

Composition filmogène contenant un filtre solaire, son utilisation pour le traitement des cicatrices

La présente invention concerne un pansement liquide contenant au moins
5 un polymère, un plastifiant, un solvant volatil, et un filtre solaire organique en très faible quantité. Cette composition, destinée à être appliquée sur la peau pour la recouvrir d'un film imperméable à l'eau, peut être avantageusement utilisée pour le traitement des cicatrices.

Les cicatrices sont particulièrement fragiles et sensibles non seulement
10 aux agents pathogènes extérieurs, mais aussi aux rayonnements ultraviolets (UV) du soleil.

Plusieurs produits ont déjà été proposés dans le commerce pour la protection des cicatrices, notamment vis-à-vis des rayonnements UV. Certains d'entre eux sont sous la forme de crèmes en émulsion et contiennent une grande
15 quantité d'eau. Ces produits à base aqueuse comprennent des teneurs très élevées en filtres solaires pour garantir une efficacité suffisante contre les rayonnements UV (de l'ordre de 10 à 35% en poids).

Une crème permettant de réduire les cicatrices contenant de 2 à 7,5 % en poids d'Octinoxate et de 0,5 à 7,5 % en poids d'oxyde de zinc a été décrite dans
20 le document US 7 241 451. Cette crème présente cependant l'inconvénient d'avoir une mauvaise résistance à l'eau, si bien que la protection solaire de la cicatrice disparaît dès que la peau est mise en contact avec de l'eau. De plus, ce type de crème présente l'inconvénient de ne pas résister aux frottements.

Par ailleurs, une certaine proportion des filtres solaires que ces
25 formulations contiennent ont tendance à pénétrer dans la peau, si bien que pour garantir une protection effective de la peau contre les rayonnements UV, la composition doit contenir une proportion élevée en filtre(s) organique(s).

Les pansements liquides formulés dans un solvant volatil se présentent en général sous la forme d'un fluide que l'on applique sur la peau par l'intermédiaire
30 d'un applicateur approprié, tel un spray, un pinceau, une spatule ou une palette. Le solvant volatil s'évapore au contact de la peau de manière à laisser un film solide qui protège la peau.

Les pansements liquides formant un film sur la peau présentent l'avantage de limiter la pénétration des constituants dans la peau puisque le film
35 formé est solide et reste en surface. De plus, ces films étant résistants à l'eau et

aux frottements, il est possible de les garder plusieurs jours après leur application.

Il a été proposé, dans le document FR 2 929 522, un pansement liquide en phase solvant contenant des filtres solaires organiques et des filtres solaires inorganiques en quantité importante. Cependant, la Demanderesse a pu constater que les filtres inorganiques décantent avec le temps, si bien que la composition n'est pas stable au cours du stockage.

Au surplus, contrairement à l'enseignement de ce document, la Demanderesse a mis en évidence qu'il n'est pas nécessaire d'incorporer un filtre solaire inorganique pour obtenir une protection efficace contre les UV. La demanderesse a ainsi optimisé la nature et la quantité de filtre solaire à incorporer dans un pansement liquide en phase solvant.

La Demanderesse a par ailleurs découvert, contre toute attente, que le filtre organique ButylMethoxydibenzoylméthane (Avobenzone) conserve, dans ce type de formulation, un haut pouvoir de protection solaire même après irradiation, si bien qu'il n'est pas nécessaire de lui adjoindre un agent photostabilisateur, comme l'Octocrylène classiquement utilisé en association avec celui-ci.

La présente invention propose ainsi des pansements liquides offrant une absorption satisfaisante dans les UV en utilisant une quantité restreinte de filtre(s) solaire(s), de préférence organique(s).

La présente invention concerne donc une composition fluide destinée à être appliquée sur la peau contenant un polymère, un plastifiant, un solvant dudit polymère à l'exclusion de l'eau qui est volatil, et au moins un filtre solaire organique, caractérisée en ce que la teneur totale en filtre(s) solaire(s) est comprise entre 0,5 et 2,2% en poids du poids total de la composition, le solvant volatil représente de 60 à 90 % en poids par rapport au poids total de la composition, et le polymère représente de 5 à 20% en poids sec du poids total de la composition.

Le polymère est de préférence apte à former un film continu sur la peau, après application de la composition selon l'invention. Le polymère est de préférence insoluble dans l'eau et forme un film insoluble dans l'eau une fois le solvant volatil de la composition évaporé. Par exemple, l'hydroxypropylcellulose et l'hydroxyéthylcellulose ne forment pas des films secs insolubles dans l'eau. Le polymère est de préférence soluble dans un solvant volatil autre que l'eau.

Le polymère peut être choisi parmi les polymères d'origine naturelle, les gommes de guar, les gommes arabiques, les alginates, la gomme de xanthane, la gélatine, le chitosan, les silicates, les silices hydratées, les polyuréthanes, les polyester, les polyester amides, les polyamides, les polyurées, les polymères
5 vinyliques, les polymères acryliques, les polyvinylbutyrals, les résines alkydes, les résines issues des produits de condensation d'aldéhyde telles que les résines arylsulfonamide formaldéhyde, les résines aryl-sulfonamide époxy, les résines éthyltosylamide, les résines acétophénone/formaldéhyde, et leurs mélanges.

Les polymères vinyliques peuvent résulter de l'homopolymérisation ou de
10 la copolymérisation de monomères choisis parmi les esters vinyliques comme l'acétate de vinyle, le néodécanoate de vinyle, le pivalate de vinyle, le benzoate de vinyle et le t-butyl benzoate de vinyle et les monomères styréniques comme le styrène et l'alpha-méthyl styrène.

Les polymères acryliques peuvent être des homopolymères de l'acide
15 acrylique, des copolymères de l'acide acrylique, des homopolymères de l'acide méthacrylique ou des copolymères de de l'acide méthacrylique.

Selon un mode de mise en œuvre, le polymère est choisi parmi les polymères cellulosiques notamment l'hydroxypropylméthylcellulose, les éthers de cellulose, les esters de celluloses, les nitrocelluloses, les dérivés cellulosiques
20 insolubles dans l'eau, et leurs mélanges.

Selon un mode de mise en œuvre, le polymère est une nitrocellulose, de préférence choisie parmi les nitrocelluloses de viscosité élevée. On pourra notamment employer des nitrocelluloses de qualité comprise entre RS 1/2 seconde et RS 20 secondes selon la norme américaine, correspondant à une
25 qualité comprise entre 8E et 21E selon la norme européenne. On préfère par exemple la nitrocellulose de qualité 10E ou 11E (RS 15 secondes selon la norme américaine).

La nitrocellulose peut être choisie notamment parmi les nitrocelluloses RS 5 sec. et RS 15 sec. commercialisées par la société HERCULES, les produits DHL®
30 120/170, DHL® 25/45 ou DHX® 40/70 commercialisés par Nobel Enterprises, les nitrocelulloses E 840® et E 620® produites par Wolff Cellulosics, et les produits commercialisés sous les références E80®, E70®, E60® et E40® par SNPE-Bergerac. La nitrocellulose peut être fournie sous forme sèche ou en solution dans un solvant tel que l'isopropanol ou l'éthanol.

Le polymère est, de préférence, présent en une teneur allant de 5 à 20% en poids sec du poids total de la composition, par exemple de 6 à 15 % ou même de 6 à 9 % en poids sec, par rapport au poids total de la composition.

Le plastifiant permet d'assouplir le film; il est avantageusement choisi
5 parmi les huiles d'origine végétale et leurs dérivés oxyéthylénés. L'huile végétale peut être :

L'huile végétale est avantageusement choisie parmi l'huile de sésame, l'huile de ricin, l'huile d'amande, l'huile de canola, l'huile de noisette, l'huile de pistache, l'huile de lin, l'huile de bourrache, l'huile de chanvre, l'huile de jojoba,
10 l'huile de tournesol, l'huile de germe de blé, l'huile de maïs et/ou de germe de maïs, l'huile d'arachide, l'huile d'avocat, l'huile de carthame, l'huile de colza, l'huile d'olive, l'huile d'argan, l'huile de tournesol, l'huile de pépin de raisin, l'huile de soja, l'huile de noix, l'huile de pépin de de courge, l'huile de palme, l'huile de coprah, et leurs mélanges.

15 L'huile peut également être un dérivé d'une des huiles végétales citées précédemment. Il peut s'agir d'huile hydrogénée ou non, peroxydée ou non.

On peut également choisir le plastifiant parmi:

- les esters d'acide monocarboxylique tels que l'isononanoate d'isononyle, l'érucate d'oléyle ou le néopentanoate d'octyl-2-docécyle;
- 20 - les alcools gras comme l'octyldodécanol, le 2-butyloctanol, le 2-hexyl décanol, le 2-undécylpentadécanol, l'alcool oléique;
- les acides gras tels que l'acide oléique, l'acide linoléique, l'acide linolénique;
- les glycols et leurs dérivés, tels que le diéthylène glycol éthyléther, le diéthylène glycol méthyléther, les polyéthylène glycols, les polypropylène glycols;
- 25 - les esters d'acide dicarboxylique, tels que les citrates (l'acétyltributylcitrate), les phtalates (le dibutylphtalate), les adipates, les sébaçates (le dibutylsébaçate);
- la triacétine ou triacétate de glycéryle;
- la glycérine;
- leurs mélanges.

30 Le plastifiant est de préférence soluble dans le solvant du polymère.

Avantageusement, le plastifiant et le polymère sont présents dans la composition selon l'invention dans un rapport pondéral allant de 0,5 à 1,5, et mieux allant de 0,7 à 1,2, plus particulièrement proche de 1.

Dans le cadre de la présente invention, on entend par filtre solaire
35 organique tout composé organique absorbant le rayonnement UV dans la gamme de longueurs d'onde allant généralement de 280 nm à 400 nm. Le filtre solaire

organique utilisé selon l'invention peut être un composé filtrant les radiations UV-A de longueurs d'onde comprises entre 320 et 400 nm, un composé filtrant les radiations UV-B de longueurs d'onde comprises entre 280 et 320 nm, un composé filtrant les radiations UV-A et UV-B ou un de leurs mélanges.

5 La composition comprend de préférence moins de 0,5 %, de préférence encore moins de 0,2 % en poids de filtre(s) solaire(s) inorganique(s) par rapport au poids total de la composition.

La composition de l'invention est de préférence exempte de filtre solaire inorganique.

10 La quantité totale en filtre(s) solaire(s) dans la composition est faible, de préférence composé entre 0,5 et 2,2 %, de préférence encore entre 1,2 et 1,8 %, de préférence de l'ordre de 1,5 % en poids par rapport au poids total de la composition.

Le filtre organique peut être choisi parmi les filtres organiques actifs dans l'UV-A, les filtres organiques actifs dans l'UV-B, les filtres organiques actifs dans l'UV-A et l'UV-B, et leurs mélanges.

Un filtre organique actif dans l'UV-A est avantageusement choisi parmi:

- les dérivés du dibenzoylméthane, par exemple le ButylMethoxydibenzoylméthane (dénomination INCI) ou Azobenzone (dénomination USAN) vendu notamment sous le nom commercial PARSOL® 1789, ou l'IsopropylDibenzoylmethane,
- le menthylantranilate vendu notamment sous la référence NEO HELIOPAN® MA par SYMRISE,
- leurs mélanges.

25 La composition de l'invention contient avantageusement un dérivé du dibenzoylméthane sans lui adjoindre un agent photostabilisateur, comme l'Octocrylène. Selon un mode de mise en œuvre, on ajoute au dérivé du dibenzoylméthane un filtre organique liposoluble absorbant dans l'UV-B.

La teneur en filtre organique actif dans l'UV-A, en particulier de dérivé du dibenzoylméthane, est avantageusement inférieure à 1% en poids, par exemple comprise entre 0,2 et 0,8% en poids, de préférence entre 0,3 et 0,7% en poids de préférence encore de l'ordre de 0,5% en poids par rapport au poids de la composition.

La composition peut contenir un filtre actif dans l'UV-B, de préférence liposoluble, qui peut être choisi parmi les filtres solaires absorbant uniquement

des longueurs d'onde situées dans l'UV-B, les filtres solaires absorbant à la fois dans l'UV-A et l'UV-B, et leurs mélanges.

Le filtre actif seulement dans l'UV-B peut être choisi parmi:

- les dérivés salicyliques : Homosalate vendu notamment sous le nom NEO HELIOPAN[®] HMS; Ethylhexyl Salicylate vendu notamment sous le nom NEO HELIOPAN[®] OS par SYMRISE; Octyl Salicylate vendu notamment sous le nom NEO HELIOPAN[®] type 05;
 - les cinnamates: EthylhexylMéthoxycinnamate vendu notamment sous le nom commercial PARSOL[®] MCX par DSM NutritionalProducts, Inc.; IsopropylMéthoxycinnamate; IsoamylMéthoxycinnamate vendu notamment sous le nom commercial NEO HELIOPAN[®] E 1000 par SYMRISE; DiisopropylMéthylcinnamate; Cinnoxate; GlycérylEthylhexanoate-Diméthoxycinnamate;
 - les dérivés du benzylidène camphre: 3-Benzylidène camphre fabriqué sous le nom MEXORYL[®] SD par CHIMEX; Méthylbenzylidène camphre vendu notamment sous le nom NEO HELIOPAN[®] MBC;
 - les dérivés de triazine: Ethylhexyltriazone vendu notamment sous le nom commercial UVINUL[®] T150 par BASF, DiethylhexylButamidoTriazone vendu sous le nom commercial UVASORB[®] HEB, Bis- EthylhexyloxyphenolMethoxyphenyl-Triazine;
 - les para-aminobenzoates, tels que Ethyl PABA; EthylDihydroxypropyl PABA; EthylhexylDiméthyl PABA (ESCALOL[®] 507 de ISP);
 - les dérivés d'imidazolines : EthylhexylDiméthoxybenzylideneDioxoimidazoline-Propionate;
 - les dérivés du benzalmalonate: polyorganosiloxanes à fonction benzalmalonate tels que le Polysilicone-15 vendu notamment sous la dénomination commerciale PARSOL[®] SLX par DSM Nutritional Products Inc.; Di-néopentyl-4'-méthoxybenzalmalonate;
 - et leurs mélanges.
- Un filtre actif à la fois dans l'UV-A et dans l'UV-B, peut être choisi parmi :
- les dérivés de la benzophénone: Benzophenone-1 vendu sous le nom commercial UVINUL[®] 400; Benzophenone-2 vendu sous le nom commercial UVINUL D50; Benzophenone-3 ou Oxybenzone vendu sous le nom commercial UVINUL[®] M40; Benzophenone-4 vendu sous le nom commercial UVINUL[®] MS40; Benzophenone-6 vendu sous le nom commercial HELISORB 11; Benzophenone-8 vendu sous le nom commercial SPECTRASORB[®] UV-24;

- les dérivés du phénylbenzotriazole: Drométrizole/Trisiloxane vendu notamment sous le nom Silatrizole[®] par RHODIA CHIMIE; Méthylène bis-Benzotriazolyl/Tétraméthylbutylphénol vendu sous forme solide notamment sous le nom commercial MIXXIM[®] BB/100 par FAIRMOUNT CHEMICAL;
- 5 - les dérivés bis-résorcinyltriazines: Bis-Ethylhexyloxyphénol/Méthoxyphényl/Triazine vendu notamment sous le nom commercial TINOSORB[®] S par CIBA GEIGY;
- les dérivés de benzoxazole: 2,4-bis-[5-1(diméthylpropyl)benzoxazol-2-yl-(4-phényl)-imino]-6- (2-éthylhexyl)-imino-1,3,5-triazine vendu notamment sous le
- 10 nom d'Uvasorb[®] K2A par Sigma 3V;
- et leurs mélanges.

Selon un mode de mise en œuvre de l'invention le filtre solaire organique est un mélange d'un filtre solaire absorbant dans l'UV-A et d'un filtre solaire filtrant dans l'UV-B.

- 15 On peut par exemple adjoindre à un filtre organique actif dans l'UV-A, un filtre UV-B liposoluble choisi parmi les cinnamates, notamment l'éthylhexyl-méthoxycinnamate (dénomination INCI) ou Octinoxate (dénomination USAN) vendu sous le nom commercial PARSOL[®] MCX.

- 20 Le filtre solaire organique peut être un mélange de butyl-méthoxydibenzoylméthane (USAN Avobenzone) et d'éthylhexyl-méthoxycinnamate (USAN Octinoxate).

- La teneur filtre organique liposoluble UV-B, notamment en éthylhexyl-méthoxycinnamate, dans la composition de l'invention est avantageusement inférieure à 1,2%, par exemple comprise entre 0,5 et 1,2% en poids, de
- 25 préférence entre 0,8 et 1,2% en poids, de préférence encore de l'ordre de 1% en poids par rapport au poids de la composition.

Selon un mode de mise en œuvre, le ratio massique entre le dérivé du dibenzoylméthane et le dérivé cinnamate est compris entre 0,3 et 0,7, de préférence de l'ordre de 0,5.

- 30 Le filtre solaire organique comprenant un dérivé du dibenzoylméthane et un dérivé cinnamate est avantageusement présent en une quantité comprise entre 0,5 à 2,2% en poids, de préférence entre 1,2 et 1,8% en poids, de préférence encore de l'ordre de 1,5% en poids par rapport au poids total de la composition.

- 35 Les compositions de l'invention contiennent également un solvant volatil, qui solubilise de préférence le polymère et le plastifiant. Ce dernier permet de

solubiliser et d'homogénéiser les ingrédients et son caractère volatil participe à la formation d'un film solide et continu sur la peau à la suite de l'application.

Dans le cadre de la présente invention, on entend par solvant volatil un solvant capable de s'évaporer rapidement au contact de la peau. L'eau est exclue de cette définition. On préfère les solvants volatils ou les mélanges de solvant volatils dont la température d'ébullition est supérieure à 50°C (à pression atmosphérique).

Comme solvant utilisable, on peut citer:

- les cétones telles que méthyléthylcétone, méthylisobutylcétone, diisobutylcétone, l'isophorone, la cyclohexanone, l'acétone;
- les alcools tels que l'éthanol, l'isopropanol, le n-propanol, le n-butanol, le diacétone alcool, le 2-butoxyéthanol, le cyclohexanol;
- les glycols tels que l'éthylène glycol, le propylène glycol, le pentylène glycol, le glycérol ;
- les éthers de propylène glycol tels que le monométhyléther de propylène glycol, l'acétate de monométhyl éther de propylène glycol, le mono n-butyl éther de dipropylène glycol;
- les esters tels que l'acétate d'éthyle, l'acétate de méthyle, l'acétate de propyle, l'acétate de n-butyle, l'acétate d'isopentyle;
- le méthylal;
- les éthers tels que le diéthyléther, le diméthyléther ou le dichlorodiéthyléther;
- les solvants siliconés, notamment l'hexaméthylsiloxane et les polydiméthylsiloxanes;
- leurs mélanges.

Le solvant volatil sera avantageusement choisi parmi l'éthanol, l'acétate d'éthyle et leurs mélanges. En particulier, on choisira un mélange d'acétate d'éthyle et d'éthanol dans des proportions comprises entre 1/1 et 3/1, de préférence 2/1. La quantité de solvant volatil représente de préférence de 60 à 90 % en poids par rapport au poids total de la composition, avantageusement de 70 à 90 % en poids par rapport au poids total de la composition.

La composition est essentiellement dépourvue d'eau. Elle en contient de préférence moins de 2% en poids.

Les compositions selon l'invention peuvent également contenir des additifs habituellement utilisés dans la préparation des pansements, comme les parfums, les conservateurs, les agents dépigmentants, les agents anti-bactériens, les agents antifongiques, les agents cicatrisants, les anti-douleurs, les anti-

inflammatoires, les agents hydratants, les agents kératolytiques, les vitamines, la glycérine, l'acide citrique.

De manière générale, les actifs sont choisis parmi :

- les anti-bactériens tels que le Polymyxine B, les pénicillines (Amoxycilline),
5 l'acide clavulanique, les tétracyclines, la Minocycline, la chlorotétracycline, les aminoglycosides, l'Amikacine, la Gentamicine, la Néomycine, l'argent et ses sels (Sulfadiazine argentine), les probiotiques ;
- les antiseptiques tels que le mercurothiolate de sodium, l'éosine, la chlorhexidine, le borate de phénylmercure, l'eau oxygénée, la liqueur de Dakin, le
10 triclosan, le biguanide, l'hexamidine, le thymol, le Lugol, la Povidone iodée, le Merbromine, le Chlorure de Benzalkonium et de Benzethonium, l'éthanol, l'isopropanol ;
- les anti-viraux tels que l'Acyclovir, le Famciclovir, le Ritonavir ;
- les anti fongiques tels que les polyènes, le Nystatin, l'Amphotéricine B, la
15 Natamycine, les imidazolés (Miconazole, Ketoconazole, Clotrimazole, Éconazole, Bifonazole, Butoconazole, Fenticonazole, Isoconazole, Oxiconazole, Sertaconazole, Sulconazole, Thiabendazole, Tioconazole), les triazolés (Fluconazole, Itraconazole, Ravuconazole, Posaconazole, Voriconazole), les allylamine, la Terbinafine, l'Amorolfine, la Naftifine, la Buténafine ;
- la Flucytosine (antimétabolite), la Griséofulvine, la Caspofungine, la
20 Micafungine ;
- les anti-douleurs tels que le Paracétamol, la Codéine, le Dextropropoxyphène, le Tramadol, la Morphine et ses dérivés, les Corticoïdes et dérivés ;
- les anti-inflammatoires tels que les Glucocorticoïdes, les anti inflammatoires non
25 stéroïdiens, l'Aspirine, l'Ibuprofène, le Kétoprofène, le Flurbiprofène, le Diclofénac, l'Acéclofénac, le Kétorolac, le Méloxicam, le Piroxicam, le Ténoxicam, le Naproxène, l'Indométacine, le Naproxcinod, le Nimésulide, le Célécoxib, l'Etoricoxib, le Parécoxib, le Rofécoxib, le Valdécoxib, la Phénylbutazone, l'acide niflumique, l'acide méfénamique ;
- les actifs favorisant la cicatrisation tels que le Rétinol, la Vitamine A, la Vitamine
30 E, la N-acétyl-hydroxyproline, les extraits de *Centella Asiatica*, la papaïne, les silicones, les huiles essentielles de thym, de niaouli, de romarin et de sauge, l'acide hyaluronique, les oligosaccharides polysulfatés synthétiques ayant 1 à 4 unités oses tels que le sel de potassium du sucrose octasulfaté, le sel d'argent du
35 sucrose octasulfaté ou le sucralfate, l'Allantoïne ;

- les agents dépigmentants tels que l'acide kojique (Kojic Acid SL[®] - Quimasso (Sino Lion)), l'Arbutine (Olevatin[®] - Quimasso (Sino Lion)), le mélange de palmitoylpropyl de sodium et d'extrait de nénuphar blanc (Sepicalm[®] - Seppic), l'undécylénoyl phénylalanine (Sepiwhite[®] - Seppic), l'extrait de réglisse obtenue
5 par fermentation d'*Aspergillus* et éthoxydiglycol (Gatuline Whitening[®] - Gattefossé), l'acide octadécènedioïque (ODA White[®] - Sederma), l'alpha-arbutin (Alpha-arbutin[®], SACI-CFPA (Pentapharm)), l'extrait aqueux de feuilles *Arctophylos Uva Ursi* (Melfade-J[®] - SACI-CFPA (Pentapharm)), le mélange de plante complexe Gigawhite[®] (SACI-CFPA (Alpaflor)), la diacétyl boldine
10 (Lumiskin[®] - Sederma), l'extrait de mandarine du Japon (Melaslow[®] - Sederma), le mélange d'extrait de citron enrichi en acide citrique et d'extrait de concombre (Uninontan[®]U-34 - Unipex), le mélange d'extrait de *Rumex occidentalis* et de vitamine C (Tyrostat[®] 11 - Unipex), des oligopeptides (Mélanostatine 5[®] - Unipex), le dipalmitate kojique (KAD-15[®] - Quimasso (Sino Lion)), le complexe
15 d'origine naturelle Vegewhite[®] de LCW, des extraits de germe de blé (Clariskin[®] II - Silab), l'éthyldiamine triacétate (EDTA);
- les agents kératolytiques tels que l'acide salicylique, le salicylate de zinc, l'acide ascorbique, les acides alpha hydroxylés (acide glycolique, lactique, malique, citrique, tartrique), les extraits d'Erable argenté, de Griottier, de Tamarinier,
20 l'urée, le rétinol topique Kératoline[®] (Sederma), les protéases obtenues par fermentation de *Bacillus Subtilis*, le produit Linked-Papain[®] (SACI-CFPA), la papaïne (enzyme protéolytique issue du fruit de papaye);
- les actifs restructurants (par exemple restructurants des phanères) tels que les dérivés de silice, la vitamine E, la camomille, le calcium, l'extrait de prêle, le
25 Lipester de soie;
- les anesthésiques tels que la benzocaïne, la lidocaïne, la dibucaïne, le chlorhydrate de pramoxine, la bupivacaïne, la mepivacaïne, la prilocaïne, l'étidocaïne.

Comme indiqué précédemment, la composition selon la présente
30 invention se présente sous forme d'un liquide fluide destiné à être appliqué à l'aide d'un dispositif approprié. Elle est avantageusement formulée de façon à pouvoir être utilisée sous différentes formes possibles, notamment sous la forme d'un flacon avec applicateur approprié, tel qu'un pinceau ou une palette, un roll-on, ou sous forme de spray, de tube labial, ou de mousses.

35 L'invention a encore pour objet la composition décrite précédemment pour son utilisation dans la protection des cicatrices.

Selon un mode de mise en œuvre, les compositions selon la présente invention sont destinées à être appliquées sur des cicatrices, qu'elles soient liées à un accident, une maladie ou aux suites d'une intervention chirurgicale.

5 Ces compositions peuvent également être utilisées pour toute affection de la peau pour laquelle l'exposition aux UV est indésirable.

On peut citer, à titre d'exemple, l'acné, la varicelle, le zona, la couperose, les brûlures au premier degré, l'eczéma, l'hyperpigmentation, la lucite, le vitiligo, la xérose, la porphyrie, les vergetures, le psoriasis, les piqûres d'insectes.

10 L'invention concerne également l'utilisation d'une composition telle que définie ci-dessus pour la préparation d'un pansement destiné à protéger les zones à risque telles que les cicatrices.

Les exemples suivants illustrent l'invention, sans en limiter la portée.

Exemple 1 :

15 On a préparé la composition suivante.

Nom commercial	Fabricant/ Fournisseur	Dénomination INCI	n° CAS	% massique
1. DHL® 120/170 IPA	Nobel	Nitrocellulose	9004-70-0	11,5
2. Huile de ricin	Prod'hyg Laboratoire	RicinusCommunis (Castor) Seed Oil	8001-79-4	10,0
3. Ethanol absolu	Charbonneau Brabant	Alcohol	64-17-5	25,7
4. Acétate d'éthyle	Darfeuille	Ethylacetate	141-78-6	51,3
5. Parsol® 1789	DSM	ButylMethoxydibenzoylmethane	70356-09-1	0,5
6. Parsol® MCX	DSM	EthylhexylMethoxycinnamate	5466-77-3	1,0

Mode opératoire:

20 On a mélangé les ingrédients 2 à 6 sous agitation à 700 tours/min pendant 10 minutes avec un agitateur à hélice. La nitrocellulose a ensuite été dispersée dans le mélange sous agitation, et le mélange a été agité

successivement pendant 20 minutes à 1100 tours/min et pendant 30 minutes à 2000 tours/min.

Mesure du pouvoir filtrant :

5 La composition selon l'invention a été étalée de façon homogène et calibrée sur un support inerte, puis on l'a laissé sécher afin que le solvant volatil s'évapore. On a obtenu un film de 10 microns d'épaisseur que l'on a séparé du support.

10 Le Facteur de Protection Solaire (SPF) de la composition a été mesuré in vitro sur le film de composition préalablement irradié de manière à se rapprocher des conditions rencontrées in vivo. Le film a été préalablement irradié pendant 30 minutes avec une dose de lumière solaire standard comprise entre 2 et 4 DEM. La valeur de la DEM retenue était de 25 mJ/cm² efficacité érythémale, cette valeur correspondant à une exposition de 15 minutes au soleil à son zénith (soleil standard) avec une puissance érythémale de 4 DEM/h, le flux spectroradiométrique UVB étant 0,365 mW/cm² entre 290 et 320 nm, le flux spectroradiométrique UVA étant 6,0 mW/cm² entre 320 et 400 nm (ratio UVA/UVB : 16,5/1).

20 La méthode utilisée pour mesurer le SPF reprenait les principes décrits par B.L. Diffey et J. Robson dans J.S.C.C., 40, 127-133, Mai-Juin 1989.

L'équipement utilisé comprenait:

- Un spectrophotomètre "KONTRON 930" équipé d'une source UV et d'un doublemonochromateur capable de délivrer un flux d'énergie entre 250 et 800 nm;
- 25 - Une source lumineuse pour l'irradiation: CPS + SUNTEST (ATLAS) avec filtre standard et filtre Schott WG 320. Une plaque de PMMA contenant des filtres UV est prise comme témoin de référence.

La valeur moyenne du SPF obtenue à partir de 3 à 5 mesures sur le film de 10 µm était de 243 (±74).

30 Le film de l'invention possède des propriétés protectrices vis-à-vis des UVA et des UVB, avec une bonne répartition spectrale entre UVA et UVB. La longueur d'onde critique est à 370 nm.

Nom commercial	Fabricant/ Fournisseur	Dénomination INCI	n° CAS	% massique
1. DHL® 120/170 IPA	Nobel	Nitrocellulose	9004-70-0	11,5
2. Huile de ricin	Prod'hyg Laboratoire	RicinusCommunis (Castor) Seed Oil	8001-79-4	10,0
3. Ethanol absolu	Charbonneau Brabant	Alcohol	64-17-5	26,0
4. Acétate d'éthyle	Darfeuille	Ethylacetate	141-78-6	52,0
5. Parsol® MCX	DSM	EthylhexylMethoxycinnamate	5466-77-3	0,5

Exemple 2 :

On a préparé la composition suivante en suivant le mode opératoire de l'exemple 1.

- 5 La valeur moyenne du SPF a été calculée selon la méthode de l'exemple 1. La valeur moyenne du SPF obtenue après pré-irradiation sur 5 mesures était de 17,10 ($\pm 0,32$). Le produit présentait donc bien une protection solaire effective.

10 **Exemple 3 comparatif:**

On a préparé la composition suivante :

Nom commercial	Fabricant/ Fournisseur	Dénomination INCI	n° CAS	% massique
1. DHL® 120/170 IPA	Nobel	Nitrocellulose	9004-70-0	25,0
2. Huile de ricin	Prod'hyg Laboratoire	RicinusCommunis (Castor) Seed Oil	8001-79-4	21,7
3. Ethanol absolu	Charbonneau Brabant	Alcohol	64-17-5	17,3
4. Acétate d'éthyle	Darfeuille	Ethylacetate	141-78-6	34,5
5. Parsol® 1789	DSM	ButylMethoxydibenzoylmethane	70356-09-1	0,5
6. Parsol® MCX	DSM	EthylhexylMethoxycinnamate	5466-77-3	1,0

Mode opératoire:

On a mélangé les ingrédients 2 à 6 sous agitation à 700 tours/min pendant 10 minutes avec un agitateur à hélice. La nitrocellulose a ensuite été dispersée dans le mélange sous agitation, et le mélange a été agité successivement pendant 20 minutes à 1100 tours/min et pendant 30 minutes à 2000 tours/min.

La teneur en nitrocellulose (pourcentage en poids sec) de l'exemple 4 était de 20%. La composition selon l'exemple 4 était très visqueuse et filante. De ce fait, il était impossible de l'étaler au pinceau. Le film obtenu était très irrégulier et non homogène.

Exemple 4 comparatif:

On a préparé la composition suivante :

Nom commercial	Fabricant/ Fournisseur	Dénomination INCI	n° CAS	% massique
1. DHL® 120/170 IPA	Nobel	Nitrocellulose	9004-70-0	6,0
2. Huile de ricin	Prod'hyg Laboratoire	RicinusCommunis (Castor) Seed Oil	8001-79-4	5,2
3. Ethanol absolu	Charbonneau Brabant	Alcohol	64-17-5	29,1
4. Acétate d'éthyle	Darfeuille	Ethylacetate	141-78-6	58,2
5. Parsol® 1789	DSM	ButylMethoxydibenzoylmethane	70356-09-1	0,5
6. Parsol® MCX	DSM	EthylhexylMethoxycinnamate	5466-77-3	1,0

Mode opératoire:

On a mélangé les ingrédients 2 à 6 sous agitation à 700 tours/min pendant 10 minutes avec un agitateur à hélice. La nitrocellulose a ensuite été dispersée dans le mélange sous agitation, et le mélange a été agité successivement pendant 20 minutes à 1100 tours/min et pendant 30 minutes à 2000 tours/min.

La teneur en nitrocellulose (pourcentage en poids sec) de l'exemple 5 était de 4,8%. La composition selon l'exemple 5 était très liquide et n'a pas permis d'obtenir un film assez épais sur la peau pour avoir la protection solaire requise. Le film formé était extrêmement fin, ce qui le rend plus sensible aux frottements et aux lavages.

Exemple 5 comparatif:

On a préparé la composition suivante :

Nom commercial	Fabricant/ Fournisseur	Dénomination INCI	n° CAS	% massique
1. DHL® 120/170 IPA	Nobel	Nitrocellulose	9004-70-0	11,5
2. Huile de ricin	Prod'hyg Laboratoire	RicinusCommunis (Castor) Seed Oil	8001-79-4	10,0
3. Ethanol absolu	Charbonneau Brabant	Alcohol	64-17-5	25,4
4. Acétate d'éthyle	Darfeuille	Ethylacetate	141-78-6	50,9
5. Parsol® 1789	DSM	ButylMethoxydibenzoylmethane	70356-09-1	1,0
6. Parsol® MCX	DSM	EthylhexylMethoxycinnamate	5466-77-3	1,2

10

Mode opératoire:

On a mélangé les ingrédients 2 à 6 sous agitation à 700 tours/min pendant 10 minutes avec un agitateur à hélice. La nitrocellulose a ensuite été dispersée dans le mélange sous agitation, et le mélange a été agité successivement pendant 20 minutes à 1100 tours/min et pendant 30 minutes à 2000 tours/min.

15

Mesure du pouvoir filtrant :

La composition selon l'exemple 6 a été étalée de façon homogène et calibrée sur un support inerte, puis on l'a laissé sécher afin que le solvant volatil s'évapore. On a obtenu un film de 10 microns d'épaisseur que l'on a séparé du support.

20

Le Facteur de Protection Solaire (SPF) de la composition a été mesuré comme dans l'exemple 1.

Le spectrophotomètre a montré une saturation au-dessus de 1,2% en poids de Parsol MCX. De même, pour le Parsol 1789, une saturation a été
5 montrée à 1% en poids.

REVENDICATIONS

1. Composition fluide destinée à être appliquée sur la peau contenant un polymère, un plastifiant, un solvant dudit polymère à l'exclusion de l'eau qui est volatil, et au moins un filtre solaire organique, caractérisée en ce que la teneur totale en filtre(s) solaire(s) est comprise entre 0,5 et 2,2% en poids du poids total de la composition, le solvant volatil représente de 60 à 90 % en poids par rapport au poids total de la composition, et le polymère représente de 5 à 20% en poids sec du poids total de la composition.
2. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que la teneur totale en filtre(s) solaire(s) est comprise entre 1,2 et 1,8% en poids du poids total de la composition, de préférence de l'ordre de 1,5% en poids.
3. Composition l'une des revendications 1 à 2, caractérisées en ce que le filtre solaire organique est un mélange d'un dérivé du dibenzoylméthane et d'un filtre organique liposoluble absorbant dans l'UV-B.
4. Composition selon la revendication 3, caractérisée en ce que le dérivé du dibenzoylméthane représente entre 0,3 et 0,7% en poids du poids total de la composition.
5. Composition selon les revendications 3 ou 4, caractérisée en ce que le filtre organique liposoluble absorbant dans l'UV-B représente de 0,8 à 1,2% en poids du poids total de la composition.
6. Composition selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que le filtre solaire organique est un mélange de butyl-méthoxydibenzoylméthane (USAN Avobenzone) et d'éthylhexyl-méthoxycinnamate (USAN Octinoxate).
7. Composition selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est contient moins de 0,5%, de préférence moins de 0,2% en poids de filtre(s) solaire(s) inorganique(s) par rapport au poids total de la composition.
8. Composition selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le polymère est une nitrocellulose.
9. Composition selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le plastifiant est choisi parmi l'huile de ricin, l'huile de germe de blé, le dibutylphtalate, la glycérine, le dibutylsébaçate, l'acétyltributylcitrate, la triacétine, et leurs mélanges.

10. Composition selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le solvant dudit polymère est choisi parmi l'éthanol, l'acétate d'éthyle et leurs mélanges.

5 11. Composition selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un agent favorisant la cicatrisation, un agent anti-bactérien, un agent antifongique, un agent dépigmentant, un agent anti-douleur, un agent anti-inflammatoire, un agent hydratant, un agent kératolytique, des vitamines, ou un mélange de ces composés.

10 12. Composition selon l'une des revendications précédentes pour son utilisation comme pansement pour la protection des cicatrices.