

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **3 113 247**

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

②① N° d'enregistrement national : **20 08299**

⑤① Int Cl⁸ : **A 61 K 8/97 (2019.12), A 61 Q 19/08**

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Utilisation d'une composition cosmétique pour peaux matures sous forme d'un film sec et soluble comprenant un extrait de *Tropaeolum majus* et un extrait de *Lens esculenta*.

②② Date de dépôt : 05.08.20.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 11.02.22 Bulletin 22/06.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 22.11.24 Bulletin 24/47.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *SOCIETE INDUSTRIELLE
LIMOUSINE D'APPLICATION BIOLOGIQUE Société
anonyme — FR.*

⑦② Inventeur(s) : PAUFIQUE Jean.

⑦③ Titulaire(s) : *SOCIETE INDUSTRIELLE LIMOUSINE
D'APPLICATION BIOLOGIQUE Société anonyme.*

⑦④ Mandataire(s) : AQUINOV.

FR 3 113 247 - B1



Description

Titre de l'invention : Utilisation d'une composition cosmétique pour peaux matures sous forme d'un film sec et soluble comprenant un extrait de *Tropaeolum majus* et un extrait de *Lens esculenta*

Domaine technique

[0001] L'invention concerne l'utilisation d'une composition cosmétique comprenant au moins un extrait de *Tropaeolum majus* et au moins un extrait de *Lens esculenta* destinée à être appliquée sur les peaux matures, ladite composition se présentant sous forme d'un film sec et soluble.

Art antérieur

[0002] Au-delà de la perte de fermeté et de l'apparition des rides, la peau mature présente des caractéristiques qui lui sont propres. En effet, avec l'âge, une déshydratation cutanée apparaît. Le renouvellement cellulaire s'affaiblit et la microcirculation ralentit. Le teint devient terne, perd en uniformité et la peau est plus sujette aux rougeurs. L'éclat du teint traduit la santé de la peau, un teint terne donne un air fatigué et peut accentuer les signes de l'âge.

[0003] La peau mature a besoin d'une hydratation intense, de lumière et d'éclat. Néanmoins, plus fine et plus sensible, elle nécessite une routine non agressive. L'apport d'ingrédients actifs dédiés à l'hydratation et à l'éclat du teint, délivrés en quantité importante sur la peau, est donc une véritable réponse cosmétique adaptée aux attentes des femmes matures.

[0004] C'est l'objectif de l'invention qui, à cet effet, propose de combiner deux extraits de plantes particuliers, l'un issu de *Tropaeolum majus* et l'autre issu de *Lens esculenta*, dans une composition cosmétique sous forme d'un film sec, combinant naturalité, biodégradabilité, sensorialité et libération massive des actifs pour une grande efficacité anti-âge. En effet, l'inventeur a, de façon surprenante, identifié et associé spécifiquement deux principes actifs connus individuellement dans une composition cosmétique sous forme de film sec et soluble.

[0005] Il existe déjà de nombreuses compositions cosmétiques contenant des extraits de plantes pour une efficacité anti-âge. Une composition cosmétique à base d'extraits d'*Avena sativa*, de *Lens esculenta* et de *Tropaeolum majus* a notamment déjà été décrite (FR 3058057). Cette composition permet d'améliorer l'apparence globale du visage grâce à une augmentation de l'éclat du teint, tout en présentant un effet sur le microrelief et à long terme de la peau.

[0006] Contre toute attente, l'inventeur, a découvert que la combinaison spécifique des principes actifs issus de *Tropaeolum majus* et de *Lens esculenta* dans la composition

cosmétique sous forme d'un film sec permettait d'obtenir un effet anti-âge et d'améliorer la rémanence de l'effet. L'effet cosmétique est ainsi prolongé, en particulier l'éclat du teint, l'hydratation, l'effet bonne mine et l'effet anti-âge tout en appliquant un traitement moins fréquent.

Résumé de l'invention

- [0007] L'invention propose ainsi une autre solution, à savoir une composition cosmétique sous forme d'un film sec et soluble et son utilisation cosmétique sur une peau mature. En effet, les compositions présentant les plus fortes concentrations en principes actifs sur le marché des cosmétiques sont les masques. Ils contiennent généralement une plus grande quantité de principes actifs que les formulations de soin avec une durée d'application de l'ordre de 10 à 30 minutes. On peut notamment citer les masques hydrogels ou les masques tissus, inspirés des rituels de beauté asiatique, qui contiennent un tissu ultra fin imprégné d'une lotion. Même si certains de ces masques revendiquent une quantité importante d'actifs dans leur composition, la biodisponibilité des principes actifs dans la peau n'est pas satisfaisante.
- [0008] Il existe également des pansements ou des patches adhésifs contenant un film soluble, pouvant contenir lui-même des composés actifs. Ce film se présente sous une forme galénique sèche et peut être utilisé à des fins cosmétiques ou thérapeutiques (FR 3029103). Toutefois, un tel film ne décrit ni une application cosmétique particulière, ni une combinaison d'actifs particuliers et ne permet pas de répondre à l'objectif de l'invention.
- [0009] On connaît également des applications uniquement cosmétiques d'un tel film contenant un principe actif cosmétique, permettant notamment de favoriser la pénétration en quantité importante et/ou plus rapidement dudit principe actif dans la peau, et par conséquent, d'améliorer la biodisponibilité cutanée dudit principe actif (FR 3079145). L'application dudit film ne décrit pas une combinaison d'actifs particuliers et ne décrit pas d'application cosmétique particulière et donc pas d'action sur les peaux matures.
- [0010] Ainsi l'invention a pour objet une composition cosmétique se présentant sous forme d'un film sec et soluble comprenant au moins un principe actif issu de *Tropaeolum majus* et au moins un principe actif issu de *Lens esculenta* et/ou son utilisation cosmétique sur les peaux matures.
- [0011] Une telle composition comprend préférentiellement entre 0,2% et 1,5% d'au moins un principe actif issu de *Tropaeolum majus* (en poids de la composition) et entre 0,5% et 1,5% d'au moins un principe actif issu de *Lens esculenta* (en poids de la composition).
- [0012] Préférentiellement, la composition comprend également en plus des principes actifs :

- (i) au moins une charge minérale, et
- (ii) au moins deux polymères d'origine naturelle, et
- (iii) au moins un plastifiant, et
- (iv) au moins un tensio-actif.

[0013] Enfin, l'invention se rapporte à une utilisation cosmétique, en particulier sous forme d'un traitement topique cosmétique d'une peau mature, afin d'hydrater la peau et/ou d'améliorer l'éclat du teint et/ou pour un effet anti-âge. Préférentiellement, la peau est préalablement humidifiée avant le dépôt de la composition cosmétique sous forme d'un film.

[0014] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description en détails et des figures de l'invention qui vont suivre.

Figures

[0015] [Fig.1] La [Fig.1] représente un comparatif de la quantité d'actifs dans la peau après application d'une composition selon l'invention, d'un masque hydrogel et d'un masque tissu.

[0016] [Fig.2] La [Fig.2] représente les résultats de la biodisponibilité des actifs de *Tropaeolum majus* et de *Lens esculenta* formulés dans la composition selon l'invention comparée à celle de la combinaison formulée dans un masque hydrogel ou dans un masque tissu.

Description détaillée de l'invention

[0017] Définition

[0018] Par « film » au sens de l'invention on entend un produit cosmétique que l'on applique momentanément sur la peau et que l'on retire après un certain temps d'application, présentant un effet cosmétique ou dermocosmétique. Il peut par exemple s'agir d'un masque pour le visage.

[0019] Par « film sec » au sens de l'invention on entend un film présentant une activité de l'eau inférieure à 0,6.

[0020] Par « peau mature » on entend une peau saine, affectée par le vieillissement cutané normal. En particulier, par « peau saine », on entend au sens de l'invention la peau d'un sujet humain. Ainsi, l'utilisation de la composition cosmétique destinée à être appliqué sur une peau mature ne vise aucune revendication thérapeutique.

[0021] Par « extrait » d'une matière première X, au sens de la présente invention, on entend toute molécule ou mélange d'au moins deux molécules obtenu(e) à partir d'une matière première X, quel que soit le procédé d'extraction de ladite ou desdites molécule(s). Il peut s'agir par exemple d'un extrait obtenu par extraction aqueuse et/ou hydroalcoolique et/ou hydroglycolique et/ou obtenu après une étape d'hydrolyse(s).

[0022] Par « principe actif cosmétique » ou « actif cosmétique » ou « principe actif » ou «

actif » au sens de l'invention, on entend une ou plusieurs molécules, préférentiellement un ensemble de molécules, présentant un effet cosmétique lorsqu'il est appliqué sur la peau.

- [0023] Par « principe actif issu de X » on entend également un extrait de X, en particulier toute molécule ou mélange de molécules issu de X, obtenu par tout procédé. Il peut s'agir par exemple d'un extrait obtenu par extraction aqueuse ou encore par hydrolyse chimique ou enzymatique.
- [0024] Par « polymère d'origine naturelle » ou « biopolymère », au sens de l'invention, on entend des polymères issus de matières premières naturelles, par opposition aux polymères synthétiques, qui sont obtenus par synthèse chimique.
- [0025] Par « teneur en eau » du film sec, on entend la quantité d'eau liquide contenue dans le film (rapport du poids d'eau sur le poids total du film).
- [0026] Composition cosmétique
- [0027] L'invention concerne ainsi, une composition cosmétique se présentant sous forme d'un film sec et soluble comprenant au moins un principe actif issu de *Tropaeolum majus* et au moins un principe actif issu de *Lens esculenta*.
- [0028] Préférentiellement, le film possède une activité de l'eau inférieure à 0.6. Ce paramètre bien connu de l'homme du métier permet de connaître la disponibilité en eau dans la matière. Il peut être mesuré à l'aide d'un appareil nommé AWmètre comme par exemple un AWmètre de type LabSift-aw. La valeur est sans unité, elle est comprise entre 0 et 1.
- [0029] Préférentiellement, la teneur en eau du film sec et soluble dont l'utilisation cosmétique fait l'objet de l'invention est inférieure à 6% en poids du poids total du film sec. Ce paramètre est différent de l'activité de l'eau et se mesure par pesées successives avant et après séchage au four.
- [0030] Préférentiellement la solubilité du film sec dont l'utilisation cosmétique fait l'objet de l'invention est déterminée comme suit : un rond de film de 3.5cm de diamètre est déposé dans 20mL d'eau à 25°C sous agitation de 200rpm. Un film est considéré comme soluble au sens de l'invention lorsqu'il est solubilisé en totalité en moins d'une heure.
- [0031] L'épaisseur du film se mesure à l'aide d'un micromètre. L'épaisseur du film n'étant pas constante sur la totalité de sa longueur, cette mesure nécessite d'être réalisée en plusieurs endroits afin de calculer une moyenne. Préférentiellement, l'épaisseur moyenne cible du film est comprise entre 75 et 95 μm .
- [0032] Afin d'obtenir une mesure répétable pour définir des normes, il est également possible d'utiliser la notion de grammage. Ainsi, le film selon l'invention a un grammage cible compris entre 100 et 120 g /m²
- [0033] La composition selon l'invention comprend au moins un principe actif issu de

Tropaeolum majus et au moins un principe actif issu de *Lens esculenta*.

- [0034] Un principe actif issu de *Tropaeolum majus* a déjà été décrit pour améliorer l'oxygénation du tissu cutané et ainsi donner un effet bonne mine (FR 2965483). Il a également été décrit un principe actif issu de graine de *Lens esculenta* pour resserrer les pores, affiner le grain de la peau, diminuer la surface des pores et atténuer la brillance (FR 2945209). Toutefois, l'association au sens de l'invention n'a jamais été décrite.
- [0035] La lentille, *Lens esculenta* ou son synonyme *Lens culinaris* est une plante annuelle herbacée de la famille des *Faboideae*. La lentille est utilisée principalement en alimentaire. D'après la pharmacologie, les lentilles sont apaisantes, astringentes, diurétiques, laxatives, toniques, hépato-protectrices et stimulent l'appétit. En Ayurveda, les graines sont mélangées à du beurre pour lutter contre la diarrhée et le syndrome de malabsorption et la farine de lentilles mélangée avec du miel et du jus de grenade est utilisée contre les vomissements. En outre, les grains frits sont mélangés avec du miel et du lait et appliqués sur la peau pour traiter les tâches cutanées.
- [0036] La capucine, *Tropaeolum majus* est une est plante annuelle herbacée appartenant à la famille des *Tropaeolacées*. Elle est utilisée également en alimentaire, en particulier, les feuilles et les fleurs de la grande capucine sont ajoutées crues aux salades, sauces et mayonnaise. La capucine est riche en vitamine C et a des propriétés antiseptique, stimulante, expectorante et diurétique.
- [0037] Préférentiellement, le principe actif issu de *Tropaeolum majus* représente entre 0,2% et 1,5% en poids de la composition (c'est-à-dire du film) et le principe actif issu de *Lens esculenta* représente entre 0,5% et 1,5% en poids de la composition.
- [0038] Sauf indication contraire, tous les pourcentages « en poids de la composition » sont donnés en poids par rapport au poids total de la matière sèche de la composition cosmétique (c'est-à-dire du film). Le poids de matière sèche peut être obtenu en faisant sécher le film à 80°C jusqu'à évaporation complète de l'eau résiduelle et obtention d'un poids constant dans des conditions qui ne viennent pas dégrader les constituants du film.
- [0039] La composition cosmétique selon l'invention comprend préférentiellement un extrait de *Tropaeolum majus* comprenant des arabinogalactanes et une quantité de composés phénoliques inférieure à 0,2%. Selon un mode de réalisation, les arabinogalactanes issus de l'extrait de *Tropaeolum majus* présentent un degré de polymérisation variant de 2 à 6.
- [0040] Le principe actif issu de *Tropaeolum majus* peut être obtenu par tout procédé adapté, en particulier par extraction aqueuse.
- [0041] L'extrait de *Lens esculenta* comprend préférentiellement des oligosaccharides. De façon préférée, l'extrait présente également une teneur en carbohydrates supérieure à

16% par rapport à la teneur totale en matière sèche. Encore plus préférentiellement, au moins 70% en masse des glucides présents dans l'extrait de *Lens esculenta* sont sous forme d'oligosaccharides, préférentiellement sous forme de tréhalose, de maltose, de maltotriose, de stachyose et/ou de verbascose.

[0042] Le principe actif issu de *Lens esculenta* peut être obtenu par tout procédé adapté, en particulier par hydrolyse, notamment hydrolyse enzymatique d'un extrait aqueux.

[0043] La composition cosmétique comprend également, en plus des deux principes actifs cosmétiques, des constituants compatibles et/ou nécessaires pour une application cosmétique topique sous forme d'un film sec et soluble. De tels constituants sont les charges minérales, les polymères d'origine naturelle, les plastifiants et les agents tensio-actifs.

[0044] Ainsi, la composition comprend préférentiellement en outre :

- (i) au moins une charge minérale, et
- (ii) au moins deux polymères d'origine naturelle, et
- (iii) au moins un plastifiant, et
- (iv) au moins un tensio-actif.

[0045] Préférentiellement la charge minérale est choisie parmi le kaolin, le talc, la montmorillonite sodique ou calcique, le mica, l'illite, la perlite, la diatomée, les sels de potassium, de sodium ou de calcium, et leurs mélanges. Encore plus préférentiellement, la charge minérale est le kaolin.

[0046] La composition comprend une charge minérale ou un mélange de différentes charges minérales, la teneur en charge(s) minérale(s) représente entre 5% et 25% en poids de la composition sous forme de film.

[0047] La composition comprend également au moins deux polymères d'origine naturelle. Préférentiellement, la composition contient trois polymères d'origine naturelle. Les polymères d'origine naturelle sont choisis parmi les polymères extraits de plantes ou d'algues ou de micro-organismes. Il s'agit préférentiellement de polysaccharides d'origine naturelle, choisis parmi le pullulan, la cellulose, le chitosan, la gomme arabique, la gomme guar, la gomme tara, la gomme gellane, la gomme konjac, la gomme xanthane, la pectine, la maltodextrine, les cyclodextrines, les polysaccharides, les carraghénanes, et leurs mélanges. Les polymères d'origine naturelle sont, de préférence, solubles dans l'eau.

[0048] Les polymères peuvent ainsi former un réseau permettant notamment de maintenir et de concentrer les principes actifs cosmétiques. Ladite composition comprend ainsi des polymères d'origine naturelle qui représentent au moins 15% en poids de la composition, préférentiellement entre 15% et 75% en poids de ladite composition.

[0049] De façon particulièrement préférée, les polymères d'origine naturelle sont choisis parmi la gomme de guar, les carraghénanes et la cellulose.

- [0050] La composition selon l'invention comprend également au moins un plastifiant qui peut être choisi parmi l'urée, le glycérol, les esters et éthers du glycérol, les monosaccharides, le sorbitol, le saccharose, des acides aminés, les glycols comme le butylène glycol ou le propylène glycol, les alcools gras, les sels, esters et éthers de lactate et leurs mélanges.
- [0051] Préférentiellement, le(s) plastifiant(s) représente(nt) entre 25% et 75% en poids de la composition. Préférentiellement les plastifiants sont l'urée et/ou le glycérol.
- [0052] Enfin, la composition peut comprendre au moins un tensio-actif notamment choisi parmi les agents tensioactifs non ioniques, anioniques ou cationiques, de préférence parmi les agents tensioactifs non ioniques. On citera en particulier les lécithines, les esters de sorbitan et d'acide gras, et leurs dérivés, notamment ceux commercialisés sous les dénominations Span et Tween (polysorbates), en particulier le monolaurate de sorbitan, ou le sorbitan monostéarate. Ledit tensio-actif représente entre 0,1% et 1,5% en poids de la composition. Préférentiellement, ledit tensio-actif est le sorbitan laurate.
- [0053] Utilisation cosmétique
- [0054] Avantageusement la composition selon l'invention est composée à plus de 75% d'ingrédients d'origine naturelle et elle est biodégradable. L'association des ingrédients actifs issus de *Tropaeolum majus* et de *Lens esculenta* sous forme de film selon l'invention est une réponse cosmétique pour les peaux matures permettant d'hydrater intensément ainsi que de raviver l'éclat du teint. La délivrance des ingrédients actifs dans la peau est réalisée en grande quantité et rapidement. Préférentiellement, les ingrédients actifs diffusent dans la peau 4,4 et 7,6 fois plus rapidement que lorsqu'ils sont délivrés par un masque tissu ou un masque hydrogel. De plus, comparativement à un masque tissu et à un masque hydrogel, la composition selon l'invention libère préférentiellement une quantité d'ingrédients actifs respectivement 1,5 et 2,5 fois plus importante et ceci alors que le masque tissu et le masque hydrogel sont appliqués 3 fois plus longtemps à la surface de la peau.
- [0055] Lorsque le film est appliqué sur la peau, en particulier sur la peau du visage, les actifs spécifiques présents dans le film infusent la peau mature. Immédiatement, la peau est intensément et durablement hydratée, l'éclat du teint est ravivé pour la journée. De plus, une utilisation prolongée en cure procure un effet raffermissant et anti-rides qui perdure dans le temps.
- [0056] Avantageusement, en s'intercalant au sein de la matrice polysaccharidique, les plastifiants et les charges minérales facilitent la réhydratation du film et l'adhésion du film à la peau. Le contact entre le film et la peau est alors intime et la surface d'échange maximisée. Un important gradient de concentration, assimilable à un système de vectorisation naturel des ingrédients actifs apparaît alors, optimisant ainsi la biodisponibilité des actifs et leur pénétration au cœur de la peau.

- [0057] C'est pourquoi l'invention vise également de façon spécifique un procédé cosmétique de traitement non thérapeutique de la peau mature, c'est-à-dire une utilisation cosmétique, qui consiste à appliquer au moins une fois la composition selon l'invention en topique sur une peau mature pour améliorer la qualité de la peau mature.
- [0058] Ainsi, l'invention a également pour objet l'utilisation d'une composition cosmétique pour peaux matures se présentant sous la forme d'un film sec et soluble comprenant au moins un principe actif issu de *Tropaeolum majus* et au moins un principe actif issu de *Lens esculenta*.
- [0059] Selon un mode de réalisation préféré, l'invention vise une utilisation cosmétique pour un effet hydratant de la peau et/ou lissant et/ou améliorant l'éclat du teint et/ou anti-sébum et/ou anti-rides et/ou anti-âge et associé à un effet rémanent. Préférentiellement, la peau est humidifiée avant application de la composition afin de présenter une affinité optimale avec la peau.
- [0060] Ainsi, l'utilisation correspond à un traitement cosmétique qui est un traitement anti-âge.
- [0061] Une durée d'application particulièrement adaptée est comprise entre 5 et 30 minutes, préférentiellement entre 10 et 30 minutes.
- [0062] Le film peut être appliqué sur le visage pour une utilisation par exemple comme masque afin d'améliorer l'éclat du teint mais également sur toute autre partie du corps. Préférentiellement, le film s'applique sur une peau mature, permettant d'hydrater la peau et d'améliorer l'éclat du teint.
- [0063] Pour obtenir un effet cumulatif, un effet cure, il est préférable d'appliquer le film au moins deux fois par semaine sur la peau pendant 28 jours.
- [0064] L'invention est à présent illustrée par des exemples de composition cosmétique sous forme de films et des résultats d'essais démontrant l'efficacité cosmétique desdites compositions.

Exemples

- [0065] Préparation des principes actifs issus de *Tropaeolum majus* et *Lens esculenta*.
- [0066] Un procédé de préparation d'un extrait de *Tropaeolum majus* est notamment décrit dans le brevet FR 2965483. Le procédé particulièrement adapté comprend au moins la succession des étapes suivantes :
- [0067] - solubilisation de poudre de parties aériennes de *Tropaeolum majus* dans l'eau, préférentiellement à raison d'au moins 50g/l,
 - séparation des phases soluble et insoluble,
 - élimination des composés polyphénoliques par absorption, de façon à obtenir une teneur en composés phénoliques inférieure à 0,2% par rapport à la matière sèche,
 - filtration(s) de façon à récupérer un principe actif contenant des arabinogalactanes.

- [0068] Des étapes de décoloration et de désodorisation de la phase soluble, peuvent être envisagées sans modifier la fraction active des principes actifs.
- [0069] Les paramètres des différentes étapes doivent préférentiellement être ajustés afin d'obtenir un actif comprenant des arabinogalactanes, en particulier des arabinogalactanes ayant un degré de polymérisation compris entre 2 et 6.
- [0070] Le taux de matières sèches de l'extrait de *Tropeolum majus*, varie de 10 à 55 g/L de préférence de 22 à 35 g/L.
Le pH peut être compris entre 3,0 et 7,0 préférentiellement entre 4,0 et 5,0. Le taux de sucres totaux est préférentiellement compris entre 2 et 16 g/L, encore plus préférentiellement entre 5 et 10 g/L.
- [0071] Un exemple non limitatif d'un actif de *Tropeolum majus* obtenu présente les caractéristiques suivantes :
- aspect : liquide limpide de couleur jaune clair, à l'odeur caractéristique
 - teneur en matières sèches : 25,5 g/L
 - pH : 4,5
 - teneur en sucres totaux (selon la méthode de DUBOIS) : 9,8 g/L soit 38,4% en poids de matières sèches
- [0072] Un procédé de préparation d'un actif de *Lens esculenta* est décrit dans le brevet FR 2945209. Il comprend au moins les étapes suivantes :
- solubilisation aqueuse de poudre de graines de *Lens esculenta*
 - hydrolyses enzymatiques
 - séparation des phases solubles et insolubles,
 - inactivation des enzymes par traitement thermique,
- [0073] - filtration(s) et concentration de la phase soluble pour récupérer une fraction active comprenant des sucres dont majoritairement des oligosaccharides de degré de polymérisation compris entre 2 et 5,
- filtration et filtration stérilisante.
- [0074] Ces étapes sont usuelles dans le domaine des extractions d'actifs à partir de plantes, et l'homme du métier est à même d'en ajuster les paramètres réactionnels sur la base de ses connaissances générales.
- [0075] Le taux de matières sèches de l'actif de *Lens esculenta*, varie de 12 à 110 g/L, préférentiellement de 42 à 62 g/L.
Le pH peut être compris entre 3,0 et 7,0, préférentiellement entre 4,5 et 5,5. Le taux de sucres totaux est préférentiellement compris entre 3 et 35 g/L préférentiellement entre 10 et 20 g/L.
- [0076] Un exemple non limitatif d'un actif de *Lens esculenta* obtenu présente les caractéristiques suivantes :
- aspect : liquide limpide de couleur jaune clair, à l'odeur faible

- matières sèches : 50,2 g/L
- pH : 5,0
- teneur en sucres totaux (selon la méthode de DUBOIS) : 18,1 g/L soit 36,1% en poids de matières sèches
- teneur en protéines (selon la méthode de KJELDAHL) : 24,1 g/L soit 48% en poids de matières sèches

[0077] Préparation d'une composition cosmétique selon l'invention.

[0078] Un procédé de préparation de la composition selon l'invention est décrit :

- formulation sous forme liquide des différents composants : glycérol, kaolin, gomme guar, urée, cellulose, carraghénane, extrait de *Tropaeolum majus*, extrait de *Lens esculenta*, Sorbitan laurate, chlorure de potassium, eau.
- dépôt de la formule sur un support
- évaporation de l'eau dans un four chauffé à une température comprise entre 70 et 100°C
- découpe au laser selon la forme voulue

[0079] Exemple 1 d'une composition cosmétique selon l'invention

[0080] Un exemple de composition selon l'invention peut être :

[0081] [Tableaux1]

	% de la matière sèche
Principes actifs issus de <i>Tropaeolum majus</i> et de <i>Lens esculenta</i>	1.8 %
Charge minérale : kaolin	14.2 %
Polymères naturels : Carraghenane, Gomme guar, cellulose	32 %
Plastifiants : urée, glycérol	50.6 %
Tensioactif : sorbitan laurate	1.4 %

[0082] La composition de l'Exemple 1 présente les caractéristiques suivantes présentées dans le Tableau 2.

[0083] [Tableaux2]

Teneur en Matières Sèches	950 mg/g
Eau résiduelle (Aw)	0,3
Teneur en Cendres minérales	140 mg/g
Teneur en Sucres Totaux	300 mg/g
Teneur en Azote total	400 mg/g
pH	6,0
Epaisseur moyenne	85 µm
Grammage	110 g/m ²

[0084] La teneur en matières sèches a été déterminée par la pesée des résidus issus du séchage des échantillons de la composition à 80°C dans un analyseur d'humidité jusqu'à l'obtention d'un poids constant.

Une coupelle en aluminium est placée dans l'analyseur d'humidité puis tarée. 2 g d'échantillon sont ensuite répartis dans la coupelle. L'ensemble est chauffé à 80°C jusqu'à obtention d'un poids constant. La teneur en matières sèches est directement affichée sur l'appareil.

[0085] L'eau résiduelle correspond à l'activité de l'eau (Aw). Pour la mesurer, un échantillon de la composition est placé dans la chambre de mesure de l'Awmètre. La valeur de l'activité de l'eau est directement affichée sur l'appareil.

[0086] La teneur en cendres minérales a été déterminée par la pesée des résidus issus de l'incinération des échantillons de composition à 550°C dans un four à moufle électrique (VULCAN™ 3.550-NDI).

1 gramme d'échantillon est pesé dans un creuset préalablement taré et est placé dans le four.

Le programme de minéralisation comprend un premier palier de 3 heures à 110°C suivi d'un deuxième palier de 9 heures à 550°C. La température de 550°C est maintenue jusqu'à ce que les cendres soient blanches. Le creuset et son contenu sont ensuite placés immédiatement dans un dessiccateur jusqu'à complet refroidissement et pesés.

Le poids du résidu est calculé en déduisant la tare.

[0087] Les sucres totaux ont été dosés à l'aide de la méthode de DUBOIS (Dubois M. et *al.*, *Analytical chemistry*, 28, 3, 350-356, 1956). Toutes les fonctions réductrices sont libérées en présence d'acide sulfurique concentré et donnent avec le phénol un composé coloré jaune-orangé. La coloration obtenue, mesurée à 490 nm sur un spectrophotomètre, est proportionnelle à la quantité de sucres totaux de l'échantillon. Des

solutions de calibration ont été préparées à partir d'un standard de glucose entre 25 à 125 mg/L. Une courbe de calibration des densités optiques des solutions de calibration en fonction de leur concentration a été construite.

L'échantillon de composition est préalablement solubilisé à 50 g/l dans de l'eau et 60°C, puis dilué après refroidissement, avec de l'eau distillée, pour que la teneur en sucres corresponde à la gamme d'étalonnage.

La quantité de sucres totaux des échantillons a été déterminée grâce à la courbe de calibration.

[0088] L'azote total a été dosé selon la méthode de KJELDHAL (référence : Official method of analysis of the A.O.C., 12th ed. W Horwitz, E.D., New-York, 15-60, 1975).

[0089] Les mesures de pH ont été réalisées directement sur le film à l'aide d'un pH mètre PH905 (Courage & Kazakha). Le pH mètre permet une mesure directe du pH du film par application d'une électrode en verre à sa surface.

[0090] Le grammage a été mesuré comme suit. Dans une pièce à humidité et température contrôlées (40% HR, 22°C) des disques de film de 10 cm de diamètre sont découpés puis pesés sur une balance de précision. Le grammage est exprimé en g/m² en moyennant la masse obtenue pour 3 disques de film.

[0091] Exemples de masques selon l'art antérieur

[0092] Les formules de ces masques de l'art antérieur ont été réalisées pour mettre en œuvre des essais comparatifs avec la composition selon l'invention. Un exemple de masque hydrogel peut être

[0093] [Tableaux3]

Ingrédients	Composition (%)
Eau	76,6
Extraits aqueux de Tropaeolum majus et de Lens esculenta	10
Pentylène glycol	3,0
Conservateur	0,5
Glycérine	8,0
Carraghénane	0,8
Gomme Caroube	0,6
Sodium chloride	0,5

[0094] Un exemple de masque tissu peut être :

[0095] [Tableaux4]

Ingrédients	Composition (%)
Eau	78,2
Extraits aqueux de <i>Tropaeolum majus</i> et de <i>Lens esculenta</i>	10
Sodium gluconate	0,1
Sodium benzoate	0,3
Acide citrique	0,1
1,2-hexanediol	1,0
Glycérine	3,0
Glycereth-26	2,0
Butylène glycol	5,0
Xanthane	0,3

[0096] **Résultats**[0097] Etude de la libération des principes actifs

[0098] Une étude de libération des actifs a été réalisée afin de définir la quantité des ingrédients actifs de la composition selon l'invention (telle que présentée dans l'exemple) libérés sur la peau. Pour ce faire, trois compositions cosmétiques sous forme de film ont été réalisées : un film sans actif, un film contenant l'actif de *Tropaeolum majus* et un film contenant l'actif de *Lens esculenta*. Pour ces expérimentations, les peptides de l'actif de *Lens esculenta* ont été préalablement greffés avec du FITC (isothiocyanate de fluorescéine) et les carbohydrates de l'actif de *Tropaeolum majus* ont été préalablement greffés avec du 5-DTAF (5-(4,6-dichlorotriazinyl) amino-fluorescein).

[0099] Les films ont été placés à la surface de la peau pendant une durée de 10 minutes. Le *stratum corneum* est récupéré à l'aide de 15 strips successifs et la fluorescence est quantifiée par spectrofluorimétrie. La libération des actifs de la composition selon l'invention est alors évaluée par quantification de la fluorescence dans le *stratum corneum*. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau 5 :

[0100] [Tableaux5]

	10 minutes	Flux
Quantité de l'actif de <i>Lens esculenta</i> dans le stratum corneum	16,0 +/- 3,8 µg/cm ²	96 µg/cm ² /h
Quantité de l'actif de <i>Tropaeolum majus</i> dans le stratum corneum	8,9 +/- 2,2 µg/cm ²	53 µg/cm ² /h

[0101] La quantité d'actifs délivrés en 10 minutes par la composition selon l'invention dans la peau est très importante, jusqu'à 16 µg/cm² d'actif. Si l'on compare avec un soin visage contenant 2,5% d'actif, une application topique selon les critères du SCCS (Scientific Committee on Consumer Safety) correspond à 1,54g de formule appliquée sur un visage de 565 cm² ce qui amène à la surface de la peau seulement 3,4 µg/cm² de cet actif soit environ 5 fois moins.

[0102] Essais comparatifs de biodisponibilité des principes actifs

[0103] Des études de biodisponibilité ont été réalisées afin de définir la quantité des ingrédients actifs de la composition selon l'invention (telle que présentée dans l'exemple) libérée sur la peau. Pour ce faire, la biodisponibilité de la composition selon l'invention a été évaluée en comparaison à deux autres types de masques (un masque hydrogel décrit dans le tableau 3 et un masque tissu ayant été imbibé au préalable dans la lotion décrite dans le tableau 4). Tous les masques contiennent des concentrations équivalentes d'ingrédients actifs c'est-à-dire des teneurs équivalentes en matières sèches des actifs. Pour ces essais, les peptides de l'extrait de *Lens esculenta* ont été préalablement greffés avec du FITC (isothiocyanate de fluorescéine).

[0104] Les masques et la composition selon l'invention ont été placés à la surface de la peau pendant une durée de 30 minutes et différents points d'analyse à 10, 15 et 30 minutes ont été réalisés. A ces différents temps, le *stratum corneum* est récupéré à l'aide de 15 strips successifs (D'squames DS100) et la fluorescence est quantifiée par spectrofluorimétrie.

[0105] Les résultats présentés en [Fig.1] montrent qu'après 10 minutes d'application, la composition selon l'invention libère 16 µg/cm² de l'actif issu de *Lens esculenta* dans le *stratum corneum*.

[0106] En comparaison, après 30 minutes d'application, le masque hydrogel et le masque tissu ne libèrent respectivement que 6,3 µg/cm² et 10,8 µg/cm² de l'actif issu de *Lens*

esculenta.

- [0107] Ainsi, malgré un temps d'application plus long du masque tissu et du masque hydrogel, les quantités d'ingrédients actifs libérées dans le *stratum corneum* n'atteignent pas les valeurs obtenues avec la composition selon l'invention après seulement 10 minutes d'application.
- [0108] De plus, d'après la [Fig.1], une seconde humidification du film permet de libérer de nouveau dans la peau $6\mu\text{g}/\text{cm}^2$ d'actifs. La réhydratation du film est donc une étape conditionnant la libération des ingrédients actifs.
- [0109] Ainsi, comparativement au masque tissu et au masque hydrogel, la composition selon l'invention délivre une quantité des principes actifs respectivement 1,5 et 2,5 fois plus importante.
- [0110] Essai comparatif de rapidité de délivrance des principes actifs
- [0111] Les résultats présentés en [Fig.2] démontrent que la composition selon l'invention délivre des principes actifs de *Lens esculenta* et de *Tropaeolum majus* avec un flux jusqu'à $96\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{h}$ alors que le masque tissu et le masque hydrogel les libèrent respectivement avec des flux de $22\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{h}$ et $12,6\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{h}$.
- [0112] Ainsi, comparativement au masque tissu et au masque hydrogel, la composition selon l'invention délivre les principes actifs de *Lens esculenta* et de *Tropaeolum majus* dans le *stratum corneum* 4,4 et 7,6 fois plus rapidement.
- [0113] Effet à court terme de la composition selon l'invention
- [0114] Etude de l'effet immédiat et rémanent sur la journée suite à une unique application
- [0115] L'objectif de cette étude est d'évaluer, *in vivo*, l'effet immédiat de la composition cosmétique selon l'invention sur des volontaires matures après 10 minutes d'application ainsi qu'après une période de rémanence de 6 heures après application, correspondant à un effet sur la journée.
- [0116] Cette étude a été réalisée sur 20 volontaires caucasiens, sains, de sexe féminin, âgés de 72 ± 4 ans et présentant un teint terne et des rides au niveau de la patte d'oie. En particulier, l'inventeur a étudié l'effet hydratant par mesure du taux d'hydratation à l'aide d'un Cornéomètre® CM 820 (Courage et Khazaka), l'éclat du teint a été évalué par des experts, l'effet lissant par réalisation d'empreintes siliconées puis analyse par projection de franges.
- [0117] Résultats de l'étude
- [0118] La composition selon l'invention augmente le taux d'hydratation de la peau mature tout au long de la journée. En effet, immédiatement après application, une augmentation significative de 23% a été observée et cet effet est visible pour 90% des volontaires. Ce niveau d'hydratation est maintenu tout au long de la journée, avec une augmentation significative maintenue à 20% 6 heures après l'application. Cet effet est observé chez 85% des volontaires.

- [0119] L'évaluation visuelle de l'éclat du teint par des experts met en évidence que la composition selon l'invention permet d'observer une augmentation significative et immédiate du rayonnement de la peau de 21%, et ce chez l'ensemble des volontaires. Cet effet est encore à 21% 6 heures après l'application. Elle permet aussi, une amélioration significative et immédiate de la couleur rose, responsable du teint frais, de 14%. Cet effet est maintenu à 11% 6 heures après l'application ; et un effet bonne mine significatif et immédiat augmenté de 10%, observé chez 75% des volontaires. Cet effet est encore à 10% 6 heures après l'application.
- [0120] La composition selon l'invention, immédiatement après application, lisse significativement le microrelief cutané au niveau des joues de 4% chez 75% des volontaires. La composition selon l'invention permet également une réduction de la présence de rides de 11%. Cet effet est maintenu tout au long de la journée avec une diminution de la présence de rides de 13% 6 heures après application.
- [0121] Ainsi, après une unique application de 10 minutes, la composition selon l'invention améliore significativement l'hydratation cutanée des peaux matures et l'éclat du teint. Ce soin permet également d'apporter un effet lissant. L'ensemble de ces effets est maintenu tout au long de la journée.
- [0122] Effet à long terme de la composition selon l'invention
- [0123] Lors de cette étude, l'effet *in vivo* de la composition selon l'invention a été évalué après une cure de 12 applications de 10 minutes sur une période de 28 jours. Cette étude a été réalisée sur 19 volontaires caucasiens, sains, de sexe féminin et âgés de 72 ± 4 ans. En particulier, l'inventeur a étudié l'effet raffermissant par la mesure des propriétés biomécaniques de la peau à l'aide d'un Cutomètre® MPA 580 (Courage et Khazaka), l'effet anti-rides par l'étude du relief cutané au niveau de la patte d'oie par projection de franges; le grain de peau par scorage visuel évalué par des experts, étudié l'effet hydratant par mesures du taux d'hydratation de la peau à l'aide d'un Cornéomètre® CM 820 (Courage et Khazaka), l'éclat du teint est évalué par des experts.
- [0124] Résultats de l'étude
- [0125] Utilisée en cure, la composition selon l'invention, améliore significativement les propriétés biomécaniques de la peau. Ainsi, la fermeté de la peau est augmentée de 8%, effet observé chez 89% des volontaires, l'élasticité est améliorée de 17%, effet observé chez 79% des volontaires, la tonicité de la peau est augmentée de 13%, effet observé chez 84% des volontaires.
- [0126] Utilisée en cure, la composition selon l'invention réduit significativement les rides au niveau de la patte d'oie. Ainsi, le paramètre de rugosité de surface Sa est diminué de 7%, cet effet est observé chez 89% des volontaires, le volume des rides est réduit de 16%, cet effet est observé chez 89% des volontaires.
- [0127] Utilisée en cure, la composition selon l'invention améliore significativement le grain

de peau au niveau des joues. En effet, des experts mettent en évidence une diminution de 11% du niveau de dilation des pores.

[0128] Utilisée en cure, la composition selon l'invention augmente significativement l'hydratation de la peau de 14%. Cet effet est observé chez 79% des volontaires.

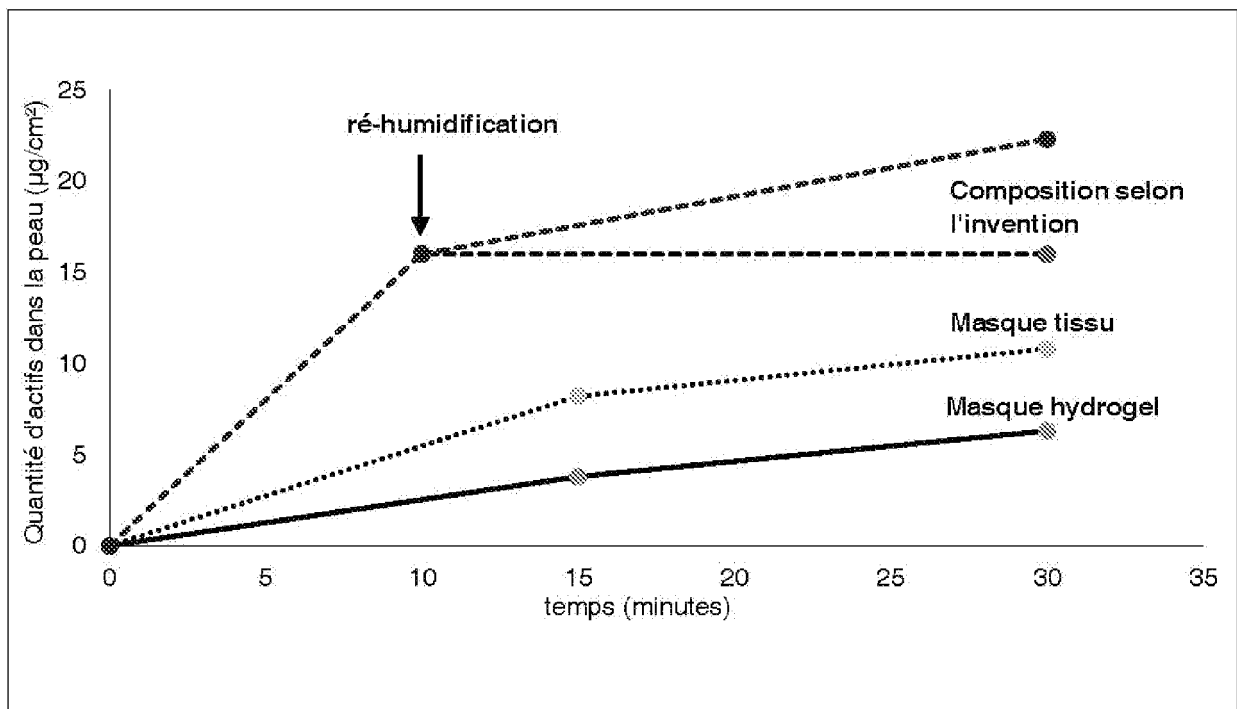
[0129] Utilisée en cure, la composition selon l'invention améliore significativement l'éclat du teint avec une augmentation du rayonnement de la peau de 12%, observée chez 89% des volontaires, une amélioration de 11% de la couleur rose, responsable du teint frais, un effet bonne mine augmenté de 21%, observé chez 95% des volontaires.

Revendications

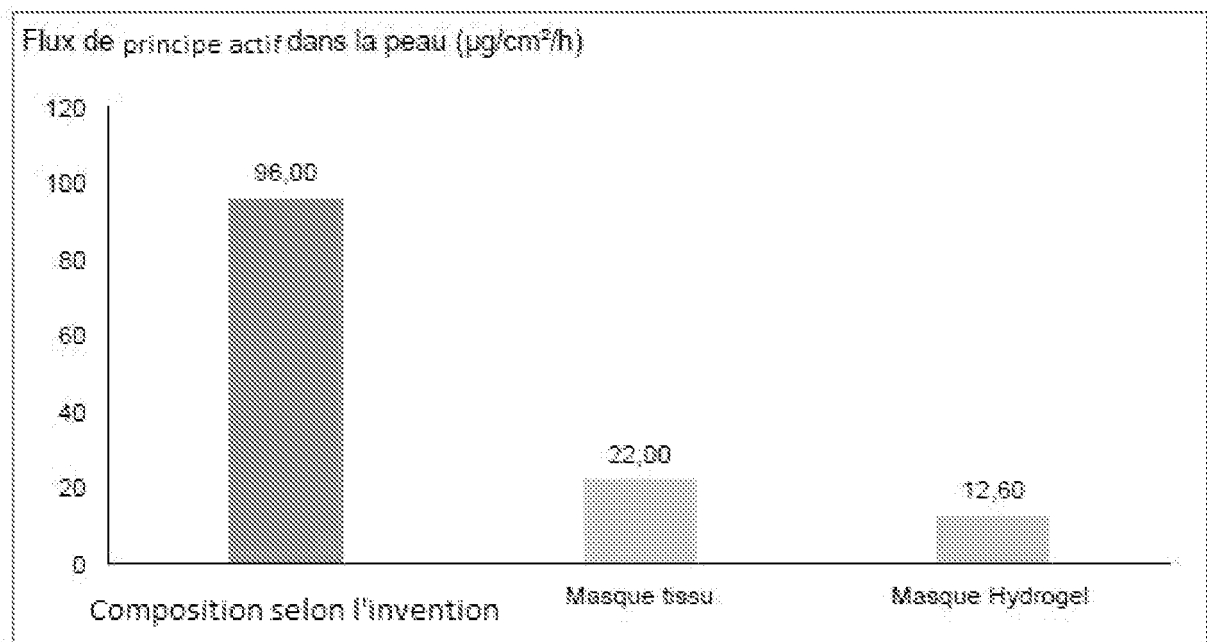
- [Revendication 1] Utilisation d'une composition cosmétique pour peaux matures se présentant sous la forme d'un film sec et soluble, ladite composition comprenant, comme principe actif, une combinaison d'un principe actif issu de *Tropaeolum majus* et d'un principe actif issu de *Lens esculenta*.
- [Revendication 2] Utilisation d'une composition cosmétique pour peaux matures selon la revendication 1 caractérisée en ce que le principe actif issu de *Tropaeolum majus* représente entre 0,2% et 1,5% en poids de la composition.
- [Revendication 3] Utilisation d'une composition cosmétique pour peaux matures selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que le principe actif issu de *Lens esculenta* représente entre 0,5% et 1,5% en poids de la composition.
- [Revendication 4] Utilisation selon l'une des revendications précédentes, pour un traitement topique cosmétique d'une peau mature, hydratant de la peau et améliorant l'éclat du teint.
- [Revendication 5] Utilisation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le traitement cosmétique est un traitement anti-âge.
- [Revendication 6] Utilisation d'une composition cosmétique selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que ladite composition comprend en outre (i) au moins une charge minérale, et (ii) au moins deux polymères d'origine naturelle, et (iii) au moins un plastifiant, et (iv) au moins un tensio-actif.
- [Revendication 7] Utilisation d'une composition cosmétique selon la revendication précédente caractérisée en ce que la(les) charge(s) minérale(s) représente(nt) entre 5% et 25% en poids de la composition.
- [Revendication 8] Utilisation d'une composition cosmétique selon l'une des revendications 6 ou 7 caractérisée en ce que les polymères d'origine naturelle représentent entre 15% et 75% en poids de la composition.
- [Revendication 9] Utilisation d'une composition cosmétique selon l'une des revendications 6 à 8 caractérisée en ce que le(s) plastifiant(s) représente(nt) entre 25% et 75% en poids de la composition.
- [Revendication 10] Utilisation d'une composition cosmétique selon l'une des revendications 6 à 9 caractérisée en ce que le(s) tensio-actif(s) représente(nt) entre 0,1% et 1,5% en poids de la composition.
- [Revendication 11] Utilisation d'une composition cosmétique selon l'une des revendications 6 à 10 caractérisée en ce que la charge minérale est le kaolin.
- [Revendication 12] Utilisation d'une composition cosmétique selon l'une des revendications

- [Revendication 13] 6 à 11 caractérisée en ce que les plastifiants sont l'urée et/ou le glycérol. Utilisation d'une composition cosmétique selon l'une des revendications 6 à 12 caractérisée en ce que le tensio-actif est le sorbitan laurate.
- [Revendication 14] Utilisation d'une composition cosmétique selon l'une des revendications 6 à 13 caractérisée en ce que les polymères d'origine naturelle sont choisis parmi les polysaccharides de gomme de guar, les carraghénanes et la cellulose.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



RAPPORT DE RECHERCHE

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

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

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

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

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

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

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

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

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

NEANT

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

FR 3 058 057 A1 (SOC DE RECHERCHE COSMETIQUE S A R L [LU])
4 mai 2018 (2018-05-04)

FR 3 079 145 A1 (SOC IND LIMOUSINE DAPPLICATION BIOLOGIQUE [FR])
27 septembre 2019 (2019-09-27)

WO 2016/083141 A1 (ECOMERIS [FR])
2 juin 2016 (2016-06-02)

CN 106 580 837 A (FOSHAN QIANRU COSMETICS CO LTD) 26 avril 2017 (2017-04-26)

CN 107 929 121 A (WUHAN CHANGE MEDICAL SCIENCE ANTI AGING ROBOT CO LTD)
20 avril 2018 (2018-04-20)

FR 2 965 483 A1 (SILAB SA [FR])
6 avril 2012 (2012-04-06)

FR 2 945 209 A1 (LIMOUSINE D APPLIC BIOLOG DITE [FR]) 12 novembre 2010 (2010-11-12)

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

NEANT