionné parmi les minéraux argileux hydrophobes. Les minéraux argileux hydrophobes préférables sont sélectionnés parmi les montmorillonites hydrophobes, les hectorites hydrophobes et les bentonites hydrophobes, très préférablement parmi le disteardimonium hectorite, le stearalkonium hectorite, le quaternium-18 hectorite et le quaternium-18 bentonite. Les compositions préférables selon l'invention sont caractérisées en ce qu'elles contiennent au moins un minéral argileux hydrophobe pour une quantité totale de 0,5 – 10 % en poids, préférablement 1 – 7 % en poids, très préférablement 2 – 6 % en poids, particulièrement préférablement 2,5 – 4 % en poids, se rapportant 15 respectivement au poids total de la composition sans gaz propulseur selon l'invention. D'autres agents épaississants lipophiles préférables selon l'invention sont sélectionnés parmi les acides siliciques pyrogènes, par ex. les produits commerciaux de la série Aerosil® d'Evonik. Très préférablement, il s'agit des acides siliciques pyrogènes hydrophobes, très préférablement le silylate de 20 silice et le silylate diméthyl de silice. Les compositions préférables selon l'invention sont caractérisées en ce qu'elles contiennent au moins un acide silicique pyrogène, préférablement au moins un acide silicique pyrogène hydrophobe, pour une quantité totale de 0,5 – 10 % en poids, préférablement 0,8 – 5 % en poids, très préférablement 1 – 4 % en poids, particulièrement 25 préférablement 1,5 – 2 % en poids, se rapportant respectivement au poids total de la composition selon l'invention sans le gaz propulseur. D'autres 30 compositions préférables selon l'invention sont caractérisées en ce qu'elles

contiennent au moins un acide silicique pyrogène hydrophobe et au moins un acide silicique hydrophile.

- Dans un autre mode de réalisation préféré de l'invention, les compositions
- 5 selon l'invention contiennent 10 – 25 % en poids d'un autre composant gras solide en conditions normales, préféablement sélectionné parmi des composants gras dont le point de fusion est une température d'au moins 50 °C. Préféablement, le composant gras solide est sélectionné parmi l'alcool stéarylque, l'alcool cétylique, l'alcool arachidylque et/ou l'alcool bénénique. En
- 10 outre, une part de 0,5 – 10 % en poids peut être sélectionnée parmi au moins un composant gras dont le point de fusion est une température d'environ 55 – 120 °C. Parmi ceux-ci, on retient notamment les cires, comme la cire de castoréum, la cire d'abeilles et l'ester de cire. En outre, on peut constater la présence de 0,5 – 30 % en poids d'au moins une charge, qui est généralement
- 15 sélectionnée parmi le talc, la poudre de cellulose, les amidons et les dérivés de l'amidon. En outre, on peut constater la présence de 0,1 – 10 % en poids, préféablement 1 – 5 % en poids, très préféablement 2 – 4 % en poids d'au moins un émulsifiant d'huile dans l'eau.
- 20 Les compositions préférables selon l'invention contenant 10 – 25 % d'un composant gras solide en conditions normales se présentent sous forme de bâton.
- La présente demande a également pour objet un procédé cosmétique, non-
- 25 thérapeutique, visant à réduire et/ou à réguler la sécrétion de sueur et/ou d'odeur corporelle, une composition selon l'invention ou préférable selon l'invention selon les revendications 1 à 9 étant étalée en quantité efficace sur la peau, préféablement sur la peau au niveau des aisselles.
- 30 Concernant d'autres modes de réalisation préférables du procédé selon l'invention, ce qui a été présenté sur les compositions selon l'invention s'applique mutatis mutandis.

La présente demande a également pour objet l'utilisation d'un mélange de

c1) au moins une huile de silicone volatile dans une quantité totale de 28 à 61 % en poids, préféablement 30 à 50 % en poids, très préféablement

5 32 à 45 % en poids, particulièrement préféablement 35 à 38 % en poids, en outre

c2) 7 à 20 % en poids, préféablement 8 à 17 % en poids, très préféablement 11 à 16 % en poids, particulièrement préféablement 12 à 13 % en poids en éther butylique PPG 14

10 c3) 0 à 18 % en poids, préféablement 0,1 à 15 % en poids, très préféablement 0,5 à 13 % en poids, particulièrement préféablement 1 à 7 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et

c4) 0 à 7 % en poids, préféablement 0,3 à 6 % en poids, très préféablement 1 à 5 % en poids, particulièrement préféablement 2 à 4 % en poids en éther myristylique PPG 3 et

c5) au moins une huile complémentaire, différente des huiles c1, c2, c3 et c4, dans une quantité totale de 0,1 à 12 % en poids, très préféablement 0,1 à 11 % en poids, particulièrement préféablement 3 à 10 % en poids,

15 à la condition que la quantité totale des huiles c2) + c3) + c4) s'élève au maximum à 30 % en poids et à la condition qu'il contienne au moins une des huiles octanoate de 2-phénoxyéthyle ou éther myristylique PPG 3,

dans des compositions antisudorales, contenant au moins un principe actif antisudoral présent en forme en suspension, non-soluble et sélectionné parmi les sels d'aluminium et d'aluminium-zirconium, et 0 à 7 %, préféablement 0 à

25 3 % d'eau libre, toutes les indications de % de poids se rapportant respectivement au poids de la composition, sans tenir compte du gaz propulseur éventuellement présent,

pour le masquage des résidus et/ou pour la réduction du potentiel de salissure des tissus de la composition.

30

Par l'expression « réduction du potentiel de salissure des tissus », on entend, selon l'invention, que la composition, testée conformément à la procédure

décrise ci-dessous visant à évaluer la formation de taches, présente une valeur L delta dans une plage allant de -0,9 à +0,9, préférablement dans une plage allant de -0,7 à +0,7, très préférablement dans une plage allant de -0,7 à +0,4, particulièrement préférablement dans une plage allant de -0,7 à 0.

5

Concernant d'autres modes de réalisation préférables de l'utilisation selon l'invention, ce qui a été présenté sur les compositions selon l'invention s'applique mutatis mutandis.

10 Exemples :

Les ingrédients (voir tableau) ont été mélangés et homogénéisés à une température de 30 °C afin de fabriquer les suspensions antitranspirantes. Les compositions ont été intégrées dans des aérosols en respectant un rapport de poids de 1 : 5,7 pour le gaz propulseur propane/butane (15/85). Les contenus

15 des aérosols ont été pulvérisés pendant 2 secondes sur du carton noir et les résidus blancs ont été évalués à trois reprises par comparaison avec une échelle de référence (0 = aucun résidu blanc ; 4 = résidus blancs très marqués). Afin d'évaluer la formation de taches, le contenu des aérosols a été pulvérisé durant 2 secondes sur du coton bleu clair, qui a ensuite incubé pendant 60

20 minutes dans une solution électrolytique et a été nettoyé à 40 °C dans une machine à laver représentative de ce que l'on trouve dans le commerce, puis séché et repassé. Le procédé a été répété à quatre reprises. Les taches apparaissaient sur le tissu bleu clair sous la forme de traces sombres à l'aspect humide. Grâce à une mesure colorimétrique (colorimètre Minolta/Konica, type :

25 CR400), la valeur L delta ( $L_{tache} - L_{emplacement non-traité}$ ) a été établie en tant que référence pour la formation de tache sombre.

30 Le tableau 1 présente des exemples de compositions selon l'invention avec une formation de résidus d'1,5 unité au maximum et une tache de delta L -0,7 maximum. (La tache sombre sur le tissu bleu clair est d'autant plus forte que la valeur L delta est négative.)

Les compositions de comparaison dans le tableau 2 montrent que cela ne cadre pas avec les paramètres de plus forte formation de taches et de résidus définis dans la section IV.

- 5 **Tableau 1** : Formation de résidus et de taches avec les préparations selon l'invention E1 à E4. Les huiles énumérées représentent au total toujours 58 % en poids des formulations. Le reste des composants sont les suivants : 4 % en poids de citrate de triéthyle, 6 % en poids de myristate d'isopropyle, 5,1 % en poids d'huile de parfum, 2,5 % en poids de disteardimonium hectorite, 23,5 %  
10 en poids de chlorohydrate d'aluminium et 0,9 % en poids de carbonate de propylène. Toutes les indications de quantité sont exprimées en % en poids.

	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>
Éther butylique PPG-14	8	17	12,7	17
Caprylate de phénoxyéthyle	15	7,1	12,3	/
Éther myristylique PPG-3	/	/	2,7	6
Cyclopentasiloxane	35	33,9	30,3	35
<b>Résidu (Score)</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>
<b>Tache (delta L)</b>	<b>0,4</b>	<b>-0,7</b>	<b>-0,1</b>	<b>-0,5</b>

- 15 **Tableau 2** : Formation de résidus et de taches avec compositions de comparaison V1 à V10. Les huiles énumérées représentent au total toujours 58 % en poids des formulations. Le reste des composants sont les suivants : 4 % en poids de citrate de triéthyle, 6 % en poids de myristate d'isopropyle, 5,1 % en poids d'huile de parfum, 2,5 % en poids de disteardimonium hectorite, 23,5 % en poids de chlorohydrate d'aluminium et 0,9 % en poids de carbonate de propylène. Toutes les indications de quantité sont exprimées en % en poids.

20 Les écarts par rapport aux paramètres selon l'invention sont marqués en caractères gras.

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
Éther butylique PPG-14	11,3	<b>5,0</b>	<b>17,0</b>	8,0	11,4	17,0	<b>15,0</b>	-	<b>17,0</b>	17,0
Caprylate de phénoxyéthyle	9,0	15,0	<b>15,0</b>	-	15,0	7,4	<b>15,0</b>	11,5	<b>15,0</b>	-
Éther myristylique PPG-3	<b>9,3</b>	7,9	<b>15,0</b>	<b>15,0</b>	11,7	<b>15,0</b>	2,8	<b>11,5</b>	2,4	<b>15,0</b>
Cyclopentasiloxane	28,4	30,1	11,0	35,0	19,9	18,6	25,2	35,0	23,6	26,0
<b>Résidu (Score)</b>	1,2	0,5	1,5	<b>1,9</b>	0,5	<b>2,5</b>	1,0	0,5	<b>2,0</b>	1,0
<b>Tache (delta L)</b>	<b>-2,2</b>	<b>-2,2</b>	<b>-5,9</b>	-1,0	<b>-3,9</b>	<b>-4,8</b>	<b>-4,3</b>	<b>-2,8</b>	<b>-3,0</b>	<b>-3,3</b>

Exemples de compositions pour les antitranspirants en bâton selon l'invention

	1 % en poids	2	3
		% en poids	% en poids
Chlorhydrate d'aluminium (Microdry 3115 de Summit Reheis)	-	22,0	-
Pentachorohydrex Gly d'aluminum-zirconium (AAZG 3110 de Summit Reheis)	22,0	--	-
Trichorohydrex Gly d'aluminum-zirconium (AAZG 531 de Summit Reheis)	-	-	17,8
Éther butylique PPG-14 (Ucon Fluid AP de DOW)	9,5	9,5	9,5
Octanoate de 2-phénoxyéthyl	7	6	9,5
Éther myristylique PPG-3	2,5	3,5	-
Talc	-	-	3,0
Alcool stéarylque, (Lanette 18 de BASF)	20,0	20,0	19,0
Cocoglycéride (Novata AB PH de BASF)	-	-	-
Huile de ricin hydrogénée (Cutina HR de BASF)	3,0	3,0	4,8
Cyclopentasiloxane	32,0	33,0	27,7
Ceteareth 30 (Eumulgin B3 de BASF)	1,0	-	2
Myristate myristylique (Crodamol MM)	2,0	2,0	2,0

Alcool cétylique	-	-	2,5
Performalène 500 Polyéthylène	-	-	1,2
Parfum	1,0	1,0	1,0

## Revendications

1. Composition antisudorale pour les soins d'hygiène personnelle, contenant

- 5 a) au moins un principe actif antisudoral se présentant sous une forme en suspension, non-soluble, sélectionné parmi les sels d'aluminium et les sels d'aluminium-zirconium, et caractérisée en ce que le au moins un principe actif antisudoral est présent dans une quantité totale de 10 à 35 % en poids, se rapportant respectivement au poids total du principe actif sans eau de cristallisation (USP, selon la United States Pharmacopeia) dans la composition, sans tenir compte d'un gaz propulseur éventuellement présent,
- 10 b) 0 à 7 % en poids, préférablement 0 à 3 % en poids en eau libre,
- c) un mélange d'au moins trois huiles liquides en conditions normales, la composition contenant
- 15 c1) au moins une huile de silicone volatile dans une quantité totale de 28 à 61 % en poids, préférablement 30 à 50 % en poids, très préférablement 32 à 45 % en poids, particulièrement préférablement 35 à 38 % en poids, en outre
- 20 c2) 7 à 20 % en poids, préférablement 8 à 17 % en poids, très préférablement 11 à 16 % en poids, particulièrement préférablement 12 à 13 % en poids en éther butylique polypropylèneglycol 14, en outre
- 25 c3) 0 à 18 % en poids, préférablement 0,1 à 15 % en poids, très préférablement 0,5 à 13 % en poids, particulièrement préférablement 1 à 7 % en poids en octanoate de 2-phénoxyéthyle et
- 30 c4) 0 à 7 % en poids, préférablement 0,3 à 6 % en poids, très préférablement 1 à 5 % en poids, particulièrement préférablement 2 à 4 % en poids d'éther myristylique de polypropylèneglycol 3 à la condition que la quantité totale en huiles c2) + c3) + c4) s'élève au maximum à 30 % en poids, toutes les indications de % de poids se

rapportant respectivement au poids de la composition, sans tenir compte d'un gaz propulseur éventuellement présent, et à la condition qu'une des huiles octanoate de 2-phénoxyéthyle ou éther myristylique de polypropylèneglycol 3 soit présente.

5

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins une huile de silicone volatile est sélectionnée parmi l'octaméthylcyclotérasiloxane, le décaméthylcyclopentasiloxane, le dodécaméthylcyclohexasiloxane, l'hexaméthyldisiloxane, l'octaméthyltrisiloxane et le

10

décaméthyltérasiloxane ainsi que des mélanges de ceux-ci ; en particulier le décaméthylcyclopentasiloxane, des mélanges de décaméthylcyclopentasiloxane et de dodécaméthylcyclohexasiloxane, ainsi que des mélanges d'hexaméthyldisiloxane, d'octaméthyltrisiloxane et de décaméthyltérasiloxane ; très préférablement du décaméthylcyclopentasiloxane.

15

3. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce qu'au moins une huile supplémentaire, différente des huiles c1, c2, c3 et c4 est présente dans une quantité totale de 0,1 à 20 12 % en poids, très préférablement de 0,1 à 11 % en poids, particulièrement préférablement de 3 à 10 % en poids, se rapportant respectivement au poids de la composition, sans tenir compte d'un gaz propulseur éventuellement présent.

20

25 4. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'au moins une huile supplémentaire, différente des huiles c1, c2, c3 et c4 est présente, sélectionnée parmi les esters d'alcools gras saturés ou non-saturés, linéaires ou ramifiés, comportant 2 à 30 atomes de carbone dotés d'acides gras saturés ou non-saturés,

30

linéaires ou ramifiés, comportant 2 à 30 atomes de carbone qui peuvent être hydroxylés, à partir des esters simples ou multiples de l'acide lactique, de l'acide citrique, de l'acide tartrique ou de l'acide adipique

avec un alcool monoïvalent comportant 2 à 9 atomes de carbone, parmi les esters d'acide dicarboxylique d'alcanols en C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub> linéaires ou ramifiés, parmi les esters d'acide benzoïque d'alcanols en C<sub>8-22</sub> linéaires ou ramifiés, parmi des esters simples ou multiples de l'acide lactique, de l'acide citrique, de l'acide tartrique ou de l'acide adipique avec un alcool bi-, tri-, tétravalent comportant 2 à 9 atomes de carbone, ainsi que des mélanges de ceux-ci.

5. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'au moins une huile, sélectionnée parmi le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le stéarate d'isopropyle, le palmitate de 2-éthyhexyle, le stéarate de 2-éthylhexyle et le citrate de triéthyle ainsi que des mélanges de ces esters, est présente dans une quantité totale de 0 à 12 % en poids, très préférablement 0,1 à 11 % en poids, particulièrement préférablement 3 à 10 % en poids, se rapportant respectivement au poids de la composition, sans tenir compte d'un gaz propulseur éventuellement présent.
10. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'au moins un principe actif antisudoral est présent dans une quantité totale de 15 à 28 % en poids et préférablement 23 à 27 % en poids, se rapportant respectivement au poids total du principe actif sans eau de cristallisation (USP, selon la United States Pharmacopeia) dans la composition, sans tenir compte d'un gaz propulseur éventuellement présent.
15. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'au moins un parfum est présent dans une quantité totale de 0,1 à 15 % en poids, préférablement 0,5 à 10 % en poids, très préférablement 1 à 8 % en poids, particulièrement préférablement 2 à 7 % en poids et encore plus préférablement 3 à 6 % en poids, se

rapportant respectivement au poids total de la composition sans gaz propulseur.

8. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, 5 caractérisée en ce qu'au moins un agent épaississant, sélectionné parmi les minéraux argileux hydrophobes est présent, préféablement sélectionné parmi les montmorillonites hydrophobes, les hectorites hydrophobes et les bentonites hydrophobes, très préféablement parmi le disteardimonium hectorite, le stearalkonium hectorite, le quaternium-18 10 hectorite et le quaternium-18 bentonite, particulièrement préféablement dans une quantité totale de 0,5 à 10 % en poids, préféablement de 1 à 7 % en poids, très préféablement de 2 à 6 % en poids, particulièrement préféablement de 2,5 à 4 % en poids, se rapportant respectivement au poids total de la composition selon l'invention sans gaz propulseur.
- 15 9. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que l'au moins un principe actif antisudoral est présent dans une quantité totale de 15 à 28 % en poids et préféablement 20 à 25 % en poids, se rapportant respectivement au poids total du principe actif sans eau de cristallisation (USP, selon la 20 United States Pharmacopeia) dans la composition, sans tenir compte d'un gaz propulseur éventuellement présent.
10. Procédé cosmétique, non-thérapeutique visant à réduire et/ou à réguler 25 la sécrétion de sueur et/ou de l'odeur corporelle, par le fait d'étaler une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 en quantité efficace sur la peau, préféablement sur la peau au niveau des aisselles.

# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveauté) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

[x] Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

□ Le demandeur a maintenu les revendications.

[x] Le demandeur a modifié les revendications.

□ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

□ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

□ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

[x] Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

□ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

□ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

□ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN  
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

WO9716163 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 09 mai 1997 (1997/05/09)

US2012177589 A1 (BANOWSKI BERNHARD [DE] ET AL) 12 juillet 2012 (2012/07/12)

WO2007082063 A1 (UNILEVER PLC [GB]) 19 juillet 2007 (2007/07/19)

US2002048557 A1 (CAI HENG [US] ET AL.) 25 avril 2002 (2002/04/25)

US5302381 A (GRECZYN WENDY R [US] ET AL.) 12 avril 1994 (1994/04/12)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN  
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND  
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT