

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 141 062

②1 N° d'enregistrement national : **22 10963**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 61 K 8/04 (2022.01), A 61 K 8/30, 8/88, A 61 Q 17/04**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 21.10.22.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 26.04.24 Bulletin 24/17.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : L'OREAL SA — FR.

⑦② Inventeur(s) : PILLOT AURELIE.

⑦③ Titulaire(s) : L'OREAL SA.

⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ Composition comprenant un filtre organique lipophile, un filtre organique hydrophile, avec une quantité en poids de phase grasse entre 20 et 70 % et un ratio massique filtres organiques hydrophiles / filtres organiques lipophiles supérieur à 0,3.

⑤⑦ Titre : Composition comprenant un filtre organique lipophile, un filtre organique hydrophile, avec une quantité en poids de phase grasse entre 20 et 70 % et un ratio massique filtres organiques hydrophiles / filtres organiques lipophiles supérieur à 0,3

La présente invention a donc pour objet une composition, et en particulier une composition cosmétique ou dermatologique, comprenant : a) au moins un filtre UV organique lipophile; et b) au moins un filtre UV organique hydrophile; la quantité en phase grasse étant comprise entre 20 % et 70 % en poids du poids total de la composition ;

le ratio massique entre les filtres UV organiques hydrophiles et les filtres UV organiques lipophiles étant supérieur à 0,3 ;

la quantité en filtres UV organiques hydrodispersibles étant inférieure ou égale à 3 % en poids par rapport au poids total de la composition ; et

la viscosité de la composition étant inférieure ou égale à 500 mPa.s.

FR 3 141 062 - A1



Description

Titre de l'invention : Composition comprenant un filtre organique lipophile, un filtre organique hydrophile, avec une quantité en poids de phase grasse entre 20 et 70 % et un ratio massique filtres organiques hydrophiles / filtres organiques lipophiles supérieur à 0,3

[0001] La présente invention concerne une composition, et en particulier une composition cosmétique ou dermatologique, comprenant au moins un filtre UV organique lipophile et au moins un filtre UV organique hydrophile, la quantité en phase grasse étant comprise entre 20 % et 70 % en poids du poids total de la composition, le ratio massique entre les filtres UV organiques hydrophiles et les filtres UV organiques lipophiles étant supérieur à 0,3, la quantité en filtres UV organiques hydrodispersibles étant inférieure ou égale à 3 % en poids par rapport au poids total de la composition, et la viscosité de la composition étant inférieure ou égale à 500 mPa.s.

Domaine technique

[0002] A ce jour, une grande diversité de compositions photoprotectrices sont déjà connues pour protéger les matières kératiniques, et plus particulièrement la peau, contre les effets néfastes induits par les rayonnements UVA et/ou UVB. Pour l'essentiel, elles contiennent une combinaison de plusieurs filtres UV organiques ou inorganiques, véhiculés en phase huileuse et/ou en phase aqueuse, à titre d'agent actif anti-UV et sont généralement proposées sous une forme galénique de type émulsion ou gel.

[0003] Il est également connu que des forts taux de filtres sont nécessaires pour atteindre de hauts niveaux d'efficacité filtrante.

[0004] Or, des taux élevés en filtres UV ne se prêtent pas à une élaboration aisée de compositions dotées d'une texture stabilisée et agréable.

[0005] Ainsi, les formulations à fort pouvoir filtrant peuvent présenter des aspects sensoriels inconfortables voire désagréables masquant la fraîcheur et le confort des formules. En particulier, la difficulté pour les formulations photoprotectrices de haut indice de protection est souvent de limiter, voire d'éviter une sensation importante de gras et de collant, et donc un manque de légèreté des textures obtenues, mais aussi un aspect blanc à l'application et donc non invisible sur la peau.

[0006] Par ailleurs, l'introduction de filtres UV à haute teneur peut provoquer des problèmes de déstabilisation. Cette instabilité peut même parfois provoquer un déphasage de l'émulsion et/ou une perte de viscosité de la composition, rendant la formulation inefficace voire inutilisable.

[0007] Pour pallier les effets indésirables précités, et en particulier pour obtenir un effet frais à l'application et un effet invisible sur la peau, les galéniques aqueuses ont déjà été

considérées. Cependant, ces compositions aqueuses contenant des filtres UV peuvent présenter l'inconvénient d'être collantes et donc inconfortables, mais également très fluides.

- [0008] Il a également été proposé de structurer un gel aqueux contenant des filtres par des polymères. Cette solution n'est toutefois pas satisfaisante car les polymères structurants généralement retenus ne sont pas toujours très résistants aux électrolytes et peuvent également dégrader les propriétés sensorielles des compositions en termes de collant.
- [0009] Pour pallier les effets indésirables précités, il a déjà été considéré la mise en œuvre de compositions aqueuses contenant des filtres UV en association avec d'autres composés spécifiques.
- [0010] Ainsi, l'utilisation conjointe d'épaississants minéraux de type argile a été proposée pour stabiliser les compositions et éventuellement atténuer le caractère collant des compositions photoprotectrices. Cependant, les argiles peuvent blanchir les compositions qui perdent alors leurs propriétés de transparence.
- [0011] En conséquence, il demeure difficile de concilier, dans une même composition photoprotectrice, des performances techniques qui s'opposent, telles qu'un haut niveau de protection UV qui implique le plus souvent un fini gras et collant sur la peau, et un sensoriel agréable matérialisé en particulier par une sensation de fraîcheur.
- [0012] Il subsiste encore un besoin d'une composition photoprotectrice à haut niveau de protection UV et qui soit avantageusement transparente sur la peau.
- [0013] En particulier, il subsiste un besoin d'une composition photoprotectrice à haut niveau de protection UV, dotée de propriétés sensorielles agréables et qui soit avantageusement rafraichissante, et de préférence transparente sur la peau.
- [0014] Ce besoin de telle composition photoprotectrice est d'autant plus fort que le marché de la photoprotection quotidienne est en pleine expansion. De plus en plus de produits hybrides assurant un soin de la peau et une protection à SPF 15-20 sont lancés mais il reste le challenge d'avoir des valeurs de SPF plus élevées, par exemple supérieures ou égales à 30, voire supérieures ou égales à 50, avec une sensorialité agréable pour une application quotidienne.
- [0015] On recherche donc à avoir un produit avec SPF élevé tout en gardant les codes sensoriels du soin de la peau : Aspect, texture, consistance, sensoriel.
- [0016] Autrement dit, le but de l'invention est de développer un produit avec un sensoriel intéressant, notamment avec un sensoriel fondant et un fini non gras et non collant, permettant une photoprotection quotidienne élevée.
- [0017] Il subsiste également un besoin d'une composition photoprotectrice à haut niveau de protection UV et parfaitement stable, c'est-à-dire non sujette à des phénomènes de démixtion.

[0018] Il a déjà été divulgué dans le brevet EP 2 266 531 B1 d'introduire dans une composition comprenant des filtres UV un polymère superabsorbant afin de réduire le collant. Cependant, le sensoriel des compositions ainsi obtenues pourrait être amélioré pour une utilisation quotidienne.

[0019] La présente invention vise précisément à répondre à ces besoins.

Exposé de l'invention

[0020] La présente invention a donc pour objet une composition, et en particulier une composition cosmétique ou dermatologique, comprenant :

a) au moins un filtre UV organique lipophile ; et

b) au moins un filtre UV organique hydrophile ;

la quantité en phase grasse étant comprise entre 20 % et 70 % en poids du poids total de la composition ;

le ratio massique entre les filtres UV organiques hydrophiles et les filtres UV organiques lipophiles étant supérieur à 0,3 ;

la quantité en filtres UV organiques hydrodispersibles étant inférieure ou égale à 3 % en poids par rapport au poids total de la composition ; et

la viscosité de la composition étant inférieure ou égale à 500 mPa.s.

[0021] Contre toute attente, les inventeurs ont constaté que la mise en œuvre, dans une composition photoprotectrice de viscosité inférieure ou égale à 500 mPa.s et comprenant entre 20 % et 70 % en poids de phase grasse, d'un ou plusieurs filtres UV organiques hydrophiles en association avec un ou plusieurs filtres UV organiques lipophiles, le ratio massique entre les filtres UV organiques hydrophiles et les filtres UV organiques lipophiles étant supérieur à 0,3, la quantité en filtres UV organiques hydrodispersibles étant inférieure ou égale à 3 % en poids par rapport au poids total de la composition, permet d'accéder à une formulation galénique ayant un fort pouvoir photoprotecteur, avec de bonnes propriétés cosmétiques, notamment avec un fini non gras, non collant et non brillant, et qui soit néanmoins stabilisée dans le temps.

[0022] Avantagement, la mise en œuvre de cette composition permet d'accéder à une formulation galénique qui est stabilisée, présentant une sensorialité agréable pour une utilisation au quotidien et un fort pouvoir protecteur anti-UV.

[0023] Ainsi, cette composition photoprotectrice permet avantagement d'associer des propriétés qui sont généralement antagonistes entre elles.

[0024] L'invention a également pour objet, selon un autre de ses aspects, l'utilisation d'une composition telle que définie ci-dessus, pour le soin des matières kératiniques, en particulier de la peau du corps et/ou du visage.

[0025] L'invention a également pour objet, selon encore un autre de ses aspects, un procédé cosmétique non thérapeutique de maquillage et/ou de soin des matières kératiniques,

- en particulier de la peau du corps et/ou du visage, comprenant au moins l'application sur lesdites matières kératiniques, d'une composition telle que définie précédemment.
- [0026] Elle concerne également un procédé cosmétique non-thérapeutique pour limiter l'assombrissement de la peau et/ou améliorer la couleur et/ou l'homogénéité du teint comprenant l'application sur la surface de la matière kératinique d'au moins une composition telle que définie précédemment.
- [0027] Elle concerne également un procédé cosmétique non-thérapeutique pour prévenir et/ou traiter les signes du vieillissement d'une matière kératinique comprenant l'application sur la surface de la matière kératinique d'au moins une composition telle que définie précédemment.
- [0028] La composition conforme à l'invention présente une bonne stabilité. Cette stabilité peut être évaluée macroscopiquement et/ou microscopiquement, après stockage durant une semaine, un mois, ou deux mois, à température ambiante (25 °C), à 4 °C, à 45 °C, ou à 55 °C. Une composition stable conserve généralement son agrément et sa signature sensorielle à l'application au cours du temps. Plus précisément, la stabilité d'une composition peut s'évaluer qualitativement par exemple par l'absence de phénomène de déphasage ou d'apparition de cristaux, ou quantitativement à travers le suivi de l'évolution de paramètres tels que la viscosité ou le pH.
- [0029] Au sens de la présente invention, on entend par « *SPF* » (Sun Protection Factor en langue anglaise) : le facteur de protection solaire, qui mesure le niveau de protection contre les UVB. La valeur du SPF correspond au rapport entre la durée minimale qu'il faut pour obtenir un coup de soleil avec une composition antisolaires et celle sans produit. Plus précisément, le terme « *SPF* » est défini dans l'article *A new substrate to measure sunscreen protection factors throughout the ultraviolet spectrum*, J. Soc. Cosmet. Chem., 40, 127-133 (Mai/Juin 1989).
- [0030] L'évaluation du SPF (Sun Protection Factor) peut être réalisée in vitro au spectrophotomètre Labsphere®. La plaque est le matériel sur lequel est appliquée la composition anti-solaire. Pour ce protocole, les plaques de polyméthylméthacrylate (PMMA) se sont avérées idéales.
- [0031] L'évaluation du facteur de protection Sun Protection Factor (SPF) des compositions peut également être effectuée in-vivo selon le protocole ISO/EN 24444 « *Cosmetics-Sun protection test methods-In-vivo determination of the sun protection factor (SPF) (2010)* ».
- [0032] Au sens de la présente invention, on entend par « *PPD* » (Persistent Pigment Darkening en langue anglaise) : l'indice caractérisant la protection vis à vis des UVA. En particulier, le « *PPD* » mesure la couleur de la peau observée 2 à 4 heures après une exposition aux UVA. Cette méthode est adoptée depuis 1996 par la *Japanese Cosmetic Industry Association (JCIA)* en tant que procédure officielle de test pour l'étiquetage

UVA des produits et est fréquemment utilisée par les laboratoires de tests en Europe et aux Etats-Unis ; (Japan Cosmetic Industry Association Technical Bulletin. Measurement Standards for UVA protection efficacy. Issued November 21, 1995 and effective of January 1, 1996).

- [0033] D'autres caractéristiques, aspects et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre.
- [0034] La composition selon l'invention est destinée à une application topique et contient donc un milieu physiologiquement acceptable. On entend ici par « milieu physiologiquement acceptable » un milieu compatible avec les matières kératiniques.
- [0035] Dans le cadre de la présente invention, on entend notamment par « matière kératinique » la peau, le cuir chevelu, les fibres kératiniques telles que les cils, les sourcils, les cheveux, et les poils, les ongles, les muqueuses telles que les lèvres, et plus particulièrement la peau et les muqueuses (corps, visage, contour des yeux, paupières, lèvres, de préférence corps, visage et lèvres).
- [0036] Dans ce qui va suivre, et à moins d'une autre indication, les bornes d'un domaine de valeurs sont comprises dans ce domaine, notamment dans les expressions « compris entre » et « allant de ... à ... ».
- [0037] Par ailleurs, les expressions « au moins un » et « au moins » utilisées dans la présente description sont respectivement équivalentes aux expressions « un ou plusieurs » et « supérieur ou égal ».
- [0038] Par « prévenir » ou « prévention », on entend selon l'invention le fait de réduire le risque de survenue ou de ralentir la survenue d'un phénomène donné, à savoir, selon la présente invention, les signes du vieillissement d'une matière kératinique.
- [0039] Par « filtre organique UVA » on entend toute molécule chimique organique capable d'absorber au moins les rayonnements UVA dans la gamme des longueurs d'onde comprise entre 320 et 400 nm ; ladite molécule pouvant également absorber en plus les rayonnements UVB dans la gamme des longueurs d'onde comprise entre 280 et 320 nm.
- [0040] Par « filtre organique UVB », on entend toute molécule chimique organique capable d'absorber exclusivement les rayonnements UVB dans la gamme des longueurs d'onde comprises entre 280 et 320 nm.
- [0041] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la composition se présente sous la forme d'une émulsion.
- [0042] Par « émulsion », on entend toute composition macroscopiquement homogène stable cinétiquement comprenant au moins deux phases non-miscibles entre elles ; l'une étant la phase continue dispersante et l'autre étant dispersée dans ladite phase continue sous forme de gouttelettes. Les deux phases sont généralement stabilisées cinétiquement par au moins un système émulsionnant comprenant en général au moins un tensioactif

émulsionnant.

- [0043] On distingue les émulsions de type huile-dans-eau dites « directes » constituées d'une phase continue dispersante aqueuse et d'une phase discontinue dispersée huileuse des émulsions du type eau-dans-huile appelées inverses constituées d'une phase continue dispersante huileuse et d'une phase discontinue dispersée aqueuse. Il existe également des émulsions multiples comme les émulsions eau-dans-huile-dans-eau ou huile-dans-eau-dans-huile.

Description détaillée de l'invention

Filtres UV

- [0044] La composition conforme à l'invention comprend au moins un filtre UV organique lipophile et au moins un filtre UV organique hydrophile.

Filtres UV organiques lipophiles

- [0045] Par "filtre organique lipophile" on entend tout composé organique cosmétique ou dermatologique filtrant les radiations UV susceptible d'être complètement dissous à l'état moléculaire dans une phase grasse liquide ou bien d'être solubilisé sous forme colloïdale (par exemple sous forme micellaire) dans une phase grasse liquide.
- [0046] Les filtres organiques lipophiles sont notamment choisis parmi les composés cinnamiques ; les composés anthranilates ; les composés salicyliques, les composés dibenzoylméthane, les composés benzylidène camphre ; les composés benzophénone ; les composés β,β -diphénylacrylate ; les composés triazine ; les composés benzotriazole ; les composés benzalmalonate notamment ceux cités dans le brevet US5624663 ; les dérivés de benzimidazole ; les composés imidazolines ; les composés bis-benzoazolyle tels que décrits dans les brevets EP669323 et US 2,463,264 ; les composés méthylène bis-(hydroxyphényl benzotriazole) tels que décrits dans les demandes US5,237,071, US 5,166,355, GB2303549, DE 197 26 184 et EP893119 ; les composés benzoxazole tels que décrits dans les demandes de brevet EP0832642, EP1027883, EP1300137 et DE10162844 ; les polymères filtres et silicones filtres tels que ceux décrits notamment dans la demande WO-93/04665 ; les dimères dérivés d' α -alkylstyrène tels que ceux décrits dans la demande de brevet DE19855649 ; les composés 4,4-diarylbutadiènes tels que décrits dans les demandes EP0967200, DE19746654, DE19755649, EP-A-1008586, EP1133980 et EP133981 et leurs mélanges.
- [0047] De préférence, le ou les filtres organiques lipophiles sont choisis parmi les composés salicyliques, les composés dibenzoylméthane, les composés benzylidène camphre ; les composés benzophénone ; les composés triazine ; les composés benzotriazole ; et leurs mélanges.
- [0048] Comme exemples d'agents photoprotecteurs organiques lipophiles, on peut citer ceux désignés ci-dessous sous leur nom INCI et/ou leur nom chimique.

- [0049] Composés cinnamiques :
 Ethylhexyl Methoxycinnamate vendu notamment sous le nom commercial PARSOL® MCX par la société DSM Nutritional Products ;
 Isoamyl p-Methoxycinnamate vendu sous le nom commercial NEO HELIOPAN E 1000 ® par la société Symrise,
Composés dibenzoylméthane :
- [0050] Butyl Methoxydibenzoylmethane vendu notamment sous le nom commercial PARSOL® 1789 par la société DSM Nutritional Products,
- [0051] Composés salicyliques :
 Homosalate vendu sous le nom « Parsol® HMS » par la société DSM Nutritional Products,
 Ethylhexyl Salicylate vendu sous le nom « NEO HELIOPAN® OS » par la société Symrise,
- [0052] Composés β,β -diphénylacrylate :
 Octocrylene vendu notamment sous le nom commercial « UVINUL® N 539 T » par la société BASF,
- [0053] Composés benzophénone :
 Benzophenone-3 ou Oxybenzone, vendu sous le nom commercial « UVINUL® M 40 » par la société BASF,
 Diethylamino hydroxybenzoyl hexyl benzoate vendu sous le nom commercial « UVINUL® A Plus » ou en mélange avec l'ethylhexyl methoxycinnamate sous le nom commercial « UVINUL® A Plus B » par la société BASF,
- [0054] Composés benzylidène camphre :
 4-Methylbenzylidene camphor vendu sous le nom « EUSOLEX® 6300 » par la société MERCK,
- [0055] Composés phenyl benzotriazole :
 Drometrizole Trisiloxane fabriqué sous le nom « MEXORYL® XL » par la société NOVEAL,
- [0056] Composés méthylène bis-(hydroxyphényl benzotriazole) :
 Méthylène bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphénol notamment sous forme solide comme le produit vendu sous le nom commercial « MIXXIM BB/100 ® » par la société FAIRMOUNT CHEMICAL,
- [0057] Composés triazine :
 - le 3,3'-(1,4-Phénylène)bis(5,6-diphényl-1,2,4-triazine), de nom INCI Phenylene Bis-Diphenyl triazine,
 - Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine vendu sous le nom commercial «TINOSORB® S » par la société BASF,
 - Ethylhexyl Triazone vendu notamment sous le nom commercial «UVINUL® T

150 » par la société BASF,

- Diethylhexyl Butamido Triazone vendu sous le nom commercial « UVASORB® HEB » par la société 3V SIGMA,

- les filtres triazines symétriques substituées par des groupes naphthalenyles ou des groupes polyphényles décrits dans le brevet US6,225,467, la demande WO2004/085412 (voir composés 6 et 9) ou le document « Symmetrical Triazine Derivatives » IP.COM IPCOM000031257 Journal , INC WEST HENRIETTA, NY, US (20 septembre 2004),

[0058] Composés anthraniliques :

Menthyl anthranilate vendu sous le nom commercial commercial « NEO HELIOPAN® MA » par la société Symrise,

[0059] Composés benzalmalonate :

Polyorganosiloxane à fonctions benzalmalonate comme le Polysilicone-15 vendu sous la dénomination commerciale « PARSOL SLX ®» par la société HOFFMANN LA ROCHE.

Filtres UV organiques hydrophiles

[0060] Par filtre UV organique hydrophile, on entend, au sens de la présente invention un filtre UV organique hydrosoluble ou un filtre UV organique hydrodispersible.

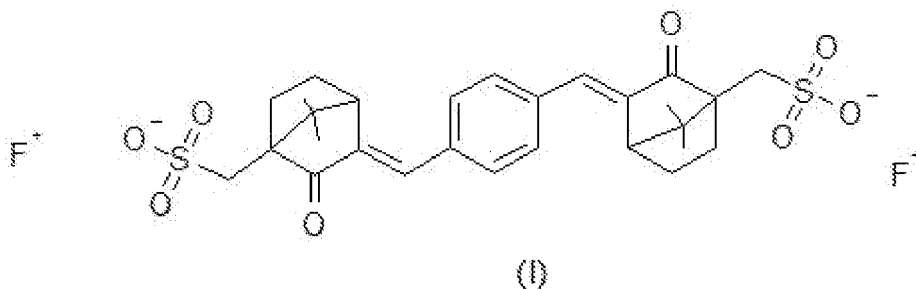
[0061] Par « filtre organique hydrosoluble », on entend tout filtre organique capable d'être totalement dissous sous forme moléculaire dans une phase aqueuse liquide, ou d'être dissous sous forme colloïdale (par exemple sous forme micellaire) dans une phase aqueuse liquide.

[0062] Par « filtre organique hydrodispersible », on entend tout filtre organique capable de former dans une phase aqueuse liquide une suspension homogène de particules de taille moyenne en volume inférieure à 100 microns. La taille moyenne en volume est déterminée par granulométrie à diffraction laser.

[0063] Parmi les filtres UVA organiques hydrosolubles utilisables selon la présente invention, on peut citer l'acide benzène 1,4-di(3-méthylidène-10-camphosulfonique) (nom INCI : Terephthalylidene Dicamphor Sulfonic Acid) et ses différents sels, décrits notamment dans les demandes de brevets FR-A-2528420 et FR-A-2639347. On peut notamment citer l'acide benzène 1,4-di(3-méthylidène-10-camphosulfonique) (nom INCI : Terephthalylidene Dicamphor Sulfonic Acid) tel que celui qui est fabriqué sous le nom « MEXORYL® SX » par la société NOVEAL,

[0064] Ces filtres répondent à la formule générale (I) suivante :

[Chem 1]



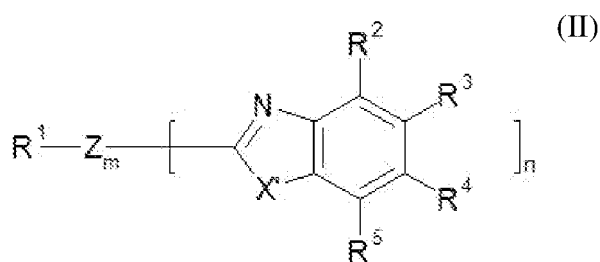
dans laquelle, F désigne un atome d'hydrogène, un métal alcalin ou encore un radical $\text{NH}(\text{R}_1)_3^+$ dans lequel les radicaux R_1 , qui peuvent être identiques ou différents, désignent un atome d'hydrogène, un radical alkyle ou hydroxyalkyle en C_1 à C_4 , ou encore un groupement Mn^+ , Mn^+ désignant un cation métallique polyvalent dans lequel n est égal à 2 ou 3 ou 4, Mn^+ désignant de préférence un cation métallique choisi parmi Ca^{2+} , Zn^{2+} , Mg^{2+} , Ba^{2+} , Al^{3+} et Zr^{4+} . Il est bien entendu que les composés de formule (I) ci-dessus peuvent donner lieu à l'isomère "cis-trans" autour d'une ou plusieurs double(s) liaison(s) et que tous les isomères rentrent dans le cadre de la présente invention.

[0065] Parmi les filtres UVA organiques hydrosolubles utilisables selon la présente invention, on peut également citer les composés comportant au moins deux groupes benzoazolyle à groupes sulfoniques tels que ceux décrits dans la demande de brevet EP-A-0669323.

[0066] Ils sont décrits et préparés selon les synthèses indiquées dans le brevet US 2,463,264 ainsi que dans la demande de brevet EP-A-0669323.

[0067] Les composés comportant au moins deux groupes benzoazolyle conformes à l'invention répondent à la formule générale (II) suivante :

[Chem 2]



dans laquelle,

- Z représente un reste organique de valence $(1 + n)$ comportant une ou plusieurs doubles liaisons placées de telle sorte que qu'elle complète le système de doubles liaisons d'au moins deux groupes benzoazolyle tels que définis à l'intérieur des crochets pour former un ensemble totalement conjugué ;

- X' désigne S, O ou NR^6 ;

- R^1 désigne un atome d'hydrogène, un alkyle en C_1 à C_{18} , un alcoxy en C_1 à C_4 , un

aryle en C₅ à C₁₅, un acyloxy en C₂ à C₁₈, un groupe SO₃Y ou COOY ;

- les radicaux R², R³, R⁴ et R⁵, identiques ou différents, désignent un groupe nitro ou un radical R¹ ;

- R⁶ désigne un atome d'hydrogène, un alkyle en C₁ à C₄ ou un hydroxyalkyle en C₁ à C₄ ;

- Y désigne un atome d'hydrogène, Li, Na, K, NH₄, 1/2Ca, 1/2Mg, 1/3Al ou un cation résultant de la neutralisation d'un groupe acide libre par une base azotée organique ;

- m est 0 ou 1 ;

- n est un nombre de 2 à 6 ;

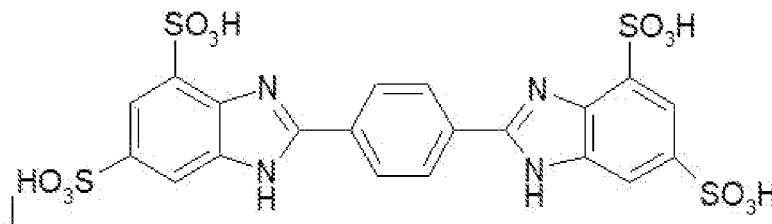
- l est un nombre de 1 à 4 ;

- sous réserve que l + n ne dépasse pas la valeur 6.

[0068] Parmi ces composés on préférera tout particulièrement l'acide

1,4-bis-benzimidazolyl-phénylène-3,3',5,5'-tétrasulfonique (nom INCI : Disodium Phenyl Dibenzimidazole Tetra-sulfonate) ou l'un de ses sels de structure suivante vendu notamment sous la dénomination de « NEO HELIOPAN® AP » par la société Symrise :

[Chem 3]



[0069] De préférence, le filtre hydrosoluble capable d'absorber les UVA est l'acide benzène 1,4-di(3-méthylidène-10-camphosulfonique) (nom INCI : Terephthalylidene Dicumyl Sulfonic Acid) tel que celui qui est fabriqué sous le nom "MEXORYL SX" par NOVEAL.

[0070] Les filtres UVB organiques hydrosolubles utilisables selon la présente invention sont notamment choisis parmi les dérivés cinnamiques hydrosolubles comme l'acide férulique ou acide 3-méthoxy-4-hydroxycinnamique ; les composés benzylidène camphre hydrosolubles ; les composés phénylbenzimidazole hydrosolubles ; les composés p-aminobenzoïques (PABA) hydrosolubles ; les composés salicyliques hydrosolubles, et leurs mélanges.

[0071] Comme exemples de filtres UVB organiques hydrosolubles, on peut citer les composés phényl benzimidazoles, tels que l'acide 2-phényl-1H-benzimidazole-5-sulfonique (nom INCI : phenylbenzimidazole sulfonic acid) vendu notamment sous le nom commercial « EUSOLEX 232® » par MERCK.

[0072] La composition selon l'invention peut également comprendre au moins un filtre hy-

drosoluble mixte capable d'absorber les UVA et les UVB.

[0073] Lorsque le filtre UV hydrosoluble est de type acide sulfonique, il est de préférence associé à une base organique, telle qu'une alcanolamine.

[0074] Par « alcanolamine », on entend un composé en C₂-C₁₀ comprenant au moins une fonction amine, primaire, secondaire ou tertiaire, et au moins une fonction alcool, généralement primaire. A titre d'alcanolamine appropriée, on peut citer le 2-amino-2-(hydroxyméthyl)-1,3-propanediol (nom INCI : TROMETHAMINE) et la triéthanolamine.

[0075] Parmi les filtres organiques hydrodispersibles, on peut citer les filtres suivants.

[0076] Composés benzophénone :

1,1'-(1,4-piperazinediyl)bis[1-[2-[4-(diethylamino)-2-hydroxybenzoyl]phenyl]-methanone (CAS 919803-06-8) tel que décrit dans la demande WO2007/071584 ; ce composé étant avantageusement utilisé sous forme micronisée (taille moyenne en volume de 0,02 à 2 µm) pouvant être obtenue par exemple selon le procédé de micronisation décrit dans les demandes GB-A-2 303 549 et EP-A-893119 et notamment sous forme de dispersion aqueuse,

[0077] Composés méthylène bis-(hydroxyphényl benzotriazole) :

Méthylène bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphénol

sous forme d'une dispersion aqueuse de particules micronisées ayant une taille moyenne en volume des particules qui varie de 0,01 à 5 µm, et plus préférentiellement de 0,01 à 2 µm, et plus particulièrement de 0,020 à 2 µm, avec au moins un tensioactif alkylpolyglycoside de structure C_nH_{2n+1}O(C₆H₁₀O₅)_xH dans laquelle n est un entier de 8 à 16 et x est le degré moyen de polymérisation de l'unité (C₆H₁₀O₅) et varie de 1,4 à 1,6 telle que les dispersions aqueuses décrites dans le brevet GB-A-2 303 549, notamment le produit vendu sous le nom commercial « TINOSORB® M » par la société BASF, ou sous la forme d'une dispersion aqueuse de particules micronisées ayant une taille moyenne en volume des particules qui varie de 0,02 à 2 µm, et plus préférentiellement de 0,01 à 1,5 µm, et plus particulièrement de 0,02 à 1 µm, en présence d'au moins un mono-(C₈-C₂₀)alkyl-ester de polyglycérol ayant un degré de polymérisation de glycérol d'au moins 5 telle que les dispersions aqueuses décrites dans la demande WO2009/063392, notamment le produit commercialisé sous la dénomination Tinosorb WPGL par la société BASF,

[0078] Composés triazine :

- Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine sous sa forme hydrodispersible de nom INCI Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine (and) Acrylates/C12-22 Alkyl Methacrylate Copolymer, sous le nom commercial TINOSORB® S LiteAqua par la société BASF,

- les filtres triazines symétriques substituées par des groupes naphthalenyles ou des

groupes polyphényles utilisés sous forme micronisée (taille moyenne de particule de 0,02 à 3 μm) pouvant être obtenue par exemple selon le procédé de micronisation décrit dans les demandes GB-A-2 303 549 et EP-A-893119, et notamment sous forme dispersion aqueuse, notamment la 2,4,6-tris(bi-phenyl)-triazine et la 2,4,6-tris(ter-phenyl)-triazine commercialisée sous la dénomination TINOSORB® A2B par la société BASF et qui est reprise dans les demandes de brevet WO06/035000, WO06/034982, WO06/034991, WO06/035007, WO2006/034992, WO2006/034985,

[0079] Composés benzoxazole :

Le 2-[4-(1,3-benzoxazol-2-yl)phényl]-1,3-benzoxazole, de numéro cas 904-39-2.

[0080] Dans la composition conforme à l'invention, la quantité en filtres UV organiques hydrodispersibles est inférieure ou égale à 3 % en poids par rapport au poids total de la composition.

[0081] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la composition est exempte de filtres UV organiques hydrodispersibles.

[0082] Par « exempte de filtres UV organiques hydrodispersibles », on entend, au sens de la présente invention, une quantité en filtres UV organiques hydrodispersibles inférieure 2 % en poids, de préférence inférieure à 1 % en poids, et encore plus préférentiellement inférieure à 0,5 % en poids par rapport au poids total de la composition.

[0083] Dans la composition conforme à l'invention, le ratio massique entre les filtres UV organiques hydrophiles et les filtres UV organiques lipophiles (quantité massique en filtres UV organiques hydrophiles divisée par quantité massique en filtres UV organiques lipophiles) est supérieur à 0,3.

[0084] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le ratio massique entre les filtres UV organiques hydrophiles et les filtres UV organiques lipophiles est compris entre 0,35 et 1.

Filtres UV inorganiques

[0085] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, les compositions comprennent au moins un filtre UV inorganique.

[0086] Les filtres UV inorganiques pouvant être utilisés conformément à la présente invention sont des pigments d'oxyde métallique. Plus préférentiellement, les filtres UV inorganiques de l'invention sont des particules d'oxyde métallique ayant une taille moyenne de particule élémentaire inférieure ou égale à 0,5 μm , plus préférentiellement comprise entre 0,005 et 0,5 μm , et encore plus préférentiellement comprise entre 0,01 et 0,2 μm , encore mieux entre 0,01 et 0,1 μm , et plus particulièrement entre 0,015 et 0,05 μm . Ils sont notamment décrits dans l'annexe VI mise à jour le 22/09/2021 du règlement européen des produits cosmétiques numéro 1223/2009, mais ne se limitent pas à cette liste.

- [0087] Ils peuvent être notamment choisis parmi les oxydes de titane, de zinc, de fer, de zirconium, de cérium ou leurs mélanges.
- [0088] De tels pigments d'oxydes métalliques, enrobés ou non enrobés sont en particulier décrits dans la demande de brevet EP-A- 0 518 773. A titre de pigments commerciaux on peut mentionner les produits vendus les sociétés CRODA, TAYCA, et MERCK.
- [0089] Les pigments d'oxydes métalliques peuvent être enrobés ou non enrobés.
- [0090] Les pigments enrobés sont des pigments qui ont subi un ou plusieurs traitements de surface de nature chimique, électronique, mécano-chimique et/ou mécanique avec des composés tels que des aminoacides, de la cire d'abeille, des acides gras, des alcools gras, des tensio-actifs anioniques, des lécithines, des sels de sodium, potassium, zinc, fer ou aluminium d'acides gras, des alcoxydes métalliques (de titane ou d'aluminium), du polyéthylène, des silicones, des protéines (collagène, élastine), des alcanolamines, des oxydes de silicium, des oxydes métalliques ou de l'hexamétaphosphate de sodium.
- [0091] Les pigments enrobés sont plus particulièrement des oxydes de titane enrobés :
- de silice hydratée tels que le produit « MT-100WP » de la société TAYCA,
 - de silice et d'oxyde de fer tels que le produit "SUNVEIL F®" de la société IKEDA,
 - de silice et d'alumine tels que les produits " MT-500SA®" et " MT-100SA®" de la société TAYCA, "TIOVEIL™ AQ-N" de la société CRODA,
 - d'alumine tels que les produits "TTO-55 (A)®" de la société ISHIHARA,
 - d'alumine et de stéarate d'aluminium tels que les produits " MT-100TV®, MT-100Z®, MT-01®" de la société TAYCA, le produit "Solaveil™ CT100" de la société CRODA et le produit "Eusolex T-AVO®" de la société MERCK,
 - de silice, d'alumine et d'acide alginique tel que le produit "MT-100AQ®" de la société TAYCA,
 - d'alumine et de laurate d'aluminium,
 - d'oxyde de fer et de stéarate de fer,
 - d'oxyde de zinc et de stéarate de zinc,
 - de silice et d'alumine et traités par une silicone tels que les produits " MTY-500SAS®" ou "MICROTITANIUM DIOXIDE MT-100SAS®" de la société TAYCA,
 - de silice, d'alumine, de stéarate d'aluminium et traités par une silicone,
 - de silice et traité par une silicone,
 - d'alumine et traités par une silicone tels que les produits "TTO-55(S)®" de la société ISHIHARA,
 - de triéthanolamine,
 - d'acide stéarique tels que le produit "TTO-55 (C)®" de la société ISHIHARA,
 - d'hexamétaphosphate de sodium,
 - le TiO₂ traité par l'octyl triméthyl silane,
 - le TiO₂ traité par un polydiméthylsiloxane,

- le TiO₂ anatase/rutile traité par un polydiméthylhydrogénosiloxane,
- le TiO₂ enrobé de triéthylhexanoin, de stéarate d'aluminium, d'alumine vendu sous la dénomination commerciale « Solaveil™ CT-200 » de CRODA,
- le TiO₂ enrobé de stéarate d'aluminium, d'alumine et de silicone vendu sous la dénomination commerciale « Solaveil™ CT-12W » de CRODA,
- le TiO₂ enrobé de lauroyl lysine,
- le TiO₂ enrobé de C9-C15 fluoroalcool phosphate et d'hydroxyde d'aluminium.

[0092] On peut également citer les pigments de TiO₂ dopés par au moins un métal de transition tel que le fer, le zinc, le manganèse et plus particulièrement le manganèse. De préférence lesdits pigments dopés sont sous forme de dispersion huileuse. L'huile présente dans la dispersion huileuse est de préférence choisie parmi les triglycérides dont ceux des acides capriques/capryliques. La dispersion huileuse de particules d'oxyde de titane peut comporter en plus un ou plusieurs agents dispersants comme par exemple un ester de sorbitan comme l'isostéarate de sorbitan, un ester d'acide gras et de glycérol polyoxyalkyléné comme le TRI-PPG3 MYRISTYLETHER CITRATE et le POLYGLYCERYL-3 POLYRICINOLEATE. De préférence, la dispersion huileuse de particules d'oxyde de titane comporte au moins un agent dispersant choisi parmi les esters d'acide gras et de glycérol polyoxyalkyléné. On peut citer plus particulièrement la dispersion huileuse de particules de TiO₂ dopées au manganèse dans le triglycéride d'acide caprique/caprylique en présence de TRI-PPG-3 MYRISTYLETHER CITRATE et de POLYGLYCERYL-3-POLYRICINOLEATE et de SORBITAN ISOSTERATE de nom INCI : TITANIUM DIOXIDE (and) TRI-PPG-3 MYRISTYLETHER CITRATE (and) POLYGLYCERYL-3 RICINOLEATE (and) SORBITAN ISOSTEARATE ou le produit vendu sous le nom commercial « OPTISOL™ OTP-1 » par la société CRODA.

[0093] Les pigments d'oxyde de titane non enrobés sont par exemple vendus par la société TAYCA sous les dénominations commerciales " MT-500B" ou " MT-600B®", par la société Evonik sous la dénomination "DEGUSSA P 25".

[0094] Les pigments d'oxyde de zinc non enrobés, sont par exemple :
 - ceux commercialisés sous la dénomination "Z-COTE®" par la société BASF ;
 - ceux commercialisés sous la dénomination "NanoArc® Zinc Oxide" par la société Nanophase Technologies.

[0095] Les pigments d'oxyde de zinc enrobés sont par exemple :
 - ZnO enrobé par polyméthylhydrogénosiloxane ;
 - le « Solaveil™ CZ-100 » de CRODA dispersé dans C12-15 alkyl benzoate (INCI : Zinc Oxide (and) C12-15 Alkyl Benzoate (and) Polyhydroxystearic Acid (and) Isostearic Acid) ;
 - ceux commercialisés sous la dénomination et "DAITOPERSION Zn-60VA®" par

la société Daito Kasei (dispersions dans C9-12 alcane avec un agent dispersant) ;

- ceux commercialisés sous la dénomination "SPD-Z5®" par la société Shin-Etsu (ZnO enrobé par polymère acrylique greffé silicone, dispersé dans cyclodiméthylsiloxane).

[0096] Les pigments d'oxyde de cérium non enrobés peuvent être par exemple ceux vendus sous la dénomination RHODIGARD® W185 par la société Solvay.

[0097] On peut également citer les mélanges d'oxydes métalliques, notamment de dioxyde de titane et de dioxyde de cérium, dont le mélange équipondéral de dioxyde de titane et de dioxyde de cérium enrobés de silice, ainsi que le mélange de dioxyde de titane et de dioxyde de zinc enrobé d'alumine, de silice et de silicone ou enrobé d'alumine, de silice et de glycérine.

[0098] Lorsque la composition conforme à l'invention comprend des filtres UV inorganiques, les pigments d'oxyde de titane, enrobés ou non enrobés, sont particulièrement préférés.

[0099] Selon l'invention, la composition est exempte de filtres inorganiques.

[0100] Par « exempte de filtres UV inorganiques », on entend, au sens de la présente invention, une quantité en filtres UV inorganiques inférieure 2 % en poids, de préférence inférieure à 1 % en poids, et encore plus préférentiellement inférieure à 0,5 % en poids par rapport au poids total de la composition.

[0101] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la quantité totale en filtres UV organiques hydrophiles dans la composition est supérieure ou égale à 5 % en poids du poids total de la composition.

[0102] Selon un mode de réalisation préféré, la quantité totale en filtres UV organiques hydrophiles est comprise entre 5 % et 15 % en poids du poids total de la composition.

[0103] Selon un mode de réalisation particulier, la quantité totale en filtres UV présents dans la composition est supérieure ou égale à 15 % en poids du poids total de la composition. Selon un mode de réalisation préféré, la quantité totale en filtres UV présents dans la composition est comprise entre 15 % et 35 % en poids, de préférence entre 18 % et 25 % en poids du poids total de la composition.

[0104] Par « quantité totale en filtres UV » on entend au sens de la présente invention la somme des concentrations de chacun des filtres UV présents dans la composition, en particulier les filtres UV organiques lipophiles, les filtres UV organiques hydrophiles, et les filtres UV inorganiques.

Copolymères hydrophiles d'AMPS

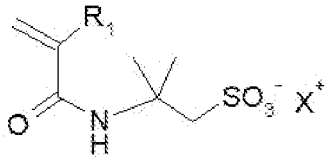
[0105] Selon un autre mode de réalisation particulier, la composition selon l'invention comprend au moins un copolymère hydrophile comportant au moins un monomère acide acrylamido 2-méthyl propane sulfonique (AMPS®).

[0106] Par « copolymère », on entend au sens de l'invention un polymère comprenant au moins deux motifs monomères distincts.

- [0107] Par « polymère hydrophile », on entend au sens de l'invention un polymère hydrosoluble ou hydrodispersible. Par « hydrosoluble ou hydrodispersible », on entend des polymères qui, introduits dans une phase aqueuse à 25 °C, à une concentration massique égale à 1 %, permettent l'obtention d'une solution macroscopiquement homogène et transparente, c'est à dire ayant une valeur de transmittance maximum de la lumière, à une longueur d'onde égale à 500 nm, à travers un échantillon de 1 cm d'épaisseur, d'au moins 60 %, de préférence d'au moins 70 %.
- [0108] Selon un mode de réalisation préféré, la composition selon l'invention comprend au moins un copolymère, réticulé ou non-réticulé, comportant au moins le monomère acide acrylamido 2-méthyl propane sulfonique (AMPS®), sous forme libre ou sous forme partiellement ou totalement neutralisée par une base minérale (soude, potasse, ammoniacque) ou une base organique telle que la mono-, di-, ou tri-éthanolamine, un aminométhylpropanediol, la N-méthyl-glucamine, les acides aminés basiques comme l'arginine et la lysine, ainsi que le mélange de ces composés.
- [0109] Ils sont de préférence neutralisés totalement ou pratiquement totalement neutralisés, c'est-à-dire neutralisés à au moins 90 %.
- [0110] Les copolymères d'AMPS® selon l'invention peuvent être réticulés ou non-réticulés.
- [0111] Par polymère réticulé, on entend un polymère non linéaire se présentant à l'état de réseau tridimensionnel insoluble dans l'eau mais gonflable à l'eau et conduisant à l'obtention d'un gel chimique.
- [0112] Lorsque les polymères sont réticulés, les agents de réticulation peuvent être choisis parmi les composés à polyinsaturation oléfinique couramment utilisés pour la réticulation des polymères obtenus par polymérisation radicalaire.
- [0113] On peut citer par exemple comme agents de réticulation le divinylbenzène, l'éther diallylique, le dipropylèneglycol-diallyléther, les polyglycol-diallyléthers, le triéthylèneglycol-divinyléther, l'hydroquinone-diallyl-éther, le di(méth)acrylate d'éthylèneglycol ou de tétraéthylèneglycol, le diallyl urée, le triméthylol propane triacrylate, le méthylène-bis-acrylamide, le méthylène-bis-méthacrylamide, la triallyl amine, le triallylcyanurate, le diallylmaléate, la tétraallyléthylènediamine, le tétraallyloxy-éthane, le triméthylolpropane-diallyléther, le (méth)acrylate d'allyle, les éthers allyliques d'alcools de la série des sucres, ou d'autres allyl- ou vinyl- éthers d'alcools polyfonctionnels, ainsi que les esters allyliques des dérivés de l'acide phosphorique et/ou vinylphosphonique, ou les mélanges de ces composés.
- [0114] Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, l'agent de réticulation est choisi parmi le méthylène-bis-acrylamide, le méthacrylate d'allyle ou le triméthylol propane triacrylate (TMPTA). Le taux de réticulation va en général de 0,01 % à 10 % en moles, et plus particulièrement de 0,2 % à 2 % en moles par rapport au polymère.
- [0115] Selon l'invention, les monomères dérivés de l'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane

sulfonique (AMPS®) répondent de préférence à la formule générale suivante :

[0116] [Chem 4]



dans laquelle X+ désigne un contre ion cationique, en particulier un métal alcalin ou alcalino terreux, ou un ammonium, de préférence l'ammonium, ou un mélange de cations ; R1 désigne un atome d'hydrogène ou un radical alkyle, linéaire ou ramifié en C₁-C₆ tel que le méthyle, de préférence R₁ désigne un atome d'hydrogène.

[0117] De préférence, le ou les monomères d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique selon l'invention sont partiellement ou totalement salifiés sous forme de sel d'ammonium.

[0118] De préférence, le ou les monomères d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique selon l'invention sont totalement salifiés, de préférence sous forme de sel d'ammonium.

[0119] Les polymères d'AMPS® convenant à l'invention sont hydrosolubles ou hydrodispersibles. Ils sont dans ce cas des copolymères obtenus à partir de l'AMPS® et d'un ou plusieurs monomères à insaturation éthylénique hydrophiles ou hydrophobes et, s'ils sont réticulés, un ou plusieurs agents de réticulation tels que ceux définis ci-dessus. Lorsque lesdits copolymères comportent des monomères à insaturation éthylénique hydrophobes, ces derniers peuvent comporter ou non des chaînes grasses.

[0120] Selon un premier mode de réalisation particulier, dans le ou les copolymères obtenus à partir de l'AMPS® et d'un ou plusieurs monomères à insaturation éthylénique hydrophobes et, s'ils sont réticulés, un ou plusieurs agents de réticulation tels que ceux définis ci-dessus, les monomères à insaturation éthylénique hydrophobes ne comportent pas de chaîne grasse et sont de préférence présents dans de faibles quantités.

[0121] Selon un deuxième mode de réalisation particulier, dans le ou les copolymères obtenus à partir de l'AMPS® et d'un ou plusieurs monomères à insaturation éthylénique hydrophobes et, s'ils sont réticulés, un ou plusieurs agents de réticulation tels que ceux définis ci-dessus, les monomères à insaturation éthylénique hydrophobes comportent au moins une chaîne grasse.

[0122] On entend par « chaîne grasse », au sens de la présente invention, toute chaîne hydrocarbonée comportant au moins 8 atomes de carbone.

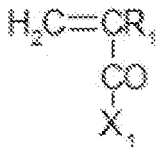
[0123] Les copolymères hydrosolubles ou hydrodispersibles d'AMPS® selon l'invention contiennent des monomères à insaturation éthylénique hydrosolubles ou des monomères hydrophobes ou leurs mélanges.

[0124] Les co-monomères hydrosolubles peuvent être ioniques ou non ioniques. Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, les co-monomères hydrosolubles sont non ioniques.

[0125] Parmi les co-monomères hydrosolubles ioniques, on peut citer par exemple les composés suivants et leurs sels :

- l'acide styrène sulfonique,
- l'acide vinylsulfonique et l'acide (méth)allylsulfonique,
- l'acide vinyl phosphonique,
- l'acide maléique,
- l'acide itaconique,
- l'acide crotonique,
- les monomères vinyliques hydrosolubles de formule suivante :

[Chem 5]



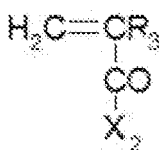
dans laquelle :

- R_1 est choisi parmi H, $-\text{CH}_3$, $-\text{C}_2\text{H}_5$ ou $-\text{C}_3\text{H}_7$;
- X_1 est choisi parmi :
- les oxydes d'alkyle de type $-\text{OR}_2$ où R_2 est un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, ayant de 1 à 6 atomes de carbone, substitué par au moins un groupement sulfonate ($-\text{SO}_3^-$) et/ou sulfate ($-\text{SO}_4^-$) et/ou phosphate ($-\text{PO}_4^{2-}$).

[0126] Parmi les co-monomères hydrosolubles non-ioniques, on peut citer notamment :

- la N-vinylacétamide et la N-méthyl N-vinylacétamide,
- la N-vinylformamide et la N-méthyl N-vinylformamide,
- l'anhydride maléique,
- la vinylamine,
- les N-vinylactames comportant un groupe alkyl cyclique ayant de 4 à 9 atomes de carbone, tels que la N-vinylpyrrolidone, la N-butyrolactame et la N-vinylcaprolactame,
- l'alcool vinylique de formule $\text{CH}_2=\text{CHOH}$,
- les monomères vinyliques hydrosolubles de formule suivante :

[Chem 6]



dans laquelle :

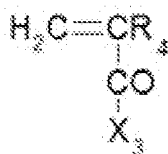
- R_3 est choisi parmi H, $-CH_3$, $-C_2H_5$ ou $-C_3H_7$;
- X_2 est choisi parmi les oxydes d'alkyle de type $-OR_4$ où R_4 est un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, ayant de 1 à 6 carbones, éventuellement substitué par un atome d'halogène (iode, brome, chlore, fluor) ; un groupement hydroxy ($-OH$) ; éther.

[0127] Citons par exemple le (méth)acrylate de glycidyle, le méthacrylate d'hydroxyéthyle, et les (méth)acrylates d'éthylène glycol, de diéthylèneglycol ou de polyalkylèneglycol.

[0128] Parmi les co-monomères hydrophobes sans chaîne grasse, on peut citer par exemple :

- le styrène et ses dérivés tel que le 4-butylstyrène, l'alpha méthylstyrène et le vinyltoluène ;
- l'acétate de vinyle de formule $CH_2=CH-OCOCH_3$;
- les vinyléthers de formule $CH_2=CHOR$ dans laquelle R est un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, ayant de 1 à 6 atomes de carbone ;
- l'acrylonitrile ;
- la caprolactone ;
- le chlorure de vinyle et le chlorure de vinylidène ;
- les dérivés siliconés, conduisant après polymérisation à des polymères siliconés tels que le méthacryloxypropyltris(triméthylsiloxo)silane et les méthacrylamides siliconés ;
- les monomères vinyliques hydrophobes de formule suivante :

[Chem 7]



dans laquelle :

- R_4 est choisi parmi H, $-CH_3$, $-C_2H_5$ ou $-C_3H_7$;
- X_3 est choisi parmi :
- les oxydes d'alkyle de type $-OR_5$ où R_5 est un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, ayant de 1 à 6 atomes de carbone.

[0129] Citons par exemple, le méthacrylate de méthyle, le méthacrylate d'éthyle, le (meth)acrylate de n-butyle, le (meth)acrylate de tertio-butyle, l'acrylate de cyclohexyle et l'acrylate d'isobornyle et l'acrylate d'éthyle 2-hexyle.

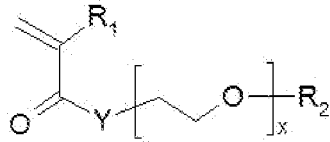
[0130] Les copolymères d'AMPS® hydrosolubles ou hydrodispensibles de l'invention ont de préférence une masse molaire allant de 50 000 g/mole à 100 000 000 g/mole, de préférence de 80 000 g/mole à 100 000 000 g/mole, et de façon encore plus préférée de 100 000 g/mole à 70 000 000 g/mole.

- [0131] Comme copolymères hydrosolubles ou hydrodispersibles d'AMPS conformes à l'invention, on peut citer par exemple :
- les copolymères d'AMPS® et de vinylpyrrolidone ou de vinylformamide tels que celui utilisé dans le produit commercial vendu sous la dénomination Aristoflex AVC® par la société Clariant (nom CTFA : Ammonium Acryloyldiméthyltaurate/ VP Copolymer) mais neutralisé par la soude ou la potasse ;
 - les copolymères d'AMPS® et d'hydroxyéthyl acrylate, comme par exemple le copolymère AMPS®/hydroxyéthyl acrylate tel que celui utilisé dans le produit commercial vendu sous la dénomination Simulgel NS® par la société Seppic (nom CTFA : Hydroxyéthyl Acrylate/Sodium Acryloyldiméthyltaurate copolymer (And) Squalane (And) Polysorbate 60) ou comme le produit commercialisé sous le nom Copolymère Acrylamido-2-Méthyl propane Sulfonate de Sodium/Hydroxyéthylacrylate comme le produit commercial Sepinov EMT 10 de la société Seppic (nom INCI : Hydroxyéthyl Acrylate/Sodium Acryloyldiméthyl taurate copolymer).
- [0132] Comme copolymères hydrosolubles ou hydrodispersibles d'AMPS préférés conformes à l'invention, on peut citer les copolymères d'AMPS® et d'hydroxyéthyl acrylate.
- [0133] Parmi les copolymères hydrosolubles ou hydrodispersibles d'AMPS pouvant être utilisés dans le cadre de l'invention, on peut également citer les copolymères comprenant au moins un monomère d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique (AMPS®), au moins un monomère à groupement hydrophobe et au moins un monomère à insaturation éthylénique ne comprenant pas de groupement hydrophobe.
- [0134] De préférence, lorsque le copolymère hydrosoluble ou hydrodispersible d'AMPS comprend au moins un monomère d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique (AMPS®), au moins un monomère à groupement hydrophobe et au moins un monomère à insaturation éthylénique ne comprenant pas de groupement hydrophobe, le groupement hydrophobe est une chaîne grasse hydrocarbonée comportant de 6 à 50 atomes de carbone ramifiée ou non, saturée ou insaturée.
- [0135] Le ou les copolymères peuvent être réticulés en présence d'un agent de réticulation.
- [0136] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le ou les copolymères d'AMPS sont réticulés.
- [0137] De préférence, le ou les copolymères d'AMPS® sont réticulés par un agent de réticulation, et encore plus préférentiellement ils sont réticulés par le triacrylate de triméthylol propane.
- [0138] Le ou les copolymères d'AMPS® peuvent également comprendre au moins un monomère à groupement hydrophobe qui est de préférence un monomère à insaturation éthylénique comportant au moins une chaîne grasse hydrocarbonée comprenant de 6 à 50 atomes de carbone, préférentiellement de 6 à 22 et plus particu-

lièrement de 12 à 18 atomes de carbone.

[0139] Le monomère à groupement hydrophobe est de préférence choisi parmi les acrylates ou les acrylamides de formule suivante :

[Chem 8]



dans laquelle R₁ désigne un atome d'hydrogène ou un radical alkyle, linéaire ou ramifié en C₁-C₆, de préférence méthyle ; Y désigne O ou NH ; R₂ désigne un radical hydrocarboné comprenant de 6 à 50 atomes de carbone et plus préférentiellement de 6 à 22 atomes de carbone et encore plus préférentiellement de 12 à 18 atomes de carbone ; x désigne un nombre allant de 0 à 100.

[0140] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, dans la formule 8, Y désigne un atome d'oxygène.

[0141] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, dans la formule 8, le groupe R₁ représente un méthyle.

[0142] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, x représente un nombre entier compris entre 3 et 25, de préférence x est égal à 4.

[0143] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, dans la formule 8, le groupe R₂ représente un radical alkyle comportant de 12 à 18 atomes de carbone.

[0144] Selon un mode de réalisation encore plus préféré de l'invention, dans la formule 8, Y désigne un atome d'oxygène, le groupe R₁ représente un méthyle, le groupe R₂ représente un radical alkyle comportant de 12 à 18 atomes de carbone, et x représente un nombre entier compris entre 3 et 25, de préférence x est égal à 4.

[0145] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le monomère hydrophobe de formule 8 est le méthacrylate de lauryle tétraéthoxylé (4OE), correspondant au composé de formule 8 dans laquelle le groupe Y désigne O, le groupe R₂ représente un radical alkyle comportant 12 atomes de carbone et x est égal à 4.

[0146] De préférence, le monomère à groupement hydrophobe est le méthacrylate de lauryle tétraéthoxylé.

[0147] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le copolymère d'AMPS® peut comprendre au moins un monomère de formule 8 dans laquelle x est égal à 0, avec Y représentant un atome d'oxygène, le groupe R₁ représentant un méthyle, le groupe R₂ représente un radical alkyle comportant de 12 à 18 atomes de carbone.

[0148] Dans ce mode de réalisation, le monomère à groupement hydrophobe est de préférence le méthacrylate de lauryle.

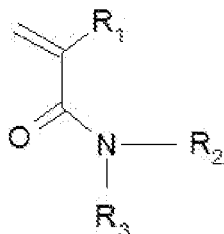
[0149] Selon un mode de réalisation particulier, le copolymère d'AMPS® comprend au

moins un monomère de formule 8 dans laquelle x est égal à 0, avec de préférence Y désignant un atome d'oxygène, le groupe R₁ représentant un méthyle, le groupe R₂ représente un radical alkyle comportant de 12 à 18 atomes de carbone et au moins un monomère de formule 8 dans laquelle Y désigne un atome d'oxygène, le groupe R₁ représente un méthyle, le groupe R₂ représente un radical alkyle comportant de 12 à 18 atomes de carbone, et x représente un nombre entier compris entre 3 et 25, de préférence x est égal à 4.

[0150] De préférence, le copolymère d'AMPS® comprend en tant que monomères à groupement hydrophobe le méthacrylate de lauryle et le méthacrylate de lauryle tétraéthoxylé.

[0151] Le ou les copolymères d'AMPS® comprennent également au moins un monomère à insaturation éthylénique ne comprenant pas de groupement hydrophobe répondant de préférence à la formule générale suivante :

[Chem 9]



dans laquelle R₁ désigne un atome d'hydrogène ou un radical alkyle, linéaire ou ramifié en C₁-C₄, de préférence R₁ désigne un atome d'hydrogène, R₂ désigne un radical alkyle linéaire ou ramifié en C₁-C₄ et R₃ désigne un radical alkyle linéaire ou ramifié en C₁-C₄, de préférence R₂ et R₃ désignent un méthyle.

[0152] Le monomère à insaturation éthylénique ne comprenant pas de groupement hydrophobe est choisi parmi les (meth)acrylamides tel que l'acrylamide, les acides (meth)acryliques et leurs esters ((meth)acrylates) tel que l'acrylate de (2-hydroxyéthyle), les vinyl pyrrolidone, les N-(C₁-C₄)alkylacrylamides, les N,N-di(C₁-C₄)alkylacrylamide tel que le N,N-diméthyl acrylamide.

[0153] De préférence, le monomère à insaturation éthylénique ne comprenant pas de groupement hydrophobe est le N,N-diméthyl acrylamide.

[0154] De préférence, le copolymère d'AMPS® est choisi parmi les copolymères d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique, de préférence totalement salifié, de N,N-diméthylacrylamide, de méthacrylate de lauryle tétraéthoxylé et de méthacrylate de lauryle, de préférence réticulé, comme par exemple le copolymère commercialisé sous la dénomination Sepimax zen par la société Seppic, et de dénomination INCI Polyacrylate crosspolymer-6.

[0155] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la composition comprend au

moins un copolymère d'AMPS® et d'hydroxyéthyl acrylate, comme par exemple le copolymère AMPS®/hydroxyéthyl acrylate tel que celui utilisé dans le produit commercial vendu sous la dénomination Simulgel NS® par la société Seppic (nom CTFA : Hydroxyéthyl Acrylate/Sodium Acryloyldiméthyltaurate copolymer (And) Squalane (And) Polysorbate 60) ou comme le produit commercialisé sous le nom Copolymère Acrylamido-2-Méthyl propane Sulfonate de Sodium/Hydroxyéthylacrylate comme le produit commercial Sepinov EMT 10 de la société Seppic (nom INCI : Hydroxyéthyl Acrylate/Sodium Acryloyldiméthyl taurate copolymer).

[0156] Le ou les copolymères d'AMPS® décrits ci-dessus peuvent être présents dans des concentrations allant de 0,1 à 10 % en poids, plus préférentiellement de 0,2 à 5 % en poids et encore plus préférentiellement de 0,5 à 3 % en poids par rapport au poids total de la composition.

Charges

[0157] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la composition comprend au moins une charge choisie parmi les particules sphériques de silice poreuse, les particules sphériques de cellulose, et les poudres d'acide aminé N-acylé.

[0158] Par charge, il faut comprendre des particules de toute forme, incolores ou blanches, minérales ou de synthèse, insolubles dans le milieu de la composition quelle que soit la température à laquelle la composition est fabriquée.

[0159] Les charges utilisées dans la présente invention peuvent être caractérisées par leur surface spécifique par unité de masse ou par unité de volume, leur taille exprimée en diamètre moyen en volume $D(4,3)$, leur densité non tassée, et/ou leur capacité d'absorption d'huile.

[0160] La surface spécifique par unité de masse peut être déterminée par la méthode d'absorption d'azote appelée méthode BET (BRUNAUER – EMMET – TELLER) décrite dans « The journal of the American Chemical Society », vol. 60, page 309, février 1938 et correspondant à la norme internationale ISO 5794/1 (annexe D). La surface spécifique BET correspond à la surface spécifique totale des particules considérées.

[0161] La surface spécifique par unité de volume est donnée par la relation : $S_v = S_M \times \rho$ où ρ est la densité tassée exprimée en g/cm^3 et S_M est la surface spécifique par unité de masse exprimée en m^2/g , telles que définie plus haut.

[0162] Dans le cadre de la présente invention, cette densité peut être appréciée selon le protocole suivant, dit de la densité tassée :

[0163] On verse 40 g de poudre dans une éprouvette graduée; puis on place l'éprouvette sur l'appareil STAV 2003 de chez STAMPF VOLUMETER ; l'éprouvette est ensuite soumise à une série de 2500 tassements (cette opération est recommencée jusqu'à ce que la différence de volume entre 2 essais consécutifs soit inférieure à 2 %); puis on

mesure directement sur l'éprouvette le volume final V_f de poudre tassée. La densité tassée est déterminée par le rapport m/V_f , en l'occurrence $40/V_f$ (V_f étant exprimé en cm^3 et m en g).

- [0164] La capacité d'absorption d'huile mesurée au Wet Point, et notée W_p , correspond à la quantité d'huile qu'il faut additionner à 100 g de particules pour obtenir une pâte homogène.
- [0165] Elle est mesurée selon la méthode dite de Wet Point ou méthode de détermination de prise d'huile de poudre décrite dans la norme NF T 30-022. Elle correspond à la quantité d'huile adsorbée sur la surface disponible de la poudre et/ou absorbée par la poudre par mesure du Wet Point, décrite ci-dessous.
- [0166] On place une quantité $m = 2$ g de poudre sur une plaque de verre puis on ajoute goutte à goutte l'huile (isononyl isononanoate). Après addition de 4 à 5 gouttes d'huile dans la poudre, on mélange à l'aide d'une spatule et on continue d'ajouter de l'huile jusqu'à la formation de agglomérats d'huile et de poudre. A partir de ce moment, on ajoute l'huile à raison d'une goutte à la fois et on triture ensuite le mélange avec la spatule. On cesse l'addition d'huile lorsque l'on obtient une pâte ferme et lisse. Cette pâte doit se laisser étendre sur la plaque de verre sans craquelures ni formation de grumeaux. On note alors le volume V_s (exprimé en ml) d'huile utilisé.
- [0167] La prise d'huile correspond au rapport V_s / m .
- [0168] Les tailles des charges peuvent être mesurées par diffusion statique de la lumière au moyen d'un granulomètre commercial de type MasterSizer 2000 de chez Malvern. Les données sont traitées sur la base de la théorie de diffusion de Mie. Cette théorie, exacte pour des particules isotropes, permet de déterminer dans le cas de particules non sphériques, un diamètre « effectif » de particules. Cette théorie est notamment décrite dans l'ouvrage de Van de Hulst, H.C., "Light Scattering by Small Particles," Chapitres 9 et 10, Wiley, New York, 1957.
- [0169] Selon un mode de réalisation particulier, les charges pouvant être utilisées dans la présente invention ont une capacité d'absorption d'huile de 0,25 g/g à 3,5 g/g, de préférence de 0,93 g/g à 2,5 g/g, voire de 1,25 g/g à 2,5 g/g.
- [0170] Selon un mode de réalisation particulier, les charges pouvant être utilisées dans la présente invention présentent une taille exprimée en diamètre moyen en volume $D(4,3)$ allant de 0,1 μm à 40 μm , de préférence de 0,5 μm à 20 μm , et encore plus préférentiellement de 1 μm à 16 μm .
- [0171] Selon un mode de réalisation particulier, les charges utilisées dans la présente invention présentent une densité non tassée allant de 0,2 g/cm^3 à 2,2 g/cm^3 .
- [0172] Selon un mode de réalisation particulier, elles ont une surface spécifique allant de 30 à 1000 m^2/g , et plus particulièrement de 150 à 800 m^2/g .
- [0173] On entend dans la présente demande par « particules sphériques » des particules

ayant la forme ou sensiblement la forme d'une sphère, insolubles dans le milieu de la composition selon l'invention, même à la température de fusion du milieu (environ 100 °C).

[0174] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, les particules sphériques de silice poreuse sont des microparticules. De préférence, elles ont une taille exprimée en diamètre moyen en volume $D(4,3)$ allant de 0,5 à 30 μm , plus particulièrement de 1 à 20 μm , et préférentiellement de 1 à 16 μm .

[0175] A titre d'exemple de microbilles de silice poreuse, on peut utiliser les produits commerciaux suivants : Silica Beads SB-150, SB-300 ou encore SB 700, préférentiellement SB 300 de la société MYOSHI KASEI ; la gamme des SUNSPHERE de la société Asahi Glass AGC SI-TECH notamment la Sunsphere H-51 ou encore les Sunspère 12L, Sunspère H-201, H-52 et H-53 ; Sunsil 130 de la société Sunjin ; Spherica P-1500 de la société Ikeda Corporation ; Sylosphere de la société Fuji Silysia ; les gammes des Silica Pearl et Satinier de la société JGC Catalysts and Chemicals, plus particulièrement la Satinier M13 et M16, les silices MSS-500 de la société KOBO, et plus particulièrement la MSS-500-20N, ainsi que la Silica Shells de la société KOBO.

[0176] Selon un mode de réalisation particulier, les particules sphériques de cellulose utilisables dans le cadre de l'invention sont des microparticules. De préférence, elles ont une taille exprimée en diamètre moyen en volume $D(4,3)$ allant de 0,1 à 35 μm , de préférence de 1 à 20 μm , et plus particulièrement de 4 à 15 μm .

[0177] A titre d'exemples de microparticules sphériques de cellulose, on peut notamment citer les billes solides de cellulose commercialisées sous les dénominations CELLULOBEADS D-10, CELLULOBEADS D-5 et CELLULOBEADS USF par la société DAITO KASEI KOGYO.

[0178] Les acides aminés N-acylés peuvent comprendre un groupe acyle ayant de 8 à 22 atomes de carbones, comme par exemple un groupe 2-éthyl hexanoyle, caproyle, lauroyle, myristoyle, palmitoyle, stéaroyle, cocoylole. L'acide aminé peut être par exemple la lysine, l'acide glutamique, l'alanine, de préférence la lysine.

[0179] Selon un mode de réalisation particulier, le ou les acides aminés N-acylés comprennent un groupe acyle ayant de 10 à 14 atomes de carbone. De préférence, il s'agit du groupe lauroyle. Avantagusement, la poudre d'acide aminé N-acylé peut être une poudre de lauroyl lysine telle que celle qui est commercialisée sous la dénomination AMIHOPE LL par la société AJINOMOTO ou encore celle qui est commercialisée sous la dénomination CORUM 5105 S par la société CORUM.

[0180] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, les charges choisies parmi les particules sphériques de silice poreuse, les particules sphériques de cellulose, et les poudres d'acide aminé N-acylé ont une granulométrie hétérogène, c'est-à-dire une

grande répartition de taille pour une taille exprimée en diamètre moyen en volume donnée.

- [0181] Selon un mode de réalisation particulier, la composition conforme à l'invention comprend au moins trois charges choisies parmi les particules sphériques de silice poreuse, les particules sphériques de cellulose, et les poudres d'acide aminé N-acylé.
- [0182] Selon un autre mode de réalisation particulier, la composition conforme à l'invention comprend au moins trois charges distinctes les unes des autres dont la première est choisie parmi les particules sphériques de silice poreuse, en particulier les micro-particules sphériques de silice poreuse, la deuxième est choisie parmi les particules sphériques de cellulose, et la troisième est choisie parmi les poudres d'acide aminé N-acylé.
- [0183] Selon un mode de réalisation préféré, la quantité totale en charges choisies parmi les particules sphériques de silice poreuse, les particules sphériques de cellulose, et les poudres d'acide aminé N-acylé est comprise entre 1 % et 4 % en poids, de préférence entre 2 % et 4 % en poids du poids totale de la composition. Selon un autre mode de réalisation préféré, le ratio massique (particules sphériques de cellulose + poudres d'acide aminé N-acylé) / (particules sphériques de silice poreuse) est compris entre 0,25 et 1.
- [0184] La composition conforme à l'invention peut en outre comprendre au moins une charge additionnelle différente des particules sphériques de silice poreuse, des particules sphériques de cellulose, et des poudres d'acide aminé N-acylé.

Phase grasse

- [0185] La composition conforme à l'invention comprend au moins une phase grasse.
- [0186] La phase grasse peut être constituée par tous les corps gras classiquement utilisés dans les domaines cosmétique ou dermatologique, elle comprend notamment la ou les cires définies précédemment et peut comprendre au moins une huile. La phase grasse comprend en outre le ou les filtres lipophiles, ainsi que le ou les alcools gras présents dans la composition selon l'invention.
- [0187] On entend par huile, tout corps gras sous forme liquide à température ambiante (20 – 25 °C) et à pression atmosphérique (760 mm de Hg). Ces huiles peuvent être volatile ou non volatile.
- [0188] Par " huile volatile", on entend au sens de l'invention une huile susceptible de s'évaporer au contact de la peau ou de la fibre kératinique en moins d'une heure, à température ambiante et pression atmosphérique. Le ou les huiles volatiles de l'invention sont des huiles cosmétiques volatiles, liquides à température ambiante, ayant une pression de vapeur non nulle, à température ambiante et pression atmosphérique, allant en particulier de 0,13 Pa à 40 000 Pa (10^{-3} à 300 mm de Hg), en particulier allant de 1,3 Pa à 13 000 Pa (0,01 à 100 mm de Hg), et plus particulièrement allant de 1,3 Pa à 1300

Pa (0,01 à 10 mm de Hg).

[0189] Par "huile non volatile", on entend une huile restant sur la peau ou la fibre kératinique à température ambiante et pression atmosphérique au moins plusieurs heures et ayant notamment une pression de vapeur inférieure à 10^{-3} mm de Hg (0,13 Pa).

[0190] On entend par « huile hydrocarbonée » au sens de la présente invention toute huile comportant majoritairement des atomes de carbone et d'hydrogène, et éventuellement un ou plusieurs hétéroatomes en particulier azote et oxygène. Ainsi ces huiles peuvent notamment contenir un ou plusieurs groupements ester, éther, fluoré, acide carboxylique et/ou alcool.

[0191] On entend par « huile siliconée », une huile comprenant au moins un atome de silicium, et notamment au moins un groupe Si-O.

[0192] Comme huiles hydrocarbonées non volatiles utilisables selon l'invention, on peut notamment citer :

(i) les huiles hydrocarbonées d'origine végétale telles que les triesters de glycérides qui sont en général des triesters d'acides gras et de glycérol dont les acides gras peuvent avoir des longueurs de chaînes variées de C_4 à C_{24} , ces dernières pouvant être linéaires ou ramifiées, saturées ou insaturées ; ces huiles sont notamment les huiles de germe de blé, de tournesol, de pépins de raisin, de sésame, de maïs, d'abricot, de ricin, de karité, d'avocat, d'olive, de soja, l'huile d'amande douce, de palme, de colza, de coton, de noisette, de macadamia, de jojoba, de luzerne, de pavot, de potimarron, de sésame, de courge, de colza, de cassis, d'onagre, de millet, d'orge, de quinoa, de seigle, de carthame, de bancoulier, de passiflore, de rosier muscat ; ou encore les triglycérides des acides caprylique/caprique comme ceux vendus par la société Stéarinerie Dubois ou ceux vendus sous les dénominations Miglyol 810®, 812® et 818® par la société Dynamit Nobel ;

(ii) les éthers de synthèse ayant de 10 à 40 atomes de carbone ;

(iii) les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique tels que la vaseline, les polydécènes, le polyisobutène hydrogéné tel que le parléam, le squalane, et leurs mélanges ;

(iv) les esters de synthèse comme les huiles de formule $RCOOR'$ dans laquelle R représente le reste d'un acide gras linéaire ou ramifié comportant de 1 à 40 atomes de carbone et R' représente une chaîne hydrocarbonée notamment ramifiée contenant de 1 à 40 atomes de carbone à condition que $R + R'$ soit ≥ 10 , comme par exemple l'huile de Purcellin (octanoate de cétostéaryle), le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le benzoate d'alcools en C12-C15 comme le produit vendu sous la dénomination commerciale « Finsolv TN® » ou « Witconol TN® » par la société WITCO ou « TEGOSOFT TN® » par la société EVONIK GOLDSCHMIDT, le Benzoate de 2-éthylphényle comme le produit commercial vendu sous le nom « X-TEND 226® »

par la société ISP, le lanolate d'isopropyle, le laurate d'hexyle, l'adipate de diisopropyle, l'isononanoate d'isononyle, l'érucate d'oléyle, le palmitate de 2-éthyl-hexyle, l'isostéarate d'isostéaryle, le sebacate de diisopropyle comme le produit vendu sous la dénomination de « Dub Dis » par la société Stearinerie Dubois, des octanoates, décanoates ou ricinoléates d'alcools ou de polyalcools comme le dioctanoate de propylène glycol ; les esters hydroxylés comme le lactate d'isostéaryle, le malate de di-isostéaryle ; et les esters du pentaérythritol ; les citrates ou tartrates comme les tartrates de di-alkyle linéaire en C12-C13 tels que ceux vendus sous le nom COSMACOL ETI® par la Société ENICHEM AUGUSTA INDUSTRIALE ainsi que les tartrates de di-alkyle linéaire en C14-C15 tels que ceux vendus sous le nom COSMACOL ETL® par la même société ; les acétates ;

[0193] (v) les alcools gras liquides à température ambiante à chaîne carbonée ramifiée et/ou insaturée ayant de 12 à 26 atomes de carbone comme l'octyl dodécanol, l'alcool isostéarylique, l'alcool oléique, le 2-hexyldécaneol, le 2-butyloctanol, le 2-undécylpentadécaneol ;

(vi) les acides gras supérieurs en C12-C22, tels que l'acide oléique, l'acide linoléique, l'acide linoléique ;

(vii) les carbonates comme le dicaprylyl carbonate comme le produit vendu sous la dénomination « Cetiol CC® » par la société Cognis ;
et leurs mélanges.

[0194] Parmi les huiles hydrocarbonées non volatiles utilisables selon l'invention, on préférera plus particulièrement les triesters de glycéride et notamment les triglycérides des acides caprylique/caprique, les esters de synthèse et notamment le diisopropyl adipate, le diisopropyl sebacate, l'isopropyl palmitate, le dicaprylyl carbonate, l'isononanoate d'isononyle, l'érucate d'oléyle, le benzoate d'alcools en C12-C15, le benzoate de 2-éthylphényle et les alcools gras notamment l'octyldodécanol. De préférence, les huiles hydrocarbonées non volatiles sont choisies parmi le diisopropyl adipate, le diisopropyl sebacate, l'isopropyl palmitate, le dicaprylyl carbonate.

[0195] Comme huiles hydrocarbonées volatiles utilisables selon l'invention, on peut notamment citer les huiles hydrocarbonées ayant de 8 à 16 atomes de carbones, et notamment les alcanes ramifiés en C8-C16 comme les isoalcanes en C8-C16 d'origine pétrolière (appelées aussi isoparaffines) comme l'isododécane (encore appelé 2,2,4,4,6-pentaméthylheptane), l'isodécane, l'isohexadécane, les huiles vendues sous les noms commerciaux d'Isopars ou de Permetyls, les esters ramifiés en C8-C16, le néopentanoate d'iso-hexyle, et leurs mélanges.

[0196] On peut citer aussi les alcanes décrits dans les demandes de brevets de la société Cognis WO 2007/068371, ou WO2008/155059 (mélanges d'alcanes distincts et différent d'au moins un carbone). Ces alcanes sont obtenus à partir d'alcools gras, eux-

mêmes obtenus à partir d'huile de coprah ou de palme. on peut citer les mélanges de n-undécane (C11) et de n-tridécane (C13) obtenus aux exemples 1 et 2 de la demande WO2008/155059 de la Société Cognis. On peut également citer le n-dodécane (C12) et le n-tétradécane (C14) vendus par Sasol respectivement sous les références PARAFOL 12-97 et PARAFOL 14-97®, ainsi que leurs mélanges.

- [0197] D'autres huiles hydrocarbonées volatiles comme les distillats de pétrole, notamment ceux vendus sous la dénomination Shell Solt® par la société SHELL, peuvent aussi être utilisées. Selon un mode de réalisation, le solvant volatil est choisi parmi les huiles volatiles hydrocarbonées ayant de 8 à 16 atomes de carbone et leurs mélanges.
- [0198] Les huiles siliconées non volatiles peuvent être choisies notamment parmi les polydiméthylsiloxanes (PDMS) non volatiles, les polydiméthylsiloxanes comportant des groupements alkyle ou alcoxy, pendant et/ou en bout de chaîne siliconée, groupements ayant chacun de 2 à 24 atomes de carbone, les silicones phénylées comme les phényl triméthicones, les phényl diméthicones, les phényl triméthylsiloxy diphénylsiloxanes, les diphényl diméthicones, les diphényl méthyldiphényl trisiloxanes, les 2-phényléthyl triméthylsiloxy silicates.
- [0199] Comme huiles volatiles siliconées, on peut citer par exemple les huiles de silicones linéaires ou cycliques volatiles, notamment celles ayant une viscosité ≤ 8 centistokes ($8 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$), et ayant notamment de 2 à 7 atomes de silicium, ces silicones comportant éventuellement des groupes alkyle ou alcoxy ayant de 1 à 10 atomes de carbone. Comme huile de silicone volatile utilisable dans l'invention, on peut citer notamment l'octaméthyl cyclotétrasiloxane, le décaméthyl cyclopentasiloxane, le dodécaméthyl cyclohexasiloxane, l'heptaméthyl hexyltrisiloxane, l'heptaméthyl octyl trisiloxane, l'hexaméthyl disiloxane, l'octaméthyl trisiloxane, le décaméthyl tétrasiloxane, le dodécaméthyl pentasiloxane et leurs mélanges.
- [0200] On peut également citer les huiles linéaires alkyltrisiloxanes volatiles telles que :
le 3-butyl 1,1,1,3,5,5,5-heptaméthyl trisiloxane,
le 3-propyl 1,1,1,3,5,5,5-heptaméthyl trisiloxane, et
le 3-éthyl 1,1,1,3,5,5,5-heptaméthyl trisiloxane.
- [0201] On peut également utiliser des huiles volatiles fluorées, telles que le nonafluorométhoxybutane le nonafluorométhoxybutane, le décafluoropentane, le tétradécafluorohexane, le dodécafluoropentane et leurs mélanges.
- [0202] La phase grasse selon l'invention peut comprendre en outre, mélangés à ou solubilisés dans l'huile, d'autres corps gras.
- [0203] Un autre corps gras pouvant être présent dans la phase huileuse peut être, par exemple :
- un acide gras choisi parmi les acides gras comportant de 8 à 30 atomes de carbone différent des acides aminés à chaîne grasse tels que définis précédemment, comme

l'acide stéarique, l'acide laurique, l'acide palmitique et l'acide oléique ;

- une gomme choisie parmi les gommes de silicone (diméthiconol),

- un composé pâteux, comme les composés siliconés polymériques ou non, les esters d'un glycérol oligomère, le propionate d'arachidyle, les triglycérides d'acides gras et leurs dérivés,

- et leurs mélanges.

[0204] La phase grasse globale, en incluant toutes les substances lipophiles de la composition susceptibles d'être solubilisés dans cette même phase, y compris les filtres lipophiles, représente de 20 % à 70 % en poids, et préférentiellement de 30 % à 50 % en poids par rapport au poids total de la composition.

Phase aqueuse

[0205] La composition conforme à l'invention comprend au moins une phase aqueuse.

[0206] La phase aqueuse contient de l'eau, et éventuellement d'autres solvants organiques solubles ou miscibles dans l'eau.

[0207] Une phase aqueuse convenant à l'invention peut comprendre, par exemple, une eau choisie parmi une eau de source naturelle, telle que l'eau de La Roche-Posay, l'eau de Vittel, l'eau de Saint Gervais Mont Blanc, ou les eaux de Vichy, ou une eau florale.

[0208] Les solvants solubles ou miscibles dans l'eau convenant à l'invention comprennent, outre les alcools à chaîne courte tels que définis précédemment, les diols ou les polyols comme l'éthylène glycol, le 1,2-propylène glycol, le 1,3-butylène glycol, l'hexylèneglycol, le diéthylèneglycol, le dipropylène glycol, le 2-éthoxyéthanol, le diéthylène glycol monométhyléther, le triéthylène glycol monométhyléther, le glycérol, et le sorbitol, et leurs mélanges.

[0209] Selon une forme particulière de l'invention, la phase aqueuse globale, en incluant toutes les substances hydrophiles de la composition susceptibles d'être solubilisés dans cette même phase, représente de 30 à 80 % en poids par rapport au poids total de la composition.

Ingrédients actifs cosmétiques

[0210] La composition de la présente invention peut comprendre au moins un actif cosmétique.

[0211] A titre d'exemples d'actifs cosmétiques, on peut citer les agents hydratants tels que les hydrolysats de protéines, la polyglycérine-3 ; les extraits naturels ; les vitamines telles que la vitamine A (rétinol), la vitamine E (tocophérol), la vitamine C (acide ascorbique), la vitamine B5 (panthénol), la vitamine B3 (niacinamide), et les dérivés desdites vitamines (en particulier les esters) et leurs mélanges ; l'urée; la caféine; l'acide salicylique et ses dérivés ; les alpha-hydroxyacides tels que l'acide lactique ou l'acide glycolique et leurs dérivés ; les rétinoïdes tels que les caroténoïdes et les dérivés

de la vitamine A ; les extraits d'algues, de champignons, de plantes, de levures et de bactéries ; les enzymes ; les agents de serrage; les agents agissant sur la microcirculation, et leurs mélanges.

[0212] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la composition comprend au moins un agent hydratant. De préférence, il s'agit de la polyglycérine-3.

[0213] Il est facile pour l'homme du métier d'ajuster la quantité de principe actif cosmétique en fonction de l'utilisation finale de la composition selon la présente invention.

Adjuvants ou additifs supplémentaires

[0214] La composition de la présente invention peut également contenir des adjuvants ou additifs cosmétiques conventionnels, par exemple des parfums, des agents chélatants (par exemple, le glutamate tétrasodique diacétate et l'EDTA disodique), des conservateurs (par exemple, la chlorphénésine et le phénoxy éthanol) et des bactéricides, des épaississants supplémentaires (tels que les polysaccharides), régulateurs de pH (par exemple triéthanolamine, acide citrique et hydroxyde de sodium), des charges (par exemple l'octénylsuccinate d'amidon d'aluminium et le polyméthylsilsesquioxane) et leurs mélanges.

[0215] L'homme du métier peut sélectionner la quantité d'adjuvants ou d'additifs supplémentaires de manière à ne pas nuire à l'utilisation finale de la composition selon la présente invention.

Formes galéniques

[0216] La viscosité des compositions conformes à l'invention, à 25 °C et sous pression atmosphérique, est inférieure ou égale à 500 mPa.s, de préférence inférieure ou égale à 300 mPa.s.

[0217] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la viscosité est supérieure ou égale à 20 mPa.s, de préférence supérieure ou égale à 100 mPa.s.

[0218] La viscosité peut être mesurée à 25 °C à l'aide d'un rhéomètre Rheomat RM180 ® de la société Maple Instruments, à une vitesse de rotation de 200 tours/minute avec un mobile TV n° 2 au bout de 10 minutes. La valeur de la viscosité est obtenue en Pa.s.

[0219] Les compositions selon l'invention peuvent être préparées selon les techniques bien connues de l'homme de l'art. Elles peuvent se présenter en particulier sous forme d'émulsion, simple ou complexe (H/E, E/H, H/E/H ou E/H/E) telle qu'une crème, un lait ou d'un gel crème.

[0220] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la composition se présente sous la forme d'une émulsion. Elle peut notamment se présenter sous la forme d'une émulsion huile-dans-eau (émulsion directe) ou sous la forme d'une émulsion eau-dans-huile (émulsion inverse). De préférence, la composition se présente sous la forme d'une émulsion huile-dans-eau.

- [0221] Dans le cas de compositions sous la forme d'émulsions huile-dans-eau ou eau-dans-huile, les procédés d'émulsification pouvant être utilisés sont de type pâle ou hélice, rotor-stator et HHP.
- [0222] Pour obtenir des émulsions stables avec un faible taux de polymère (ratio huile/polymère >25), il est possible de faire la dispersion en phase concentrée puis de diluer la dispersion avec le reste de la phase aqueuse.
- [0223] Il est également possible, par HHP (entre 50 et 800 bars), d'obtenir des dispersions stables avec des tailles de gouttes pouvant descendre jusqu'à 100 nm.
- [0224] Les émulsions peuvent contenir généralement au moins un émulsionnant choisi parmi les émulsionnants amphotères, anioniques, cationiques ou non ioniques, utilisés seuls ou en mélange. Les émulsionnants sont choisis de manière appropriée suivant l'émulsion à obtenir (E/H ou H/E).
- [0225] Comme exemple de tensioactifs émulsionnants non ioniques E/H, on peut citer les alkyl esters ou éthers de sorbitane, de glycérol, de polyol, de glycérol ou de sucres ; les tensioactifs siliconés comme les diméthicone copolyols tels que le mélange de cyclo-méthicone et de diméthicone copolyol, vendu sous la dénomination « DC 5225 C® » par la société Dow Corning, et les alkyl-diméthicone copolyols tels que le Lauryl-méthicone copolyol vendu sous la dénomination "Dow Corning 5200 Formulation Aid" par la société Dow Corning ; le Cetyl diméthicone copolyol tel que le produit vendu sous la dénomination Abil EM 90R® par la société Goldschmidt et le mélange de cetyl diméthicone copolyol, d'isostéarate de polyglycérole (4 moles) et de laurate d'hexyle vendu sous la dénomination ABIL WE O9® par la société Goldschmidt. On peut y ajouter aussi un ou plusieurs co-émulsionnants, qui, de manière avantageuse, peuvent être choisis dans le groupe comprenant les esters alkylés de polyol.
- [0226] On peut citer également les tensioactifs émulsionnants non siliconés notamment les alkyl esters ou éthers de sorbitane, de glycérol, de polyol ou de sucres.
- [0227] Comme esters alkylés de polyol, on peut citer notamment les esters de polyéthylène-glycol comme le PEG-30 Dipolyhydroxystéarate tel que le produit commercialisé sous le nom Arlacel P135® par la société ICI.
- [0228] Comme esters de glycérol et/ou de sorbitan, on peut citer par exemple l'isostéarate de polyglycérol, tel que le produit commercialisé sous la dénomination Isolan GI 34® par la société Goldschmidt ; l'isostéarate de sorbitan, tel que le produit commercialisé sous la dénomination Arlacel 987® par la société ICI ; l'isostéarate de sorbitan et le glycérol, tel que le produit commercialisé sous la dénomination Arlacel 986® par la société ICI, et leurs mélanges.
- [0229] Pour les émulsions H/E, on peut citer par exemple comme tensioactifs émulsionnants non ioniques les esters d'acides gras et de glycérol polyoxyalkylénés (plus particulièrement polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés) tels que l'ester de polyéthylène

glycol et d'acide stearique de nom INCI PEG-100 STEARATE commercialisé sous la dénomination Myrj S100-PA-(SG) par la société CRODA ; les esters d'acides gras et de sorbitan oxyalkylés ; les esters d'acides gras polyoxyalkylés (en particulier polyoxyéthylés et/ou polyoxypropylés) éventuellement en association avec un ester d'acide gras et de glycérol comme le mélange PEG-100 Stearate / Glyceryl Stearate commercialisé par exemple par la société ICI sous la dénomination Arlacel 165 ; les éthers d'alcools gras oxyalkylés (oxyéthylés et/ou oxypropylés) ; les esters de sucres comme le stéarate de sucrose ; les éthers d'alcool gras et de sucre, notamment les alkylpolyglucosides (APG) tels que le décylglucoside et le laurylglucoside commercialisés par exemple par la société Henkel sous les dénominations respectives Plantaren 2000® et Plantaren 1200®, le cétostéarylglucoside éventuellement en mélange avec l'alcool cétostéarylique, commercialisé par exemple sous la dénomination Montanov 68® par la société Seppic, sous la dénomination Tegocare CG90® par la société Goldschmidt et sous la dénomination Emulgade KE3302® par la société Henkel, ainsi que l'arachidyl glucoside, par exemple sous la forme du mélange d'alcools arachidique et béhénique et d'arachidylglucoside commercialisé sous la dénomination Montanov 202® par la société Seppic. Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, le mélange de l'alkylpolyglucoside tel que défini ci-dessus avec l'alcool gras correspondant peut être sous forme d'une composition auto-émulsionnante, comme décrit par exemple dans le document WO-A-92/06778.

- [0230] A titre de tensioactifs anioniques permettant de réaliser des émulsions H/E, on peut citer les tensioactifs choisis parmi les acides aminés modifiés par au moins une chaîne hydrocarbonée en C₈-C₃₀, de préférence en C₈-C₂₄, et leurs sels, en particulier les acides acyl glutamiques (nom INCI : acyl glutamic acid) ou l'un de leurs sels (acyl glutamates), tels que l'acide stearoyl glutamique ou l'un de ses sels, notamment le sodium stearoyl glutamate (nom INCI).
- [0231] De tels composés sont commercialisés sous la dénomination AMISOFT par la société AJINOMOTO et notamment sous les références Amisoft CA, Amisoft LA, Amisoft HS 11 PF, Amisoft MK-11, Amisoft LK-11, Amisoft CK-11, ou encore sous la dénomination EUMULGIN SG par la société COGNIS.
- [0232] A titre de tensioactifs anioniques permettant de réaliser des émulsions H/E, on peut également citer les polysaccharides modifiés hydrophobes, notamment les inulines modifiées par des chaînes hydrophobes telles que des groupements alkylcarbamate, en particulier alkyl C8-C18 carbamate, et plus particulièrement laurylcarbamate.
- [0233] A titre d'exemple de ces composés, on peut notamment citer le produit vendu sous la dénomination INUTEK SL1 par la société CREACHEM.
- [0234] Lorsqu'il s'agit d'une émulsion, la phase aqueuse de celle-ci peut comprendre une dispersion vésiculaire non ionique préparée selon des procédés connus (Bangham,

Standish and Watkins. J. Mol. Biol. 13, 238 (1965), FR 2 315 991 et FR 2 416 008).

[0235] Les compositions selon l'invention trouvent leur application dans un grand nombre de traitements, notamment cosmétiques, de la peau, des lèvres et des cheveux, y compris le cuir chevelu, notamment pour la protection et/ou le soin de la peau, des lèvres et/ou des cheveux, et/ou pour le maquillage de la peau et/ou des lèvres.

[0236] Un autre objet de la présente invention est constitué par l'utilisation des compositions selon l'invention telles que ci-dessus définies pour la fabrication de produits pour le traitement cosmétique de la peau, des lèvres, des ongles, des cheveux, des cils, sourcils et/ou du cuir chevelu, notamment des produits de soin, des produits de protection solaire et des produits de maquillage.

EXEMPLES

[0237] La présente invention va maintenant être décrite de manière plus spécifique par le biais d'exemples, qui ne sont nullement limitatifs de la portée de l'invention. Toutefois les exemples permettent de supporter des caractéristiques spécifiques, variantes, et modes de réalisation préférés de l'invention.

[0238] Dans ces exemples, les quantités des ingrédients présents dans les compositions sont données en % en poids de matières premières par rapport au poids total de la composition.

Evaluation sensorielle

[0239] Les propriétés cosmétiques sont évaluées, par 4 personnes entraînées à la description des produits de soin et formées au protocole Playtime & Touch. L'évaluation sensorielle des produits de soin par ce panel est réalisée comme suit : les produits sont conditionnés en pots et testés sur peau synthétique SkinFX. Au sein d'une même séance, les échantillons sont présentés en même temps à chaque panéliste. Les experts posent une goutte de produit (0,05 mL) sur le dos de la main et étalent le produit pendant 15 secondes. Au bout de 15 secondes supplémentaire, l'étalement est repris, de nouveau pendant 15 secondes.

[0240] Les descripteurs du glissant, du collant, du gras (quantité de filmogène sur les doigts) et de la brillance sont évalués au bout de 2 minutes 45 secondes, au total.

[0241] Ces descripteurs sont évalués sur une échelle notée de 1 à 5 : 1 = pas, 2 = peu, 3 = moyennement, 4 = assez, 5 = très, et la notation est le reflet d'un consensus des experts. Pour les descripteurs Glissant et Brillance, la notation de la peau nue est de 3.

Etude de stabilité

[0242] La stabilité des compositions est évaluée macroscopiquement (Aspect, Couleur, Odeur, pH et viscosité) et microscopiquement à 1 semaine à 55 °C, et à 1 mois à 4 °C, 25 °C et 45 °C.

[0243] La stabilité macroscopique est évaluée à l'œil nu et la stabilité microscopique est

évaluée à l'aide d'un microscope optique en lumière blanche.

Protocole d'évaluation l'efficacité filtrante

[0244] In-vitro : Le facteur de protection solaire (SPF) est déterminé selon la méthode « in vitro » décrite par B. L. Diffey dans J. Soc. Cosmet. Chem. 40, 127-133, (1989). Les mesures ont été réalisées à l'aide d'un spectrophotomètre UV-1000S de la société Labsphère.

[0245] Le facteur de protection UVA in vitro (PPD) d'un produit de protection solaire contre le rayonnement UVA calculé mathématiquement par modélisation spectrale in vitro selon le protocole ISO 24443 :2012 (Fr).

[0246] Chaque composition est appliquée sur six plaques rugueuses de PMMA, sous la forme d'un dépôt homogène et régulier à raison de 1 mg/cm². L'étalement de chaque composition se fait à l'aide d'un robot automatisé qui fait des mouvements réguliers et uniformes sur trois plaques dit HD6 (plaques granuleuse moulé) et trois plaques dit SB6 (plaques granuleuse sablé). La plaque est pesée avant et après étalement. Une fois que les six plaques sont étalées, nous les mettons au repos dans des Thermo-Master dans le noir à 25 °C pendant 30 minutes. Nous réalisons les mesures grâce au spectrophotomètre UV-1000S de la société Labsphère. Nous faisons 9 mesures par plaque, puis nous analysons les mesures à l'aide un tableur Excel qui nous fournit les valeurs du SPF et du PPD de la composition mesurée.

Exemple 1 - Composition 1

[0247] La composition suivante est préparée.

[Table 1]

Phase	Composition	1 (invention)
A1	WATER / AQUA	30
A1	PROPANEDIOL	3
A1	AGENT(S) COMPLEXANT(S)	0,3
A1	CAPRYLYL GLYCOL	0,3
A2	PEG-20	0,2
A2	SODIUM STEAROYL GLUTAMATE (AMISOFT HS 11 de AJINOMOTO)	0,3
A2	INULIN LAURYL CARBAMATE (INUTEC SL1 de CREACHEM)	0,3
A3	PHENYLBENZIMIDAZOLE SULFONIC ACID (EUSOLEX 232 de MERCK)	7

A3	SODIUM HYDROXIDE	1,02
B1	CETEARYL ALCOHOL (and) CETEARYL GLUCOSIDE (MONTANOV 68 de SEPPIC)	1,4
B1	ETHYLHEXYL SALICYLATE (NEO HELIOPAN OS de SYMRISE)	5
B1	BUTYL METHOXYDIBENZOYLMETHANE (PARSOL 1789 de DSM NUTRITIONAL PRODUCTS)	3
B1	BIS-ETHYLHEXYLOXYPHENOL METHOXYPHENYL TRIAZINE (TINOSORB S de BASF)	3
B1	DIETHYLAMINO HYDROXYBENZOYL HEXYL BENZOATE (UVINUL A PLUS GRANULAR de BASF)	2
B1	ETHYLHEXYL TRIAZONE (UVINUL T150 de BASF)	2,5
B1	DICAPRYLYL CARBONATE	10
B2	DIMETHICONE	3,4
B2	TITANIUM DIOXIDE	0,01
B2	PARFUM	0,25
B2	TOCOPHEROL	0,1
B3	HYDROXYETHYL ACRYLATE / SODIUM ACRYLOYLDIMETHYL TAURATE COPOLYMER (SEPINOV EMT 10 de SEPPIC)	1,2
B3	XANTHAN GUM	0,1
C	WATER / AQUA	14,12
D	ALCOHOL DENAT.	5
E	SILICA (SUNSPHERE H51 de AGC Si-TECH)	2
E	CELLULOSE (CELLULOBEADS USF de DAITO KASEI KOGYO)	0,25

E	LAUROYL LYSINE (AMIHOPE LL de AJINOMOTO)	0,75
F	METHYLENE BIS-BENZOTRIAZOLYL TETRA-4 METHYLBUTYLPHENOL (and) POLY- GLYCERYL-10 LAURATE (TINOSORB WPGL de BASF)	4

Mode de préparation de la composition 1

[0248] La phase A est préparée de la manière suivante :

Introduction des matières premières des phases A1 et A2 dans un bécher et chauffage à 65 °C sous agitation magnétique. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange limpide.

Introduction des matières premières de la phase A3. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange limpide en maintenant la température à 65 °C.

[0249] La phase B est préparée de la manière suivante :

Introduction des matières premières de la phase B1 dans un bécher et chauffage jusqu'à 75 °C sous agitation magnétique. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange limpide.

Arrêt de la chauffe et ajout sous agitations des matières premières de la phase B2 puis de la phase B3. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange homogène et maintien de la température à 65 °C.

[0250] A 65 °C, la phase A est versée lentement sous agitation rotor-stator et pales raclantes, dans la phase B.

Dispersion jusqu'à obtention d'une émulsion conforme.

Dilution par l'introduction sous agitation de la phase C.

Dispersion sous agitation rotor-stator et pales raclantes jusqu'à obtention d'un mélange homogène tout en démarrant le refroidissement.

Poursuite du refroidissement sous pales raclantes seules.

A température < 30 °C, ajout de la phase D et des matières premières de la phase E.

Dispersion sous agitation rotor-stator et pales raclantes jusqu'à obtention d'un mélange homogène tout en poursuivant le refroidissement.

Poursuite du refroidissement sous pales raclantes seules si nécessaire.

Introduction de la phase F.

Dispersion sous pales raclantes uniquement jusqu'à obtention d'un mélange homogène tout en maintenant la température.

Résultats obtenus

[0251] Les résultats de l'analyse sensorielle sont les suivants.

[Table 2]

Composition	1 (invention)
Collant	1/5 (pas collant)
Gras	1/5 (pas gras)
Glissant	3/5 (comme la peau nue)
Brillance	3,5/5 (très légèrement plus brillant que la peau nue)

[0252] La composition 1 selon l'invention présente de bonnes qualités cosmétiques, elle est en particulier non collante et non grasse.

[0253] Par ailleurs, elle permet d'obtenir une bonne protection solaire, avec un SPF de 50 et un PPD de 17.

[0254] Exemples 2 à 5 – Influence du ratio massique entre les filtres UV organiques hydrophiles et les filtres UV organiques lipophiles

[0255] Les compositions suivantes sont préparées.

[Table 3]

Phase	Composition	2 (invention)	3 (invention)
A1	WATER / AQUA	30	30
A1	PROPANEDIOL	3	3
A1	AGENT(S) COMPLEXANT(S)	0,3	0,3
A1	CAPRYLYL GLYCOL	0,3	0,3
A2	PEG-20	0,2	0,2
A2	SODIUM STEAROYL GLUTAMATE (AMISOFT HS 11 de AJINOMOTO)	0,3	0,3
A2	INULIN LAURYL CARBAMATE (INUTEC SL1 de CREACHEM)	0,3	0,3
A3	PHENYLBENZIMIDAZOLE SULFONIC ACID (EUSOLEX 232 de MERCK)	7	7

A3	SODIUM HYDROXIDE	1,02	1,02
B1	CETEARYL ALCOHOL (and) CETEARYL GLUCOSIDE (MONTANOV 68 de SEPPIC)	1,4	1,4
B1	ETHYLHEXYL SA- LICYLATE (NEO HELIOPAN OS de SYMRISE)	-	5
B1	OCTOCRYLENE (UVINUL N 539 T de BASF)	-	1
B1	BUTYL METHOXYDIBEN- ZOYLMETHANE (PARSOL 1789 de DSM NU- TRITIONAL PRODUCTS)	3	3,5
B1	BIS-ETHYLHEXYLOXYPH ENOL METHOXYPHENYL TRIAZINE (TINOSORB S de BASF)	3	3
B1	DIETHYLAMINO HY- DROXYBENZOYL HEXYL BENZOATE (UVINUL A PLUS GRANULAR de BASF)	2	2
B1	ETHYLHEXYL TRIAZONE (UVINUL T150 de BASF)	2,5	3
B1	DICAPRYLYL CARBONATE	15	10
B2	DIMETHICONE	3,4	3,4
B2	PARFUM	0,25	0,25
B2	TOCOPHEROL	0,1	0,1
B3	HYDROXYETHYL ACRYLATE / SODIUM ACRYLOYLDIMETHYL	1,2	1

	TAURATE COPOLYMER (SEPINOV EMT 10 de SEPPIC)		
B3	XANTHAN GUM	0,1	0,1
C	WATER / AQUA	QSP 100	QSP 100
D	ALCOHOL DENAT.	5	5
E	SILICA (SUNSPHERE H51 de AGC Si-TECH)	2	2
E	CELLULOSE (CELLULOBEADS USF de DAITO KASEI KOGYO)	0,25	0,25
E	LAUROYL LYSINE (AMIHOPE LL de AJINOMOTO)	0,75	0,75
F	METHYLENE BIS-BENZOTRIAZOLYL TETRAMETHYLBUTYLPHENOL (and) POLYGLYCERYL-10 LAURATE (TINOSORB WPGL de BASF)	4	-
Ratio massique entre les filtres UV organiques hydrophiles et les filtres UV organiques lipophiles		0,85	0,4

[0256] [Tableaux4]

Phase	Composition	4 (comparatif)	5 (comparatif)
A1	WATER / AQUA	30	30
A1	PROPANEDIOL	3	3
A1	AGENT(S) COMPLEXANT(S)	0,3	0,3
A1	CAPRYLYL GLYCOL	0,3	0,3
A2	PEG-20	0,2	0,2
A2	SODIUM STEAROYL GLUTAMATE (AMISOFT HS 11 de AJINOMOTO)	0,3	0,3
A2	INULIN LAURYL CARBAMATE (INUTEK SL1 de CREACHEM)	0,3	0,3
A3	PHENYLBENZIMIDAZOLE SULFONIC ACID (EUSOLEX 232 de MERCK)	3	8
A3	TEREPHTHALYLIDENE DICAMPHOR SULFONIC ACID (MEXORYL SX de NOVEAL)	-	4,55
A3	SODIUM HYDROXIDE	0,46	1,39
B1	CETEARYL ALCOHOL (and) CETEARYL GLUCOSIDE (MONTANOV 68 de SEPPIC)	1,4	1,4
B1	OCTOCRYLENE (UVINUL N 539 T de BASF)	7	-
B1	BUTYL METHOXYDIBEN-	3	2

	ZOYLMETHANE (PARSOL 1789 de DSM NUTRITIONAL PRODUCTS)		
B1	BIS-ETHYLHEXYLOXYPHENOL METHOXYPHENYL TRIAZINE (TINOSORB S de BASF)	4	3
B1	DIETHYLAMINO HYDROXYBENZOYL HEXYL BENZOATE (UVINUL A PLUS GRANULAR de BASF)	2	2
B1	ETHYLHEXYL TRIAZONE (UVINUL T150 de BASF)	3,6	2
B1	DICAPRYLYL CARBONATE	10	10
B2	DIMETHICONE	3,4	3,4
B2	PARFUM	0,25	0,25
B2	TOCOPHEROL	0,1	0,1
B3	HYDROXYETHYL ACRYLATE / SODIUM ACRYLOYLDIMETHYL TAURATE COPOLYMER (SEPINOV EMT 10 de SEPPIC)	1	1,2
B3	XANTHAN GUM	0,1	0,1
C	WATER / AQUA	QSP 100	QSP 100
D	ALCOHOL DENAT.	5	5
E	SILICA (SUNSPHERE H51 de AGC Si-TECH)	2	2
E	CELLULOSE (CELLULOBEADS USF de DAITO KASEI KOGYO)	0,25	0,25

E	LAUROYL LYSINE (AMIHOPE LL de AJINOMOTO)	0,75	0,75
F	METHYLENE BIS- BENZOTRIAZOLYL TE- TRAMETHYLBUTYLPHEN OL (and) POLYGLYCERYL- 10 LAURATE (TINOSORB WPGL de BASF)	4	4
Ratio massique entre les filtres UV or- ganiques hydrophiles et les filtres UV organiques lipophiles		0,15	1,4

Mode de préparation des compositions

[0257] La phase A est préparée de la manière suivante :

Introduction des matières premières des phases A1 et A2 et chauffage à 65 °C sous agitation magnétique. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange limpide.

Introduction des matières premières de la phase A3. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange limpide en maintenant la température à 65 °C.

[0258] La phase B est préparée de la manière suivante :

Introduction des matières premières de la phase B1 dans un bécher et chauffage jusqu'à 75 °C sous agitation magnétique. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange limpide.

Arrêt de la chauffe et ajout sous agitations des matières premières de la phase B2 puis de la phase B3. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange homogène et maintien de la température à 65 °C.

A 65 °C, la phase A est versée lentement sous agitation rotor-stator et pales raclantes dans la phase B.

Dispersion jusqu'à obtention d'une émulsion conforme.

Dilution par l'introduction sous agitation de la phase C.

Dispersion sous agitation rotor-stator et pales raclantes jusqu'à obtention d'un mélange homogène tout en démarrant le refroidissement.

Poursuite du refroidissement sous pales raclantes seules.

A température < 30 °C, ajout de la phase D et des matières premières de la phase E.

Dispersion sous agitation rotor-stator et pales raclantes jusqu'à obtention d'un mélange homogène tout en poursuivant le refroidissement.

Poursuite du refroidissement sous pales raclantes seules si nécessaire.

Introduction de la phase F.

Dispersion sous pales raclantes uniquement jusqu'à obtention d'un mélange homogène tout en maintenant la température.

Résultats obtenus

[0259] Les résultats de stabilité sont les suivants.

[Table 5]

Composition	2 (invention)	3 (invention)
Viscosité en mPa.s	254	286
pH	7,0 +/- 0,3	6,7 +/- 0,3
Stabilité après 1 semaine à 55 °C	Stable	Stable
Sensorialité : collant	1 / 5	1/ 5
SPF	55,6	60,6

[0260] [Tableaux6]

Composition	4 (comparatif)	5 (comparatif)
Viscosité en mPa.s	270	304
pH	7,1 +/- 0,3	6,8 +/- 0,3
Stabilité après 1 semaine à 55 °C	Stable	Stable
Sensorialité : collant	2,5 / 5	2,5 / 5
SPF	60,3	60,2

[0261] Ces résultats montrent que pour une stabilité et une protection solaire équivalentes, les compositions présentant un ratio massique entre les filtres UV organiques hydrophiles et les filtres UV organiques lipophiles compris entre 0,3 et 1 (cf compositions 2 et 3 selon l'invention) sont peu collantes, ce qui n'est pas le cas lorsque les compositions présentent un ratio massique entre les filtres UV organiques hydrophiles et les filtres UV organiques lipophiles inférieur à 0,3 (cf composition comparative 4) ou supérieur à 1 (cf composition comparative 5).

[0262] Exemples 6 à 10 - Influence de la présence de polymères sur la stabilité

[0263] Les compositions suivantes sont préparées.

[Table 7]

Phase	Composition	6	7	8
A1	WATER / AQUA	30	30	30
A1	PHENYL BENZI- MIDAZOLE SULFONIC ACID (EUSOLEX 232 de MERCK)	7	7	7
A1	SODIUM HYDROXIDE	1,02	1,02	1,02
A1	PROPANEDIOL	3	3	3
A1	AGENT(S) COMPLEXANT(S)	0,3	0,3	0,3
A1	PEG-20	0,2	0,2	0,2
A2	SODIUM STEAROYL GLUTAMATE (AMISOFT HS 11 de AJINOMOTO)	0,3	0,3	0,3
A2	INULIN LAURYL CARBAMATE (INUTEC SL1 de CREACHEM)	0,3	0,3	0,3
B1	CETEARYL ALCOHOL (and) CETEARYL GLUCOSIDE (MONTANOV 68 de SEPPIC)	1,4	1,4	1,4
B1	ETHYLHEXYL SA- LICYLATE (NEO HELIOPAN OS de SYMRISE)	4,5	4,5	4,5
B1	BUTYL METHOXY- DIBENZOYL METHANE (PARSOL 1789 de DSM NU- TRITIONAL PRODUCTS)	3	3	3
B1	BIS-ETHYLHEXYL OXYPHENOL ME-	3	3	3

	THOXYPHENYL TRIAZINE (TINOSORB S de BASF)			
B1	ETHYLHEXYL TRIAZONE (UVINUL T150 de BASF)	2,5	2,5	2,5
B1	DIETHYLAMINO HY- DROXYBENZOYL HEXYL BENZOATE (UVINUL A PLUS GRANULAR de BASF)	2	2	2
B1	DICAPRYLYL CARBONATE	10	10	10
B1	CAPRYLYL GLYCOL	0,3	0,3	0,3
B2	TOCOPHEROL	0,1	0,1	0,1
B2	DIMETHICONE	3,4	3,4	3,4
B2	PARFUM	0,25	0,25	0,25
B3	HYDROXYETHYL ACRYLATE / SODIUM ACRYLOYLDIMETHYL TAURATE COPOLYMER (SEPINOV EMT 10 de SEPPIC)	1,2	-	-
B3	POLYACRYLATE CROSSPOLYMER-6 (SEPIMAX ZEN de SEPPIC)	-	0,25	-
B3	HYDROXYETHYL ACRYLATE / SODIUM ACRYLOYLDIMETHYL TAURATE COPOLYMER (SEPIMAX C de SEPPIC)	-	-	0,25
B3	XANTHAN GUM	0,1	0,1	0,1
C	WATER / AQUA	QSP 100	QSP 100	QSP 100
D	ALCOHOL DENAT.	5	5	5
D	SILICA	2	2	2

	(SUNSPHERE H51 de AGF Si-TECH)			
D	LAUROYL LYSINE (AMIHOPE LL de AJINOMOTO)	0,75	0,75	0,75
D	CELLULOSE (CELLULOBEADS USF de DAITO KASEI KOGYO)	0,25	0,25	0,25
E	METHYLENE BIS- BENZOTRIAZOLYL TE- TRAMETHYLBUTYLPHEN OL (and) POLYGLYCERYL- 10 LAURATE (TINOSORB WPGL de BASF)	4	4	4

[0264] [Tableaux8]

Phase	Composition	9	10
A1	WATER / AQUA	30	30
A1	PHENYLBENZIMIDAZOLE SULFONIC ACID (EUSOLEX 232 de MERCK)	7	7
A1	SODIUM HYDROXIDE	1,02	1,02
A1	PROPANEDIOL	3	3
A1	AGENT(S) COMPLEXANT(S)	0,3	0,3
A1	PEG-20	0,2	0,2
A2	SODIUM STEAROYL GLUTAMATE (AMISOFT HS 11 de AJINOMOTO)	0,3	0,3
A2	INULIN LAURYL CARBAMATE (INUTEC SL1 de CREACHEM)	0,3	0,3
B1	CETEARYL ALCOHOL (and) CETEARYL GLUCOSIDE (MONTANOV 68 de SEPPIC)	1,4	1,4
B1	ETHYLHEXYL SALICYLATE (NEO HELIOPAN OS de SYMRISE)	4,5	4,5
B1	BUTYL METHOXYDIBEN- ZOYLMETHANE (PARSOL 1789 de DSM NU- TRITIONAL PRODUCTS)	3	3
B1	BIS-ETHYLHEXYLOXYPHENOL METHOXYPHENYL TRIAZINE (TINOSORB S de BASF)	3	3
B1	ETHYLHEXYL TRIAZONE	2,5	2,5
B1	DIETHYLAMINO HY- DROXYBENZOYL HEXYL BENZOATE (UVINUL A PLUS GRANULAR de BASF)	2	2
B1	DICAPRYLYL CARBONATE	10	10
B1	CAPRYLYL GLYCOL	0,3	0,3

B2	TOCOPHEROL	0,1	0,1
B2	DIMETHICONE	3,4	3,4
B2	PARFUM	0,25	0,25
B3	AMMONIUM POLYACRYLOYL-DIMETHYL TAURATE (HOSTACERIN AMPS de CLARIANT)	0,5	-
B3	CARBOMER (CARBOPOL 980 POLYMER de LUBRIZOL)	-	0,4
B3	XANTHAN GUM	0,1	0,1
C	WATER / AQUA	QSP 100	QSP 100
C	TRIETHANOLAMINE	-	0,4
D	ALCOHOL DENAT.	5	5
D	SILICA (SUNSPHERE H51 de AGC Si-TECH)	2	2
D	LAUROYL LYSINE (AMIHOPE LL de AJINOMOTO)	0,75	0,75
D	CELLULOSE (CELLULOBEADS USF de DAITO KASEI KOGYO)	0,25	0,25
E	METHYLENE BIS-BENZOTRIAZOLYL TETRAMETHYLBUTYLPHENOL (and) POLYGLYCERYL-10 LAURATE (TINOSORB WPGL de BASF)	4	4

Mode de préparation des compositions

[0265] La phase A est préparée de la manière suivante :

Introduction des matières premières de la phase A1 et chauffage à 65 °C sous agitation magnétique. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange limpide.

Introduction des matières premières de la phase A2. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange limpide en maintenant la température à 65 °C.

[0266] La phase B est préparée de la manière suivante :

Introduction des matières premières de la phase B1 dans un bécher et chauffage jusqu'à 75 °C sous agitation magnétique. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange limpide.

Arrêt de la chauffe et ajout sous agitation des matières premières de la phase B2 puis de la phase B3. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange homogène et maintien la température à 65 °C.

[0267] A 65 °C, la phase A est versée lentement sous agitation rotor-stator et pales raclantes dans la phase B.

Dispersion jusqu'à obtention d'une émulsion conforme.

Dilution par l'introduction sous agitation de la phase C.

Dispersion sous agitation rotor-stator et pales raclantes jusqu'à obtention d'un mélange homogène tout en démarrant le refroidissement.

Poursuite du refroidissement sous pales raclantes seules.

A température < 30 °C, ajout de la phase D.

Dispersion sous agitation rotor-stator et pales raclantes jusqu'à obtention d'un mélange homogène tout en poursuivant le refroidissement.

Poursuite du refroidissement sous pales raclantes seules si nécessaire.

Introduction de la phase E.

Dispersion sous pales raclantes uniquement jusqu'à obtention d'un mélange homogène tout en maintenant la température.

Résultats obtenus

[0268] Les résultats de stabilité sont les suivants.

[Table 9]

Composition	6 (invention)	7 (invention)	8 (invention)
Caractérisation physico-chimique macroscopique	Fluide, lisse et brillant, blanc cassé, parfumé	Fluide, lisse et brillant, blanc cassé, parfumé	Fluide, aéré et brillant, blanc cassé, parfumé
Viscosité en mPa.s	270	391	278
pH	6,8 +/- 0,3	7,0 +/- 0,3	7,1 +/- 0,3
Centrifugation	RAS	RAS	RAS
Stabilité microscopique après 1 semaine à 55 °C	Stable	Stable	Stable
Stabilité micro-	Stable	Stable	Stable

scopique après 1 mois à 4 °C, 25 °C, et 45 °C			
-----------------------------------------------	--	--	--

[0269] [Tableaux10]

Composition	9 (comparatif)	10 (comparatif)
Caractérisation physico-chimique macroscopique	Fluide, lisse et brillant, blanc cassé, parfumé	Fluide, lisse et brillant, blanc cassé, parfumé
Viscosité en mPa.s	374	295
pH	6,8 +/- 0,3	6,2 +/- 0,3
Centrifugation	RAS	Crémage
Stabilité microscopique après 1 semaine à 55 °C	Instable – Emulsion hétérogène avec des globules de différentes tailles et des bords lâches	Instable – Emulsion hétérogène avec des globules de différentes tailles et des bords lâches

[0270] Ces résultats montrent que lorsque les compositions comprennent un copolymère d'AMPS, en particulier le SEPINOV EMT 10 de SEPPIC (cf composition 6), le SEPIMAX ZEN de SEPPIC (cf composition 7) et le SEPIMAX C de SEPPIC (cf composition 8), celles-ci présentent une meilleure stabilité dans le temps que lorsque les compositions comprennent un homopolymère d'AMPS tel que l'Hostacerin AMPS de Clariant (cf composition 9) ou un polymère acrylique tel que le CARBOPOL 980 POLYMER de LUBRIZOL (cf composition 10).

[0271] Exemples 11 à 15 – Influence de la présence de charges sur la sensorialité

[0272] Les compositions suivantes sont préparées.

[Table 11]

Phase	Composition	11	12	13
A1	WATER / AQUA	30	30	30
A1	PROPANEDIOL	3	3	3
A1	AGENT(S) COMPLEXANT(S)	0,3	0,3	0,3
A1	CAPRYLYL GLYCOL	0,3	0,3	0,3
A2	PEG-20	0,2	0,2	0,2
A2	SODIUM STEAROYL GLUTAMATE	0,3	0,3	0,3

	(AMISOFT HS 11 de AJINOMOTO)			
A2	INULIN LAURYL CARBAMATE (INUTEC SL1 de CREACHEM)	0,3	0,3	0,3
A3	PHENYLBENZIMIDAZOLE SULFONIC ACID (EUSOLEX 232 de MERCK)	7	7	7
A3	SODIUM HYDROXIDE	1,02	1,02	1,02
B1	CETEARYL ALCOHOL (and) CETEARYL GLUCOSIDE (MONTANOV 68 de SEPPIC)	1,4	1,4	1,4
B1	BUTYL METHOXYDIBENZOYLMETHANE (PARSOL 1789 de DSM NUTRITIONAL PRODUCTS)	3	3	3
B1	BIS-ETHYLHEXYLOXYPHENOL METHOXYPHENYL TRIAZINE (TINOSORB S de BASF)	3	3	3
B1	DIETHYLAMINO HYDROXYBENZOYL HEXYL BENZOATE: (UVINUL A PLUS GRANULAR de BASF)	2	2	2

B1	ETHYLHEXYL TRIAZONE (UVINUL T150 de BASF)	2,5	2,5	2,5
B1	DICAPRYLYL CARBONATE	15	15	15
B2	DIMETHICONE	3,4	3,4	3,4
B2	PARFUM	0,25	0,25	0,25
B2	TOCOPHEROL	0,1	0,1	0,1
B3	HYDROXYETHYL ACRYLATE / SODIUM ACRYLOYLDIMETHY L TAURATE COPOLYMER (SEPINOV EMT 10 de SEPPIC)	1,2	1,2	1,2
B3	XANTHAN GUM	0,1	0,1	0,1
C	WATER / AQUA	13,63	13,63	13,63
D	ALCOHOL DENAT.	5	5	5
E	SILICA (SUNSPHERE H51 de AGC Si-TECH)	2	2,8	1
E	CELLULOSE (CELLULOBEADS USF de DAITO KASEI KOGYO)	0,25	0,1	0,1
E	LAUROYL LYSINE (AMIHOPE LL de AJINOMOTO)	0,75	0,1	1,9
F	METHYLENE BIS- BENZOTRIAZOLYL TETRAMETHYLBUT YLPHENOL (and) PO- LYGLYCERYL-10 LAURATE	4	4	4

	(TINOSORB WPGL de BASF)			
Quantité totale (particules sphériques de cellulose + poudres d'acide aminé N-acylé + particules sphériques de silice poreuse)	3	3	3	
Ratio massique (particules sphériques de cellulose + poudres d'acide aminé N-acylé) / (particules sphériques de silice poreuse)	0,5	0,07	2	

[0273] [Tableaux12]

Phase	Composition	14	15
A1	WATER / AQUA	30	30
A1	PROPANEDIOL	3	3
A1	AGENT(S) COMPLEXANT(S)	0,3	0,3
A1	CAPRYLYL GLYCOL	0,3	0,3
A2	PEG-20	0,2	0,2
A2	SODIUM STEAROYL GLUTAMATE (AMISOFT HS 11 de AJINOMOTO)	0,3	0,3
A2	INULIN LAURYL CARBAMATE (INUTEC SL1 de CREACHEM)	0,3	0,3
A3	PHENYLBENZIMIDAZOLE SULFONIC ACID (EUSOLEX 232 de MERCK)	7	7
A3	SODIUM HYDROXIDE	1,02	1,02
B1	CETEARYL ALCOHOL (and) CETEARYL GLUCOSIDE (MONTANOV 68 de SEPPIC)	1,4	1,4
B1	BUTYL METHOXYDIBEN- ZOYLMETHANE (PARSOL 1789 de DSM NU- TRITIONAL PRODUCTS)	3	3
B1	BIS-ETHYLHEXYLOXYPHENOL METHOXYPHENYL TRIAZINE (TINOSORB S de BASF)	3	3
B1	DIETHYLAMINO HY- DROXYBENZOYL HEXYL BENZOATE (UVINUL A PLUS GRANULAR de BASF)	2	2
B1	ETHYLHEXYL TRIAZONE (UVINUL T150 de BASF)	2,5	2,5
B1	DICAPRYLYL CARBONATE	15	15
B2	DIMETHICONE	3,4	3,4

B2	PARFUM	0,25	0,25
B2	TOCOPHEROL	0,1	0,1
B3	HYDROXYETHYL ACRYLATE / SODIUM ACRYLOYLDIMETHYL TAURATE COPOLYMER (SEPINOV EMT 10 de SEPPIC)	1,2	1,2
B3	XANTHAN GUM	0,1	0,1
C	WATER / AQUA	13,63	13,63
D	ALCOHOL DENAT.	5	5
E	SILICA (SUNSPHERE H51 de AGC Si- TECH)	1,9	1
E	CELLULOSE (CELLULOBEADS USF de DAITO KASEI KOGYO)	1	0,125
E	LAUROYL LYSINE (AMIHOPE LL de AJINOMOTO)	0,1	0,375
F	METHYLENE BIS- BENZOTRIAZOLYL TETRAME- THYLBUTYLPHENOL (and) POLY- GLYCERYL-10 LAURATE (TINOSORB WPGL de BASF)	4	4
Quantité totale (particules sphériques de cellulose + poudres d'acide aminé N-acylé + particules sphériques de silice poreuse)		3	1,5
Ratio massique (particules sphériques de cellulose + poudres d'acide aminé N-acylé) / (particules sphériques de silice poreuse)		0,58	0,5

Mode de préparation des compositions

[0274] La phase A est préparée de la manière suivante :

Introduction des matières premières de la phase A1 et de la phase A2 et chauffage à 65 °C sous agitation magnétique. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange limpide.

Introduction matières premières de la phase A3. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange limpide en maintenant la température à 65 °C.

- [0275] La phase B est préparée de la manière suivante :
Introduction des matières premières de la phase B1 dans un bécher et chauffage jusqu'à 75 °C sous agitation magnétique. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange limpide.
Arrêt de la chauffe et ajout sous agitations des matières premières de la phase B2 puis de la phase B3. Dispersion jusqu'à obtention d'un mélange homogène et maintien de la température à 65 °C.
- [0276] A 65 °C, la phase A est versée lentement sous agitation rotor-stator et pales raclantes dans la phase B.
Dispersion jusqu'à obtention d'une émulsion conforme.
Dilution par l'introduction sous agitations de la phase C.
Dispersion sous agitation rotor-stator et pales raclantes jusqu'à obtention d'un mélange homogène tout en démarrant le refroidissement.
Poursuivre le refroidissement sous pales raclantes seules.
A température < 30 °C, ajout de la phase D et des matières premières de la phase E.
Dispersion sous agitation rotor-stator et pales raclantes jusqu'à obtention d'un mélange homogène tout en poursuivant le refroidissement.
Poursuite du refroidissement sous pales raclantes seules si nécessaire.
Introduction de la phase F.
Dispersion sous pales raclantes uniquement jusqu'à obtention d'un mélange homogène tout en maintenant la température.

Résultats obtenus

- [0277] Les résultats de stabilité sont les suivants.

[Table 13]

Composition	11	12	13
Viscosité en mPa.s	254	278	238
pH	7,0 +/- 0,3	6,7 +/- 0,3	6,7 +/- 0,3
Stabilité après 1 semaine à 55 °C	Stable	Stable	Stable
Sensorialité	Pas gras, pas brillant	Trop gras et trop brillant	Trop gras, trop brillant

[0278] [Tableaux14]

Composition	14	15
Viscosité en mPa.s	254	222
pH	6,7 +/- 0,3	6,8 +/- 0,3
Stabilité après 1 semaine à 55 °C	Stable	Stable
Sensorialité	Pas gras, pas brillant	Pas gras, pas brillant

[0279] Ces résultats montrent que pour une sensorialité en terme de collant, une stabilité et une protection solaire équivalentes, lorsque les compositions comprennent une quantité totale en charges comprise entre 1 % et 4 % en poids avec un ratio massique (particules sphériques de cellulose + poudres d'acide aminé N-acylé) / (particules sphériques de silice poreuse) compris entre 0,25 et 1 (voir les compositions 11, 14 et 15), celles-ci présentent une sensorialité optimale en ce qui concerne le fini gras et la brillance.

Revendications

- [Revendication 1] Composition, et en particulier une composition cosmétique ou dermatologique, comprenant :
- a) au moins un filtre UV organique lipophile ; et
 - b) au moins un filtre UV organique hydrophile ;
- la quantité en phase grasse étant comprise entre 20 % et 70 % en poids du poids total de la composition ;
- le ratio massique entre les filtres UV organiques hydrophiles et les filtres UV organiques lipophiles étant supérieur à 0,3 ;
- la quantité en filtres UV organiques hydrodispersibles étant inférieure ou égale à 3 % en poids par rapport au poids total de la composition ; et
- la viscosité de la composition étant inférieure ou égale à 500 mPa.s.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication 1 dans laquelle le ou les filtres UV organiques lipophiles sont choisis parmi les composés cinnamiques ; les composés anthranilates ; les composés salicyliques, les composés dibenzoylméthane, les composés benzylidène camphre ; les composés benzophénone ; les composés β,β -diphénylacrylate ; les composés triazine ; les composés benzotriazole ; les composés benzalmalonate ; les dérivés de benzimidazole ; les composés imidazolines ; les composés bisbenzoazole ; les composés méthylène bis-(hydroxyphényl benzo-triazole) ; les composés benzoxazole ; les polymères filtres et silicones filtres ; les dimères dérivés d' α -alkylstyrène ; les composés 4,4-diarylbutadiènes et leurs mélanges ; de préférence les composés salicyliques, les composés dibenzoylméthane, les composés benzylidène camphre ; les composés benzophénone ; les composés triazine ; les composés benzotriazole ; et leurs mélanges.
- [Revendication 3] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 dans laquelle le ou les filtres UV organiques hydrophiles sont choisis parmi les filtres UV organiques hydrosolubles et les filtres UV organiques hydrodispersibles.
- [Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 dans laquelle le ou les filtres UV organiques hydrosolubles sont choisis parmi l'acide benzène 1,4-di(3-méthylidène-10-camphosulfonique) (nom INCI : Terephthalylidene Dicapmor Sulfonic Acid) ; l'acide benzène 1,4-di(3-méthylidène-10-camphosulfonique) (nom INCI : Terephthalylidene Dicapmor Sulfonic Acid) ; et leurs sels.
- [Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 dans

laquelle le ou les filtres UV organiques hydrodispersibles sont choisis parmi le Methylène bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphénol sous forme de dispersion aqueuse de particules micronisées ayant une taille moyenne des particules qui varie de 0,01 à 5 μm , et plus préférentiellement de 0,01 à 2 μm , et plus particulièrement de 0,020 à 2 μm , avec au moins un tensioactif alkylpolyglycoside de structure $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_x\text{H}$ dans laquelle n est un entier de 8 à 16 et x est le degré moyen de polymérisation de l'unité $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)$ et varie de 1,4 à 1,6 ; le Methylène bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphénol sous la forme d'une dispersion aqueuse de particules micronisées ayant une taille moyenne des particules qui varie de 0,02 à 2 μm , et plus préférentiellement de 0,01 à 1,5 μm , et plus particulièrement de 0,02 à 1 μm , en présence d'au moins un mono- $(\text{C}_8\text{-C}_{20})$ alkyl-ester de polyglycérol ayant un degré de polymérisation de glycérol d'au moins 5 ; le Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine sous sa forme hydrodispersible de nom INCI Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine (and) Acrylates/C12-22 Alkyl Methacrylate Copolymer ; les filtres triazines symétriques substituées par des groupes naphthalenyles ou des groupes polyphényles utilisés sous forme micronisée (taille moyenne de particule de 0,02 à 3 μm), et notamment sous forme dispersion aqueuse, notamment la 2,4,6-tris(bi-phenyl)-triazine et la 2,4,6-tris(ter-phenyl)-triazine.

- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 dans laquelle la quantité totale en filtres UV est supérieure ou égale à 15 % en poids du poids total de la composition.
- [Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 dans laquelle le ratio massique entre les filtres UV organiques hydrophiles et les filtres UV organiques lipophiles est compris entre 0,35 et 1.
- [Revendication 8] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 comprenant au moins un copolymère hydrophile comportant au moins un monomère acide acrylamido 2-méthyl propane sulfonique (AMPS®).
- [Revendication 9] Composition selon la revendication 8 dans laquelle le ou les copolymères d'AMPS sont choisis parmi les copolymères obtenus à partir de l'AMPS® et d'un ou plusieurs monomères à insaturation éthylénique hydrophiles ou hydrophobes et, s'ils sont réticulés, un ou plusieurs agents de réticulation.
- [Revendication 10] Composition selon la revendication 9 dans laquelle le ou les monomères à insaturation éthylénique hydrophiles sont non ioniques.

- [Revendication 11] Composition selon l'une quelconque des revendications 9 et 10 dans laquelle le ou les monomères à insaturation éthylénique hydrophobes comportent une chaîne grasse.
- [Revendication 12] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 sous la forme d'une émulsion, de préférence sous la forme d'une émulsion huile-dans-eau.
- [Revendication 13] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 comprenant au moins trois charges distinctes les unes des autres dont la première est choisie parmi les particules sphériques de silice poreuse, en particulier les microparticules sphériques de silice poreuse, la deuxième est choisie parmi les particules sphériques de cellulose, et la troisième est choisie parmi les poudres d'acide aminé N-acylé.
- [Revendication 14] Composition selon la revendication 13 dans laquelle la quantité totale en charges choisies parmi les particules sphériques de silice poreuse, les particules sphériques de cellulose, et les poudres d'acide aminé N-acylé est comprise entre 1 % et 4 % en poids, de préférence entre 2 % et 4 % en poids du poids totale de la composition.
- [Revendication 15] Composition selon l'une quelconque des revendications 13 et 14 dans laquelle le ratio massique (particules sphériques de cellulose + poudres d'acide aminé N-acylé) / (particules sphériques de silice poreuse) est compris entre 0,25 et 1.
- [Revendication 16] Procédé cosmétique non-thérapeutique de soin et/ou de maquillage d'une matière kératinique comprenant l'application sur la surface de ladite matière kératinique d'au moins une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 15.

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 911332
FR 2210963

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	FR 2 817 148 A1 (OREAL [FR]) 31 mai 2002 (2002-05-31) * abrégé; exemple 1 * * page 7 * -----	1-4, 6, 7, 12, 16	A61K8/04 A61K8/30 A61K8/88 A61Q17/04
X	US 2004/191191 A1 (EHLIS THOMAS [DE] ET AL) 30 septembre 2004 (2004-09-30) * exemples 8a-8f * -----	1-3, 5, 7, 12, 16	
X	US 2011/117035 A1 (JACQUINOT ERIC [FR] ET AL) 19 mai 2011 (2011-05-19) * abrégé; exemples 9-10 * * alinéa [0028] * -----	1-3, 5, 7-10, 12, 16	
X	Disclosed Anonymously: "Suncare compositions with new cosmetic raw materials (4)", IPCOM000209867D, 18 août 2011 (2011-08-18), XP055479055, Extrait de l'Internet: URL:https://priorart.ip.com/IPCOM/00020986 7 [extrait le 2018-05-29] * composition A; page 19/141 * * composition E; page 97/168 * -----	1-3, 5, 7-12, 16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61Q A61K
X	FR 3 056 907 A1 (SOC DEXPLOITATION DE PRODUITS POUR LES INDUSTRIES CHIMIQUES SEPPIC [FR] 6 avril 2018 (2018-04-06) * page 37 * -----	1-3, 7-12, 16	
Y		13-15	
X	US 2010/015070 A1 (BOLLSCHWEILER CLAUS [DE] ET AL) 21 janvier 2010 (2010-01-21) * page 42, colonne 1 * -----	1-4, 7-10, 12, 16	
		-/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 juin 2023		Blott, Catherine	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 911332
FR 2210963

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		
Y	WO 2017/206047 A1 (OREAL [FR]; LU RUNSHUANG [CN]; CHEN ZHENG [CN]; NAGAMATSU YASUKO [JP]) 7 décembre 2017 (2017-12-07) * abrégé; exemple 1 * -----	13-15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	Anonymous: "Amino Acid Based Functional Powder - AMIHOPE(R) LL", , 31 mai 2021 (2021-05-31), pages 1-2, XP093035981, Extrait de l'Internet: URL:https://ajiaminoscience.eu/personalcar e/wp-content/uploads/2021/04/Ajinomoto-Bro chure-AMIHOPE-LL-E-200729.pdf [extrait le 2023-03-30] * le document en entier * -----	13-15	
Y	US 2021/022974 A1 (KANEKO ARISA [JP] ET AL) 28 janvier 2021 (2021-01-28) * exemple 26 * -----	13-15	
Y	"MAKE-UP AND SKIN CARE COMPOSITIONS CONTAINING A SPECIFIC SILICON GEL ED - Darl Kuhn", IP.COM, IP.COM INC., WEST HENRIETTA, NY, US, 20 juin 2016 (2016-06-20), XP013171967, ISSN: 1533-0001 * page 22 * -----	13-15	
Y	FR 3 119 988 A1 (OREAL [FR]) 26 août 2022 (2022-08-26) * exemples * -----	13-15	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 juin 2023		Blott, Catherine	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2210963 FA 911332**

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 **14-06-2023**
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
FR 2817148	A1	31-05-2002	AT 338536 T	15-09-2006
			AU 2198602 A	11-06-2002
			DE 60122926 T2	15-02-2007
			EP 1339384 A1	03-09-2003
			ES 2272575 T3	01-05-2007
			FR 2817148 A1	31-05-2002
			JP 2004521086 A	15-07-2004
			US 2004076592 A1	22-04-2004
			WO 0243690 A1	06-06-2002

US 2004191191	A1	30-09-2004	AU 2004224086 A1	07-10-2004
			BR PI0408994 A	28-03-2006
			EP 1606270 A2	21-12-2005
			ES 2435512 T3	20-12-2013
			JP 4764817 B2	07-09-2011
			JP 2006523197 A	12-10-2006
			KR 20050114231 A	05-12-2005
			MX 267068 B	29-05-2009
			TW I331997 B	21-10-2010
			US 2004191191 A1	30-09-2004
			WO 2004085412 A2	07-10-2004

US 2011117035	A1	19-05-2011	BR 0206264 A	23-12-2003
			CA 2429821 A1	18-07-2002
			CN 1484614 A	24-03-2004
			EP 1360146 A1	12-11-2003
			FR 2819245 A1	12-07-2002
			JP 4474100 B2	02-06-2010
			JP 2004517792 A	17-06-2004
			KR 20040004489 A	13-01-2004
			MX PA03006018 A	04-05-2004
			PL 361992 A1	18-10-2004
			US 2004052901 A1	18-03-2004
			US 2008159972 A1	03-07-2008
			US 2008160154 A1	03-07-2008
			US 2011117035 A1	19-05-2011
			US 2012187342 A1	26-07-2012
WO 02055434 A1	18-07-2002			

FR 3056907	A1	06-04-2018	AU 2017334127 A1	02-05-2019
			CN 109922789 A	21-06-2019
			EP 3519056 A1	07-08-2019
			FR 3056907 A1	06-04-2018
			JP 6949110 B2	13-10-2021
			JP 2019529473 A	17-10-2019
			KR 20190062452 A	05-06-2019

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 2210963 FA 911332**

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 **14-06-2023**
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 2020038314 A1	06-02-2020
		WO 2018060567 A1	05-04-2018

US 2010015070 A1	21-01-2010	CA 2664033 A1	15-05-2008
		EP 2066691 A1	10-06-2009
		JP 2010509279 A	25-03-2010
		US 2010015070 A1	21-01-2010
		WO 2008055931 A1	15-05-2008

WO 2017206047 A1	07-12-2017	AUCUN	

US 2021022974 A1	28-01-2021	CN 111954516 A	17-11-2020
		JP WO2019188842 A1	25-03-2021
		KR 20200139162 A	11-12-2020
		TW 201944980 A	01-12-2019
		US 2021022974 A1	28-01-2021
		WO 2019188842 A1	03-10-2019

FR 3119988 A1	26-08-2022	FR 3119988 A1	26-08-2022
		WO 2022180010 A2	01-09-2022

EPO FORM P0465

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