

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 940 062

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

②1 N° d'enregistrement national :

08 07284

⑤1 Int Cl⁸ : A 61 K 8/72 (2006.01), A 61 Q 15/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 19.12.08.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 25.06.10 Bulletin 10/25.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

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

⑦2 Inventeur(s) : GROLLIER JEAN FRANCOIS,
SAMAIN HENRI, AUBRUN ODILE, SEBILLOTÉ
ARNAUD LAURENCE et SIMONNET JEAN THIERRY.

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

⑦4 Mandataire(s) : BUREAU D.A. CASALONGA &
JOSSE.

⑤4 AGENT MULTI COMPOSANTS ANTI-TRANSPIRANT COMPRENANT DEUX COMPOSES CAPABLES DE
REAGIR PAR INTERACTION PHYSIQUE ET PROCEDE DE TRAITEMENT DE LA TRANSPIRATION HUMAINE
EN DEUX ETAPES.

⑤7 La présente invention concerne un agent multi composants anti-transpirant comprenant un premier composant constitué d'une composition cosmétique A et un deuxième composant constitué d'une composition cosmétique B différente de la composition A, destinées à être mélangées avant application ou à être appliquées sur la peau de manière simultanée, séparée ou décalée dans le temps, ladite composition cosmétique A comprenant un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par l'intermédiaire d'une ou plusieurs interactions physiques pour conférer un effet anti-transpirant, chacune desdites compositions cosmétiques ne présentant pas d'effet anti-transpirant.

La présente invention concerne aussi un procédé de traitement de la transpiration mettant en oeuvre l'agent multi composants anti-transpirant ainsi que l'utilisation d'un tel agent.

FR 2 940 062 - A1



B08-1913FR GD/GL

OA 08581

Société Anonyme dite : **L'OREAL**

Agent multi composants anti-transpirant comprenant deux composés capables de réagir par interaction physique et procédé de traitement de la transpiration humaine en deux étapes

Invention de :

**Agent multi composants anti-transpirant comprenant deux
composés capables de réagir par interaction physique et procédé
de traitement de la transpiration humaine en deux étapes**

5

La présente invention concerne un agent multi composants pour le traitement de la transpiration humaine comprenant deux composants convenablement sélectionnés qui sont destinés à être appliqués sur la peau de manière simultanée, séparée ou décalée dans le temps, chacun desdits composants ne présentant pas d'effet anti-transpirant. L'invention concerne également un procédé de traitement cosmétique de la transpiration humaine en deux étapes impliquant la mise en œuvre de l'agent multi composants tel que défini ci-dessus.

10

Les aisselles ainsi que certaines autres parties du corps sont généralement le lieu de plusieurs inconforts qui peuvent provenir directement ou non des phénomènes de transpiration. Ces phénomènes entraînent souvent des sensations désagréables et gênantes qui sont principalement dues à la présence de la sueur résultant de la transpiration pouvant, dans certains cas, rendre la peau moite et mouiller les vêtements, notamment au niveau des aisselles ou du dos, laissant ainsi des traces visibles. Par ailleurs, la présence de la sueur peut engendrer le dégagement d'odeurs corporelles qui sont la plupart du temps désagréables. Enfin, lors de son évaporation, la sueur peut aussi laisser subsister des sels et/ou des protéines à la surface de la peau ce qui peut provoquer des traces blanchâtres sur les vêtements. De tels inconforts sont à prendre en compte y compris dans le cas d'une transpiration modérée.

15

20

25

Dans le domaine cosmétique, il est ainsi bien connu d'utiliser en application topique, des produits anti-transpirants contenant des substances qui ont pour effet de limiter voire de supprimer le flux sudoral afin de remédier aux problèmes mentionnés ci-dessus. Ces produits sont en général disponibles sous forme de roll-on, de sticks, d'aérosol ou de spray.

30

Les substances anti-transpirantes sont généralement constituées de sels d'aluminium, tels que le chlorure d'aluminium et les hydroxyhalogénures d'aluminium, ou de complexes d'aluminium et de zirconium. Ces substances permettent de réduire le flux de sueur en formant un bouchon au niveau du canal sudoral.

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

De plus, il a été constaté que l'efficacité anti-transpirante de ces substances est limitée lorsqu'elles sont utilisées seules. Ceci implique que ces substances nécessitent d'être appliquées à plusieurs reprises sur la peau afin d'obtenir un effet anti-transpirant effectif satisfaisant. Ainsi dans le cas de certains utilisateurs, les applications répétées de ces substances peuvent conduire à une irritation de la peau.

Enfin, ces substances anti-transpirantes peuvent également laisser des traces lors de leur application ce qui a pour conséquence de tacher les vêtements.

En variante, il a été proposé de développer une méthode qui consiste à utiliser la toxine botulique pour conférer un effet anti-transpirant. Cependant, la nécessité d'injecter une telle toxine au cours de chaque utilisation limite beaucoup l'exploitation de cette méthode.

Pour remédier à l'ensemble des inconvénients mentionnés ci-dessus, il a été proposé de rechercher d'autres substances actives efficaces, bien tolérées par la peau et facilement formulables afin de remplacer tout ou partie des sels d'aluminium et/ou des complexes d'aluminium et de zirconium.

La limitation du flux sudoral peut être réalisée en obstruant partiellement les canaux sudoraux grâce à la formation d'un bouchon dans le canal sudoral mais également par la formation à la surface de la peau d'un film.

Ainsi il existe donc un réel besoin de mettre en œuvre sur la peau un agent destiné au traitement de la transpiration humaine qui ne présente pas l'ensemble des inconvénients décrits ci-dessus, c'est-à-

dire qui confère un effet anti-transpirant satisfaisant, notamment en termes d'efficacité et de résistance à la sueur, et qui est toléré par la peau.

5 La demanderesse a découvert, de façon surprenante, qu'en appliquant sur la peau deux composants différents capables de réagir entre eux par l'intermédiaire d'interactions physiques, et dont au moins des composants ne présente pas d'effet anti-transpirant, il était possible d'obtenir un agent anti-transpirant à plusieurs composants ayant un profil toxicologique convenable pour la peau qui confère un effet anti-transpirant satisfaisant, notamment en termes d'efficacité et de résistance à la sueur.

10 En d'autres termes, la demanderesse a constaté que l'association de deux composés différents capables de réagir entre eux en formant une ou plusieurs liaisons non covalentes, en particulier des liaisons hydrogènes ou des liaisons ioniques, et d'au moins un des composés présente pas individuellement un effet anti-transpirant, permet de conduire à la formation in situ sur la peau d'un complexe ayant une activité anti-transpirante satisfaisante.

15 Les deux composés sont donc sélectionnés de manière à ce qu'ils soient aptes à réagir entre eux par le biais d'interactions physiques pour conférer un effet anti-transpirant.

20 Le complexe ainsi formé in situ sur la peau permet de limiter le flux sudoral.

25 La formation in situ sur la peau d'un tel complexe résultant de l'association de deux composés qui ont réagi entre eux par le biais de la formation de liaisons non covalentes peut être mise en évidence par une étude microscopique, en particulier en lumière blanche, polarisée ou contraste de phase, ou grâce à des mesures rhéologiques ou turbidimétriques.

30 Ainsi l'agent multi composants selon l'invention permet de combiner l'application de deux compositions cosmétiques comprenant chacune un ou plusieurs composés qui interagissent entre eux en formant des liaisons non covalentes afin de produire une action contre la transpiration, notamment sur le flux sudoral ainsi que ses effets,

tels que les mauvaises odeurs corporelles ou les tâches pouvant être produites sur les vêtements.

La présente invention a donc notamment pour objet un agent multi composants anti-transpirant comprenant un premier composant
5 constitué d'une composition cosmétique A et un deuxième composant constitué d'une composition cosmétique B différente de la composition cosmétique A, destinées à être mélangées avant application sur la peau ou à être appliquées sur la peau de manière
10 simultanée, séparée ou décalée dans le temps, ladite composition cosmétique A comprenant un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par l'intermédiaire d'une ou plusieurs interactions physiques pour conférer un effet anti-transpirant, au moins une desdites compositions cosmétiques A et B ne présentant pas d'effet anti-transpirant.

15 Par « capables de réagir par l'intermédiaire d'une ou plusieurs interactions physiques », on entend, au sens de la présente invention, que la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B en formant une ou plusieurs liaisons non covalentes.
20 Ainsi par interaction physique, on englobe toute interaction conduisant à la formation d'une liaison non covalente reliant deux atomes entre eux.

Un autre objet de la présente invention consiste également en un procédé pour le traitement cosmétique de la transpiration humaine
25 qui consiste à mélanger avant application sur la peau ou à appliquer sur la peau de manière simultanée, séparée ou décalée dans le temps, une composition cosmétique A et une composition cosmétique B différente de la composition cosmétique A, ladite composition cosmétique A comprenant un ou plusieurs composés capables de réagir
30 avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par l'intermédiaire d'une ou plusieurs interactions physiques pour conférer un effet anti-transpirant, au moins une desdites compositions cosmétiques A et B ne présentant pas d'effet anti-transpirant.

De même, la présente invention est relative à l'utilisation d'un agent multi composants anti-transpirant tel que défini ci-dessus pour le traitement de la transpiration humaine.

5 La présente invention concerne aussi un dispositif à plusieurs compartiments ou kit comprenant un premier compartiment comportant une composition cosmétique A et un deuxième compartiment comportant une composition cosmétique B différente de la composition cosmétique A, destinées à être mélangées avant application sur la peau ou à être appliquées de manière simultanée, 10 séparée ou décalée dans le temps, ladite composition cosmétique A comprenant un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par l'intermédiaire d'une ou plusieurs interactions physiques pour conférer un effet anti-transpirant, au moins une desdites compositions cosmétiques A et B ne présentant pas d'effet anti-transpirant. 15

D'autres objets, caractéristiques, aspects et avantages de l'invention apparaîtront encore plus clairement à la lecture de la description et des exemples qui suivent.

20 Par « composition ne présentant pas d'effet anti-transpirant », on entend au sens de la présente invention une composition qui, appliquée sur la surface de la peau, n'a pas pour effet de diminuer ou de limiter de manière significative le flux sudoral. Autrement dit, une telle composition, au sens de la présente invention, présente une influence faible sur le flux sudoral.

25 Par « composition n'ayant pas pour effet de diminuer ou de limiter de manière significative le flux sudoral », on entend au sens de la présente invention, une composition, qui appliquée sur la peau, diminue le flux sudoral d'un pourcentage noté R qui est inférieur à 10 %. Le pourcentage de réduction du flux sudoral noté R est établi 30 conformément au test in vivo gravimétrique Bioskin.

A titre indicatif, le test in vivo gravimétrique Bioskin donne l'échelle suivante :

- pourcentage de réduction $R < 10 \%$ pas d'efficacité

	- pourcentage de réduction	$10 < R < 15 \%$	faible efficacité
	- pourcentage de réduction	$15 < R < 25 \%$	efficacité moyenne
	- pourcentage de réduction	$25 < R < 35 \%$	bonne efficacité
	- pourcentage de réduction	$35 < R < 50 \%$	efficacité importante
5	- pourcentage de réduction	$R > 50 \%$	efficacité très importante

10 Ainsi, selon le test in vivo gravimétrique Bioskin, lorsque le pourcentage de réduction du flux sudoral R est inférieur à 10 % alors la composition n'a pas d'efficacité anti-transpirante. Par opposition, lorsque le pourcentage de réduction du flux sudoral R est supérieur à 10 % alors la composition présente une efficacité antitranspirante.

Ainsi, au moins desdites compositions cosmétiques A et B diminue le flux sudoral d'une valeur inférieure à 10%.

15 Comme indiqué ci-dessus, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par le biais d'une ou plusieurs interactions physiques, c'est-à-dire en formant entre eux une ou plusieurs liaisons non covalentes choisies parmi les liaisons ioniques, les liaisons hydrogènes, les liaisons de Van der Waals ou les liaisons hydrophobes.

20 De préférence, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B en formant une ou plusieurs liaisons hydrogènes ou liaisons ioniques pour conférer un effet anti-transpirant.

25 En particulier, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B en formant une ou plusieurs liaisons hydrogènes pour conférer un effet anti-transpirant.

30 Ainsi l'association de deux composés différents interagissant par le biais d'une ou plusieurs liaisons hydrogènes peuvent conduire à la formation sur la peau de complexes ayant une activité anti-transpirante.

Selon un premier mode de réalisation, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les polymères oxyalkylénés, la polyvinylpyrrolidone, les polyvinylacétates et leurs copolymères et la composition cosmétique B comprend une ou plusieurs charges minérales à liaison hydrogène libre.

Conformément à ce mode de réalisation, le ou les composés de la composition cosmétique A sont des polymères choisis parmi les polymères oxyalkylénés, la polyvinylpyrrolidone, les polyvinylacétates et leurs copolymères.

De préférence, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères choisis parmi les polymères oxyalkylénés.

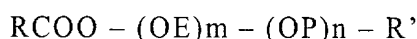
Les polymères oxyalkylénés utilisables dans la composition cosmétique A selon l'invention peuvent comprendre des groupes d'oxyde d'éthylène (composés oxyéthylénés), des groupes d'oxyde de propylène (composés oxypropylénés) ou les deux (composés oxyéthylénés/oxypropylénés).

Les polymères oxyalkylénés peuvent être choisis notamment parmi les polyéthylène glycols, les esters de polyéthylène glycol et/ou de polypropylène glycol, les éthers de polyéthylène glycol et/ou de polypropylène glycol, les dérivés alkyl ou acyl alcoxylés et notamment acyl éthoxylés de polyol, les triesters de glycérol et d'acides gras oxyalkylénés et notamment oxyéthylénés et leurs mélanges.

Les polyéthylènes glycols pouvant être utilisés dans la composition cosmétique A sont des polycondensats d'oxyde d'éthylène, ayant un nombre de motifs d'oxyde d'éthylène (OE) supérieur à 10. Le nombre d'oxyde d'éthylène peut aller par exemple de 10 à 50.000 et de préférence de 14 à 10.000. Comme polyéthylène glycols, on peut citer par exemple le polyéthylène glycol comportant 7000 OE (nom CTFA : PEG-7M) comme le produit commercialisé sous la dénomination POLYOX WSR N-750® par la société Amerchol, le polyéthylène glycol comportant 75 OE (nom CTFA : PEG-75), le polyéthylène glycol comportant 20000 OE (nom CTFA : PEG-20M) comme le produit commercialisé sous la dénomination POLYOX WSR

1105® par la société Amerchol, le polyéthylène glycol comportant 150 OE (nom CTFA : PEG-150).

Les esters de polyéthylène glycol et/ou de polypropylène glycol sont des condensats de polyéthylène glycol et/ou polypropylène glycol avec un ou plusieurs acides gras. Ce sont des composés de formule :



dans laquelle $0 < m < 300$ et $0 < n < 300$ et $m + n > 6$, R et R' représentent indépendamment l'un de l'autre l'hydrogène ou une chaîne alkyle saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée, hydroxylée ou non, comportant de 1 à 30 atomes de carbone et de préférence de 12 à 22 atomes de carbone, ou une chaîne aryle, à condition que R et R' ne soit pas en même temps l'hydrogène.

Comme esters d'acide et de polyéthylène glycol et/ou de polypropylène glycol, on peut citer par exemple le distéarate de polyéthylène glycol (150 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination ATLAS G-1821® par la société Uniqema, le PEG-150 dibehenate tel que le produit commercialisé sous la dénomination ETHOX PEG 6000 Dibehenate® par la société Ethox, le palmitostéarate de polyéthylène glycol (120 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination STEARATE 6000 WL 1644® par la société Gattefosse, le copolymère de polyéthylène glycol (30 OE) et d'acide 12-hydroxystéarate tel que le produit commercialisé sous la dénomination ARLACEL P135® par la société Uniqema, le stéarate de polyéthylène glycol (40 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination MYRJ 52® par la société Uniqema.

Les éthers de polyéthylène glycol et/ou de polypropylène glycol sont des condensats de polyéthylène glycol et/ou polypropylène glycol avec un ou plusieurs alcools gras. Ce sont des composés de formule :



dans laquelle $0 < m < 300$ et $0 < n < 300$ et $m + n > 6$, R et R' représentent indépendamment l'un de l'autre l'hydrogène ou une chaîne alkyle saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée, hydroxylée ou non, comportant de 1 à 30 atomes de carbone et de préférence de 12 à 22 atomes de carbone, ou une chaîne aryle, à condition que R et R' ne soit pas en même temps l'hydrogène.

Comme exemples d'éther de polyéthylène glycol, on peut citer notamment l'alcool cétylique oxyéthyléné (30 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination NIKKOL BC-30TX t® par la société Nikkol, l'alcool oléylique oxyéthyléné (15 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination NIKKOL BO-15TX® par la société Nikkol, l'alcool oléylique oxyéthyléné (50 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination NIKKOL BO-50® par la société Nikkol, l'alcool béhénylique oxyéthyléné (10 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination MERGITAL B 10® par la société Nikkol, l'alcool béhénylique oxyéthyléné (30 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination NIKKOL BB-30® par la société Nikkol, l'alcool laurylique oxyéthyléné (12 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination REWOPAL 12® par la société Goldschmidt, l'alcool laurylique oxyéthyléné (23 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination SIMULSOL P 23® par la société Seppic, l'alcool octyl-2 dodécylique oxyéthyléné (20 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination OCTYLDODECETH-20® par la société Stearinerie Dubois, l'alcool iso-cétylique oxyéthyléné (20 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination ARLASOLVE 200 US® par la société Uniqema, l'alcool oléylique oxyéthyléné (10 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination BRIJ 97 ® par la société Uniqema, l'alcool oléylique oxyéthyléné (20 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination BRIJ 98® par la société Uniqema, l'alcool stéarylique oxyéthyléné (100 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination BRIJ 700® par la société Uniqema, l'alcool stéarylique oxyéthyléné (21 OE) tel que le produit

commercialisé sous la dénomination BRIJ 721® par la société Uniqema.

Comme exemples d'éther de polyéthylène glycol/polypropylène glycol, on peut citer notamment l'alcool laurylique oxyéthyléné (5 OE) oxypropyléné (5 OP) tel que le produit commercialisé sous la dénomination AETHOXAL B® par la société Cognis, l'alcool myristylique oxypropyléné (3 OP) tel que le produit commercialisé sous la dénomination PROMYRISTYL PM-3® par la société Croda, l'alcool cétylique oxyéthyléné (20 OE) oxypropyléné (5 OP) tel que le produit commercialisé sous la dénomination PROCETYL AWS® par la société Croda, l'alcool butylique oxyéthyléné (26 OE) oxypropyléné (26 OP) tel que le produit commercialisé sous la dénomination PPG-26-BUTETH-26® par la société Goldschmidt, l'alcool butylique oxyéthyléné (26 OE) oxypropyléné (26 OP) tel que le produit commercialisé sous la dénomination VARONIC APEB®) par la société Goldschmidt, le décyl-tetra-decanol oxyéthyléné (30 OE) oxypropyléné (6 OP) tel que le produit commercialisé sous la dénomination NIKKOL PEN-4630® par la société Nikkol, l'alcool laurylique oxyéthyléné (25 OE) oxypropyléné (25 OP) tel que le produit commercialisé sous la dénomination ADF-OLEILE®) par la société Vevy.

Les dérivés alkyl ou acyl éthoxylés de polyol peuvent être par exemple des dérivés oxyéthylénés d'esters d'acide gras ou d'éthers d'alcool gras et de polyol tel que glycérol, sorbitol, glucose, pentaerythritol.

Comme dérivés de ce type, on peut citer par exemple, le cocoate de glycéryle oxyéthyléné (78 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination SIMULSOL CG par la société Seppic, le di-oléate de méthyl-glucose oxyéthyléné (120 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination GLUCAMATE DOE-120 VEGETAL® par la société Amerchol, le septa-oléate de sorbitane oxyéthyléné (40 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination ARLATONE T ® par la société Uniqema, le laurate de polyglycéryle (2 moles de glycérol) oxyéthyléné (10 OE) tel que le

produit commercialisé sous la dénomination HOE S 3495 ® par la société Clariant, l'isostéarate de glycéryle oxyéthyléné (60 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination EMALOX GWIS-160 ® par la société SACI-CFPA, le monostéarate de glycéryle oxyéthyléné (20 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination CUTINA E 24 ® par la société Cognis, le stéarate de glycéryle oxyéthyléné (200 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination SIMULSOL 220 TM ® par la société Seppic, le tétra-stéarate de pentaérythrityle oxyéthyléné (150 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination CROTHIX ® par la société Croda.

Comme triesters de glycérol et d'acides gras oxyalkylénés, on peut citer par exemple les glycérides d'acide caprylique/caprique oxyéthylénés (6 OE), tels que le produit commercialisé sous la dénomination SOFTIGEN 767® par la société Condea, et l'huile d'olive oxyéthylénée (50 OE) tel que le produit commercialisé sous la dénomination CROVOL O-70® par la société Croda.

De préférence, le ou les polymères oxyalkylénés utilisables dans la composition cosmétique A sont les polyéthylènes glycols et les dérivés alkyl ou acyl éthoxylés de polyol, en particulier le dioléate de méthyl glucose oxyéthyléné (120 OE) commercialisés sous la dénomination GLUCAMATE DOE-120 VEGETAL® par la société Amerchol.

On peut utiliser un ou plusieurs polymères oxyalkylénés, et la quantité de polymères oxyalkylénés dans la composition A selon l'invention peut aller par exemple, en poids de matière active, de 1 à 20 % en poids, et mieux de 2 à 10 % en poids par rapport au poids total de la composition cosmétique A.

Par « charge minérale à liaison hydrogène libre », on entend au sens de l'invention que les charges minérales présentent un ou plusieurs groupements chimiques libres capables d'induire une ou plusieurs liaisons hydrogènes.

La ou les charges minérales à liaison hydrogène libre utilisées dans la composition cosmétique B sont choisies parmi les oxydes

métalliques, les silices hydrophiles ainsi que les minéraux naturels à base de silice tels que la perlite ou la terre de diatomées.

5 Parmi les oxydes métalliques utilisables dans la composition cosmétique B, on peut notamment citer les oxydes de titane, de cérium, de fer et/ou de zinc.

Par « silice hydrophile », on entend au sens de la présente invention, une silice qui est compatible avec de l'eau ou un solvant polaire et qui forme une phase homogène, par exemple une solution colloïdale ou un gel.

10 Par le terme « silice hydrophile », on englobe aussi bien les silices pures que les particules enrobées de silice.

Les silices hydrophiles utilisées dans la composition cosmétique B selon l'invention sont de préférence amorphes et peuvent être d'origine pyrogénée ou d'origine précipitée.

15 Les silices hydrophiles pyrogénées sont obtenues par pyrolyse en flamme continue à 1000°C du tétrachlorure de silicium (SiCl_4) en présence d'hydrogène et d'oxygène. Les silices hydrophiles pyrogénées ainsi obtenues sont finement divisées.

20 Les silices précipitées sont obtenues par réaction d'un acide sur des solutions de silicates alcalins, de préférence du silicate de soude.

25 Plus particulièrement, la silice hydrophile est choisie parmi les silices pyrogénés ayant une surface spécifique de 30 à 500 m^2/g , une dimension moyenne de particules en nombre allant de 30 à 50 nanomètres et une densité allant de 40 à 200, mieux de 50 à 150 g/l . La surface spécifique peut être caractérisée à partir de la méthode BET.

De telles silices sont commercialisées sous la dénomination Aérosil par la société Degussa-Hüls.

30 On peut également utiliser de la silice en dispersion aqueuse, par exemple une dispersion de silice colloïdale, telle que le produit commercialisé sous la dénomination BINDZIL 30/220® par la société Eka Chemicals qui est une dispersion colloïdale de silice amorphe (taille : 14 nanomètres) dans l'eau (30/70).

Les silices hydrophiles utilisées dans la composition cosmétique B selon l'invention peuvent également consister en une particule recouverte totalement ou partiellement de silice, notamment d'une particule minérale recouverte totalement ou partiellement de silice, telle que les billes de silice contenant de l'oxyde de titane, commercialisées sous la dénomination TORAYCERAM S-IT® par la société Toray ; les micro-sphères de silice-alumine contenant de l'oxyde de titane (taille : 105 µm), commercialisées sous la dénomination Z-LIGHT-SPHERE W 1012® par la société Zeelan ; les particules de silice synthétique précipitée amorphe/oxyde de titane (taille : 106-500 µm), commercialisées sous la dénomination NEOSIL PC20S® par la société Crosfield ; les fibres de Nylon-6 - silice - oxyde de titane (longueur de 2 mm et épaisseur de 2 deniers), commercialisées sous la dénomination FIBERLON Y2® par la société Wackherr ; la silice enrobée de dioxyde de titane et recouvert de silice poreuse (85/5/10) (taille : 0,6 µm), commercialisée sous la dénomination ACS-0050510® par la société SACI-CFPA ; le nano-oxyde de titane anatase traité alumine et silice à 40% dans l'eau (taille : 60 nm, monodisperse), commercialisé sous la dénomination MIRASUN TIW 60® par la société Rhodia Chimie CRA ; le nano-oxyde de titane anatase (60 nm) enrobé silice/alumine/cerium IV 15/5/3 en dispersion aqueuse à 32 %, commercialisé sous la dénomination MIRASUN TIW 160® par la société Rhodia Chimie CRA ; le nano-oxyde de titane anatase traité alumine et silice (34/4,3/1,7) en dispersion aqueuse à 40 %, commercialisé sous la dénomination TIOVEIL AQ-N® par la société Uniqema ; le nano-oxyde de titane enrobé de silice (66/33) (granulométrie du dioxyde de titane : 30 nm ; épaisseur de silice : 4 nm), commercialisé sous la dénomination MAXLIGHT TS-04® par la société Nichimen Europe PLC ; et le nano-oxyde de titane enrobé de silice (80/20) (granulométrie dioxyde de titane : 30 nm ; épaisseur de silice : 2 nm) commercialisé sous la dénomination MAXLIGHT TS-042® par la société Nichimen Europe PLC.

On utilise de préférence comme silice hydrophile, les silices pyrogénées et en particulier les silices pyrogénées ayant une surface spécifique comprise entre 180 et 350 m²/g, une dimension moyenne en nombre de particules comprise entre 10 et 20 nanomètres, une densité
5 comprise entre 50 à 150 g/l.

De telles silices pyrogénées sont commercialisées sous la dénomination Aérosil 200 et Aérosil 300 par la société Degussa-Hüls.

La ou les silices utilisées dans la composition cosmétique B peuvent être présentes en une teneur allant de 1 à 50% en poids, de
10 préférence allant de 5 à 20 % en poids, et de manière encore plus préférée dans une teneur allant de 6% à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition cosmétique B.

Parmi les minéraux naturels à base de silice pouvant être utilisés dans la composition cosmétique B, on peut notamment citer la perlite et la terre de diatomée.
15

Les perlites utilisables dans la composition cosmétique B sont généralement des aluminosilicates d'origine volcanique et ont comme composition :

- 70,0-75,0 % en poids de silice SiO₂,
- 20 • 12,0-15,0 % en poids d'oxyde d'aluminium Al₂O₃,
- 3,0-5,0 % en poids d'oxyde de sodium Na₂O,
- 3,0-5,0 % en poids d'oxyde de potassium K₂O,
- 0,5-2 % en poids d'oxyde de fer Fe₂O₃,
- 0,2-0,7 % en poids de magnésium MgO,
- 25 • 0,5-1,5 % en poids d'oxyde de calcium CaO, et
- 0,05-0,15 % en poids d'oxyde de titane TiO₂,

La perlite peut être broyée, séchée puis calibrée pour obtenir des particules de perlite ayant une taille de l'ordre de 100 µm.

De préférence, la composition cosmétique B comprend un
30 plusieurs composés choisis parmi la silice hydrophile.

De manière avantageuse, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les polymères oxyalkylénés et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs composés choisis parmi la silice hydrophile.

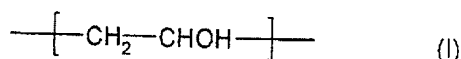
De préférence, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs dérivés d'alkyl ou acyl éthoxylés de polyol, en particulier le dioléate de méthyl glucose oxyéthyléné (120 OE), et la composition cosmétique B comprend une ou plusieurs silices hydrophiles, en particulier des silices hydrophiles pyrogénées.

En effet, les particules de silice hydrophile peuvent s'associer aux groupements oxyalkylénés en formant une ou plusieurs liaisons hydrogènes afin de former un gel visqueux ayant une activité anti-transpirante satisfaisante.

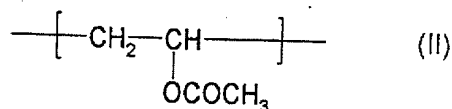
Selon un deuxième mode de réalisation, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères comportant un ou plusieurs diols vicinaux et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs agents réticulants.

Les polymères comportant des diols vicinaux peuvent être synthétiques ou naturels. De tels polymères sont choisis parmi les polymères de type alcool polyvinylique, les galactomannanes telles que le guar, le caroube, les glucomannanes tels que le Konjac.

En particulier, les polymères de type alcool polyvinyliques comportent une ou plusieurs unités de formule (I) :



et éventuellement des unités de formule (II) :



Dans lequel les unités de formule (II) sont présentes en une quantité maximum de 5% en mole par rapport au polymère final.

De préférence, ledit polymère a un poids moléculaire moyen en masse (Mw) compris entre 10000 et 1000000 g/mole, notamment de 12000 à 500 000 g/mole.

Comme alcool polyvinylique utilisable selon l'invention, on peut notamment citer ceux vendus sous les dénominations Rhodoviol 8-20 ou Rhodoviol 30-5 par Rhodia Chimie, ainsi que Mowiol 4-98, Mowiol 10-98 et Mowiol 20-96 par Clariant.

5 De préférence, le ou les polymères comportant un ou plusieurs diols vicinaux sont présents dans la composition cosmétique A dans une teneur allant de 1 à 50 % en poids, et plus particulièrement allant de 5 à 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition cosmétique A.

10 Conformément à ce mode de réalisation, le ou les agents réticulants présents dans la composition cosmétique B peuvent comprendre un ou plusieurs éléments choisis parmi le borate, le zirconate, le titanate, les phosphates ou leur mélange.

15 Le borate peut être obtenu par exemple à partir d'acide borique et de soude.

Le zirconate peut être préparé par exemple à partir d'acétate de zirconium, en particulier de chlorure de zirconium. Comme produit commercial prête à l'emploi, on peut utiliser le produit Zircomplex PN commercialisé par la société Rhodia Chimie.

20 Le titanate peut être préparé par exemple à partir de bromure de titanate.

De préférence, l'agent réticulant pouvant être présent dans la composition cosmétique B est le borate de sodium.

25 Le ou les agents réticulants peuvent être présents dans la composition cosmétique B dans une teneur allant de 0,1 à 10 % en poids, et plus particulièrement allant de 0,5 à 5% en poids, par rapport au poids total de la composition cosmétique B.

30 De préférence, le rapport pondéral entre l'agent réticulant et le polymère comportant un ou plusieurs diols vicinaux est compris entre 0,025 et 2.

De manière avantageuse, la composition cosmétique A comprend une gomme de guar et la composition cosmétique B comprend du borate de sodium.

Selon un troisième mode de réalisation, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs dérivés de polyéthylène glycol et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les acides organiques et leurs dérivés comme les polymères ou les copolymères d'acide acrylique.

L'association de dérivés de polyéthylène glycol avec des dérivés d'acide acrylique permet de conduire à la formation de complexes insolubles dans l'eau à pH acide.

Les dérivés polyéthylènes glycols peuvent être des polymères d'éthylène glycol de type PEG-32, PEG-14M, l'expert gel de Polymer Expert, des copolymères d'éthylène glycols comme les poloxamers, le Wilbride de NOF, des tensioactifs oxyéthylénés comme le béheneth-10, le Laureth-4, l'isostéarate de PEG-8, le laurate de sorbitane 20OE, le stéarate de PEG100, les polymères blocs de type Polystyrène-polyoxyéthylène, polyacrylate de butyle-polyoxyéthylène, les polymères associatifs tels que le PEG-120 méthyl glucose dioléate, le PEG150 pentaérytritol tétrastéarate. On peut également citer les dérivés de polyéthylène glycol cités ci-avant.

De préférence, le ou les dérivés polyéthylènes glycols sont présents dans une teneur allant de 1 à 30 % en poids, et plus particulièrement allant de 5 à 15% en poids, par rapport au poids total de la composition cosmétique A.

Les acides organiques et leurs dérivés peuvent être choisis parmi les polymères ou les copolymères d'acide acrylique réticulés ou non, l'acide sorbique, les composés amphiphiles tels que les acides gras, comme l'acide myristique.

De préférence, le ou les dérivés d'acide acrylique sont présents dans une teneur allant de 1 à 30 % en poids, en particulier allant de 5 à 15% en poids, par rapport au poids total de la composition cosmétique B.

De manière alternative, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B en formant une ou plusieurs liaisons ioniques de manière à conférer un effet anti-transpirant.

Selon un premier mode de réalisation, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par le biais d'une réaction acido-basique.

5 Conformément à ce premier mode de réalisation, le ou les composés de la composition cosmétique A peuvent être choisis parmi les polymères à base d'acide (méth)acrylique.

10 Les polymères à base d'acide (méth)acrylique utilisables dans la composition cosmétique A peuvent être choisis parmi le poly(acide acrylique), le poly(acide méthacrylique), les copolymères d'acide acrylique et d'acide méthacrylique, les copolymères comprenant des motifs dérivés d'acide acrylique et/ou d'acide méthacrylique ainsi que des motifs dérivés d'autres monomères acryliques ou vinyliques tels que les acrylates d'alkyle en C₁-C₃₀, les méthacrylates d'alkyle en C₁-
15 C₃₀, l'acétate de vinyle.

De tels homopolymères ou copolymères à base d'acide (méth)acryliques peuvent être réticulés.

20 De préférence, le ou les composés de la composition cosmétique A sont choisis parmi les homopolymères réticulés d'acide méthacrylique ou d'acide acrylique.

25 A titre d'exemple, on peut notamment citer les polymères commercialisés par la société GOODRICH sous les dénominations Carbopol[®] 940, Carbopol[®] 941, Carbopol[®] 980, Carbopol[®] 981, Carbopol[®] ETD 2001, Carbopol[®] ÉTD 2050, Carbopol[®] 2984, Carbopol[®] 5984 et Carbopol[®] Ultrez 10, par la société 3V sous les dénominations Synthalen[®] K, Synthalen[®] L et Synthalen[®] MS, et par la société PROTEX sous les dénominations Modarez[®] V1250 PX, Modarez[®] V2000 PX, Viscaron[®] A1600 PE et Viscaron[®] A700 PE.

30 En variante, le ou les composés de la composition cosmétique A peuvent être choisis parmi les copolymères d'acide acrylique ou d'acide méthacrylique et d'un acrylate ou méthacrylate d'alkyle en C₁₀₋₃₀.

De tels copolymères sont commercialisés par exemple par la société GOODRICH sous les dénominations Carbopol[®] 1342, Carbopol[®] 1382, Pemulen[®] TR1 ou et Pemulen[®] TR2.

5 Le ou les polymères à base d'acide (méth)acrylique peuvent être présents dans la composition cosmétique A dans une teneur allant de 0,5 à 20 % en poids, de préférence allant de 1 à 15% en poids, par rapport au poids total de la composition cosmétique A.

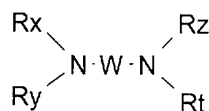
10 Conformément à ce premier mode de réalisation, le ou les composés de la composition cosmétique B peuvent être choisis parmi les bases organiques, en particulier les amines organiques.

De préférence, le ou les amines organiques comprennent une ou deux fonctions amine primaire, secondaire ou tertiaire, et un ou plusieurs groupements alkyle, linéaires ou ramifiés, en C₁-C₈ porteurs d'un ou plusieurs radicaux hydroxyle.

15 Conviennent en particulier, les amines organiques choisies parmi les alcanolamines telles que les mono-, di- ou tri-alcanolamines, comprenant un à trois radicaux hydroxyalkyle, identiques ou non, en C₁-C₄.

20 Parmi des composés de ce type, on peut citer la monoéthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine, la monoisopropanolamine, la diisopropanolamine, la N-diméthylaminoéthanolamine, le 2-amino-2-méthyl-1-propanol, la triisopropanolamine, le 2-amino-2-méthyl-1,3-propanediol, le 3-amino-1,2-propanediol, le 3-diméthylamino-1,2-propanediol, le tris-
25 hydroxyméthylaminométhane.

Conviennent également les amines organiques de formule suivante :



30 dans laquelle W est un reste alkylène en C₁-C₆ éventuellement substitué par un groupement hydroxyle ou un radical alkyle en C₁-C₆ ; Rx, Ry, Rz et Rt, identiques ou différents, représentent un atome

d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₆ ou hydroxyalkyle en C₁-C₆, aminoalkyle en C₁-C₆.

On peut citer à titre d'exemple de telles amines, le 1,3 diaminopropane, le 1,3 diamino 2 propanol, la spermine, la spermidine.

De préférence, l'amine organique utilisé dans la composition cosmétique B est la monoéthanolamine.

Le ou les amines organiques peuvent être présents dans la composition cosmétique dans une teneur allant de 0,5 à 20 % en poids, de préférence allant de 1 à 15% en poids, par rapport au poids total de la composition cosmétique B.

De manière avantageuse, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les homopolymères réticulés d'acide méthacrylique ou d'acide acrylique et la composition cosmétique B comprend une amine organique, en particulier la monoéthanolamine.

Selon un deuxième mode de réalisation, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par le biais d'une réaction cation/anion.

Par « capable de réagir par le biais d'une réaction anion/cation », on entend au sens de la présente invention que le ou les composés de la composition cosmétique A sont capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B en formant une ou plusieurs liaisons ioniques de type cation/anion, c'est-à-dire en impliquant une réaction entre un composé ayant au moins une charge cationique et un composé ayant au moins une charge anionique.

Ainsi le ou les composés de la composition cosmétique A comprennent dans leur structure une ou plusieurs charges cationiques et le ou les composés de la composition cosmétique B comprennent une ou plusieurs charges anioniques.

Conformément à ce deuxième mode de réalisation, le ou les composés de la composition cosmétique A et B peuvent être choisis

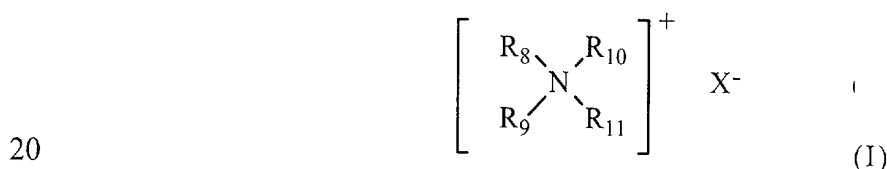
parmi les tensioactifs cationiques, les tensioactifs anioniques, les polymères cationiques, les polymères anioniques, les particules anioniques ou cationiques, les agents réticulants, les sels ou un mélange de ces composés.

5 Ainsi le ou les composés de la composition cosmétique A et B sont sélectionnés de manière à ce qu'ils réagissent entre eux en formant une ou plusieurs liaisons ioniques de type cation/anion, c'est-à-dire en impliquant une réaction entre un composé ayant au moins une charge anionique et un composé ayant au moins une charge
10 cationique.

A titre d'exemple de tensioactifs cationiques utilisables selon l'invention on peut notamment citer les sels d'amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires, éventuellement polyoxyalkylénées, les sels d'ammonium quaternaire, et leurs
15 mélanges.

A titre de sels d'ammonium quaternaires, on peut notamment citer, par exemple :

- ceux qui présentent la formule générale (I) suivante :



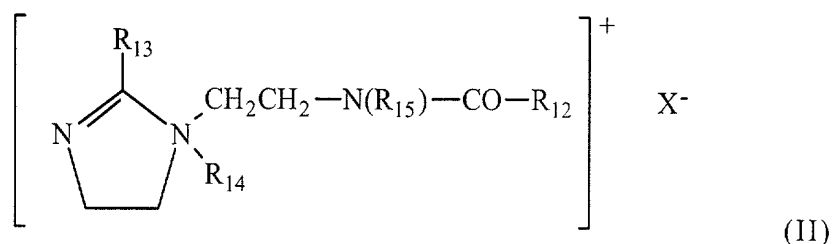
dans laquelle les radicaux R_8 à R_{11} , qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 30 atomes de carbone, ou un radical aromatique tel
25 que aryle ou alkylaryle. Les radicaux aliphatiques peuvent comporter des hétéroatomes tels que notamment l'oxygène, l'azote, le soufre et les halogènes.

Les radicaux aliphatiques sont par exemple choisis parmi les radicaux alkyle, alcoxy, polyoxyalkylène (C_2-C_6), alkylamide,
30 alkyl($C_{12}-C_{22}$)amidoalkyle(C_2-C_6), alkyl($C_{12}-C_{22}$)acétate, hydroxyalkyle, comportant environ de 1 à 30 atomes de carbone ; X

est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl(C₂-C₆)sulfates, alkyl- ou alkylaryl-sulfonates ;

- les sels d'ammonium quaternaire de l'imidazoline, comme par exemple ceux de formule (II) suivante :

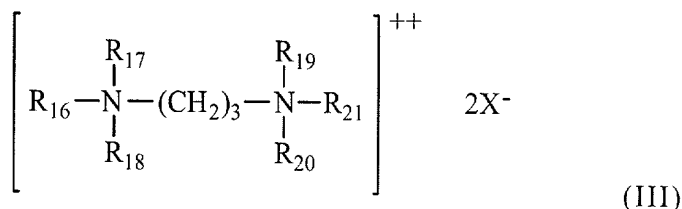
5



dans laquelle R₁₂ représente un radical alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone, par exemple dérivés des acides gras du suif, R₁₃ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ ou un radical alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone, R₁₄ représente un radical alkyle en C₁-C₄, R₁₅ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄, X⁻ est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkylsulfates, alkyl- ou alkylaryl-sulfonates. De préférence, R₁₂ et R₁₃ désignent un mélange de radicaux alcényle ou alkyle comportant de 12 à 21 atomes de carbone, par exemple dérivés des acides gras du suif, R₁₄ désigne un radical méthyle, R₁₅ désigne un atome d'hydrogène. Un tel produit est par exemple commercialisé sous la dénomination REWOQUAT[®] W 75 par la société REWO ;

20

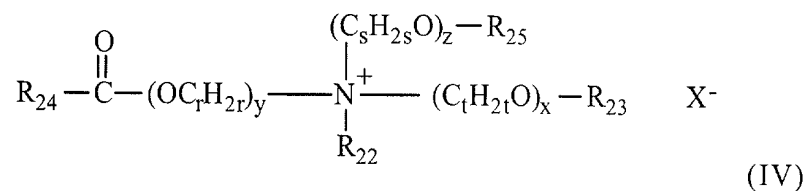
- les sels de diammonium quaternaire de formule (III) :



dans laquelle R_{16} désigne un radical aliphatique comportant environ de 16 à 30 atomes de carbone, R_{17} , R_{18} , R_{19} , R_{20} et R_{21} , identiques ou différents sont choisis parmi l'hydrogène ou un radical alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone, et X est un anion choisi dans le groupe des halogénures, acétates, phosphates, nitrates et méthylsulfates. De tels sels de diammonium quaternaire comprennent notamment le dichlorure de propane suif diammonium ;

5 - les sels d'ammonium quaternaire contenant au moins une fonction ester, tels que ceux de formule (IV) suivante :

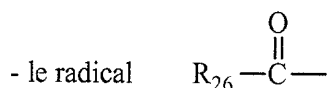
10



dans laquelle :

15 R_{22} est choisi parmi les radicaux alkyles en C_1-C_6 et les radicaux hydroxyalkyles ou dihydroxyalkyles en C_1-C_6 ;

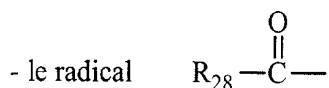
R_{23} est choisi parmi :



- les radicaux R_{27} hydrocarbonés en C_1-C_{22} , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés,

20 - l'atome d'hydrogène,

R_{25} est choisi parmi :



- les radicaux R_{29} hydrocarbonés en C_1-C_6 , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés,

25 - l'atome d'hydrogène,

R_{24} , R_{26} et R_{28} , identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en C_7-C_{21} , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés ;

r, s et t, identiques ou différents, sont des entiers valant de 2 à 6 ;

y est un entier valant de 1 à 10 ;

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

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

5 sous réserve que la somme $x + y + z$ vaut de 1 à 15, que lorsque x vaut 0 alors R_{23} désigne R_{27} et que lorsque z vaut 0 alors R_{25} désigne R_{29} .

Les radicaux alkyles R_{22} peuvent être linéaires ou ramifiés et plus particulièrement linéaires.

10 De préférence R_{22} désigne un radical méthyle, éthyle, hydroxyéthyle ou dihydroxypropyle, et plus particulièrement un radical méthyle ou éthyle.

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

15 Lorsque R_{23} est un radical R_{27} hydrocarboné, il peut être long et avoir de 12 à 22 atomes de carbone, ou court et avoir de 1 à 3 atomes de carbone.

Lorsque R_{25} est un radical R_{29} hydrocarboné, il a de préférence 1 à 3 atomes de carbone.

20 Avantageusement, R_{24} , R_{26} et R_{28} , identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en C_{11} - C_{21} , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et plus particulièrement parmi les radicaux alkyle et alcényle en C_{11} - C_{21} , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

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

Avantageusement, y est égal à 1.

25 De préférence, r, s et t, identiques ou différents, valent 2 ou 3, et encore plus particulièrement sont égaux à 2.

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

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

On utilise plus particulièrement dans la composition selon l'invention, les sels d'ammonium de formule (IV) dans laquelle :

- 5
- R_{22} désigne un radical méthyle ou éthyle,
 - x et y sont égaux à 1 ;
 - z est égal à 0 ou 1 ;
 - r, s et t sont égaux à 2 ;
 - R_{23} est choisi parmi :

- 10
- le radical $R_{26}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$
 - les radicaux méthyle, éthyle ou hydrocarbonés en $C_{14}-C_{22}$,
 - l'atome d'hydrogène ;
 - R_{25} est choisi parmi :

- 15
- le radical $R_{28}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$
 - l'atome d'hydrogène ;

- 20
- R_{24} , R_{26} et R_{28} , identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en $C_{13}-C_{17}$, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et de préférence parmi les radicaux alkyles et alcényles en $C_{13}-C_{17}$, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

Avantageusement, les radicaux hydrocarbonés sont linéaires.

25

On peut citer par exemple les composés de formule (IV) tels que les sels (chlorure ou méthylsulfate notamment) de diacyloxyéthyl-diméthylammonium, de diacyloxyéthyl-hydroxyéthyl-méthylammonium, de monoacyloxyéthyl-dihydroxyéthyl-méthylammonium, de triacyloxy éthyl-méthylammonium, de monoacyloxyéthyl-hydroxyéthyl-diméthyl ammonium et leurs mélanges. Les radicaux acyles ont de préférence 14 à 18 atomes de carbone et proviennent plus particulièrement d'une huile végétale

30

comme l'huile de palme ou de tournesol. Lorsque le composé contient

plusieurs radicaux acyles, ces derniers peuvent être identiques ou différents.

Ces produits sont obtenus, par exemple, par estérification directe de la triéthanolamine, de la triisopropanolamine, d'alkyldiéthanolamine ou d'alkyldiisopropanolamine éventuellement oxyalkylénées sur des acides gras ou sur des mélanges d'acides gras d'origine végétale ou animale, ou par transestérification de leurs esters méthyliques. Cette estérification est suivie d'une quaternisation à l'aide d'un agent d'alkylation tel qu'un halogénure d'alkyle (méthyle ou éthyle de préférence), un sulfate de dialkyle (méthyle ou éthyle de préférence), le méthane sulfonate de méthyle, le paratoluènesulfonate de méthyle, la chlorhydrine du glycol ou du glycérol.

De tels composés sont par exemple commercialisés sous les dénominations DEHYQUART[®] par la société HENKEL, STEPANQUAT[®] par la société STEPAN, NOXAMIUM[®] par la société CECA, REWOQUAT[®] WE 18 par la société REWO-WITCO.

La composition cosmétique A selon l'invention contient de préférence un mélange de sels de mono-, di- et triester d'ammonium quaternaire avec une majorité en poids de sels de diester.

Comme mélange de sels d'ammonium, on peut utiliser par exemple le mélange contenant 15 à 30 % en poids de méthylsulfate d'acyloxyéthyl-dihydroxyéthyl-méthylammonium, 45 à 60% de méthyl sulfate de diacyloxyéthyl-hydroxyéthyl-méthylammonium et 15 à 30% de méthylsulfate de triacyloxyéthyl-méthylammonium, les radicaux acyles ayant de 14 à 18 atomes de carbone et provenant d'huile de palme éventuellement partiellement hydrogénée.

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

Parmi les sels d'ammonium quaternaire de formule (I), on préfère d'une part, les chlorures de tétraalkylammonium comme, par exemple, les chlorures de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium dans lesquels le radical alkyle comporte environ de 12 à 22 atomes de carbone, en particulier les chlorures de

béhényltriméthyl ammonium, de distéaryldiméthylammonium, de cétyltriméthylammonium, de benzyldiméthylstéarylammonium ou encore, d'autre part, le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium ou le chlorure de stéaramidopropyltriméthyl-(myristyl acétate)-ammonium commercialisé sous la dénomination CERAPHYL[®] 70 par la société VAN DYK.

Les tensioactifs cationiques particulièrement préférés selon l'invention sont choisis parmi les sels d'ammonium quaternaire, et en particulier parmi le chlorure de cétyltriméthyl ammonium, le chlorure de béhényltriméthylammonium et le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium.

Parmi les tensioactifs anioniques, on peut notamment mentionner les sels, en particulier les sels de métaux alcalins tels que les sels de sodium, les sels d'ammonium, les sels d'amines, les sels d'aminoalcools ou les sels de métaux alcalino-terreux, par exemple, de magnésium, des types suivants : les alkylsulfates, les alkyléthersulfates, les alkylamidoéthersulfates, les alkylaryl-polyéthersulfates, les monoglycéride-sulfates ; les alkylsulfonates, les alkylamidesulfonates, les alkylarylsulfonates, les α -oléfine-sulfonates, les paraffine-sulfonates, les alkylsulfosuccinates, les alkyléthersulfosuccinates, les alkylamide-sulfosuccinates, les alkylsulfo-acétates, les acyl sarcosinates et les acylglutamates, les groupes alkyle et acyle de tous ces composés comportant de 6 à 24 atomes de carbone et le groupe aryle désignant de préférence un groupe phényle ou benzyle.

On peut également utiliser les monoesters d'alkyle en C₆₋₂₄ et d'acides polyglycoside-dicarboxyliques tels que les glucoside-citrates d'alkyle, les polyglycoside-tartrates d'alkyle et les polyglycoside-sulfosuccinates d'alkyle, les alkylsulfosuccinamates, les acyliséthionates et les N-acyltaurates, le groupe alkyle ou acyle de tous ces composés comportant de 12 à 20 atomes de carbone.

Un autre groupe d'agents tensioactifs anioniques utilisables dans les compositions de la présente invention est celui des acyl-lactylates dont le groupe acyle comporte de 8 à 20 atomes de carbone.

5 En outre, on peut encore citer les acides alkyl-D-galactoside-uroniques et leurs sels ainsi que les acides alkyl(C₆₋₂₄)éther-carboxyliques polyoxyalkylénés, les acides alkyl(C₆₋₂₄)aryl(C₆₋₂₄)éthercarboxyliques polyoxyalkylénés, les acides alkyl(C₆₋₂₄)amidoéthercarboxyliques polyoxyalkylénés et leurs sels, en particulier ceux comportant de 2 à 50 motifs oxyde d'éthylène, et leurs mélanges.

10 On utilise de préférence les alkylsulfates, les alkyléthersulfates et les alkyléthercarboxylates, et leurs mélanges, en particulier sous forme de sels de métaux alcalins ou alcalino-terreux, d'ammonium, d'amine ou d'aminoalcool.

15 Au sens de la présente invention, l'expression "polymère cationique" désigne tout polymère contenant des groupements cationiques et/ou des groupements ionisables en groupements cationiques.

20 Les polymères cationiques utilisables conformément à la présente invention peuvent être choisis parmi tous ceux déjà connus en soi comme améliorant les propriétés cosmétiques des cheveux, à savoir notamment ceux décrits dans la demande de brevet EP-A-337 354 et dans les brevets français FR-2 270 846, 2 383 660, 2 598 611, 2 470 596 et 2 519 863.

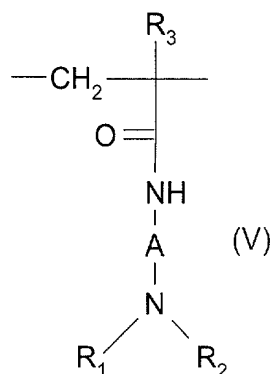
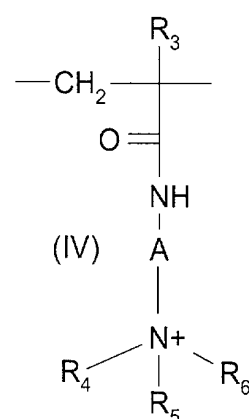
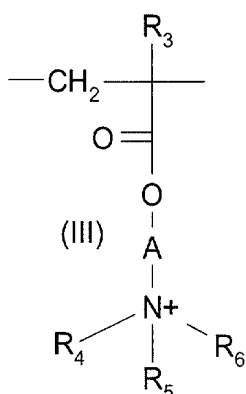
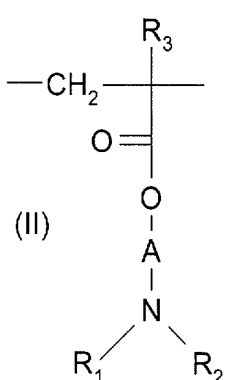
25 Les polymères cationiques préférés sont choisis parmi ceux qui contiennent des motifs comportant des groupements amine primaire, secondaire, tertiaire et/ou quaternaire pouvant, soit faire partie de la chaîne principale polymère, soit être portés par un substituant latéral directement relié à celle-ci.

30 Les polymères cationiques utilisés ont généralement une masse moléculaire moyenne en nombre comprise entre 500 et 5.10⁶ environ, et de préférence comprise entre 10³ et 3.10⁶ environ.

Parmi les polymères cationiques, on peut citer plus particulièrement les polymères du type polyamine, polyaminoamide et polyammonium quaternaire.

Ce sont des produits connus. Ils sont notamment décrits dans les brevets français n° 2 505 348 ou 2 542 997. Parmi lesdits polymères, on peut citer :

- (1) Les homopolymères ou copolymères dérivés d'esters ou d'amides acryliques ou méthacryliques et comportant au moins un des motifs de formules (II), (III), (IV) ou (V) suivantes:



10 dans lesquelles:

R_3 , identiques ou différents, désignent un atome d'hydrogène ou un radical CH_3 ;

15 A, identiques ou différents, représentent un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, de 1 à 6 atomes de carbone, de préférence 2 ou 3 atomes de carbone ou un groupe hydroxyalkyle de 1 à 4 atomes de carbone ;

R₄, R₅, R₆, identiques ou différents, représentent un groupe alkyle ayant de 1 à 18 atomes de carbone ou un radical benzyle et de préférence un groupe alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone;

R₁ et R₂, identiques ou différents, représentent hydrogène ou un groupe alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone et de préférence méthyle ou éthyle;

X désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique tel qu'un anion méthosulfate ou un halogénure tel que chlorure ou bromure.

Les polymères de la famille (1) peuvent contenir en outre un ou plusieurs motifs dérivant de comonomères pouvant être choisis dans la famille des acrylamides, méthacrylamides, diacétones acrylamides, acrylamides et méthacrylamides substitués sur l'azote par des alkyles inférieurs (C₁-C₄), des acides acryliques ou méthacryliques ou leurs esters, des vinyllactames tels que la vinylpyrrolidone ou le vinylcaprolactame, des esters vinyliques.

Ainsi, parmi ces polymères de la famille (1), on peut citer :

- les copolymères d'acrylamide et de diméthylaminoéthyl méthacrylate quaternisé au sulfate de diméthyle ou avec un halogénure de diméthyle, tels que le produit commercialisé sous la dénomination HERCOFLOC par la société HERCULES;

- les copolymères d'acrylamide et de chlorure de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium décrits par exemple dans la demande de brevet EP-A-080976;

- le copolymère d'acrylamide et de méthosulfate de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium;

- les copolymères vinylpyrrolidone / acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non, tels que les copolymères vinylpyrrolidone/méthacrylate de diméthyl aminoéthyle commercialisés sous la dénomination Copolymer 845-0 par la société ISP, le produit référencé POLYQUATERNIUM 11 tels que ceux commercialisés sous les dénominations GAFQUAT 755, GAFQUAT 755N et GAFQUAT 734 par la société ISP. Ces polymères sont décrits en détail dans les brevets français 2.077.143 et 2.393.573;

5 - les terpolymères méthacrylate de diméthyl amino éthyle/
vinylcaprolactame/ vinylpyrrolidone tel que le produit vendu sous la
dénomination GAFFIX VC 713 vendu par la société ISP ou le produit
commercialisé sous la dénomination GAFQUAT HS-100 par la société
ISP;

- les copolymère vinylpyrrolidone / méthacrylamidopropyl
diméthylamine;

- les copolymères vinylpyrrolidone / méthacrylamide de
diméthylaminopropyle quaternisés,

10 - les copolymères vinylpyrrolidone / vinylcaprolactame tel que
le produit référencé POLYQUATERNIUM 46 dans le dictionnaire
CTFA, et par exemple, le produit commercialisé sous la dénomination
LUVIQUAT HOLD par la société BASF ;

15 (2) Les polysaccharides cationiques et en particulier ceux
choisis parmi :

(a) les dérivés d'éthers de cellulose comportant des
groupements ammonium quaternaire décrits dans le brevet français 1
492 597. Ces polymères sont également définis dans le dictionnaire
CTFA comme des ammonium quaternaires d'hydroxyéthylcellulose
20 ayant réagi avec un époxyde substitué par un groupement
triméthylammonium.

(b) les copolymères de cellulose ou les dérivés de cellulose
greffés avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire, et
décrits notamment dans le brevet US 4 131 576, tels que les
25 hydroxyalkylcelluloses, comme les hydroxyméthyl-, hydroxyéthyl- ou
hydroxypropylcelluloses greffées notamment avec un sel de
méthacryloyléthyl triméthylammonium, de méthacrylamidopropyl
triméthylammonium, de diméthyl-diallylammonium.

30 (c) les polygalactomannanes cationiques décrits plus
particulièrement dans les brevets US 3 589 578 et 4 031 307 tel que
les gommes de guar contenant des groupements cationiques
trialkylammonium. On utilise par exemple des gommes de guar
modifiées par un sel (par ex. chlorure) de 2,3-époxypropyl
triméthylammonium, un sel d'hydroxypropyltriméthylammonium, en

particulier les gommes de guar modifiées par un sel de chlorure d'hydroxypropyltriméthylammonium avec un taux de greffage des unités saccharidiques variant de 1 à 30 % comme les produits vendus sous la dénomination « Catinal » par la société TOHO.

5 (3) Les polymères constitués de motifs pipérazinyle et de radicaux divalents alkylène ou hydroxyalkylène à chaînes droites ou ramifiées, éventuellement interrompues par des atomes d'oxygène, de soufre, d'azote ou par des cycles aromatiques ou hétérocycliques, ainsi que les produits d'oxydation et/ou de quaternisation de ces polymères.
10 De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets français 2.162.025 et 2.280.361.

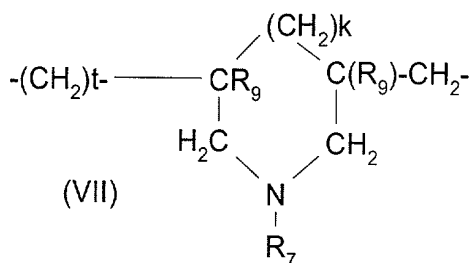
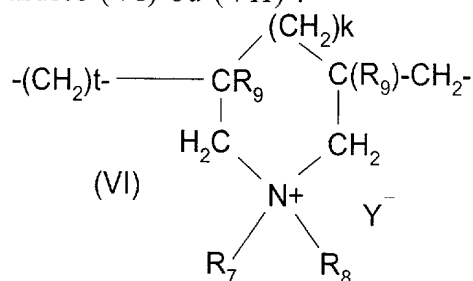
(4) Les polyaminoamides solubles dans l'eau préparés en particulier par polycondensation d'un composé acide avec une polyamine ; ces polyaminoamides peuvent être réticulés par une
15 épihalohydrine, un diépoxyde, un dianhydride, un dianhydride non saturé, un dérivé bis-insaturé, une bis-halohydrine, un bis-azétidinium, une bis-haloacyldiamine, un bis-halogénure d'alkyle ou encore par un oligomère résultant de la réaction d'un composé bifonctionnel réactif vis-à-vis d'une bis-halohydrine, d'un bis-azétidinium, d'une bis-
20 haloacyldiamine, d'un bis-halogénure d'alkyle, d'une épilhalohydrine, d'un diépoxyde ou d'un dérivé bis-insaturé ; l'agent réticulant étant utilisé dans des proportions allant de 0,025 à 0,35 mole par groupement amine du polyaminoamide ; ces polyaminoamides peuvent être alcoylés ou s'ils comportent une ou plusieurs fonctions amines
25 tertiaires, quaternisées. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets français 2.252.840 et 2.368.508.

(5) Les dérivés de polyaminoamides résultant de la condensation de polyalcoylènes polyamines avec des acides polycarboxyliques suivie d'une alcoylation par des agents
30 bifonctionnels. On peut citer par exemple les polymères acide adipique-diacoylaminohydroxyalcoyldialoylène triamine dans lesquels le radical alcoyle comporte de 1 à 4 atomes de carbone et désigne de préférence méthyle, éthyle, propyle. De tels polymères sont notamment décrits dans le brevet français 1.583.363.

Parmi ces dérivés, on peut citer plus particulièrement les polymères acide adipique/diméthylaminohydroxypropyl/diéthylène triamine.

(6) Les polymères obtenus par réaction d'une polyalkylène polyamine comportant deux groupements amine primaire et au moins un groupement amine secondaire avec un acide dicarboxylique choisi parmi l'acide diglycolique et les acides dicarboxyliques aliphatiques saturés ayant de 3 à 8 atomes de carbone. Le rapport molaire entre le polyalkylène polyamine et l'acide dicarboxylique étant compris entre 0,8 : 1 et 1,4 : 1; le polyaminoamide en résultant étant amené à réagir avec l'épichlorhydrine dans un rapport molaire d'épichlorhydrine par rapport au groupement amine secondaire du polyaminoamide compris entre 0,5 : 1 et 1,8 : 1. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets américains 3.227.615 et 2.961.347.

(7) Les cyclopolymères d'alkyl diallyl amine ou de dialkyl diallyl ammonium tels que les homopolymères ou copolymères comportant comme constituant principal de la chaîne des motifs répondant aux formules (VI) ou (VII) :

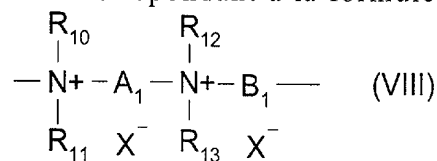


20

formules dans lesquelles k et t sont égaux à 0 ou 1, la somme k + t étant égale à 1 ; R₉ désigne un atome d'hydrogène ou un radical méthyle ; R₇ et R₈, indépendamment l'un de l'autre, désignent un

groupement alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone, un groupement hydroxyalkyle dans lequel le groupement alkyle a de préférence 1 à 5 atomes de carbone, un groupement amidoalkyle inférieur (C₁-C₄), ou R₇ et R₈ peuvent désigner conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés, des groupement hétérocycliques, tels que pipéridinyle ou morpholinyle ; R₇ et R₈ indépendamment l'un de l'autre désignent de préférence un groupement alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone ; Y⁻ est un anion tel que bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate, phosphate. Ces polymères sont notamment décrits dans le brevet français 2.080.759 et dans son certificat d'addition 2.190.406.

(8) Le polymère de diammonium quaternaire contenant des motifs récurrents répondant à la formule :



formule (VIII) dans laquelle :

R₁₀, R₁₁, R₁₂ et R₁₃, identiques ou différents, représentent des radicaux aliphatiques, alicycliques, ou arylaliphatiques contenant de 1 à 20 atomes de carbone ou des radicaux hydroxyalkylaliphatiques inférieurs, ou bien R₁₀, R₁₁, R₁₂ et R₁₃, ensemble ou séparément, constituent avec les atomes d'azote auxquels ils sont rattachés des hétérocycles contenant éventuellement un second hétéroatome autre que l'azote ou bien R₁₀, R₁₁, R₁₂ et R₁₃ représentent un radical alkyle en C₁-C₆ linéaire ou ramifié substitué par un groupement nitrile, ester, acyle, amide ou -CO-O- R₁₄-D ou -CO-NH- R₁₄-D où R₁₄ est un alkylène et D un groupement ammonium quaternaire ;

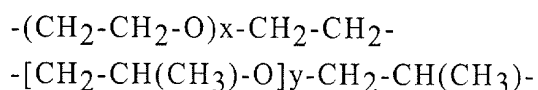
A₁ et B₁ représentent des groupements polyméthyléniques contenant de 2 à 20 atomes de carbone pouvant être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et pouvant contenir, liés à ou intercalés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycles aromatiques, ou un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre ou des groupements

sulfoxyde, sulfone, disulfure, amino, alkylamino, hydroxyle, ammonium quaternaire, uréido, amide ou ester, et

X^- désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique;

5 A1, R₁₀ et R₁₂ peuvent former avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont rattachés un cycle pipérazinique ; en outre si A1 désigne un radical alkylène ou hydroxyalkylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B1 peut également désigner un groupement - (CH₂)_n-CO-D-OC-(CH₂)_n- dans lequel n est compris entre 1 et 100 et de préférence entre 1 et 50, et D désigne :

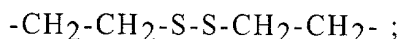
10 a) un reste de glycol de formule : -O-Z-O-, où Z désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou un groupement répondant à l'une des formules suivantes :



15 où x et y désignent un nombre entier de 1 à 4, représentant un degré de polymérisation défini et unique ou un nombre quelconque de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation moyen ;

b) un reste de diamine bis-secondaire tel qu'un dérivé de pipérazine ;

20 c) un reste de diamine bis-primaire de formule : -NH-Y-NH-, où Y désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, ou bien le radical bivalent



25 d) un groupement uréylène de formule : -NH-CO-NH- .

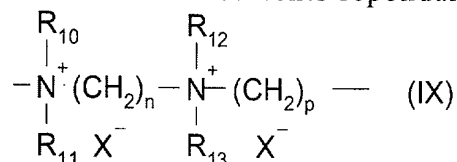
De préférence, X^- est un anion tel que le chlorure ou le bromure.

Ces polymères ont une masse moléculaire moyenne en nombre généralement comprise entre 1000 et 100000.

30 Des polymères de ce type sont notamment décrits dans les brevets français 2.320.330, 2.270.846, 2.316.271, 2.336.434 et 2.413.907 et les brevets US 2.273.780, 2.375.853, 2.388.614, 2.454.547, 3.206.462, 2.261.002, 2.271.378, 3.874.870, 4.001.432,

3.929.990, 3.966.904, 4.005.193, 4.025.617, 4.025.627, 4.025.653, 4.026.945 et 4.027.020.

On peut utiliser plus particulièrement les polymères qui sont constitués de motifs récurrents répondant à la formule (IX) suivante:

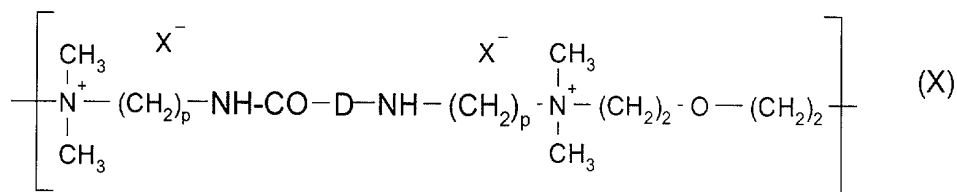


5

dans laquelle R₁₀, R₁₁, R₁₂ et R₁₃, identiques ou différents, désignent un radical alkyle ou hydroxyalkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone environ, n et p sont des nombres entiers variant de 2 à 20 environ et, X⁻ est un anion dérivé d'un acide minéral ou organique.

10

(9) Les polymères de poly(ammonium quaternaire) constitués de motifs récurrents de formule (X) :



15

dans laquelle p désigne un nombre entier variant de 1 à 6 environ, D peut être nul ou peut représenter un groupement -(CH₂)_r - CO- dans lequel r désigne un nombre égal à 4 ou à 7, X⁻ est un anion ;

De tels polymères peuvent être préparés selon les procédés décrits dans les brevets U.S.A. n° 4 157 388, 4 702 906, 4 719 282. Ils sont notamment décrits dans la demande de brevet EP-A-122 324.

20

(10) Les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole comme le produit référencé "POLYQUATERNIUM 16" dans le dictionnaire CTFA et, par exemple, les produits commercialisés sous la dénomination LUVIQUAT FC905, LUVIQUAT FC370, LUVIQUAT HM552 et LUVIQUAT FC550 par la société BASF et le produit référencé "POLYQUATERNIUM 44" et, par exemple, le produit commercialisé sous la dénomination LUVIQUAT CARE par la société BASF ;

25

(11) Les polyamines comme le produit référencé sous le nom de " POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE " dans le dictionnaire CTFA.

5 (12) Les polymères réticulés de sels de méthacryloyloxyalkyl(C₁-C₄) trialkyl(C₁-C₄)ammonium tels que les polymères obtenus par homopolymérisation du diméthylaminoéthylméthacrylate quaternisé par le chlorure de méthyle, ou par copolymérisation de l'acrylamide avec le diméthylaminoéthylméthacrylate quaternisé par le chlorure de 10 méthyle, l'homo ou la copolymérisation étant suivie d'une réticulation par un composé à insaturation oléfinique, en particulier le méthylène bis acrylamide. On peut plus particulièrement utiliser un copolymère réticulé acrylamide/chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium (20/80 en poids) sous forme de dispersion 15 contenant 50 % en poids dudit copolymère dans de l'huile minérale. Cette dispersion est commercialisée sous le nom de " SALCARE[®] SC 92 " par la Société ALLIED COLLOIDS. On peut également utiliser un homopolymère réticulé du chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium contenant environ 50 % en poids de 20 l'homopolymère dans de l'huile minérale ou dans un ester liquide. Ces dispersions sont commercialisées sous les noms de " SALCARE[®] SC 95 " et " SALCARE[®] SC 96 " par la Société ALLIED COLLOIDS.

D'autres polymères cationiques utilisables dans le cadre de l'invention sont des polyalkylèneimines, en particulier des 25 polyéthylèneimines, des polymères contenant des motifs vinylpyridine ou vinylpyridinium, des condensats de polyamines et d'épichlorhydrine, des polyuréylènes quaternaires et les dérivés de la chitine.

30 Le ou les polymères cationiques peuvent être également choisis parmi ceux obtenus par polymérisation d'un mélange de monomères comprenant un ou plusieurs monomères vinyliques substitués par un ou plusieurs groupes amino, un ou plusieurs monomères vinyliques non ioniques hydrophobes, et un ou plusieurs monomères vinyliques associatifs.

En particulier, parmi ces polymères cationiques, on peut notamment citer le composé commercialisé par la société NOVEON sous la dénomination AQUA CC et qui correspond à la dénomination INCI POLYACRYLATE-1 CROSSPOLYMER.

5 Le POLYACRYLATE-1 CROSSPOLYMER est le produit de la polymérisation d'un mélange de monomères comprenant :

- un méthacrylate de di(alkyl en C₁-C₄) amino(alkyle en C₁-C₆),
- un ou plusieurs esters d'alkyle en C₁-C₃₀ et de l'acide (méth)acrylique,
- 10 - un méthacrylate d'alkyle en C₁₀-C₃₀ polyéthoxylé (20-25 moles de motif oxyde d'éthylène),
- un allyl éther de polyéthylèneglycol/polypropylèneglycol 30/5,
- 15 - un méthacrylate d'hydroxy(alkyle en C₂-C₆), et
- un diméthacrylate d'éthylèneglycol.

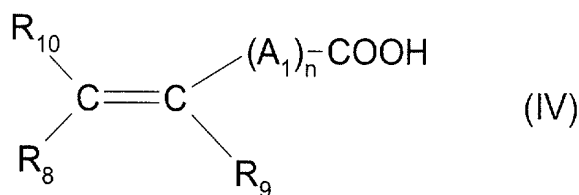
Parmi tous les polymères cationiques utilisables selon la présente invention, on préfère notamment les dérivés d'éther de cellulose quaternaires tels que les produits commercialisés sous la dénomination « JR 400 » par la société AMERCHOL, les cyclopolymères, en particulier les homopolymères de sel de diallyldiméthylammonium, en particulier le chlorure de diméthylallylammonium tel que le produit référencé « POLYQUATERNIUM 6 » dans le dictionnaire CTFA tel que les produits commercialisés sous les dénominations SALCARE SC 30 par la société CIBA et « MERQUAT 100 » par la société CALGON, et les copolymères de sel de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide en particulier les chlorures, commercialisés sous les dénominations « MERQUAT 550 », « MERQUAT S » « MERQUAT 2200 » par la société MERCK et « SALCARE » par la société CIBA, les polysaccharides cationiques et plus particulièrement les gommes de guar modifiées par du chlorure de 2,3-époxypropyl triméthylammonium commercialisées par exemple sous la dénomination « JAGUAR C13S » par la société AMERCHOL, les

homopolymères et les copolymères éventuellement réticulés de sel de (méth)acryloyloxyéthyltriméthylammonium, vendus par la société CIBA en solution à 50% dans de l'huile minérale sous les dénominations commerciales SALCARE SC92 (copolymère réticulé du chlorure de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium et de l'acrylamide) et SALCARE SC95 (homopolymère réticulé du chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium), les copolymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de sel de vinyl imidazole tels que les produits commercialisés par BASF sous les dénominations LUVIQUAT FC 370, LUVIQUAT FC 550, LUVIQUAT FC 905 et LUVIQUAT HM-552.

Le ou les polymères cationiques peuvent être également des polyalkylèneimine, en particulier le polyéthylèneimine tel que celui commercialisé sous la dénomination LUPASOL G35 par la société BASF.

Les polymères anioniques peuvent comporter des groupements dérivés d'acide carboxylique, sulfonique ou phosphorique et ont un poids moléculaire moyen en poids compris entre environ 500 et 5.000.000.

1) Les groupements carboxyliques sont apportés par des monomères mono ou diacides carboxyliques insaturés tels que ceux répondant à la formule :



dans laquelle n est un nombre entier de 0 à 10, A₁ désigne un groupement méthylène, éventuellement relié à l'atome de carbone du groupement insaturé ou au groupement méthylène voisin lorsque n est supérieur à 1 par l'intermédiaire d'un hétéroatome tel que oxygène ou soufre, R₁₀ désigne un atome d'hydrogène, un groupement phényle ou benzyle, R₈ désigne un atome d'hydrogène, un groupement alkyle

inférieur ou carboxyle, R₉ désigne un atome d'hydrogène, un groupement alkyle inférieur, un groupement -CH₂-COOH, phényle ou benzyle ;

5 Dans la formule précitée un radical alkyle inférieur désigne de préférence un groupement ayant 1 à 4 atomes de carbone et en particulier, méthyle et éthyle.

Les polymères anioniques à groupements carboxyliques préférés selon l'invention sont :

10 A) les homo- ou copolymères d'acide acrylique ou méthacrylique ou leurs sels et en particulier les produits commercialisés sous les dénominations VERSICOL E ou K par la société ALLIED COLLOID. Les copolymères d'acide acrylique et
15 d'acrylamide commercialisés sous la forme de leur sel de sodium sous les dénominations RETEN 421, 423 ou 425 par la Société HERCULES, les sels de sodium des acides polyhydroxycarboxyliques.

B) les copolymères des acides acrylique ou méthacrylique avec un monomère monoéthylénique tel que l'éthylène, le styrène, les esters vinyliques, les esters d'acide acrylique ou méthacrylique. Ces
20 copolymères peuvent être greffés sur un polyalkylène glycol tel que le polyéthylène glycol et éventuellement réticulés. De tels polymères sont décrits en particulier dans le brevet français 1.222.944 et la demande allemande 2.330.956. On peut notamment citer les copolymères comportant dans leur chaîne un motif acrylamide
25 éventuellement N-alkylé et/ou hydroxyalkylé tels que décrits notamment dans les demandes de brevets luxembourgeois 75370 et 75371 ou proposés sous la dénomination QUADRAMER par la Société AMERICAN CYANAMID. On peut également citer les copolymères d'acide acrylique et de méthacrylate d'alkyle en C₁-C₄ et les
30 terpolymères de vinylpyrrolidone, d'acide (méth)acrylique et de (méth)acrylate d'alkyle en C₁-C₂₀ par exemple de lauryle (tel que celui commercialisé par la société ISP sous la dénomination ACRYLIDONE LM), de tertio-butyle (LUVIFLEX VBM 70

commercialisé par BASF) ou de méthyle (STEPANHOLD EXTRA commercialisé par STEPAN) et les terpolymères acide méthacrylique/ acrylate d'éthyle/ acrylate de tertio-butyle tel que le produit commercialisé sous la dénomination LUVIMER 100 P par la société
5 BASF.

C) les copolymères dérivés d'acide crotonique tels que ceux comportant dans leur chaîne des motifs acétate ou propionate de vinyle et éventuellement d'autres monomères tels que esters allyliques ou méthallyliques, éther vinylique ou ester vinylique d'un acide
10 carboxylique saturé linéaire ou ramifié à longue chaîne hydrocarbonée tels que ceux comportant au moins 5 atomes de carbone, ces polymères pouvant éventuellement être greffés et réticulés ou encore un ester vinylique, allylique ou méthallylique d'un acide carboxylique α - ou β -
cyclique. De tels polymères sont décrits entre autres dans les brevets
15 français 1.222.944, 1.580.545, 2.265.782, 2.265.781, 1.564.110 et 2.439.798. Des produits commerciaux entrant dans cette classe sont les résines 28-29-30, 26-13-14 et 28-13-10 commercialisées par la société NATIONAL STARCH.

D) les copolymères dérivés d'acides ou d'anhydrides
20 carboxyliques monoinsaturés en C4-C8 choisis parmi :

- les copolymères comprenant (i) un ou plusieurs acides ou anhydrides maléique, fumarique, itaconique et (ii) au moins un monomère choisis parmi les esters vinyliques, les éthers vinyliques, les halogénures vinyliques, les dérivés phénylvinyliques, l'acide
25 acrylique et ses esters, les fonctions anhydrides de ces copolymères étant éventuellement monoestérifiées ou monoamidifiées ; De tels polymères sont décrits en particulier dans les brevets US 2.047.398, 2.723.248, 2.102.113, le brevet GB 839.805 et notamment ceux commercialisés sous les dénominations GANTREZ AN ou ES,
30 AVANTAGE CP par la société ISP.

- les copolymères comprenant (i) un ou plusieurs anhydrides maléique, citraconique, itaconique et (ii) un ou plusieurs monomères

choisis parmi les esters allyliques ou méthallyliques comportant éventuellement un ou plusieurs groupement acrylamide, méthacrylamide, α -oléfine, esters acryliques ou méthacryliques, acides acrylique ou méthacrylique ou vinylpyrrolidone dans leur chaîne,

les fonctions anhydrides de ces copolymères étant éventuellement monoestérifiées ou monoamidifiées.

Ces polymères sont par exemple décrits dans les brevets français 2.350.384 et 2.357.241 de la demanderesse.

E) les polyacrylamides comportant des groupements carboxylates.

Les polymères comprenant les groupements sulfoniques sont des polymères comportant des motifs vinylsulfonique, styrène sulfonique, naphthalène sulfonique ou acrylamido alkylsulfonique.

Ces polymères peuvent être notamment choisis parmi :

- les sels de l'acide polyvinylsulfonique ayant un poids moléculaire moyen en poids compris entre environ 1.000 et 100.000 ainsi que les copolymères avec un comonomère insaturé tel que les acides acrylique ou méthacrylique et leurs esters ainsi que l'acrylamide ou ses dérivés, les éthers vinyliques et la vinylpyrrolidone.

- les sels de l'acide polystyrène sulfonique les sels de sodium ayant un poids moléculaire moyen en poids d'environ 500.000 et d'environ 100.000 commercialisés respectivement sous les dénominations Flexan 500 et Flexan 130 par National Starch. Ces composés sont décrits dans le brevet FR 2.198.719.

- les sels d'acides polyacrylamide sulfoniques ceux mentionnés dans le brevet US 4.128.631 et plus particulièrement l'acide polyacrylamidoéthylpropane sulfonique commercialisé sous la dénomination COSMEDIA POLYMER HSP 1180 par Henkel.

Selon l'invention, les polymères anioniques sont de préférence choisis parmi les copolymères dérivés d'acide crotonique tels que les terpolymères acétate de vinyle / tertio-butyl benzoate de vinyle / acide crotonique et les terpolymères acide crotonique / acétate de vinyle/ néododécanoate de vinyle commercialisés notamment sous la
5 dénomination Résine 28-29-30 par la société NATIONAL STARCH, les polymères dérivés d'acides ou d'anhydrides maléique, fumarique, itaconique avec des esters vinyliques, des éthers vinyliques, des halogénures vinyliques, des dérivés phénylvinyliques, l'acide
10 acrylique et ses esters tels que les copolymères méthylvinyléther/anhydride maléique mono estérifiés commercialisés par exemple sous la dénomination GANTREZ par la société ISP, les copolymères d'acide méthacrylique et de méthacrylate de méthyle commercialisés sous la dénomination EUDRAGIT L par la société
15 ROHM PHARMA, les copolymères d'acide méthacrylique/ méthacrylate de méthyle / acrylate d'alkyle en C1-C4 / acide acrylique ou méthacrylate d'hydroxyalkyle en C1-C4 commercialisés sous forme de dispersions sous la dénomination AMERHOLD DR 25 par la société AMERCHOL ou sous la dénomination ACUDYNE 255 par la société
20 ROHM & HAAS, les copolymères d'acide méthacrylique et d'acrylate d'éthyle commercialisés sous la dénomination LUVIMER MAEX ou MAE par la société BASF et les copolymères acétate de vinyle/acide crotonique et les copolymères acétate de vinyle/acide crotonique greffés par du polyéthylèneglycol sous la dénomination ARISTOFLEX
25 A par la société BASF.

En particulier, les polymères anioniques sont choisis parmi les copolymères méthylvinyléther / anhydride maléique mono estérifiés commercialisés sous la dénomination GANTREZ ES 425 par la société
ISP, les copolymères d'acide méthacrylique et de méthacrylate de
30 méthyle commercialisés sous la dénomination EUDRAGIT L par la société ROHM PHARMA, les terpolymères acétate de vinyle / tertio-butyl benzoate de vinyle / acide crotonique et les terpolymères acide crotonique / acétate de vinyle / néododécanoate de vinyle commercialisés sous la dénomination Résine 28-29-30 par la société

NATIONAL STARCH, les copolymères d'acide méthacrylique et d'acrylate d'éthyle commercialisés sous la dénomination LUVIMER MAEX OU MAE par la société BASF, les terpolymères vinylpyrrolidone / acide acrylique / méthacrylate de lauryle commercialisés sous la dénomination ACRYLIDONE LM par la société ISP.

Les polymères anioniques peuvent être également choisis parmi les polymères anioniques comportant un motif sucre.

Par "motif sucre", on désigne ici une portion monosaccharidique (i.e. monosaccharide ou oside ou sucre simple) ou une portion oligosaccharidique (chaînes courtes formées de l'enchaînement d'unités monosaccharidiques, éventuellement différentes) ou une portion polysaccharidique [longues chaînes constituées d'unités monosaccharidiques, éventuellement différentes, i.e. polyholosides ou polyosides (homopolyosides ou hétéropolyosides)]. Les unités saccharidiques peuvent être en outre substituées par des radicaux alkyle, ou hydroxyalkyle, ou alcoxy, ou acyloxy, ou carboxyle, les radicaux alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone.

Les polymères anioniques comportant un motif sucre sont plus particulièrement choisis parmi :

- les alginates et leurs dérivés, notamment leurs dérivés tels que l'alginate de propylène glycol, ou leurs sels tels que l'alginate de sodium ou l'alginate de calcium ;
- les gommés de xanthane représentés entre autres par les produits vendus sous les dénominations KELTROL, KELTROL T, KELTROL TF, KELTROL BT, KELTROL RD, KELTROL CG par la société NUTRASWEET KELCO, ou sous les dénominations RHODICARE S, RHODICARE H par la société RHODIA CHIMIE,
- les caraghénanes ainsi que l'acide hyaluronique ;
- les carboxyalkyl(C₁-C₆)celluloses et leurs sels, de préférence la carboxyméthylcellulose ou leurs sels dont on peut citer les produits vendus sous les dénominations BLANOSE 7M8/SF, BLANOSE RAFFINEE 7M, BLANOSE 7LF, BLANOSE 7MF, BLANOSE

9M31F, BLANOSE 12M31XP, BLANOSE 12M31P, BLANOSE 9M31XF, BLANOSE 7H, BLANOSE 7M31, BLANOSE 7H3SXF, par la société AQUALON, ou encore AQUASORB A500 et AMBERGUM 1221, par la société HERCULES, ou encore CELLOGEN HP810A et
5 CELLOGEN HP6HS9, par la société MONTELLO, ou encore PRIMELLOSE par la société AVEBE.

Les polymères anioniques peuvent être également choisis parmi les polymères carboxyvinyliques tels que les produits commercialisés sous les dénominations Carbopol par la société Novéon (nom CTFA :
10 carbomer), les dérivés d'acides polyacrylique ou polyméthacrylique ainsi que les dérivés d'acide acrylique, les polymères sulfonés, les polymères diblocs comportant un bloc polymérique hydrophile non ionique et un bloc polymérique hydrophobe, en particulier les polymères diblocs comportant un bloc polyacide acrylique et un bloc
15 polystyrène ou un mélange de ces composés.

En particulier, les polymères sulfonés peuvent être choisis parmi les homopolymères réticulés d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique (AMPS) et leurs copolymères.

Les copolymères d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique (AMPS) utilisables dans les compositions selon l'invention peuvent être choisis parmi :

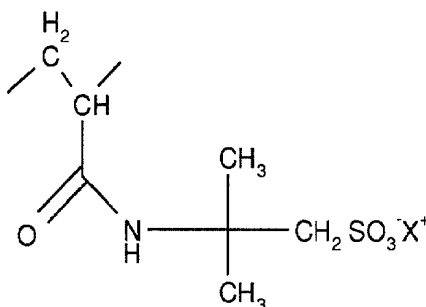
1) les copolymères réticulés d'acrylamide ou méthacrylamide et d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique, notamment ceux se présentant sous la forme d'une émulsion E/H, tels que ceux
25 commercialisés sous le nom de SEPIGEL 305 par la société Seppic (nom INCI : Polyacrylamide / C₁₃₋₁₄ isoparaffine / Laureth-7) sous le nom de SIMUGEL 600 par la société SEPPIC (nom INCI : Acrylamide / Sodium acryloyldimethyltaurate copolymer / isohexadecane / Polysorbate 80),

30 2) les copolymères d'acide (méth)acrylique ou (méth)acrylate et d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique, notamment ceux se présentant sous la forme d'une émulsion E/H, tels que ceux commercialisés sous le nom de SIMUGEL NS par la société Seppic (copolymère d'acrylamido-2-méthylpropane sulfonate de sodium /

hydroxyéthyl acrylate en émulsion inverse à 40 % dans Polysorbate 60 et squalane) (nom INCI : hydroxyethyl acrylate / sodium acryloyldimethyltaurate copolymer / squalane / polysorbate 60) ou ceux commercialisés sous le nom SIMUGEL EG par la société SEPPIC (copolymère d'acide acrylique / acrylamido-2-méthylpropane-sulfonique sous forme de sel de sodium en émulsion inverse à 45% dans isohexadecane / eau) (nom INCI : Sodium Acrylate / Sodium acryloyldimethyl-taurate copolymer / Isohexadecane / Polysorbate 80).

3) les copolymères d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique et de vinylpyrrolidone ou de vinylformamide, tels que les produits commercialisés sous les dénominations ARISTOFLEX AVC par la société Clariant,

4) les copolymères d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique (AMPS) à motif hydrophobe, notamment les copolymères comportant un motif acide 2-acrylamido 2-méthylpropane sulfonique et au moins un motif hydrophobe de formule :



dans laquelle n désigne un nombre de moles qui est un nombre entier variant de 3 à 100, de préférence de 3 à 50 et plus préférentiellement de 7 à 25, R₁ est l'hydrogène ou un radical méthyle, et R₂ désigne un radical alkyle linéaire ou ramifié comportant de 6 à 30 atomes de carbone, de préférence de 10 à 22 atomes de carbone et mieux de 14 à 22 atomes de carbone.

Comme copolymères d'AMPS à motif hydrophobe, on peut citer notamment le copolymère d'AMPS et de méthacrylate d'alcool en C₁₂ - C₁₄ éthoxylé (copolymère non réticulé obtenu à partir de Genapol LA-

070 et d'AMPS) (nom INCI : Ammonium Acryloyldimethyltaurate / Laureth-7 Methacrylate Copolymer) commercialisé sous la dénomination ARISTOFLEX LNC par la société Clariant, le copolymère d'AMPS et de méthacrylate de stéaryle éthoxylé (25 EO)
5 (copolymère réticulé par le triméthylolpropane triacrylate, obtenu à partir de Genapol T-250 et d'AMPS) (nom INCI : Ammonium Acryloyldimethyltaurate / Steareth-25 Methacrylate Crosspolymer) commercialisé sous la dénomination ARISTOFLEX HMS ou HMB par la société Clariant, et le copolymère d'AMPS et de méthacrylate
10 d'alcool en C₁₆-C₁₈ éthoxylé (nom INCI : Ammonium Acryloyldimethyltaurate / Steareth-8 Methacrylate Copolymer), copolymère non réticulé obtenu à partir de Genapol T-080 et d'AMPS) commercialisé sous la dénomination ARISTOFLEX SNC par la société Clariant.

15 De préférence, les polymères sulfonés sont choisis parmi les homopolymères réticulés d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique (AMPS) et leurs copolymères à motif hydrophobe non réticulé tels que ceux commercialisés sous la dénomination Aristoflex LNC et SNC ou réticulé tels que ceux commercialisés sous la
20 dénomination Aristoflex HMS ou HMB.

Conformément au deuxième mode de réalisation, le ou les sels utilisables sont choisis parmi les sels de métaux alcalins ou alcalino-terreux tels que les sels de sodium, de potassium, de magnésium, de lithium, baryum, calcium et rubidium.

25 En particulier, les sels de métaux alcalins ou alcalino-terreux sont inorganiques. On peut utiliser des halogénures, des hydroxydes, des nitrates et, plus particulièrement, les halogénures ou les hydroxydes d'un métal alcalin ou alcalino-terreux, tels que les chlorures de sodium, potassium, magnésium, lithium, baryum, calcium et rubidium.
30

De manière avantageuse, les sels de métaux alcalins ou alcalino-terreux sont choisis parmi les chlorures ou les hydroxydes de sodium, potassium, calcium ou baryum, en particulier le chlorure de calcium.

Les particules pouvant être utilisées dans les compositions selon l'invention sont préférentiellement des particules inorganiques.

5 Les particules inorganiques peuvent être choisies parmi les silices se présentant sous la forme d'une dispersion de particules colloïdales de silice, les silices pyrogénées, les composites à base de silice et d'alumine et leurs mélanges.

Parmi les silices pyrogénées, on peut notamment citer celles décrites ci-avant et qui sont commercialisées sous la dénomination Aérosil 200 par la société Degussa-Hüls.

10 Par "dispersion de particules colloïdales de silice" au sens de la présente invention, on entend une dispersion de particules de silice (SiO_2) ayant un diamètre moyen en nombre compris entre 3 et 150 nm, de préférence entre 5 et 30 nm, mieux, entre 10 et 25 nm. Ces particules conservent les diamètres précités dans la composition les
15 contenant, sans s'agréger fortement, et n'ont pas de propriétés épaississantes en ce sens qu'à une concentration supérieure ou égale à 15% en poids dans l'eau, les particules colloïdales selon l'invention présentent une viscosité inférieure à 0,05 Pa.s pour un taux de cisaillement égal à 10^{-1} s, la viscosité étant mesurée à 25°C à l'aide
20 d'un rhéomètre RheoStress RS150 de HAAKE en configuration cône-plan, le cône ayant un diamètre de 60 mm et un angle de 2°. De manière préférée, le milieu de dispersion des particules colloïdales inorganiques est un milieu aqueux, hydroalcoolique ou alcoolique, plus préférentiellement un milieu aqueux.

25 Les silices se présentant sous la forme d'une dispersion colloïdale peuvent être cationiques ou anioniques.

En particulier, les particules colloïdales de silice selon l'invention peuvent être modifiées par un cation multivalent.

30 Par « particules cationiques de silice modifiée par un cation multivalent », on entend, au sens de l'invention, des particules constituées d'oxyde de silicium et dont la surface a été modifiée chimiquement par des cations formant au moins une couche monomoléculaire dudit cation ; chaque cation étant reliés à la silice de telle sorte à la rendre cationique. De telles particules composites

renferment généralement de 5 à 60% en poids, de préférence de 10 à 50% en poids de silice (SiO_2) et leur portion de surface recouverte de cation multivalent est généralement comprise entre 1 et 100%, de préférence entre 2 et 60%, mieux, entre 5 et 60%.

5 Le cation présent dans les particules colloïdales de silice modifiée peut être choisi parmi les métaux alcalino-terreux comme le calcium (Ca^{2+}), le Magnésium (Mg^{2+}), le Strontium (Sr^{2+}) le Baryum (Ba^{2+}) ; les métaux de transition comme le Titane (Ti^{2+} , Ti^{3+} , Ti^{4+}), le Manganèse (Mg^{2+} , Mg^{3+} , Mg^{4+} , Mg^{7+}), Fer (Fe^{2+} , Fe^{3+}), le Zirconium (Zr^{4+}), l'Hafnium (Hf^{4+}), l'Aluminium (Al^{3+}).

10 De préférence, le cation sera choisi parmi l'Aluminium (Al^{3+}) et/ou le Zirconium (Zr^{4+}) et/ou l'Hafnium (Hf^{4+}) et plus préférentiellement l'Aluminium (Al^{3+}).

15 Les particules colloïdales de silice modifiées cationiquement peuvent également comprendre en plus un contre-ion stabilisant, et de préférence le chlore.

Parmi les dispersions de particules colloïdales cationiques de silice modifiée par un cation, on peut notamment citer celles disponibles dans le commerce auprès de la société GRACE sous la

20 référence Sylojet 4000C.

Parmi les dispersions colloïdales de silice anionique, on peut notamment citer celles commercialisées par la société Catalyst & Catalyst sous les dénominations commerciale Cosmo S-40 et Cosmo S-50.

25 Les particules peuvent être également organiques. Les particules organiques anioniques sont en particulier les latex acryliques, comme les copolymères styrène/acrylate de sodium tel que l'OPULYN 301 OPACIFIER de Rohm & Haas.

30 Les particules organiques cationiques sont en particulier des latex obtenus avec un comonomère cationique comme les N,N-diethyl aminoethyl methacrylate, methacrylamidopropyl trimethylammonium chloride, methacrylatoethyl trimethylammonium chloride, amine-containing monomers 2-(dimethylamino)ethyl methacrylate (DMAEMA, Aldrich), N-[3-(dimethylamino)propyl]methacrylamide

(DMA, Aldrich), comme ceux décrits dans les publications : *Journal of Applied Polymer Science*, Volume 76 Issue 11, Pages 1677 – 1682, *Macromolecules*, 2005, 38 (9), pp 3653–3662

5 Le ou les agents réticulants utilisés selon l'invention sont tels que ceux définis ci-avant c'est qu'ils peuvent comprendre un ou plusieurs éléments choisis parmi le borate, le zirconate, le titanate ou leur mélange.

Le borate peut être obtenu par exemple à partir d'acide borique et de soude.

10 Le zirconate peut être préparé par exemple à partir d'acétate de zirconium, en particulier de chlorure de zirconium. Comme produit commercial prête à l'emploi, on peut utiliser le produit Zircomplex PN commercialisé par la société Rhodia Chimie.

15 Le titanate peut être préparé par exemple à partir de bromure de titanate.

Le rapport pondéral entre le ou les composés ayant une ou plusieurs charges anioniques et le ou les composé ayant une ou plusieurs charges cationiques varie 0,05 à 20, de 0,1 à 10 et de préférence de 0,5 à 2.

20 La teneur du ou des composés ayant une ou plusieurs charges anioniques varie de 0,5 à 20% en poids, de préférence de 1 à 15% en poids, par rapport au poids total de la composition cosmétique B.

25 Selon un premier aspect de ce mode de réalisation, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les tensioactifs cationiques et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les tensioactifs anioniques.

30 Selon un deuxième aspect de ce mode de réalisation, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les polymères cationiques et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les polymères anioniques.

Selon un troisième aspect de ce mode de réalisation, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères

cationiques (resp anioniques) et la composition cosmétique B comprend une ou plusieurs particules anioniques (resp. cationiques)

5 Selon un quatrième aspect de ce mode de réalisation, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères cationiques (resp. anioniques) et la composition cosmétique B comprend une ou plusieurs tensioactifs anioniques (resp cationiques).

10 Selon un cinquième aspect de ce mode de réalisation, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs particules cationiques (resp. anioniques) et la composition cosmétique B comprend une ou plusieurs tensioactifs anioniques (resp cationiques).

15 De préférence, le ou les polymères cationiques sont choisis parmi les cyclopolymères, en particulier les homopolymères de sel de diallyldiméthylammonium, les copolymères vinylpyrrolidone et d'acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non, les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole, les copolymères de cellulose ou les dérivés de cellulose greffés avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire et/ou les gommes de guar modifiées par un sel d'hydroxypropyltriméthyl ammonium.

20 De préférence, le ou les polymères anioniques peuvent être choisis parmi les terpolymères d'acétate de vinyle, de tertio-butyl benzoate de vinyle et d'acide crotonique, les copolymères méthylvinyléther/anhydride maléique mono estérifiés et/ou les polymères diblocs comportant un bloc polymérique hydrophile non ionique et un bloc polymérique hydrophobe.

25 De préférence, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les cyclopolymères, en particulier les homopolymères de sel de diallyldiméthylammonium et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs polymères anioniques pouvant être choisis parmi les terpolymères d'acétate de vinyle, de tertio-butyl benzoate de vinyle et d'acide crotonique.

30 De préférence, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les copolymères vinylpyrrolidone et d'acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non, et la composition cosmétique B comprend un ou

plusieurs polymères anioniques pouvant être choisis parmi les terpolymères d'acétate de vinyle, de tertio-butyl benzoate de vinyle et d'acide crotonique.

5 De préférence, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole, et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs polymères anioniques pouvant être choisis parmi les terpolymères d'acétate de vinyle, de tertio-butyl benzoate de vinyle et d'acide crotonique.

10 De préférence, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les copolymères de cellulose ou les dérivés de cellulose greffés avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire, en particulier le chlorure de diméthyl-diallylammonium, et la composition cosmétique B comprend
15 un ou plusieurs polymères anioniques choisis parmi les copolymères méthylvinyléther/anhydride maléique mono estérifiés.

De préférence, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole, et la
20 composition cosmétique B comprend un ou plusieurs polymères anioniques choisis parmi les copolymères méthylvinyléther/anhydride maléique mono estérifiés.

De préférence, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les copolymères
25 vinylpyrrolidone et d'acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non, et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs polymères anioniques choisis parmi les copolymères méthylvinyléther/anhydride maléique mono estérifiés.

30 De préférence, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les gommes de guar modifiées par un sel d'hydroxypropyltriméthyl ammonium, et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs polymères anioniques choisis parmi les polymères diblocs comportant un bloc polymérique hydrophile non ionique et un bloc polymérique

hydrophobe, en particulier un bloc polyacide acrylique et un bloc polystyrène.

De préférence, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs sels de métaux alcalins ou alcalino-terreux et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs polymères anioniques comportant un motif sucre.

En particulier, le ou les polymères anioniques comportant un motif sucre sont choisis parmi les alginates et leurs dérivés, notamment leurs dérivés tels que l'alginate de propylène glycol, ou leurs sels tels que l'alginate de sodium ou l'alginate de calcium.

De préférence, le ou les sels de métaux alcalins ou alcalino-terreux sont choisis parmi les chlorures de ces métaux, en particulier le chlorure de calcium.

De préférence, la composition cosmétique A comprend une ou plusieurs silices cationiques et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs polymères anioniques.

De préférence, le ou les polymères anioniques sont choisis parmi les copolymères non réticulé d'AMPS et de méthacrylate d'alcool en C₁₂-C₁₄ éthoxylé.

De préférence, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères cationiques, et la composition cosmétique B comprend une ou plusieurs silices anioniques se présentant sous la forme d'une dispersion colloïdale de particules.

De préférence, les polymères cationiques sont choisis parmi les cyclopolymères tels que les homopolymères de sel de diallyldiméthylammonium et les polyalkylèneimines, en particulier le polyéthylèneimine.

Le rapport pondéral entre le ou les polymères cationiques et la ou les silices anioniques varie de 0,7 à 0,14.

Selon un troisième mode de réalisation, la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés capables de réagir par précipitation ou floculation avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B.

Ainsi le ou les composés de la composition cosmétique A sont susceptibles de précipiter ou de flocculer en présence d'un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B en formant une ou plusieurs liaisons ioniques.

5 Conformément à ce mode de réalisation, le ou les composés de la composition cosmétique A peuvent être choisis parmi les polymères cationiques choisis parmi les gommes de guar telles que l'hydroxypropyl guar, le chlorure de calcium, les acides aminés en particulier la cystine, les polymères anioniques choisis parmi le 10 polystyrène et les terpolymères à base d'acétate de vinyle, de tertio-butyle benzoate de vinyle et d'acide crotonique.

Conformément à ce mode de réalisation, le ou les composés de la composition cosmétique B peuvent être choisis parmi les sels de phosphates, l'hydrogénocarbonate d'ammonium, les sels de métaux 15 alcalins ou alcalino-terreux choisis parmi les chlorures de métaux alcalins ou alcalino-terreux, les acides organiques, les agents réticulants ou un mélange de ces composés.

En particulier, les sels de phosphates sont notamment choisis parmi le phosphate de sodium monobasique (NaH_2PO_4) et le phosphate 20 de potassium (K_2HPO_4).

Parmi les chlorures de métaux alcalins ou alcalino-terreux, on peut notamment citer le chlorure de calcium, le chlorure de sodium, le chlorure de magnésium et/ou le chlorure de zinc.

25 Parmi les acides organiques, on préfère tout particulièrement l'acide citrique.

Parmi les agents réticulants, on préfère tout particulièrement le tétraborate de sodium.

De préférence, la composition cosmétique A comprend du phosphate de sodium monobasique (NaH_2PO_4) et du phosphate de 30 potassium (K_2HPO_4) et la composition cosmétique B comprend un polymère cationique choisi parmi les gommes de guar modifiées par un sel d'hydroxypropyltriméthyl ammonium, en particulier du chlorure.

De préférence, la composition cosmétique A comprend du chlorure de calcium et la composition cosmétique B comprend de l'hydrogénocarbonate d'ammonium.

5 De préférence, la composition cosmétique A comprend de la cystine et la composition cosmétique B comprend de l'acide citrique et du citrate.

De préférence, la composition cosmétique A comprend du polystyrène et la composition cosmétique B comprend du chlorure de sodium.

10 De préférence, la composition cosmétique A comprend un polymère anionique choisi parmi les terpolymères à base d'acétate de vinyle, de tertio-butyle benzoate de vinyle et d'acide crotonique, et la composition cosmétique B comprend du chlorure de zinc et du chlorure de magnésium.

15 De préférence, la composition cosmétique A comprend un polymère cationique choisi parmi les gommes de guar modifiées par un sel d'hydroxypropyltriméthyl ammonium, en particulier du chlorure, et la composition cosmétique B comprend du tétraborate de sodium.

20 Les compositions cosmétiques A et B comprennent un milieu cosmétiquement acceptable.

Le milieu approprié pour les compositions cosmétiques A et B de l'invention est un milieu cosmétiquement acceptable généralement comprenant de l'eau ou un mélange d'eau et d'au moins un solvant organique. A titre de solvant organique, on peut par exemple citer les
25 alcanols inférieurs en C₁-C₄, tels que l'éthanol et l'isopropanol ; les polyols et éthers de polyols comme le 2-butoxyéthanol, le propylèneglycol, le glycérol, le monométhyléther de propylèneglycol, le monoéthyléther et le monométhyléther du diéthylèneglycol, ainsi
30 que les alcools aromatiques comme l'alcool benzylique ou le phénoxyéthanol, et leurs mélanges.

Les solvants sont, de préférence, présents dans des proportions comprises entre 1 et 40 % en poids environ par rapport au poids total

de la composition cosmétique, et encore plus préférentiellement entre 5 et 30 % en poids environ.

Les compositions cosmétique A et B peuvent également contenir un ou plusieurs adjuvants cosmétiques choisis, par exemple, parmi des agents réducteurs, des actifs déodorants, des corps gras, des adoucissants, des agents anti-mousse, des agents hydratants, des filtres UV, des agents anti-transpirants, des colloïdes minéraux, des peptisants, des solubilisants, des parfums, des tensio-actifs non ioniques ou amphotères, des protéines, des vitamines, des propulseurs, les cires oxyéthylénées ou non, les paraffines, les acides gras en C10-C30 tels que l'acide stéarique, l'acide laurique, les amides gras en C10-C30 tel que le diéthanolamide laurique.

Les additifs ci dessus sont en général présents en quantité comprise pour chacun d'eux entre 0,01 et 20 % en poids par rapport au poids de la composition.

Bien entendu, l'homme de l'art veillera à choisir ce ou ces éventuels additifs de manière telle que les propriétés avantageuses attachées intrinsèquement à la formation du gainage conforme à l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées.

Les compositions cosmétiques A et B selon l'invention peuvent se présenter notamment sous forme de suspension, de dispersion, de solution, de gel, d'émulsion, notamment émulsion huile-dans-eau (H/E) ou eau-dans-huile (E/H), ou multiple (E/H/E ou polyol/H/E ou H/E/H), sous forme de crème, de mousse, de stick, de dispersion de vésicules notamment de lipides ioniques ou non, de lotion biphasé ou multiphasé ou de spray.

Lorsque la ou les compositions cosmétiques A et/ou B sont conditionnées dans un dispositif aérosol, ce dispositif comprend un ou plusieurs agents propulseurs, qui peuvent être choisis parmi les hydrocarbures volatils tels que le n-butane, le propane, l'isobutane, le pentane, les hydrocarbures halogénés et leurs mélanges.

On peut également utiliser en tant qu'agent propulseur le gaz carbonique, le protoxyde d'azote, le diméthyléther (DME), l'azote,

l'air comprimé. On peut aussi utiliser des mélanges d'agents propulseurs. De préférence, on utilise le diméthyléther.

Avantageusement, l'agent propulseur peut être présent à une concentration comprise entre 5 et 90 % en poids par rapport au poids total de la composition dans le dispositif aérosol et, plus particulièrement à une concentration comprise entre 10 et 60 %.

L'homme du métier pourra choisir la forme galénique appropriée, ainsi que sa méthode de préparation, sur la base de ses connaissances générales, en tenant compte d'une part de la nature des constituants utilisés, notamment de leur solubilité dans le support, et d'autre part de l'application envisagée pour la composition.

L'homme du métier pourra choisir la forme galénique appropriée, ainsi que sa méthode de préparation, sur la base de ses connaissances générales, en tenant compte d'une part de la nature des constituants utilisés, notamment de leur solubilité dans le support, et d'autre part de l'application envisagée pour la composition.

Par ailleurs, la présente invention concerne aussi un procédé pour le traitement cosmétique de la transpiration humaine qui consiste à appliquer une quantité efficace de l'agent multi composants selon l'invention sur la peau.

Plus particulièrement, la présente invention concerne un procédé pour le traitement cosmétique de la transpiration humaine qui consiste à mélanger avant application sur la peau ou à appliquer sur la peau de manière simultanée, séparée ou décalée dans le temps, une composition cosmétique A et une composition cosmétique B différente de la composition cosmétique A, ladite composition cosmétique A comprenant un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par l'intermédiaire d'une ou plusieurs interactions physiques pour conférer un effet anti-transpirant, chacune desdites compositions cosmétiques A et B ne présentant pas d'effet anti-transpirant.

Les compositions cosmétiques A et B constituant l'agent multi composants selon l'invention sont appliquées sur la peau de manière simultanée, séparée ou décalée dans le temps.

De préférence, les compositions cosmétiques A et B sont appliquées sur la peau de manière séparée ou décalée dans le temps.

5 En particulier, lorsque les compositions cosmétiques A et B sont appliquées sur la peau de manière séparée dans le temps, le temps de pause entre l'application de la composition cosmétique A et l'application de la composition cosmétique B est compris entre 10 secondes et 60 minutes, de préférence compris entre 30 secondes et 30 minutes, et encore plus préférentiellement entre 1 minute et 15 minutes.

10 De préférence, la peau n'est pas rincée entre l'application de la composition cosmétique A et l'application de la composition cosmétique B.

Par ailleurs, les compositions cosmétiques A et B peuvent être appliquées à plusieurs reprises sur la peau.

15 Un autre objet de la présente invention concerne un dispositif à plusieurs compartiments ou kit comprenant un premier compartiment comportant une composition cosmétique A et un deuxième compartiment comportant une composition cosmétique B différente de la composition cosmétique A, destinées à être mélangées avant
20 application sur la peau ou à être appliquées sur la peau de manière simultanée, séparée ou décalée dans le temps, ladite composition cosmétique A comprenant un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par l'intermédiaire d'une ou plusieurs interactions physiques pour
25 conférer un effet anti-transpirant, chacune desdites compositions cosmétiques A et B ne présentant pas d'effet anti-transpirant.

Le dispositif à plusieurs compartiments ou kit peut être un flacon pompe, un tube ou un stick comportant deux applicateurs.

30 Il est à noter que lorsque les compositions cosmétiques A et B sont appliquées de manière séparées, lesdites compositions cosmétiques peuvent se présenter sous des formes galéniques identiques ou des formes galéniques différentes.

L'invention concerne également l'utilisation d'un agent multi composants tel que défini ci-avant pour le traitement de la transpiration humaine.

Les exemples suivants servent à illustrer la présente invention.

I. Exemples de formulations**Exemple 1**

5 On prépare la composition (1A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en pour cent en poids, par rapport au poids total de la composition.

Composition	1A
Alginate de sodium ⁽¹⁾	1 %
Eau	qsp 50

⁽¹⁾ vendue sous la dénomination Kelcosol par la société ISP.

10

On prépare la composition (1B) à partir des ingrédients suivants indiqués dans le tableau ci-après dont les quantités sont exprimées en pour cent en poids, par rapport au poids total de la composition.

15

Composition	1B
Chlorure de calcium	1 %
Eau	qsp 50

On applique la composition (1A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique la composition (1B).

Exemple 2

5 On prépare la composition (2A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en pour cent en poids, par rapport au poids total de la composition.

Composition	2A
Gomme de guar ⁽²⁾	1 %
Ethanol	qsp 50

⁽²⁾ vendue sous la dénomination Guargel D15 par la société Lubrizol.

10 On prépare la composition (2B) à partir des ingrédients suivants indiqués dans le tableau ci-après dont les quantités sont exprimées en pour cent en poids, par rapport au poids total de la composition.

Composition	2B
Borate de sodium	1 %
Eau	qsp 50

15

On applique la composition (2A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique la composition (2B).

Exemple 3

On prépare la composition (3A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en pour cent en poids, par rapport au poids total de la composition.

Composition	3A
Silice hydrophile ⁽³⁾	5 %
Eau	qsp 50

⁽³⁾ vendue sous la dénomination Aérosil 200 par la société Degussa-Hüls.

On prépare la composition (3B) à partir des ingrédients suivants indiqués dans le tableau ci-après dont les quantités sont exprimées en pour cent en poids, par rapport au poids total de la composition.

Composition	3B
Dioléate de methyl glucose oxyéthyléné ⁽⁴⁾	2
Eau	Qsp 50

⁽⁴⁾ vendu sous la dénomination Glucamate DOE-120 VEGETAL par la société Amerchol.

On applique la composition (3A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique la composition (3B).

Exemple 4

5 On prépare la composition (4A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en pour cent en poids, par rapport au poids total de la composition.

Composition	4A
Copolymère d'AMPS et de méthacrylate d'alcool en C ₁₂ -C ₁₄ éthoxylé	0,5 %
Eau	qsp 50

10 On prépare la composition (4B) à partir des ingrédients suivants indiqués dans le tableau ci-après dont les quantités sont exprimées en pour cent en poids, par rapport au poids total de la composition.

Composition	4B
Silice cationique ⁽⁶⁾	2
Eau	Qsp 50

⁽⁶⁾ vendu sous la dénomination Sylojet 4000C par la société Grace.

15 On applique la composition (4A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique la composition (4B).

Exemple 5

5 On prépare la composition (5A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en pour cent en poids, par rapport au poids total de la composition.

Composition	5A
Copolymère diblocs de polystyrène/polyacide acrylique 5000/5000	1
Eau	qsp 50

10 On prépare la composition (5B) à partir des ingrédients suivants indiqués dans le tableau ci-après dont les quantités sont exprimées en pour cent en poids, par rapport au poids total de la composition.

Composition	5B
Hydroxypropyl Guar ⁽⁸⁾	0,5
Eau	Qsp 50

⁽⁸⁾ vendu sous la dénomination Catinal GC 50S par la société TOHO.

15 On applique la composition (5A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique la composition (5B).

Exemple 6

5 On prépare la composition (6A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en pour cent en poids, par rapport au poids total de la composition.

Composition	6A
Copolymère de polystyrène/polyacide acrylique 5000/5000	1
Eau	qsp 50

10 On prépare la composition (6B) à partir des ingrédients suivants indiqués dans le tableau ci-après dont les quantités sont exprimées en pour cent en poids, par rapport au poids total de la composition.

Composition	6B
Hydroxypropyl Guar ⁽⁹⁾	0,5
Eau	Qsp 50

15 ⁽⁹⁾ vendu sous la dénomination Catinal GC 100S par la société TOHO.

On applique la composition (6A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique la composition (6B).

Exemple 7

5 On prépare la composition (7A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

Composition 7A	
Polyquaternium-11 vendu sous la dénomination Gafquat 755N par la société ISP	1 g MA
Hydroxyde de sodium	qs pH 6,7
eau	7g

10 On prépare la composition (7B) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

Composition 7B	
Terpolymère vinyle acétate, tertio- butyle benzoate de vinyle vendu sous la dénomination Mexomer PW par Chimex	4g MA
Ethanol	76 g
Eau	12g

15 On applique la composition (7A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (7B).

Exemple 8

5 On prépare la composition (8A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

Composition 8A	
Polyquaternium-16 vendu sous la dénomination Luviquat Excellence	3 g MA
Hydroxyde de sodium	qs pH 6,9
eau	7g

10 On prépare la composition (8B) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

Composition 8B	
Terpolymère vinyle acétate, tertio-butyle benzoate de vinyle vendu sous la dénomination Mexomer PW par Chimex	2g MA
Ethanol	76 g
Eau	12g

15 On applique la composition (8A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (8B).

Exemple 9

5 On prépare la composition (9A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

Composition 9A	
Copolymère d'hydroxyéthylcellulose quaternisé par le chlorure de diallyl diméthyl ammonium vendu sous la dénomination Celquat LOR par National Starch	1 g MA
Hydroxyde de sodium	qs pH 6,9
eau	7g

10 On prépare la composition (9B) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

Composition 9B	
Copolymère méthylvinyléther/anhydride maléique monoestérifiés par le butanol vendu sous la dénomination Gantrez ES425L par la société ISP	4g MA
Ethanol	76 g
Eau	12g

On applique la composition (9A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (9B).

Exemple 10

5 On prépare la composition (10A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

Composition 10A	
Copolymère d'hydroxyéthylcellulose quaternisé par le chlorure de diallyl diméthyl ammonium vendu sous la dénomination Celquat LOR par National Starch	3 g MA
Hydroxyde de sodium	qs pH 6,9
eau	7g

10 On prépare la composition (10B) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

Composition 10B	
Copolymère méthylvinyléther/anhydride maléique monoestérifiés par le butanol vendu sous la dénomination Gantrez ES425L par la société ISP	2g MA
Ethanol	76 g
Eau	12g

On applique la composition (11A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (11B).

Exemple 11

- 5 On prépare la composition (11A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

Composition 11A	
Copolymère d'hydroxyéthylcellulose quaternisé par le chlorure de diallyl diméthyl ammonium vendu sous la dénomination Celquat LOR par National Starch	1 g MA
Hydroxyde de sodium	qs pH 6,9
eau	7g

- 10 On prépare la composition (11B) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

Composition 11B	
Copolymère méthylvinyléther/anhydride maléique monoestérifiés par le butanol vendu sous la dénomination Blanose 7LF par la société Aqualon Hercules	3g MA
Ethanol	76g
Eau	12g

- 15 On applique la composition (11A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (11B).

Exemple 12

- 5 On prépare la composition (12A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

Composition 12A	
Copolymère de chlorure de méthyl vinyl imidazolium/ vinylpyrrolidone (95/5) dans l'eau à 40 % vendu sous la dénomination Luviquat Excellence par BASF	5 g MA
Hydroxyde de sodium	qs pH 6,8
eau	7g

- 10 On prépare la composition (12B) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en poids sauf indication contraire.

Composition 12B	
Copolymère méthylvinyléther/anhydride maléique monoestérifiés par le butanol vendu sous la dénomination Gantrez ES425L par la société ISP	6g MA
Ethanol	54 g
Eau	29g

- 15 On applique la composition (12A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (12B).

Exemple 13

- 5 On prépare la composition (13A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en poids sauf indication contraire.

Composition 13A	
Polyquaternium-11 vendu sous la dénomination Gafquat 755N par la société ISP	3 g MA
Hydroxyde de sodium	qs pH 6,8
eau	13g

- 10 On prépare la composition (13B) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en poids sauf indication contraire.

Composition 13B	
Copolymère méthylvinyléther/anhydride maléique monoestérifiés par le butanol vendu sous la dénomination Gantrez ES425L par la société ISP	3g MA
Ethanol	57 g
Eau	24g

- 15 On applique la composition (13A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (13B).

Exemple 14

- 5 On prépare la composition (14A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en poids sauf indication contraire.

Composition 14A	
Polyquaternium-6 vendu sous la dénomination Celquat LOR	2 g MA
Hydroxyde de sodium	qs pH 6,7
eau	14g

- 10 On prépare la composition (14B) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en poids sauf indication contraire.

Composition 14B	
Silice anionique vendue sous la dénomination Cosmo S40 par la société JGC Catalyst & Chemicals	3g MA
Eau	81g

- 15 On applique la composition (14A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (14B).

Exemple 15

5 On prépare la composition (15A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en poids sauf indication contraire.

Composition 15A	
Polyquaternium-6 vendu sous la dénomination Merquat 106 par la société Nalco	3 g MA
Hydroxyde de sodium	qs pH 6,7
eau	14g

10 On prépare la composition (15B) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en poids sauf indication contraire.

Composition 15B	
Silice anionique vendue sous la dénomination Cosmo S40 par la société JGC Catalyst & Chemicals	2g MA
Eau	81g

On applique la composition (16A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (16B).

Exemple 16

5 On prépare la composition (A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

Composition A	
Silice anionique vendue sous la dénomination Ludox AMX par la société Grace	7g MA
Eau	qsp 100g

10 La quantité d'eau de la composition A est ajustée de manière à obtenir une quantité totale de 100g après avoir mélangé la composition A avec la composition cosmétique B1, B2 ou B3.

15 On prépare les compositions (B1), (B2) et (B3) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

	Composition B1	Composition B2	Composition B3
Polyéthylèneimine-35	5 g MA	1 g MA	0,1 g MA
Hydroxyde de sodium	qs pH 6,7	qs pH 6,7	qs pH 6,7
eau	14g	14g	14g

20 Sur un premier modèle, on applique sur l'avant bras la composition (A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (B1).

Sur un deuxième modèle, on applique sur l'avant bras la composition (A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (B2).

5 Sur un troisième modèle, on applique sur l'avant bras la composition (A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (B3).

Exemples 17

- 5 On prépare la composition (A) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

Composition A	
Silice anionique vendue sous la dénomination Ludox AMX par la société Grace	7g MA
Eau	qs 100g

- 10 La quantité d'eau de la composition A est ajustée de manière à obtenir une quantité totale de 100g après avoir mélangé la composition A avec la composition cosmétique B1, B2 ou B3.

- 15 On prépare les compositions (B1), (B2) et (B3) à partir des ingrédients indiqués dans le tableau ci-dessous dont les quantités sont exprimées en gramme sauf indication contraire.

	Composition B1	Composition B2	Composition B3
Polyquaternium-6 vendu sous la dénomination Merquat 106 par la société Nalco	5 g MA	1 g MA	0,1 g MA
Hydroxyde de sodium	qs pH 6,7	qs pH 6,7	qs pH 6,7
eau	14g	14g	14g

- 20 Sur un premier modèle, on applique sur l'avant bras la composition (A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (B1).

Sur un deuxième modèle, on applique sur l'avant bras la composition (A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (B2).

5 Sur un troisième modèle, on applique sur l'avant bras la composition (A) sur la peau. Après 2 minutes de pose, on applique ensuite la composition (B3).

Exemple 18

10

On prépare les compositions suivantes (sauf indication contraire, les quantités sont exprimées en pourcentage en poids) :

Composition A	
Polymère réticulé d'acide acrylique vendu sous la dénomination Carpobol	1 %
Eau	qs 100%

Composition B	
Monoéthanolamine	18%
Acide citrique	qs pH = 10
Eau	qs 100%

15

Sur un modèle, on applique 1g de la composition A sur une zone de peau de l'avant bras de 4x4cm.

20 On laisse poser 1 minute et on tamponne pour enlever l'excédent. Puis on applique 0,5g de la composition B sur la même zone. On masse et on sèche au sèche cheveux pendant 2 minutes.

Exemple 19

On prépare les compositions suivantes (sauf indication contraire, les quantités sont exprimées en pourcentage en poids) :

5

Composition A	
Hydroxypropyl guar vendu par la société Rhodia	5 %
Propylène glycol	10 %
Eau	qs 100%

Composition B	
NaH ₂ PO ₄	1%
K ₂ HPO ₄	6,25 %
Soude	0,4 %
Eau	qs 100%

Sur un modèle, on applique 0,7g de la composition A sur une zone de peau de l'avant bras de 4x4cm.

10

On laisse poser 1 minute et on tamponne pour enlever l'excédent. Puis on applique 0,5g de la composition B sur la même zone. On masse.

Exemple 20

On prépare les compositions suivantes (sauf indication contraire, les quantités sont exprimées en pourcentage en poids) :

5

Composition A	
Chlorure de calcium	5 %
Ethanol	10 %
Eau	qs 100%

Composition B	
Hydrogénocarbonate d'ammonium	10%
Eau	qs 100%

Sur un modèle, on applique 1g de la composition A sur une zone de peau de l'avant bras de 4x4cm.

10

On laisse poser 1 minute et on tamponne pour enlever l'excédent. Puis on applique 1g de la composition B sur la même zone. On masse.

Exemple 21

On prépare les compositions suivantes (sauf indication contraire, les quantités sont exprimées en pourcentage en poids) :

5

Composition A	
Cystine	5 %
Ethanol	10%
ammoniaque	qs pH 9,5
Eau	qs 100%

Composition B	
Mélange acide citrique / citrate	10% qs pH 6,5
Eau	qs 100%

Sur un modèle, on applique 0,6g de la composition A sur une zone de peau de l'avant bras de 4x4cm.

10

On laisse poser 1 minute et on tamponne pour enlever l'excédent. Puis on applique 0,6g de la composition B sur la même zone. On masse.

Exemple 22

- 5 On prépare les compositions suivantes (sauf indication contraire, les quantités sont exprimées en pourcentage en poids) :

Composition A	
Polystyrène (flocon de polystyrène expansé)	7%
Acétone	10%
Eau	qs 100%

Composition B	
Chlorure de sodium	1%
Eau	qs 100%

- 10 Sur un modèle, on applique 1g de la composition A sur une zone du buste correspondant à une surface délimitée de 10cm × 10cm.

On applique immédiatement après 1g de la composition B sur la même zone. On masse pendant 15 secondes et on rince.

Exemple 23

On prépare les compositions suivantes (sauf indication contraire, les quantités sont exprimées en pourcentage en poids) :

5

Composition A	
Terpolymère d'acétate de vinyle, de tertio butyle benzoate de vinyle vendu sous la dénomination 2829-30	10%
Ethanol	20%
Monoéthanolamine	qs neutralisation 80%
Eau	qs 100%

Composition B	
Chlorure de sodium	10 %
Chlorure de zinc	5%
Glycérol	5%
Ethanol	30%
Eau	qs 100%

Sur un modèle, on applique 0,6g de la composition A sur une zone de peau de l'avant bras de 4x4cm.

10

On laisse poser 1 minute. On applique 1g de la composition B sur la même zone. On masse.

Exemple 24

- 5 On prépare les compositions suivantes (sauf indication contraire, les quantités sont exprimées en pourcentage en poids) :

Composition A	
Chlorure d'hydroxypropyl guar triméthyl ammonium	1%
Eau	qs 100%

Composition B	
Tétraborate de sodium	4 %
Eau	qs 100%

- 10 Sur un modèle, on applique 1g de la composition A sur une zone de peau de l'avant bras de 4x4cm. On laisse poser 1 minute. On applique 0,6g de la composition B sur la même zone. On masse.

REVENDEICATIONS

1. Agent multi composants anti-transpirant comprenant un premier composant constitué d'une composition cosmétique A et un deuxième composant constitué d'une composition cosmétique B
5 différente de la composition cosmétique A, destinées à être mélangées avant application sur la peau ou à être appliquées sur la peau de manière simultanée, séparée ou décalée dans le temps, ladite composition cosmétique A comprenant un ou plusieurs composés
10 capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par l'intermédiaire d'une ou plusieurs interactions physiques pour conférer un effet anti-transpirant, au moins une desdites compositions cosmétiques A et B ne présentant pas d'effet anti-transpirant.

2. Agent selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au
15 moins une desdites compositions cosmétiques A et B diminue le flux sudoral d'une valeur inférieure à 10 %.

3. Agent selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés
20 capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par l'intermédiaire d'une ou plusieurs liaisons hydrogènes.

4. Agent selon la revendication 3, caractérisé en ce que la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés choisis
25 parmi les polymères oxyalkylénés, la polyvinylpyrrolidone, les polyvinylacétates et leurs copolymères, et la composition cosmétique B comprend une ou plusieurs charges minérales à liaison hydrogène libre.

5. Agent selon la revendication 4, caractérisé en ce que la composition cosmétique A un ou plusieurs polymères oxyalkylénés et
30 la composition cosmétique B comprend une ou plusieurs silices hydrophiles.

6. Agent selon la revendication 3, caractérisé en ce que la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères

comportant un ou plusieurs diols vicinaux et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs agents réticulants.

5 7. Agent selon la revendication 4, caractérisé en ce que la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs dérivés de polyéthylène glycol et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les acides organiques et leurs dérivés.

10 8. Agent selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par l'intermédiaire de liaisons ioniques.

15 9. Agent selon la revendication 8, caractérisé en ce que la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par l'intermédiaire de réactions acido-basiques.

20 10. Agent selon la revendication 8, caractérisé en ce que la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par le biais d'une réaction anion/cation.

25 11. Agent selon la revendication 10, caractérisé en ce que la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les polymères cationiques et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les polymères anioniques.

30 12. Agent selon la revendication 11, caractérisé en ce que la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs polymères cationiques choisis parmi les cyclopolymères, en particulier les homopolymères de sel de diallyldiméthylammonium, les copolymères vinylpyrrolidone et d'acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non, les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole, les copolymères de cellulose ou les dérivés de cellulose greffés avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire et/ou les gommes de guar modifiées par un sel d'hydroxypropyltriméthyl ammonium.

13. Agent selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que la cosmétique B comprend un ou plusieurs polymères anioniques choisis parmi les terpolymères d'acétate de vinyle, de tertio-butyl benzoate de vinyle et d'acide crotonique, les copolymères méthylvinyléther/anhydride maléique mono estérifiés et/ou les polymères diblocs comportant un bloc polymérique hydrophile non ionique et un bloc polymérique hydrophobe.

14. Agent selon la revendication 8, caractérisé en ce que la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les silices cationiques et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les polymères anioniques.

15. Agent selon la revendication 8, caractérisé en ce que la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs sels de métaux alcalins ou alcalino-terreux et la composition cosmétique B comprend un ou plusieurs composés choisis parmi les polymères anioniques comportant un motif sucre.

16. Agent selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la composition cosmétique A comprend un ou plusieurs composés capables de réagir par précipitation ou floculation avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B.

17. Procédé pour le traitement cosmétique de la transpiration humaine qui consiste à appliquer sur la peau de manière simultanée, séparée ou décalée dans le temps, une composition cosmétique A et une composition cosmétique B différente de la composition cosmétique A, ladite composition cosmétique A comprenant un ou plusieurs composés capables de réagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par l'intermédiaire d'une ou plusieurs interactions physiques pour conférer un effet anti-transpirant, chacune desdites compositions cosmétiques A et B ne présentant pas d'effet anti-transpirant.

18. Utilisation de l'agent anti-transpirant tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1 à 16 pour le traitement de la transpiration humaine.

19. Dispositif à plusieurs compartiments ou kit comprenant un premier compartiment comportant une composition cosmétique A et un deuxième compartiment comportant une composition cosmétique B différente de la composition cosmétique A, destinées à être mélangées avant application sur la peau ou à être appliquées sur la peau de manière simultanée, séparée ou décalée dans le temps, ladite composition cosmétique A comprenant un ou plusieurs composés capables d'interagir avec un ou plusieurs composés de la composition cosmétique B par l'intermédiaire d'une ou plusieurs interactions physiques pour conférer un effet anti-transpirant, chacune desdites compositions cosmétiques A et B ne présentant pas d'effet anti-transpirant.



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 719607
FR 0807284

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 4 650 671 A (GOLMAN KLAES [DK]) 17 mars 1987 (1987-03-17) * colonne 1, ligne 62-65; revendication 1 * * colonne 2, ligne 4-12 * * colonne 3, ligne 49-54; exemple 1 *	1-19	A61K8/72 A61Q15/00
X	EP 0 001 162 B1 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]) 15 décembre 1982 (1982-12-15) * revendication 11; exemples 1-16 *	1-19	
X	US 6 616 921 B2 (RIELEY HUGH [GB] ET AL) 9 septembre 2003 (2003-09-09) * revendication 1; exemples 1,7 *	1-19	
X	US 6 695 510 B1 (LOOK JEE LOON [US] ET AL) 24 février 2004 (2004-02-24) * revendication 1; tableaux 8,9 *	1-19	
X	US 5 523 080 A (GOUGH ANTHONY D [GB] ET AL) 4 juin 1996 (1996-06-04) * revendication 1; exemples 1-4 *	1-16,19	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 septembre 2009		Vayssié, Stéphane	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0807284 FA 719607**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 09-09-2009

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4650671	A	17-03-1987	AU 553743 B2	24-07-1986
			AU 8607582 A	20-01-1983
			CA 1198985 A1	07-01-1986
			DE 3273947 D1	04-12-1986
			DK 549381 A	18-01-1983
			EP 0070517 A2	26-01-1983

EP 0001162	B1	15-12-1982	AT 362518 B	25-05-1981
			CA 1109799 A1	29-09-1981
			DE 2837088 A1	08-03-1979
			DE 2862127 D1	20-01-1983
			DK 377478 A	27-02-1979
			EP 0001162 A1	21-03-1979
			FI 782559 A	27-02-1979
			FR 2400891 A1	23-03-1979
			JP 1322220 C	11-06-1986
			JP 54046842 A	13-04-1979
			JP 60045601 B	11-10-1985
			NL 7808831 A	28-02-1979
			NO 782832 A	27-02-1979
SE 7809014 A	27-02-1979			

US 6616921	B2	09-09-2003	AR 032200 A1	29-10-2003
			AT 391531 T	15-04-2008
			AU 1910702 A	01-07-2002
			AU 2002219107 B2	22-04-2004
			BR 0116691 A	21-10-2003
			CA 2430785 A1	27-06-2002
			CN 1482895 A	17-03-2004
			DE 60133577 T2	28-05-2009
			WO 0249590 A2	27-06-2002
			EP 1343462 A2	17-09-2003
			ES 2303520 T3	16-08-2008
			HU 0302849 A2	29-12-2003
			JP 4074193 B2	09-04-2008
			JP 2004517093 T	10-06-2004
			MX PA03005707 A	06-10-2003
			RU 2003122228 A	10-01-2005
			US 2002119108 A1	29-08-2002
ZA 200304106 A	23-06-2004			

US 6695510	B1	24-02-2004	AU 6527001 A	11-12-2001
			AU 2001265270 B2	03-03-2005
			CA 2409875 A1	06-12-2001
			EP 1284622 A1	26-02-2003
			EP 2090188 A1	19-08-2009

EPO FORM P0465

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

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0807284 FA 719607**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 09-09-2009

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6695510	B1	WO 0191605 A1	06-12-2001
		US 2002041788 A1	11-04-2002

US 5523080	A	04-06-1996	AU 6797094 A
			12-12-1994
			DE 69402700 D1
			22-05-1997
			DE 69402700 T2
			21-08-1997
			WO 9426237 A1
			24-11-1994
			EP 0697852 A1
			28-02-1996
			ES 2102860 T3
			01-08-1997
			JP 8510218 T
			29-10-1996
