

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

①1 N° de publication : **3 117 371**

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

②1 N° d'enregistrement national : **20 13255**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **A 61 K 8/978 (2020.12), A 61 Q 19/00**

⑫

## BREVET D'INVENTION

**B1**

⑤4 Extrait de *Mitracarpus scaber* et son utilisation pour améliorer la fonction barrière et favoriser l'hydratation de la peau.

②2 Date de dépôt : 15.12.20.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 17.06.22 Bulletin 22/24.

④5 Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 10.11.23 Bulletin 23/45.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *L'OREAL SA* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : *NGOM Saliou*.

⑦3 Titulaire(s) : *L'OREAL SA*.

⑦4 Mandataire(s) :

**FR 3 117 371 - B1**



## Description

### **Titre de l'invention : Extrait de *Mitracarpus scaber* et son utilisation pour améliorer la fonction barrière et favoriser l'hydratation de la peau**

- [0001] La présente invention concerne le domaine des actifs aptes à améliorer la fonction barrière de la peau, pour une application cosmétique et notamment un extrait de *Mitracarpus scaber* obtenu par macération dans de l'eau, une composition le comprenant, un procédé de traitement cosmétique comprenant l'application de ladite composition ou dudit extrait, ainsi que l'utilisation cosmétique dudit extrait comme actif hydratant et pour l'amélioration de la fonction barrière de la peau.
- [0002] La peau est la première barrière du corps vis-à-vis de l'environnement extérieur. La peau humaine est constituée de plusieurs compartiments dont trois couvrent l'ensemble du corps, à savoir un compartiment superficiel, l'épiderme, le derme, et un compartiment profond, l'hypoderme.
- [0003] L'épiderme humain naturel est composé principalement de trois types de cellules qui sont les kératinocytes, très majoritaires, les mélanocytes et les cellules de Langerhans. Chacun de ces types cellulaires contribue par ses fonctions propres au rôle essentiel joué dans l'organisme par la peau, notamment le rôle de protection de l'organisme des agressions extérieures, qui est appelé "fonction barrière".
- [0004] L'épiderme est conventionnellement divisé en une couche basale de kératinocytes constituant la couche germinative de l'épiderme, une couche dite épineuse constituée de plusieurs couches de cellules polyédriques disposées sur les couches germinatives, une à trois couches dites granuleuses et enfin la couche cornée (ou stratum corneum), constituée d'un ensemble de couches de kératinocytes au stade terminal de leur différenciation appelés cornéocytes.
- [0005] L'empilement de ces cornéocytes constitue la couche cornée qui est responsable de la fonction de barrière de l'épiderme. Cette différenciation est la résultante de phénomènes parfaitement coordonnés qui vont conduire au maintien d'une épaisseur constante et assurer ainsi l'homéostasie de l'épiderme. Celle-ci passe par une régulation du nombre de cellules qui entrent dans le processus de différenciation et du nombre de cellules qui desquament. Au cours du processus normal de desquamation, seuls les cornéocytes les plus superficiels se détachent de la surface de l'épiderme.
- [0006] On comprend ainsi que la couche cornée constitue une véritable barrière de protection vis-à-vis des facteurs exogènes et à la perte d'eau endogène.
- [0007] Son bon renouvellement ainsi que la qualité de sa structure sont essentiels pour assurer une barrière efficace vis-à-vis du monde extérieur et limiter les pertes en eau

causes de déshydratation, peau sèche (Velarde MC. J. Invest. Dermatol., 2017, 137, 1206). Parmi les acteurs impliqués dans la bonne régulation du stratum corneum se trouve l'enzyme transglutaminase-1 (TGM-1), encore appelée transglutaminase kératinocytaire (TGK). Son rôle est parfaitement illustré dans l'ichtyose, défaut de la cornification, associée à des mutations de la TGM-1 (Vega VL and Mehta RC, Clin. Insights, 2016, 1-2 ; Herman ML et al, Human Mutat., 2009, 30, 537).

- [0008] La cohésion de l'épiderme en tant que barrière hydrique est assurée grâce aux jonctions serrées entre kératinocytes. Ces jonctions serrées sont constituées de protéines transmembranaires et notamment l'occludine (OCL), (Jin SP et al, J. Dermatol. Sci., 2016, 84, 97 ; Velarde MC, J. Invest. Dermatol., 2017, 137, 1206, Brandner JM et al, Tissue Barrier, 2015, 3, 1).
- [0009] Enfin, la phase de transition de la couche granuleuse en couche cornée est essentielle à la constitution d'une barrière cutanée de qualité, assurant l'homéostasie de l'organisme. Parmi les acteurs impliqués dans cette transition on peut distinguer les transglutaminases, dont la transglutaminase 1 (TGM-1).
- [0010] Renforcer la qualité de l'épiderme en privilégiant les jonctions intracellulaires et la cohésion de la couche cornée participe au maintien des fonctions de l'épiderme, à une bonne hydratation.
- [0011] Ainsi, il subsiste un besoin de renforcer, en particulier de façon naturelle, la qualité de l'épiderme en privilégiant les jonctions intracellulaires et la cohésion de la couche cornée, qui sont un élément de base permettant de maintenir les fonctions de l'épiderme ainsi qu'une bonne hydratation.
- [0012] De manière surprenante, les inventeurs ont en effet démontré les propriétés particulières d'un extrait de *Mitracarpus scaber*, obtenu par macération dans de l'eau, pour modifier l'abondance des marqueurs transglutaminase K et occludine, sur un modèle de kératinocytes humains normaux en monocouche. Ils ont en outre démontré un effet hydratant, dudit extrait sur un modèle de peau reconstruite. L'ensemble de ces propriétés permet donc d'envisager la mise en œuvre dudit extrait, ou d'une composition le comprenant pour améliorer la fonction barrière de la peau. En outre, ces propriétés permettent d'envisager la mise en œuvre dudit extrait ou d'une composition comprenant ledit extrait comme actif hydratant.
- [0013] Il est connu de l'art antérieur et notamment du document FR3061016, un extrait hydroalcoolique de *Mitracarpus scaber* obtenu par extraction à l'aide d'un mélange de 60% en poids d'eau et de 40% en poids d'éthanol par rapport au poids total du mélange, utilisé pour des propriétés anti-âge. Cependant, comme le montrent l'exemple 5 de la présente demande, un extrait hydroalcoolique ne présente qu'un faible effet sur l'amélioration de l'hydratation de la peau comparativement aux extraits selon l'invention.

[0014] Ainsi, la présente invention a pour objet un extrait de *Mitracarpus scaber* obtenu par macération dans de l'eau. La présente invention a également pour objet une composition comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable ledit extrait.

[0015] Un autre des objets de la présente invention concerne un procédé de traitement cosmétique comprenant l'application de ladite composition sur la peau :

- pour améliorer la fonction barrière de la peau, et/ou
- pour prévenir et/ou traiter la rugosité ou le micro-relief et/ou améliorer l'éclat du teint et/ou pour améliorer la souplesse de la peau, et/ou
- pour prévenir et/ou traiter les signes cosmétiques de sécheresse cutanée, et/ou
- pour hydrater la peau.

[0016] La présente invention se rapporte également à l'utilisation cosmétique dudit extrait :

- pour améliorer la fonction barrière de la peau, et/ou
- pour prévenir et/ou traiter la rugosité ou le micro-relief et/ou améliorer l'éclat du teint et/ou pour améliorer la souplesse de la peau, et/ou
- pour prévenir et/ou traiter les signes cosmétiques de sécheresse cutanée, et/ou
- comme actif hydratant.

### **Définitions**

[0017] Le *Mitracarpus scaber* (ZUCC) est originaire d'Afrique, et est largement répandue en Afrique tropicale, aux Antilles et en Amérique du Sud.

[0018] Il appartient à la famille des Rubiaceae. Il s'agit d'une plante herbacée annuelle qui pousse habituellement à environ 60 cm de haut. L'inflorescence est dense en grappes avec de petites fleurs blanches aux axilles des feuilles qui sont généralement épaisses. Le *Mitracarpus scaber* se reproduit par graine. C'est une herbe commune de la savane.

[0019] Elle est traditionnellement utilisée par la plupart des communautés comme remède dans le traitement des maladies de la peau telles que l'eczéma, les dermatites, les démangeaisons et les pellicules.

[0020] La biomasse utilisée dans le cadre de la présente invention est notamment constituée par des parties aériennes séchées de *Mitracarpus scaber*.

[0021] Par « parties aériennes » on entend les fleurs et/ou les feuilles et/ou les tiges.

[0022] Cette plante est une plante saisonnière qui pousse à l'état sauvage à la fin de la saison des pluies au Sénégal et particulièrement dans les régions de Diourbel, Thiès, Louga, St Louis, Fatick, Kaolack, Tambacounda à la fin de la saison des pluies (à partir de fin Aout à Décembre - Janvier de chaque année).

[0023] Les parties aériennes sont récoltés à floraison entre Octobre et Décembre puis séchés au soleil et pré broyés en particules de 2 à 5 mm, de préférence à 2 mm.

[0024] On peut citer en particulier, la biomasse de parties aériennes séchées de *Mitracarpus scaber* provenant des régions de Diourbel ou de Thiès (Mbour, Mballing) au Sénégal.

[0025] Par « la peau », on entend l'ensemble de la peau du corps, et le cuir chevelu et de

manière préférée, la peau du visage, du décolleté, du cou, des bras et avant-bras, voire de manière plus préférée encore, la peau du visage (en particulier du front, nez, joues, menton), du décolleté et du cou.

[0026] 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.

[0027] Par « traiter » ou « traitement » on entend toute action visant à améliorer le confort, le bien-être d'un individu, ce terme couvre donc aussi bien atténuer, soulager que curer.

[0028] Par « destinée à être administré par voie topique » on entend une application en surface de la peau considérée

### **Description détaillée de l'invention**

[0029] Extrait de *Mitracarpus scaber*

[0030] La présente invention a pour objet un extrait de *Mitracarpus scaber* obtenu par macération dans de l'eau.

[0031] Avantageusement, ledit extrait de *Mitracarpus scaber* est obtenu par macération de 20g de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau à 200g de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau, de préférence de 50g de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau à 150g de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau, encore mieux de 80g de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau à 120g de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau, tel que 100g de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau.

[0032] Par « macération dans de l'eau » on entend une extraction réalisée dans de l'eau à température ambiante, par exemple 25°C.

[0033] Avantageusement, la macération est réalisée pendant environ une durée variant de 30 mn à 8 heures, de préférence entre 1 et 4 heures, plus particulièrement entre 1 et 3 heures tel que 2 heures, notamment sous agitation par exemple à l'aide d'un agitateur à pâle ou magnétique. La vitesse d'agitation peut être comprise entre 200 et 400 tours par minute, tel que 300 tours par minute.

[0034] A l'issue de l'étape de macération, l'extrait ainsi obtenu peut subir les étapes suivantes :

- i) une étape de centrifugation ;
- ii) une étape de filtration du surnageant obtenu à l'étape i) ;
- iii) optionnellement une étape de lavage du culot obtenu à l'étape i) ;
- iv) optionnellement une étape de rassemblement des filtrats obtenus aux étapes ii) et iii).

[0035] Dans un mode de réalisation préféré, l'extrait obtenu à l'issue de l'étape de macération ou à l'issue des étapes i) et ii) ou encore à l'issue des étapes i), ii), iii) et iv)

peut subir une étape de purification, notamment à l'aide d'une résine adsorbante telle qu'une résine adsorbante capable d'adsorber les composés apolaires contenus dans l'extrait obtenu à l'issue de l'étape de macération, ou à l'issue des étapes i) et ii) ou encore à l'issue des étapes i), ii), iii) et iv).

- [0036] La résine adsorbante utilisée dans le cadre de la présente invention peut se présenter sous la forme de particules sphériques poreuses ayant une surface spécifique comprise entre  $300\text{m}^2/\text{g}$  et  $3000\text{m}^2/\text{g}$ , de préférence entre  $400\text{m}^2/\text{g}$  et  $2500\text{m}^2/\text{g}$ .
- [0037] La résine adsorbante utilisée dans le cadre de la présente invention peut être choisie parmi les particules sphériques poreuses de copolymère de styrène et de divinylbenzène, le charbon actif et leurs mélanges.
- [0038] De préférence, les particules sphériques poreuses de copolymère de styrène et de divinylbenzène, présentent un diamètre compris entre 0,1mm et 1,5mm et une surface spécifique comprise entre  $500\text{m}^2/\text{g}$  et  $600\text{m}^2/\text{g}$  comme par exemple celle commercialisée par la société Mitsubshi Chemical Corporation sous le nom de DIAION HP20®.
- [0039] Préalablement à l'étape de macération, les parties aériennes de *Mitracarpus scaber* peuvent être séchées et/ou broyées par exemple sous la forme de particules de taille inférieure ou égale à 5mm, de préférence de taille inférieure ou égale à 2 mm.
- [0040] L'extrait peut être séché et se présenter alors sous la forme d'un extrait sec, par exemple par évaporation de l'eau notamment à l'aide d'un évaporateur rotatif, par lyophilisation, ou par atomisation, ou une combinaison de ces méthodes.
- [0041] On entend par « extrait sec » au sens de la présente invention, un extrait comprenant moins de 10% en poids d'eau, de préférence moins de 7% en poids d'eau, encore mieux moins de 5%, encore plus préférentiellement moins de 2% en poids d'eau, voire totalement exempt de l'eau (0%).
- [0042] Composition
- [0043] La présente invention concerne également une composition comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable l'extrait de *Mitracarpus scaber* selon l'invention.
- [0044] Ledit extrait peut être présent dans la composition en une concentration comprise entre 0,001% et 20% en poids d'extrait sec, de préférence entre 0,01% et 10% en poids d'extrait sec, encore mieux entre 0,1% et 5% en poids d'extrait sec par rapport au poids total de la composition.
- [0045] Les compositions, notamment cosmétiques, susceptibles d'être utilisées dans le cadre de l'invention comprennent généralement un milieu physiologiquement acceptable.
- [0046] Par « milieu physiologiquement acceptable », on comprend un milieu compatible avec les matières kératiniques, et en particulier la peau.
- [0047] Plus particulièrement, ledit milieu physiologiquement acceptable peut comprendre de l'eau et/ou un ou plusieurs solvants organiques miscibles à l'eau qui peuvent être

choisis parmi les monoalcools, linéaires ou ramifiés, en C1-C6 tels que l'éthanol, l'isopropanol, le tertio-butanol; les polyols tels que le glycérol, le propylèneglycol, l'hexylène glycol (ou 2-méthyl-2,4-pentanediol), et les polyéthylèneglycols; les éthers de polyols comme le monométhyléther de dipropylèneglycol; et leurs mélanges.

- [0048] Préférentiellement, la composition selon l'invention présente une teneur en eau allant de 20% à 95% en poids, encore mieux de 40% à 90% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0049] Avantageusement, la composition comprend un ou plusieurs solvants organiques miscibles à l'eau en une teneur allant de 0.5% à 25% en poids, de préférence, de 5% à 20% en poids, encore mieux de 10% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0050] La composition selon l'invention peut comprendre en outre tous les adjuvants usuellement employés dans le domaine d'application envisagée.
- [0051] On peut notamment citer les huiles carbonées et/ou siliconées, d'origine minérale, animale et/ou végétale; les cires, les pigments, les charges, les colorants, les tensioactifs, les émulsionnants, les co-émulsionnants; les actifs cosmétiques ou dermatologiques différents de l'extrait de *Mitracarpus scaber* selon l'invention, les filtres UV, les polymères, les gélifiants hydrophiles ou lipophiles, les épaississants, les conservateurs, les parfums, les bactéricides, les absorbeurs d'odeur, les antioxydants.
- [0052] Ces éventuels adjuvants peuvent être présents dans la composition à raison de 0,001% à 80% en poids, de préférence 0,01% à 40% en poids, encore mieux de 0,1% à 20 % par rapport au poids total de la composition. Ces adjuvants, selon leur nature, peuvent être introduits dans une phase grasse, dans une phase aqueuse et/ou dans des vésicules lipidiques.
- [0053] Bien entendu, l'homme du métier veillera à choisir ce ou ces éventuels ingrédients et/ou actifs complémentaires, et/ou leur quantité, de manière telle que les propriétés avantageuses de l'extrait selon l'invention, ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par l'adjonction envisagée.
- [0054] Avantageusement les compositions selon l'invention se présentent sous forme de gel, ou d'émulsion, de poudre ou de pâte. En outre, la composition selon l'invention peut être plus ou moins fluide et avoir l'aspect d'une crème blanche ou colorée, d'une pommade, d'un lait, d'une lotion, d'un sérum, d'une pâte, d'un gel moussant, d'un gommage, d'un masque, d'un soin, d'un tonique ou d'une mousse. Elle peut être éventuellement appliquée sur la peau sous forme d'aérosol. Elle peut aussi se présenter sous forme solide, et par exemple sous forme de stick.
- [0055] Les compositions selon l'invention peuvent se présenter sous toutes les formes galéniques classiquement utilisées pour une application topique et notamment sous forme de solutions aqueuses, hydroalcooliques, d'émulsions huile-dans-eau (H/E) ou eau-

dans-huile (E/H) ou multiple (triple : E/H/E ou H/E/H), de gels aqueux, ou de dispersions d'une phase grasse dans une phase aqueuse à l'aide de sphérules, ces sphérules pouvant être des vésicules lipidiques de type ionique et/ou non ionique (liposomes, niosomes, oléosomes). Ces compositions sont préparées selon les méthodes usuelles.

[0056] Une composition selon l'invention peut ainsi comprendre une phase huileuse.

[0057] Comme huiles utilisables dans la composition de l'invention, on peut citer par exemple :

- les huiles hydrocarbonées d'origine animale ;
- les huiles hydrocarbonées d'origine végétale,
- les esters et les éthers de synthèse, notamment d'acides gras, comme les huiles de formules R'COOR<sub>2</sub> et R'COR<sub>2</sub> dans laquelle R' représente le reste d'un acide gras comportant de 8 à 29 atomes de carbone, et R<sub>2</sub> représente une chaîne hydrocarbonée, ramifiée ou non, contenant de 3 à 30 atomes de carbone ;
- les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique ;
- les alcools gras ayant de 8 à 26 atomes de carbone ;
- les huiles fluorées partiellement hydrocarbonées et/ou siliconées ;
- les huiles de silicone ;
- leurs mélanges.

[0058] On entend par huile hydrocarbonée dans la liste des huiles citées ci-dessus, toute huile comportant majoritairement des atomes de carbone et d'hydrogène, et éventuellement des groupements ester, éther, fluoré, acide carboxylique et/ou alcool. Les autres corps gras pouvant être présents dans la phase huileuse sont par exemple les acides gras comportant de 8 à 30 atomes de carbone ; les cires ; les résines de silicone ; et les élastomères de silicone. Ces corps gras peuvent être choisis de manière variée par l'homme du métier afin de préparer une composition ayant les propriétés, par exemple de consistance ou de texture, souhaitées.

[0059] Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, la composition selon l'invention est une émulsion eau-dans-huile (E/H) ou huile-dans-eau (H/E). La proportion de la phase huileuse de l'émulsion peut aller de 5 à 90 % en poids, et de préférence de 5 à 60 % en poids par rapport au poids total de la composition. Les émulsions contiennent généralement au moins un émulsifiant choisi parmi les émulsifiants amphotères, anioniques, cationiques ou non ioniques, utilisés seuls ou en mélange, et éventuellement un co-émulsifiant. Les émulsifiants sont choisis de manière appropriée suivant l'émulsion à obtenir (E/H ou H/E). L'émulsifiant et le co-émulsifiant sont généralement présents dans la composition, en une proportion allant de 0,3 à 30 % en poids, et de préférence de 0,5 à 20 % en poids par rapport au poids total de la composition.

[0060] Pour les émulsions E/H, on peut citer par exemple comme émulsifiants les di-

methicone copolyols, et les alkyl-dimethicone copolyols. On peut aussi utiliser comme tensioactif d'émulsions E/H, un organopolysiloxane solide élastomère réticulé comportant au moins un groupement oxyalkyléné.

- [0061] Pour les émulsions H/E, on peut citer par exemple comme émulsionnants, les émulsionnants non ioniques.
- [0062] L'extrait selon l'invention, ou ladite composition le comprenant peut-être mis(e) en œuvre, dans le cadre d'une utilisation ou d'un procédé selon l'invention, par voie topique.
- [0063] Les compositions selon l'invention pourront être appliquées directement sur la peau ou, de façon alternative, sur des supports cosmétiques de type occlusif ou non occlusif, destinés à être appliqués de façon localisée sur la peau. A titre d'exemples de supports cosmétiques, non limitatifs, on peut notamment citer un patch, une lingette, un roll-on et un stylo. La composition peut être rincée ou non après avoir été appliquée sur la peau, de préférence non rincée
- [0064] Utilisations et procédé de traitement cosmétique
- [0065] Selon un autre de ses objets, la présente invention concerne un procédé de traitement cosmétique comprenant l'application de la composition ou dudit extrait selon l'invention sur la peau :
- pour améliorer la fonction barrière de la peau, et/ou
  - pour prévenir et/ou traiter la rugosité ou le micro-relief et/ou améliorer l'éclat du teint et/ou pour améliorer la souplesse de la peau, et/ou
  - pour prévenir et/ou traiter les signes cosmétiques de sécheresse cutanée, et/ou
  - pour hydrater la peau.
- [0066] La présente invention se rapporte également à l'utilisation cosmétique de l'extrait selon l'invention :
- pour améliorer la fonction barrière de la peau, et/ou
  - pour prévenir et/ou traiter la rugosité ou le micro-relief et/ou améliorer l'éclat du teint et/ou pour améliorer la souplesse de la peau, et/ou
  - pour prévenir et/ou traiter les signes cosmétiques de sécheresse cutanée, et/ou
  - comme actif hydratant.
- [0067] Une mise en œuvre cosmétique de l'invention s'adresse donc uniquement aux défauts esthétiques de la peau, et n'exerce donc pas d'effet thérapeutique.
- [0068] La présente invention vise une mise en œuvre cosmétique non-thérapeutique de soin de la peau de l'extrait selon l'invention ou de la composition selon l'invention le comprenant.
- [0069] Par « soin », on entend un soin non thérapeutique susceptible de produire un effet esthétique sans pour autant prévenir ou corriger un dysfonctionnement pathologique de la peau.

- [0070] Surface de la peau
- [0071] La surface de la peau humaine n'est pas lisse. Elle présente un relief se traduisant par des lignes fines, distinctes des rides, observables à la loupe chez l'enfant et à l'œil nu chez les personnes âgées. Ces lignes fines ou sillons s'entrecroisent de sorte à former des structures de formes polygonales, à savoir le microrelief de la peau.
- [0072] Le nombre et la profondeur des sillons constituant le microrelief de la peau peuvent être affectés par de nombreux facteurs extérieurs ou internes.
- [0073] Avantageusement, un extrait selon l'invention, ou une composition le comprenant, peut être utilisé pour prévenir et/ou traiter une altération de l'état de surface de la peau, en particulier consécutive à une altération de la fonction barrière de la peau.
- [0074] Plus particulièrement encore, un extrait selon l'invention, ou une composition le comprenant peut-être utilisé pour prévenir et/ou traiter une altération du microrelief de la peau, pour réduire le nombre de sillons du microrelief de la peau, pour lisser la surface de la peau, pour prévenir et/ou traiter une irrégularité de surface de la peau, en particulier pour prévenir et/ou traiter un état de rugosité de la peau, ou pour réduire la profondeur des sillons du microrelief de la peau.
- [0075] Peau sèche
- [0076] Une des fonctions du Stratum Corneum est de capter et retenir l'eau contenue dans l'épiderme, et toute altération de sa structure et/ou de sa fonction, notamment consécutive ou associée à une altération de la fonction barrière de la peau, pourra se traduire par des modifications de l'hydratation cutanée.
- [0077] L'hydratation est apportée à la peau par l'eau des couches profondes et par la sueur. Un déséquilibre de l'hydratation de la peau peut se traduire par de profondes conséquences tout autant physiologiques que esthétiques.
- [0078] Sur le plan physiologique, une peau sèche est souvent associée à une baisse du taux d'hydratation cutanée ainsi qu'à une modification du processus de maturation du Stratum Corneum. Sur le plan sensoriel, une peau sèche peut être caractérisée par une sensation de tiraillement et/ou de tension cutanée.
- [0079] Un extrait selon l'invention, ou une composition le comprenant peut particulièrement convenir pour prévenir et/ou traiter une peau sèche et/ou des signes cutanés associés à la peau sèche.
- [0080] Quelle qu'en soit l'origine, une peau atteinte de sécheresse cutanée peut présenter, généralement, les signes suivants : aspect rugueux au toucher et écaillé, ainsi qu'une souplesse et une élasticité diminuées.
- [0081] Selon un mode de réalisation, une utilisation cosmétique de l'invention peut avantageusement convenir pour prévenir et/ou traiter les peaux sèches ou fragiles, et la xérose hivernale.
- [0082] Selon un mode de réalisation, une utilisation cosmétique de l'invention peut avanta-

geusement convenir pour prévenir et/ou traiter les sensations d'inconfort tel que les tiraillements associés aux peaux sèches.

- [0083] Dans toute la description, y compris les revendications, l'expression « comprenant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comprenant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.
- [0084] En outre l'expression « au moins un » doit être comprise comme étant synonyme de « un ou plusieurs » sauf si le contraire est spécifié.
- [0085] Les expressions « plus de », « compris entre ... et ... » et « allant de ... à ... » doivent se comprendre bornes incluses, sauf si le contraire est spécifié.
- [0086] Les exemples et figures qui suivent sont présentés à titre illustratif et non limitatif de l'invention. Les composés sont, selon le cas, cités en noms chimiques ou en noms CIFA (International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook).

### **Exemples**

- [0087] Exemple 1 - Préparation d'un extrait aqueux de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* provenant de la région de Thiès au Sénégal (selon l'invention)
- [0088] L'extrait a été réalisé selon le procédé suivant :
- Broyage en fines particules des parties aériennes séchées de *Mitracarpus scaber* provenant de la région de Thiès au Sénégal, dans un broyeur IKA (2mm de granulométrie).
  - Les parties aériennes sont les parties exposées à l'air libre et correspondants aux feuilles, tiges, inflorescences (ensemble des petites fleurs) dans les conditions de croissance normale du *Mitracarpus scaber*, ce qui exclut en particulier les racines, les graines.
  - Extraction par macération dans de l'eau à température ambiante, en introduisant 200 g de poudre de parties aériennes obtenue précédemment pour 2 litres de solvant (eau déminéralisée) et en maintenant à cette température pendant 2 heures, sous agitation magnétique à l'aide d'un barreau aimanté à 300 tr/min.
  - Puis, centrifugation à 3000g x 15 min, 25°C
  - Puis filtration du surnageant sur un filtre Whatman® GF/C de porosité 1.2µm Ø 90mm.
  - Lavage du culot issu de la centrifugation (marc) avec 300 mL d'eau par filtration directe sur un filtre Whatman® GF/C de porosité 1.2µm Ø 90mm.
  - Regroupement des 2 filtrats. Obtention d'un volume total de filtrat de 1580 mL.
  - Prélèvement de 150 mL de filtrat, puis congélation avec de la carboglace puis lyophilisation pendant 24 heures à l'aide d'un Lyophilisateur Labconco FreeZone 4.5 Plus, couplé à une pompe à vide Vaccubrand RZ-6 en mode démarrage automatique dès -40°C dans le collecteur.

- On obtient ainsi 3,09g équivalent à 16,27% de rendement d'extraction d'un extrait sec aqueux de parties aériennes en poudre de couleur marron clair.

- Puis homogénéisation par broyage avec un mortier manuel puis conservation dans un flacon transparent.

[0089] Le procédé selon l'exemple 1 a également été réalisé avec 100 g de poudre de parties aériennes pour 1 litre de solvant.

[0090] Exemple 2 – Préparation d'une fraction polaire enrichie de l'extrait aqueux de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* provenant de la région de Thiès au Sénégal (selon l'invention)

[0091] L'extrait a été réalisé selon le procédé suivant :

- Broyage en fines particules des parties aériennes séchées de *Mitracarpus scaber* provenant de la région de Thiès au Sénégal dans un broyeur IKA (2mm de granulométrie).

- Les parties aériennes sont les parties exposées à l'air libre et correspondants aux feuilles, tiges, inflorescences (ensemble des petites fleurs) dans les conditions de croissance normale du *Mitracarpus scaber*, ce qui exclut en particulier les racines, les graines.

- Extraction par macération dans de l'eau à température ambiante, en introduisant 200 g de poudre de parties aériennes pour 2 litres de solvant (eau déminéralisée) et en maintenant à cette température pendant 2 heures, sous agitation magnétique à l'aide d'un barreau aimanté à 300 tr/min.

- Puis, centrifugation à 3000g x 15 min, 25°C.

- Puis filtration du surnageant sur un filtre Whatman® GF/C de porosité 1.2µm Ø 90mm.

- Lavage du culot issu de la centrifugation (marc) avec 300 mL d'eau par filtration directe sur un filtre Whatman® GF/C de porosité 1.2µm Ø 90mm.

- Regroupement des 2 filtrats. Obtention d'un volume total de filtrat de 1580 mL.

- Prélèvement de 860 mL du filtrat contenant 2,1% de matière sèche, équivalent à 17,71g (détermination à l'aide d'une balance infra-rouge),

- Puis ajout de 90g de résine Diaion HP20 (Mitsubshi), correspondant à un ratio de 1g de matière sèche d'extrait pour 5g de résine Diaion HP 20.

- Agitation magnétique à 300 rpm pendant 30 min,

- Puis filtration sur filtre Whatman® GF/C de porosité 1.2µm Ø 90mm,

- Reprise de la résine Diaion dans 400 ml d'eau, agitation magnétique à 300 rpm pendant 30 min, filtration sur filtre Whatman® GF/C de porosité 1.2µm Ø 90mm,

- Regroupement des 2 filtrats,

- pré-concentration à l'évaporateur rotatif (Buchi Rotavapor® R215, équipé d'une baine Buchi Heating Bath B-491, ainsi que d'une pompe à vide Vacuubrand PC 3001

VARIO Pro ) à 35-40 °C jusqu'à 1/3 du volume initial

- puis congélation avec de la carboglace

- puis lyophilisation pendant 24 heures à l'aide d'un Lyophilisateur Labconco FreeZone 4.5 Plus, couplé à une pompe à vide Vaccubrand RZ-6 en mode démarrage automatique dès -40°C dans le collecteur.

- On obtient ainsi 15,41g d'un extrait sec aqueux enrichi décoloré et débarrassé de sa fraction la plus apolaire des parties aériennes en poudre de couleur marron clair.

Equivalent à 87% de rendement d'extraction par rapport à l'extrait brut, 14,79% de rendement d'extraction par rapport à la biomasse poudre de parties aériennes de *Mitracarpus scaber*.

- Puis homogénéisation par broyage avec un mortier manuel puis conservation dans un flacon transparent.

[0092] Exemple 3 - Préparation d'un extrait hydroalcoolique de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* provenant de la région de Thiès au Sénégal (hors invention)

[0093] L'extrait a été réalisé selon le procédé suivant :

- Broyage en fines particules des parties aériennes séchées de *Mitracarpus scaber* provenant de la région de Thiès au Sénégal, dans un broyeur IKA (2mm de granulométrie). Les parties aériennes sont les parties exposées à l'air libre et correspondants aux feuilles, tiges, inflorescences (ensemble des petites fleurs) dans les conditions de croissance normale du *Mitracarpus scaber*, ce qui exclut en particulier les racines, les graines.

- Extraction par macération dans un mélange eau/ éthanol 30/70 (v/v) à température ambiante, en introduisant 100 g de poudre de parties aériennes obtenue à l'étape précédente pour 1 litre de solvant (mélange eau/ éthanol 30/70 (v/v)), et en maintenant à cette température pendant 2 heures, sous agitation magnétique à l'aide d'un barreau aimanté à 300 tr/min.

- Puis filtration sur un filtre Whatman® GF/C de porosité 1.2µm Ø 90mm

- Lavage du marc avec 200 mL d'un mélange eau/ éthanol 30/70 (v/v)

- Evaporation de l'éthanol à l'évaporateur rotatif (Buchi Rotavapor® R215, équipé d'une bain Buchi Heating Bath B-491, ainsi que d'une pompe à vide Vaccubrand PC 3001 VARIO Pro ) à 35 – 40 degrés jusqu'à 1/3 du volume initial.

- Puis lyophilisation du résidu aqueux pendant 24 heures à l'aide d'un Lyophilisateur Labconco FreeZone 4.5 Plus, couplé à une pompe à vide Vaccubrand RZ-6 en mode démarrage automatique dès -40°C dans le collecteur.

- On obtient ainsi 15.11 g équivalent à 15,11% de rendement d'extraction d'un extrait hydroalcoolique de parties aériennes en poudre de couleur vert clair.

- Puis homogénéisation par broyage avec un mortier manuel puis conservation dans un flacon transparent.

- [0094] Exemple 4 – Evaluation de l'efficacité des extraits obtenus aux exemples 1 (invention) et 3 (hors invention) sur la modulation de la fonction barrière
- [0095] Principe :
- [0096] Le but de ces études est d'évaluer les effets des extraits obtenus selon l'exemple 1 et 2 selon l'invention sur l'expression de protéines de différenciation et de protéines de jonctions serrées sur des kératinocytes en culture monocouche.
- [0097] Les extraits obtenus selon l'exemple 1 et 2 selon l'invention ont été évalués à 0,03 mg/mL
- [0098] Les différents marqueurs étudiés sont : un set de protéines de différenciation des kératinocytes (transglutaminase K) ainsi qu'une protéine de jonctions serrées (occludine) en lien avec le renforcement de la fonction barrière de la peau.
- [0099] Protocole (conditions expérimentales)
- [0100] Des kératinocytes épidermiques humains normaux en monocouche ont été utilisés pour réaliser l'étude.
- [0101] Culture et traitements :
- [0102] - Pour l'analyse de l'expression de la TGK
- [0103] Les kératinocytes ont étéensemencés en plaque 96 puits et cultivés en milieu de culture pendant 24 heures. Le milieu a ensuite été remplacé par du milieu d'essai contenant ou non (témoin) les composés à l'essai ou la référence (CaCl<sub>2</sub> à 1.5 mM) puis les cellules ont été incubées pendant 72 heures. Toutes les conditions expérimentales ont été réalisées en n=3.
- [0104] -Pour l'analyse de l'expression de l'occludine
- [0105] Les kératinocytes ont étéensemencés en plaque 96 puits et cultivés en milieu de culture pendant 24 heures. Le milieu a ensuite été remplacé par du milieu d'essai contenant ou non (témoin) les composés à l'essai ou la référence (CaCl<sub>2</sub> à 1.5 mM) puis les cellules ont été incubées pendant 144 heures avec un retraitement après 72 heures d'incubation. Toutes les conditions expérimentales ont été réalisées en n=3.
- [0106] Immunomarquage in situ
- [0107] Après incubation, le milieu de culture a été éliminé et les cellules ont été rincées, fixées et perméabilisées. Les cellules ont ensuite été marquées avec l'anticorps primaire (voir Tableau 1 ci-dessous) dirigé contre la protéine d'intérêt (TGK et occludine). Cet anticorps a ensuite été révélé par un anticorps secondaire couplé à un fluorochrome (voir Tableau 1 ci-dessous). En parallèle, les noyaux des cellules ont été colorés par le Hoechst 33258 (bis-benzimide).
- [0108] Tableau 1 : Anticorps primaires et secondaires utilisés :

[0109] [Tableaux1]

<b>Protéine</b>	<b>Anticorps primaire</b>	<b>Anticorps secondaire</b>
<b>TGK</b>	Novus Biologicals, réf. NB100-1844	GAR-Alexa 488, Molecular Probes, réf. A11008
<b>Occludine</b>	Invitrogen, réf. 33-1500	GAM-Alexa 488, Molecular Probes, réf. A11001

[0110] L'acquisition des images a été réalisée avec un système d'imagerie à haute résolution, INCell Analyzer™2200 (GE Healthcare) (Objectif x20). Pour chaque puits, 5 saisis d'images numérisées ont été effectuées pour tous les immunomarquages.

[0111] Les marquages ont été quantifiés par mesure de l'intensité de fluorescence des protéines rapportée au nombre de cellules identifiées par le Hoechst (intégration des données numériques par le logiciel Developer Toolbox 1.5, GE Healthcare).

[0112] Résultats et conclusions : Effet sur l'expressions des marqueurs

[0113] Dans les conditions expérimentales de l'étude, l'extrait obtenu selon l'exemple 1 selon l'invention à 0.03mg/mL a stimulé l'expression de plusieurs protéines impliquées dans la différenciation épidermique et de la cohésion cellulaire et donc en lien avec un renforcement de la fonction barrière, à 0,03 mg/mL: stimulation de l'expression de la TGK et de l'occludine (respectivement 174% du témoin pour la TGK, et 142% pour l'occludine).

[0114] L'extrait obtenu selon l'exemple 2 selon l'invention à 0.03 mg/mL a stimulé l'expression de la transglutaminase K, et l'occludine (respectivement 129% du témoin pour la TGK, et 134% pour l'occludine).

[0115] Tableau 2 : Récapitulatif des effets des extraits obtenus selon les exemples 1 et 2 selon l'invention sur les marqueurs de différenciation et de jonctions serrées suivis lors de cette étude sur kératinocytes humains normaux

[0116] [Tableaux2]

Traitement		TGK		
Composés testés	Concentration	% témoin	Esm (%)	P value
Témoin	-	100	9	-
CaCl <sub>2</sub>	1.5 mM	613	88	**
<b>Extrait obtenu selon l'exemple 1 selon l'invention</b>	0.03 mg/mL	<b>174</b>	12	****
<b>Extrait obtenu selon l'exemple 2 selon l'invention</b>	0.03 mg/mL	<b>129</b>	2	*

[0117] ns >0,05 non significatif ; \* 0,01 à 0,05 : significatif ; \*\* 0,001 à 0,01 : très significatif ; \*\*\*\* < 0,001 : extrêmement significatif

[0118] [Tableaux3]

Traitement		Occludine		
Composés testés	Concentration	% témoin	Esm (%)	P value
Témoin	-	100	6	-
CaCl <sub>2</sub>	1.5 mM	177	26	*
<b>Extrait obtenu selon l'exemple 1 selon l'invention</b>	0.03 mg/mL	<b>142</b>	4	****
<b>Extrait obtenu selon l'exemple 2 selon l'invention</b>	0.03 mg/mL	<b>134</b>	4	**

[0119] ns >0,05 non significatif ; \* 0,01 à 0,05 : significatif ; \*\* 0,001 à 0,01 : très significatif ; \*\*\*\* < 0,001 : extrêmement significatif

[0120] Exemple 5 - Evaluation de l'efficacité des extraits obtenus aux exemples 1, 2 et 3 sur l'hydratation

[0121] Principe :

[0122] Le test Corneometry on Isolated Stratum Corneum (CISC) a été développé pour sélectionner les actifs humectants (molécules hygroscopiques, comme le glycérol) qui pénètrent facilement et qui attirent ou retiennent l'eau dans l'épiderme.

[0123] Le principe du test utilisé repose sur la mesure de la capacitance électrique du stratum corneum (SC) humain isolé en utilisant l'appareil Corneometer™ un dispositif de mesure initialement développé dans des études cliniques pour déterminer le potentiel hydratant dans les couches supérieures de la peau (~50µm). Cette capacitance dépend de la valeur moyenne de permittivité diélectrique du tissu. La permittivité diélectrique varie fortement avec la quantité d'eau contenue dans le SC, parce que la permittivité de l'eau ( $\epsilon=81$ ) est très différente de nombreuses autres substances contenues dans la peau ( $\epsilon < 7$ ). Ceci assure une mesure assez sélective. Le capteur est composé de 2 électrodes métalliques (or) en forme de peigne. Une fine couche isolante sépare les électrodes sur l'extrémité de la sonde en contact avec la peau. L'alimentation du circuit électrique induit un champ électrique dans le SC et un courant électrique alternatif ( $f = 1 \text{ MHz}$ ) entre les 2 électrodes. L'appareillage mesure la capacitance correspondante.

[0124] La mesure au cornéomètre comporte plusieurs avantages. Au contraire des mesures d'impédance, la mesure de capacitance n'est pas influencée par les substances chimiques ou la conductivité des produits appliqués sur la peau (sels). La profondeur de pénétration du champ électrique est très faible (20 – 45 µm), il n'y a donc que l'hydratation de la surface de la peau qui est mesurée. Le temps de mesure est très court (1 sec en mode standard).

[0125] Cette méthode est ainsi applicable à l'évaluation des produits cosmétiques qui changent la teneur en eau dans le SC. C'est principalement les produits hygroscopiques qui sont capables de pénétrer dans le SC afin d'attirer ou de retenir l'eau à l'intérieur du SC (ex. glycérol). La méthode n'est pas applicable aux produits qui induisent l'hydratation par un effet occlusif (ex. vaseline, huiles ect...)

[0126] Dans le test CISC, le produit testé est appliqué par voie topique sur le stratum corneum (SC) dans un véhicule simple ou en formule.

[0127] La différence entre les mesures de capacitance avant et après application permet d'estimer son potentiel d'hydratation et de le positionner par rapport au niveau d'hydratation des références véhicule et contrôle positif (glycérol 5%).

[0128] En termes de domaine d'application, le test CISC est adapté à l'évaluation des actifs ayant des propriétés humectantes.

[0129] Ce test a été utilisé pour évaluer les effets des extraits aqueux obtenus selon les exemples 1 et 2 selon l'invention, au regard de l'extrait hydroalcoolique (70% EtOH / 30% eau) obtenu selon l'exemple 3 hors invention.

[0130] Les extraits ont été testés à 5% en poids de matière sèche dans un véhicule neutre qui contient 80% d'eau déionisée ultrapure et 20% de n-propanol. La référence positive correspond à une solution de glycérol à 5%.

[0131] Résultats et conclusions :

[0132] Les résultats sont exprimés en pourcentage par rapport à l'effet hydratant de la référence positive (glycérol 5%) :

[0133] Effet humectant relatif du traitement (%) =

[0134]  $\Delta\text{CM}(\text{traitement}) - \Delta\text{CM}(\text{véhicule}) / \Delta\text{CM}(\text{glycérol } 5\%) - \Delta\text{CM}(\text{véhicule}) \cdot 100\%$

[0135] ici  $\Delta\text{CM}$  représente la variation du signal de Cornéomètre obtenu sur le SC avant ( $t=0$ ) et après ( $t=4\text{h}$ ) l'application de produit (traitement étudié, référence ou véhicule).

[0136] Le tableau ci-dessous montre les résultats pour les extraits obtenus selon les exemples 1 et 2 selon l'invention et l'exemple 3 hors invention.

[0137] [Tableaux4]

Traitement (toujours à 5% ES)	Effet humectant relatif au glycérol (%)
<b>Extrait obtenu selon l'exemple 1 (selon l'invention)</b>	<b>106</b>
<b>Extrait obtenu selon l'exemple 2 (selon l'invention)</b>	<b>93</b>
Extrait obtenu selon l'exemple 3 (hors invention)	39

[0138] Les extraits obtenus selon les exemples 1 et 2 (selon l'invention), testés à 5% : contribuent au maintien d'une bonne hydratation cutanée sur le modèle in vitro de stratum corneum isolé, en effet les résultats ci-dessus montrent un effet humectant fort proche de l'effet de la glycerine à 5% sur le modèle de stratum corneum isolé (CISC).

[0139] En outre, les effets observés avec les extraits obtenus selon les exemples 1 et 2 (selon l'invention), sont supérieurs à celui observé avec l'extrait obtenu selon l'exemple 3 (hors invention) qui à 5% montre un effet beaucoup plus faible.

[0140] Exemple 5 –Gel hydratant pour le visage

[0141] On a préparé un gel hydratant pour le visage ayant la composition suivante :

[0142] [Tableaux5]

Composés (noms INCI)	Quantité en g
<b>Extrait obtenu selon l'exemple 2 (selon l'invention)</b>	1
Gomme de xanthane	0,5
Conservateur	qs
Eau	qs 100

Le gel appliqué sur le visage permet d'hydrater efficacement la peau.

## Revendications

- [Revendication 1] Extrait de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* obtenu par macération dans de l'eau.
- [Revendication 2] Extrait de *Mitracarpus scaber* selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est obtenu par macération de 20g de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau à 200g de de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau, de préférence de 50g de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau à 150g de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau, encore mieux de 80g de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau à 120g de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau, tel que 100g de parties aériennes de *Mitracarpus scaber* par litre d'eau.
- [Revendication 3] Composition comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable un extrait de *Mitracarpus scaber* tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2.
- [Revendication 4] Composition selon la revendication précédente, dans laquelle l'extrait est présent en une concentration comprise entre 0,001% et 20% en poids d'extrait sec, de préférence entre 0,01% et 10% en poids d'extrait sec, encore mieux entre 0,1% et 5% en poids d'extrait sec par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 5] Procédé de traitement cosmétique comprenant l'application d'une composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, ou d'un extrait de *Mitracarpus scaber* tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, sur la peau, pour améliorer la fonction barrière de la peau.
- [Revendication 6] Procédé de traitement cosmétique comprenant l'application d'une composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, ou d'un extrait de *Mitracarpus scaber* tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, sur la peau, pour prévenir et/ou traiter la rugosité ou le micro-relief et/ou améliorer l'éclat du teint et/ou pour améliorer la souplesse de la peau.
- [Revendication 7] Procédé de de traitement cosmétique comprenant l'application d'une composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, ou d'un extrait de *Mitracarpus scaber* tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, sur la peau, pour prévenir et/ou traiter les signes cosmétiques de sécheresse cutanée.
- [Revendication 8] Procédé de de traitement cosmétique comprenant l'application d'une

composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, ou d'un extrait de *Mitracarpus scaber* tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, sur la peau, pour hydrater la peau.

[Revendication 9] Utilisation cosmétique d'un extrait de *Mitracarpus scaber* tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 pour améliorer la fonction barrière de la peau.

[Revendication 10] Utilisation cosmétique d'un extrait de *Mitracarpus scaber* tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 pour prévenir et/ou traiter la rugosité ou le micro-relief et/ou améliorer l'éclat du teint et/ou pour améliorer la souplesse de la peau.

[Revendication 11] Utilisation cosmétique d'un extrait de *Mitracarpus scaber* tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 pour prévenir et/ou traiter les signes cosmétiques de sécheresse cutanée.

[Revendication 12] Utilisation cosmétique d'un extrait de *Mitracarpus scaber* tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 comme actif hydratant.

# 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**

OA 12 538 A (EMMANUEL EPOUSE ALI NOURATOU  
[BR]) 5 juin 2006 (2006-06-05)

FR 2 751 874 A1 (SEDERMA SA [FR])  
6 février 1998 (1998-02-06)

FR 3 061 016 A1 (CLARINS LAB [FR])  
29 juin 2018 (2018-06-29)

JP 2010 209023 A (BIOLINK HANBAI CO LTD;  
BEATIFIC CO LTD)  
24 septembre 2010 (2010-09-24)

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

NEANT

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

NEANT