

⑤④ UTILISATION COSMETIQUE D'UN HYDROLAT DE SARRIETTE CITRONNEE POUR AMELIORER LA FONCTION BARRIERE DE LA PEAU.

②② Date de dépôt : 23.02.18.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

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

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 30.08.19 Bulletin 19/35.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 25.12.20 Bulletin 20/52.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : GABANT Marion et ROUSSET
Françoise.

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

⑦④ Mandataire(s) : CABINET NONY.



La présente invention concerne le domaine des actifs aptes à améliorer la fonction barrière de la peau, pour une application cosmétique.

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.

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*".

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. Les cornéocytes sont des cellules anucléées principalement composés d'une matrice fibreuse contenant des cytokératines, entourée d'une structure très résistante de 15 nm d'épaisseur, appelée enveloppe cornée. L'empilement de ces cornéocytes constitue la couche cornée qui est responsable de la fonction de barrière de l'épiderme.

La couche cornée constitue une véritable barrière de protection vis-à-vis des facteurs exogènes et à la perte d'eau endogène. 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 cause 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). Son rôle est parfaitement illustré dans l'ichtyose, maladie 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).

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 telles que l'occludine (OCL), la claudine (CLDN-1) et sont situées dans la couche granuleuse. D'autres structures, telles que les protéines Zonula occludens (ZO), relient ces protéines transmembranaires au cytosquelette afin de permettre l'échaffaudage cytoplasmique granuleuse (**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).

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).

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,.

Certes, des actifs ont déjà été rapportés pour leur capacité à agir sur la fonction barrière de la peau, comme rapporté dans **EP 1333803 B1**.

Il subsiste toutefois 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, une bonne hydratation,.

DESCRIPTION DE L'INVENTION

La présente invention décrit des compositions, cosmétiques ou dermatologiques, ayant des propriétés avantageuses pour améliorer la fonction barrière de la peau. Ces compositions sont caractérisées par la présence d'hydrolat de Sarriette citronnée en tant qu'actif. En outre, ces compositions, cosmétiques ou dermatologiques, contenant un hydrolat de Sarriette Citronnée, permettent de maintenir une bonne homéostasie cutanée, par renforcement des jonctions intercellulaires et participer au maintien de l'hydratation cutanée.

De manière surprenante, les inventeurs ont en effet démontré les propriétés particulières d'hydrolats de Sarriette Citronnée, en particulier *Satureja montana* L. ssp. *citriodora*, et tout particulièrement de *Satureja montana* ssp. *variegata* ou *citriodora*, pour

modifier l'abondance des marqueurs TGM-1, CLDN-1 et ZO-1 sur un modèle de kératinocytes humains normaux en monocouche.

L'ensemble de ces propriétés permet donc, avantageusement, d'envisager la mise en oeuvre d'hydrolat de de Sarriette Citronnée, en particulier *Satureja montana* L. ssp. citriodora, et tout particulièrement de *Satureja montana* ssp. variegata ou ciriodora, ou d'une composition comprenant le dit hydrolat de Sarriette Citronnée, pour améliorer la fonction barrière de la peau.

Par « peau », on entend l'ensemble de la peau du corps, incluant le cuir chevelu. Plus particulièrement, on considère dans la présente invention la peau du décolleté, du cou et du visage, et notamment la peau du visage, ainsi que la peau des pieds et des mains, et le cuir chevelu.

Par « prévenir » ou « prévention », on entend selon l'invention le fait de réduire la probabilité de survenue ou de réduction du risque de manifestation du phénomène concerné.

Selon un premier mode de réalisation, l'invention concerne une utilisation cosmétique d'au moins un hydrolat de de Sarriette Citronnée, en particulier *Satureja montana* L. ssp. citriodora, et tout particulièrement de *Satureja montana* ssp. variegata ou ciriodora, ou d'une composition cosmétique comprenant le dit hydrolat, pour améliorer la fonction barrière de la peau.

Selon un second mode de réalisation, l'invention concerne un procédé cosmétique comprenant une étape consistant à appliquer au moins un hydrolat de Sarriette Citronnée, en particulier *Satureja montana* L. ssp. citriodora, et tout particulièrement de *Satureja montana* ssp. variegata ou ciriodora, ou une composition cosmétique comprenant le dit hydrolat, pour améliorer la fonction barrière de la peau d'un individu ayant besoin.

Selon un troisième mode de réalisation, l'invention concerne une composition cosmétique ou dermatologique comprenant au moins un hydrolat de Sarriette Citronnée, en particulier *Satureja montana* L. ssp. citriodora, et tout particulièrement de *Satureja montana* ssp. variegata ou ciriodora.

Indications particulières

Un hydrolat de Sarriette Citronnée, en particulier *Satureja montana* L. ssp. citriodora, et tout particulièrement de *Satureja montana* ssp. variegata ou citriodora, ou une composition cosmétique comprenant le dit hydrolat, peut avantageusement être mis en œuvre pour améliorer la fonction barrière de la peau.

5 Ainsi, selon l'invention, la mise en œuvre d'un tel actif permet d'exercer des effets bénéfiques pour traiter ou prévenir les signes cosmétiques associés aux peaux sensibles ou sèches, tel que l'altération du microrelief.

Selon le degré d'intensité de la manifestation de l'altération de la peau en relation avec l'une des indications ci-dessus, celle-ci pourra relever d'un défaut esthétique .

10 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.

La présente invention vise une mise en œuvre cosmétique non-thérapeutique de soin de la peau d'un hydrolat, ou d'une composition (cosmétique ou dermatologique) comprenant le dit hydrolat. Par « soin », on entend un soin non thérapeutique susceptible
15 de produire un effet esthétique sans pour autant prévenir ou corriger un dysfonctionnement pathologique de la peau.

Surface de la peau

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
20 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.

Le nombre et la profondeur des sillons constituant le microrelief de la peau peuvent être affectés par de nombreux facteurs extérieurs ou internes.

25 Avantageusement, un hydrolat selon l'invention, ou une composition comprenant le dit hydrolat, 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.

Plus particulièrement encore, un hydrolat selon l'invention, ou une
30 composition comprenant le dit hydrolat 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.

Peau sèche

5 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. L'hydratation est apportée à la peau par l'eau des couches profondes et par la sueur. Un déséquilibre de l'hydratation de la
10 peau peut se traduire par de profondes conséquences tout autant physiologiques que cosmétiques.

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
15 sensation de tiraillement et/ou de tension cutanée.

Un hydrolat selon l'invention, ou une composition comprenant le dit hydrolat, peut particulièrement convenir pour prévenir et/ou traiter une peau sèche et/ou des signes cutanés associés à la peau sèche.

20 Quelle qu'en soit l'origine, une peau atteinte de sécheresse cutanée peut présenter, généralement, les signes suivants : aspect rugueux au toucher et écailleux, ainsi qu'une souplesse et une élasticité diminuées

Selon un mode de réalisation, une utilisation cosmétique de l'invention peut
25 avantageusement convenir pour prévenir et/ou traiter les peaux sèches ou fragiles, et la xérose hivernale.

Selon un mode de réalisation, une utilisation cosmétique de l'invention peut avantageusement convenir pour prévenir et/ou traiter les sensations de tiraillements associées aux peaux sèches.

30

Hydrolat

Un hydrolat est un produit généralement très dilué, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, par entraînement à la vapeur d'eau. L'hydrolat (phase aqueuse) est le plus souvent séparé de l'huile essentielle par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de la composition.

5 L'hydrolat conforme à l'invention peut être préparé de préférence selon la technique classique de l'entraînement à la vapeur d'eau.

L'entraînement à la vapeur correspond à la vaporisation en présence de vapeur d'eau d'une substance peu miscible à l'eau. La matière première est mise en présence de vapeur d'eau dans un alambic. La vapeur d'eau entraîne la vapeur d'huile essentielle qui
10 est condensée dans le réfrigérant pour être récupérée en phase liquide dans un vase florentin (ou essencier) où l'huile essentielle est séparée de l'eau par décantation. On appelle « *eau aromatique* » ou « *hydrolat* » ou « *eau florale* » voire « *eau distillée florale* », le distillat aqueux qui subsiste une fois la séparation de l'huile essentielle effectuée, généralement à l'entraînement à la vapeur d'eau.

15 L'hydrolat peut être obtenu à partir d'un végétal en entier, de préférence une plante, un arbuste ou une fleur, ou d'une partie de ce végétal choisie parmi les fleurs, feuilles, tiges, graines, fruits, racines, pétales, bourgeons, écorces, qui peuvent être à divers états de siccité (forme sèche, flétrie, fraîche), et leurs mélanges.

20 Selon l'invention, l'hydrolat de Sarriette Citronnée, plante caractéristique du Vercors et des Alpes, est préférentiellement obtenu après distillation à la vapeur des parties aériennes fleuries de la plante, généralement à un ratio biomasse / hydrolat de 1/1 et sans cohobation, pendant environ une durée variant de 30 mn à 8 heures, de préférence entre 1 et 4 heures, plus particulièrement entre 1 et 2 heures tel que 1h30 min.

25 L'hydrolat de sarriette citronnée est un liquide hydrosoluble, incolore, avec une odeur fraîche, aromatique, légèrement herbacée et une note citronnée, contenant une grande quantité d'eau telle que supérieure à 90%, en particulier supérieure à 95%, plus particulièrement supérieure à 98%.

30 Le principal composant organique de l'hydrolat est le géraniol, qui est présent dans une teneur d'au moins 0.03 % en poids total du dit hydrolat, en particulier d'environ 0.05% en poids, par exemple dans une teneur comprise entre 0.04 % et 0.06%.

Outre le géraniol, les autres composants organiques principaux de l'hydrolat de Sarriette Citronnée, selon l'invention, sont généralement le nérol, le citral et l'octène-1-ol-3.

Les teneurs indiquées ici sont données par rapport au poids total de l'hydrolat considéré.

La phase aqueuse (eau et éventuellement le solvant miscible à l'eau) peut être présente dans la composition en une teneur allant de 0,1 % à 99,9 % en poids, par rapport au poids total de la composition, par exemple allant de 40 % à 95 % en poids

Compositions

Un extrait de Sarriette Citronnée peut être, comme précisé ci-dessus, une huile essentielle ou un hydrolat. Lorsque le dit extrait (qu'il soit sous forme, par exemple, d'huile essentielle ou d'hydrolat) est mis en œuvre dans une composition, notamment cosmétique ou dermatologique, cet extrait peut former une partie substantielle, majoritaire ou minoritaire de la dite composition.

Un autre objet de l'invention est une composition, notamment cosmétique ou dermatologique, contenant au moins un hydrolat de Sarriette Citronnée, en particulier *Satureja montana* L. ssp. citriodora, et tout particulièrement *Satureja montana* ssp. variegata ou citriodora.

La composition selon l'invention comprend au moins un hydrolat de sarriette Citronnée. Lorsque le dit hydrolat est mis en œuvre dans une composition, notamment cosmétique ou dermatologique, cet hydrolat peut former une partie substantielle, majoritaire ou minoritaire de la dite composition.

Ainsi, selon certains modes de réalisation, la dite composition peut comprendre moins de 50% en poids du dit hydrolat, par rapport au poids total de cette composition. Par exemple, la dite composition peut comprendre moins de 40% en poids du dit hydrolat, notamment moins de 30% en poids du dit hydrolat, moins de 20% en poids du dit hydrolat, moins de 10% en poids du dit hydrolat, ou encore moins de 1% en poids du dit hydrolat.

Par exemple, cette composition peut comprendre moins de 10% en poids du dit hydrolat, par exemple moins de 9%, 8%, 7%, 6%, 5%, 4%, 3%, 2%, 1%, 0.9%, 0.8%, 0.7%, 0.6%, 0.5%, 0.4%, 0.3%, 0.2% ou encore moins de 0.1%, en poids du dit hydrolat par rapport au poids total de la composition.

Selon d'autres modes de réalisation, la dite composition peut comprendre 30% ou plus de 30% en poids du dit hydrolat, soit par exemple 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, ou plus de 50% en poids, par rapport au poids total de la composition. Par exemple, cette composition peut comprendre plus de 60% en

5 poids du dit hydrolat par rapport au poids total de la composition, ce qui inclut plus de 70%, plus de 80%, voire plus de 90% en poids du poids total de la composition.

Selon une forme particulière de l'invention, cet hydrolat est de préférence mis en œuvre dans une teneur d'au moins 30% en poids, par rapport au poids total de la composition.

10 Selon un mode particulier, une composition cosmétique ou dermatologique selon l'invention peut être caractérisée en ce qu'elle contient au moins 30% en poids d'hydrolat de Sarriette Citronnée ; notamment au moins 40% en poids d'hydrolat de Sarriette Citronnée ; notamment au moins 50% en poids d'hydrolat de Sarriette Citronnée .

Par exemple, lorsque la dite composition contient au moins 10% en poids

15 d'hydrolat de Sarriette Citronnée, cette composition peut comprendre au moins 0.003% en poids de géraniol.

Les compositions selon l'invention peuvent, le cas échéant, comprendre un mélange d'huiles essentielles et d'hydrolats.

Par exemple, une composition selon l'invention peut comprendre une huile

20 essentielle de Sarriette Citronnée en excès volumique par rapport à l'hydrolat. Inversement, le dit hydrolat peut être en excès volumique par rapport à l'huile essentielle.

En outre, les compositions selon l'invention peuvent, le cas échéant, comprendre des huiles essentielles ou hydrolats autres que ceux obtenus à partir de Sarriette Citronnée.

25 Les compositions, notamment cosmétiques ou dermatologiques, susceptibles d'être utilisées dans le cadre de l'invention comprennent généralement un milieu physiologiquement acceptable, de préférence un milieu cosmétiquement acceptable.

Par milieu physiologiquement acceptable, on comprend un milieu compatible

30 avec les matières kératiniques, et en particulier la peau.

La composition selon l'invention peut alors comprendre de l'eau et/ou tous les adjuvants usuellement employés dans le domaine d'application envisagée.

On peut notamment citer; les solvants organiques, notamment les alcools en C1-C6 et les esters d'acide carboxylique en C2-C10; les huiles carbonées et/ou siliconées, d'origine minérale, animale et/ou végétale; l'eau, les cires, les pigments, les charges, les colorants, les tensioactifs, les émulsionnants, les co-émulsionnants; les actifs cosmétiques ou dermatologiques, les filtres UV, les polymères, les gélifiants hydrophiles ou lipophiles, les épaississants, les conservateurs, les parfums, les bactéricides, les absorbeurs d'odeur, les antioxydants. Ces éventuels adjuvants peuvent être présents dans la composition à raison de 0,001 à 80% en poids, notamment 0,1 à 40% en poids, par rapport au poids total de la composition.

La phase aqueuse (eau et éventuellement le solvant miscible à l'eau) peut être présente dans la composition en une teneur allant de 0,1 % à 99,9 % en poids, par rapport au poids total de la composition, par exemple allant de 40 % à 95 % en poids

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.

Les compositions selon l'invention peuvent se présenter également sous forme anhydre, comme par exemple sous forme d'une huile. On entend par « composition anhydre » une composition contenant moins de 1% en poids d'eau, voire moins de 0,5 % d'eau, et notamment exempte d'eau, l'eau n'étant pas ajoutée lors de la préparation de la composition mais correspondant à l'eau résiduelle apportée par les ingrédients mélangés.

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 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.

Une composition selon l'invention peut comprendre une phase huileuse.

Une composition utilisée selon l'invention peut avantageusement comprendre au moins un corps gras liquide différents des composés présents dans l'hydrolat de l'invention

Par « corps gras liquide », on entend un composé ayant un point de fusion inférieur à environ 30-35 °C, par opposition aux corps gras solides, tels que les cires, qui ont un point de fusion supérieur à environ 50 °C.

Quand la composition utilisée selon l'invention comporte une phase huileuse, celle-ci contient de préférence au moins une huile différente des composés présents dans l'hydrolat selon l'invention. Elle peut contenir en outre d'autres corps gras. Comme huiles utilisables dans la composition de l'invention, on peut citer par exemple :

- les huiles hydrocarbonées d'origine animale, telles que le perhydrosqualène ;
- les huiles hydrocarbonées d'origine végétale, telles que les triglycérides liquides d'acides gras comportant de 4 à 10 atomes de carbone comme les triglycérides des acides heptandique ou octandique ou encore, par exemple les huiles de tournesol, de maïs, de soja, de courge, de pépins de raisin, de sésame, de noisette, d'abricot, de macadamia, d'arara, de tournesol, de ricin, d'avocat, les triglycérides des acides caprylique/caprique comme ceux vendus par la société Stearineries Dubois ou ceux vendus sous les dénominations Miglyol 810, 812 et 818 par la société Dynamit Nobel, l'huile de jojoba, l'huile de beurre de karité, les esters et les éthers de synthèse, notamment d'acides gras, comme les huiles de formules $R'000R2$ et $R'0R2$ dans laquelle R' représente le reste d'un acide gras comportant de 8 à 29 atomes de carbone, et $R2$ représente une chaîne hydrocarbonée, ramifiée ou non, contenant de 3 à 30 atomes de carbone, comme par exemple l'huile de Purcellin, l'isononanoate d'isononyle, le myristate d'isopropyle, le palmitate d'éthyl-2-hexyle, le stéarate d'octyl-2-dodécyle, l'érucate d'octyl-2-dodécyle, l'isostéarate d'isostéaryle ; les esters hydroxyles comme l'isostéaryl lactate, l'octylhydroxystéarate, l'hydroxystéarate d'octyldodécyle, le diisostéaryl-malate, le citrate de triisocétyle, les heptanoates, octanoates, décanoates d'alcools gras ; les esters de polyol, comme le dioctanoate de propylène glycol, le diheptanoate de néopentylglycol et le diisononanoate de diéthylèneglycol ; et les esters du pentaérythritol comme le tétraisostéarate de pentaérythrityle ;

- les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique, tels que les huiles de paraffine, volatiles ou non, et leurs dérivés, la vaseline, les polydécènes, le polyisobutène hydrogéné tel que l'huile de parléam ;

5 - les alcools gras ayant de 8 à 26 atomes de carbone, comme l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique et leur mélange (alcool cétylstéarylique), l'octyldodécanol, le 2-butyloctanol, le 2-hexyldécanol, le 2-undécylpentadécanol, l'alcool oléique ou l'alcool linoléique ;

- les huiles fluorées partiellement hydrocarbonées et/ou siliconées comme celles décrites dans le document JP-A-2-295912 ;

10 - les huiles de silicone comme les polyméthylsiloxanes (PDMS) volatiles ou non à chaîne siliconée linéaire ou cyclique, liquides ou pâteux à température ambiante, notamment les cyclopolydiméthylsiloxanes (cyclométhicones) telles que la cyclohexasiloxane ; les polydiméthylsiloxanes comportant des groupements alkyle, alcoxy ou phényle, pendant ou en bout de chaîne siliconée, groupements ayant de 2 à 24 atomes
15 de carbone ; les silicones phénylées comme les phényltriméthicones, les phényldiméthicones, les phényltriméthylsiloxydiphényl-siloxanes, les diphényldiméthicones, les diphénylméthylidiphényl trisiloxanes, les 2-phényléthyltriméthylsiloxysilicates, et les polyméthylphénylsiloxanes ;

- leurs mélanges.

20

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
25 gras comportant de 8 à 30 atomes de carbone, comme l'acide stéarique, l'acide laurique, l'acide palmitique et l'acide oléique ; les cires comme la lanoline, la cire d'abeille, la cire de Carnauba ou de Candellila, les cires de paraffine, de lignite ou les cires microcristallines, la cérésine ou l'ozokérite, les cires synthétiques comme les cires de polyéthylène, les cires de Fischer-Tropsch ; les résines de silicone telles que la trifluorométhyl-C1-4-
30 alkyldiméthicone et la trifluoropropylidiméthicone ; et les élastomères de silicone comme les produits commercialisés sous les dénominations KSG par la société Shin-Etsu, sous les dénominations "Trefil", "BY29" ou "EPSX" par la société Dow Corning ou sous les

dénominations "Gransil" par la société Grant Industries. 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.

5 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, comme l'acide stéarique, l'acide laurique, 10 l'acide palmitique et l'acide oléique ; les cires comme la lanoline, la cire d'abeille, la cire de Carnauba ou de Candellila, les cires de paraffine, de lignite ou les cires microcristallines, la cérésine ou l'ozokérite, les cires synthétiques comme les cires de polyéthylène, les cires de Fischer-Tropsch ; les résines de silicone telles que la trifluorométhyl-C1-4-alkyldimethicone et la trifluoropropyldimethicone ; et les élastomères de silicone comme 15 les produits commercialisés sous les dénominations KSG par la société Shin-Etsu, sous les dénominations "Trefil", "BY29" ou "EPSX" par la société Dow Corning ou sous les dénominations "Gransil" par la société Grant Industries. 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.

20

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 25 généralement au moins un émulsionnant choisi parmi les émulsionnants amphotères, anioniques, cationiques ou non ioniques, utilisés seuls ou en mélange, et éventuellement un co-émulsionnant. Les émulsionnants sont choisis de manière appropriée suivant l'émulsion à obtenir (E/H ou H/E). L'émulsionnant et le co-émulsionnant sont généralement présents dans la composition, en une proportion allant de 0,3 à 30 % en poids, et de préférence de 30 0,5 à 20 % en poids par rapport au poids total de la composition.

Pour les émulsions E/H, on peut citer par exemple comme émulsionnants les dimethicone copolyols tels que le mélange de cyclomethicone et de dimethicone copolyol,

vendu sous la dénomination "DC 5225 C" par la société Dow Corning, et les alkyl-diméthicone copolyols tels que le Laurylméthicone copolyol vendu sous la dénomination "Dow Corning 5200 Formulation Aid" par la société Dow Corning et le Cetyl diméthicone copolyol vendu sous la dénomination Abil EM 90R par la société Goldschmidt. On peut
5 aussi utiliser comme tensioactif d'émulsions E/H, un organopolysiloxane solide élastomère réticulé comportant au moins un groupement oxyalkyléné, tel que ceux obtenus selon le mode opératoire des exemples 3, 4 et 8 du document US-A-5,412,004 et des exemples du document US-A-5,811,487, notamment le produit de l'exemple 3 (exemple de synthèse) du brevet US-A-5,412,004, et tel que celui commercialisé sous la référence KSG 21 par la
10 société Shin Etsu.

Pour les émulsions H/E, on peut citer par exemple comme émulsionnants, les émulsionnants non ioniques tels que les esters d'acides gras et de glycérol oxyalkylénés (plus particulièrement polyoxyéthylénés) ; les esters d'acides gras et de sorbitan oxyalkylénés ; les esters d'acides gras oxyalkylénés (oxyéthylénés et/ou oxypropylénés) ;
15 les éthers d'alcools gras oxyalkylénés (oxyéthylénés et/ou oxypropylénés) ; les esters de sucres comme le stéarate de sucrose ; et leurs mélanges tels que le mélange de stéarate de glycéryle et de stéarate de PEG-40. La composition selon l'invention peut contenir également des adjuvants habituels dans le domaine cosmétique, tels que les gélifiants hydrophiles ou lipophiles, les conservateurs, l'eau, les solvants, les parfums, les charges,
20 cires, corps gras pâteux, les filtres UV, les absorbeurs d'odeur, les matières colorantes, les agents basiques, les acides, les tensioactifs non ioniques, anioniques, cationiques. Les quantités de ces différents adjuvants sont celles classiquement utilisées dans le domaine considéré, et par exemple de 0,01 à 20 % du poids total de la composition. Ces adjuvants, selon leur nature, peuvent être introduits dans la phase grasse, dans la phase aqueuse et/ou
25 dans les vésicules lipidiques. Les compositions selon l'invention peuvent comprendre en plus au moins une phase aqueuse, ladite phase aqueuse provenant soit d'un ajout soit de l'introduction de l'hydrolat de sarriette citronnée. La phase aqueuse contient de l'eau, et éventuellement d'autres solvants organiques solubles ou miscibles dans l'eau. Une phase aqueuse convenant à l'invention peut comprendre, par exemple, une eau choisie parmi une
30 eau de source naturelle, telle que l'eau de La Roche-Posay, l'eau de Vittel, ou les eaux de Vichy, ou une eau florale telle que l'hydrolat de Sarriette Citronnée.

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 d'un hydrolat de Sarriette Citronnée selon l'invention, ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par l'adjonction envisagée.

5

Le dit hydrolat de sarriette citronnée , ou la dite composition comprenant le dit hydrolat) est mis en œuvre, dans le cadre d'une utilisation ou d'un procédé selon l'invention, par voie topique. Ainsi, selon un mode particulier de réalisation, l'invention concerne une utilisation ou un procédé dans lesquels le dit hydrolat ou la dite composition sont appliqués par voie topique.

10

Selon un mode particulier de réalisation, l'invention concerne donc aussi un hydrolat de Sarriette Citronnée (ou une composition comprenant le dit hydrolat) destiné à être appliqué par voie topique.

Selon un mode préféré de réalisation, le dit hydrolat (ou la dite composition comprenant le dit hydrolat) est mis en oeuvre par voie topique.

15

Par « voie topique » on entend une application en surface de la peau.

L'application d'une composition comprenant le dit hydrolat peut être suivie ou non d'une étape de rinçage à l'eau.

Selon un mode de réalisation, l'application est répétée par exemple 1 à 3 fois quotidiennement sur une journée ou plusieurs jours, de préférence 1 à 2 fois par jour, et particulièrement sur une durée prolongée d'au moins 4, voire 4 à 15 semaines, avec le cas échéant une ou plusieurs périodes d'interruption.

20

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.

25

La composition selon la présente invention comprendra selon un mode de réalisation particulier, outre un hydrolat de Sarriette Citronnée tel que définie plus haut, au moins un actif additionnel pour le soin des peaux, telles que les peaux âgées, les peaux ternes, les peaux grasses ou à tendance grasse.

30

La composition peut être rincée ou non après avoir été appliquée sur la peau. Par ailleurs, après l'application de la composition selon l'invention, on peut appliquer sur la surface de la peau, une composition comprenant un ou plusieurs actifs choisis parmi les antibactériens, les antifongiques et/ou des poudres.

5 Selon un mode particulier de l'invention, on pourra encore ajouter dans la composition convenant à l'invention d'autres agents destinés à embellir l'aspect et/ou la texture de la peau.

Par l'expression « *actif additionnel pour le soin de la peau* » on entend, dans le cadre de la présente invention, un composé qui a par lui-même, c'est-à-dire ne nécessitant pas l'intervention d'un agent extérieur pour l'activer, une activité biologique bénéfique pour la peau.

Avantageusement, une composition selon l'invention peut comprendre au moins un filtre UV. Ce filtre est choisi parmi les filtres UV-A et/ou UV-B. Encore plus particulièrement, ledit filtre UV est choisi parmi les filtres UV organiques hydrosolubles, les filtres organiques liposolubles et leurs mélanges et plus particulièrement les filtres UV organiques liposolubles.

LEGENDE DES FIGURES

20 **Figure 1 :** Modifications d'expression de TGM-1 à partir de kératinocytes NHEKs traités par l'hydrolat décrit selon l'exemple 1 durant 72h (Immunofluorescence). Les résultats (moyennes +/- déviations standards de trois cultures indépendantes) sont exprimés par rapport aux conditions contrôles non traités respectifs. Les valeurs p (« p values ») comprises entre $0,01 < p < 0,05$ sont considérées comme significatives (*), entre 25 $0,001 < p < 0,01$ comme hautement significatives (**) et $p < 0,001$ comme très hautement significatives (***) (analyse statistique t-student réalisée afin de comparer les traitements individuellement par rapport aux contrôles non traités).

Figure 2 : Modifications d'expression de CLDN-1 à partir de kératinocytes 30 NHEKs traités par l'hydrolat décrit selon l'exemple 1 durant 72h (Immunofluorescence). Les résultats (moyennes +/- déviations standards de trois cultures indépendantes) sont exprimés par rapport aux conditions contrôles non traités respectifs. Les valeurs p (« p

values ») comprises entre $0,01 < p < 0,05$ sont considérées comme significatives (*), entre $0,001 < p < 0,01$ comme hautement significatives (**) et $p < 0,001$ comme très hautement significatives (***) (analyse statistique t-student réalisée afin de comparer les traitements individuellement par rapport aux contrôles non traités).

5

Figure 3 : Modifications d'expression de ZO-1 à partir de kératinocytes NHEKs traités par l'hydrolat décrit selon l'exemple 1 durant 72h (Immunofluorescence). Les résultats (moyennes +/- déviations standards de trois cultures indépendantes) sont exprimés par rapport aux conditions contrôles non traités respectifs. Les valeurs p (« p values ») comprises entre $0,001 < p < 0,01$ sont considérées comme hautement significatives (**) et $p < 0,001$ comme très hautement significatives (***) (analyse statistique t-student réalisée afin de comparer les traitements individuellement par rapport aux contrôles non traités).

10

15

EXAMPLES

Exemple 1 :

Obtention d'un hydrolat de Sarriette Citronnée

20

On a préparé un hydrolat de Sarriette Citronnée à partir des parties aériennes de la plante au stade de pleine floraison par distillation de 5 kg en frais par entraînement de vapeur d'eau durant 1 heure 30 minutes dans un distillateur de 50 litres. Le volume d'hydrolat obtenu a été de l'ordre de 5 L.

L'hydrolat obtenu comprend comme composants majoritaires (en poids par rapport au poids total de l'hydrolat) :

25

- Geraniol 0.05% en poids ;
- Nerol 9.10^{-4} % en poids ;
- Citral 6.10^{-4} % en poids ;
- Octene-1-ol-3, 6.10^{-4} % en poids.

30

La composition de l'hydrolat obtenu a été déterminée par chromatographie par phase gazeuse (CPG) et spectrométrie de masse.

Exemple 2 : effet de l'hydrolat de Sarriette Citronnée décrit selon l'exemple 1 sur le renforcement de la fonction barrière.

A. Principe

5 L'étude consiste à mesurer l'effet d'un traitement de l'hydrolat (HY) de Sarriette citronnée sur les propriétés de la fonction barrière sur des kératinocytes humains normaux en monocouche.

L'objectif de l'étude est de mettre en évidence, par immuno-marquage, les effets de l'hydrolat à 3 concentrations sur l'abondance protéique de la transglutaminase-1 (TGM-1), de la claudine-1 (CLDN-1), de l'occludine (OCLN) et de la protéine zonula occludens (ZO-1) à partir de kératinocytes NHEKs en monocouche traités durant 72h.

B. Matériel & Méthodes

15 L'effet de l'hydrolat a été comparé à l'effet d'un traitement hypercalciqique (1,8 mM CaCl₂) utilisé en tant que condition de référence.

Une étude préalable de cytotoxicité a permis de définir les 3 concentrations de travail pour l'hydrolat de Sarriette Citronnée pour la suite de l'étude.

Traitement des kératinocytes NHEKs

20 Les kératinocytes NHEKs ont étéensemencés sur des lames de verre de 1,7cm² (Millipore, R-00753963A), 24h avant le traitement. Ils ont ensuite été traités durant 72h avec l'hydrolat aux 3 concentrations choisies. L'hydrolat a été directement utilisé pour reconstituer le milieu

25 En parallèle, les cellules ont également été cultivées en milieu hypercalciqique (1,8mM CaCl₂) afin de stimuler leur différenciation et d'induire l'expression des 4 protéines cibles ou leur relocalisation cellulaire (traitement de référence).

Les expériences ont été réalisées en triples de culture (n=3).

Marquage en immuno-fluorescence de TGM-1, CLDN-1, OCLN et ZO-1

30 A la fin des traitements, les kératinocytes NHEKs ont été fixés puis placés en présence des anticorps primaires spécifiques des 4 protéines d'intérêt. Des anticorps secondaires conjugués à la fluorescéine ont ensuite été utilisés afin de permettre la

détection des protéines cibles. Le tableau ci-dessous reprend les références des anticorps primaires et secondaires utilisés pour chacun des immuno-marquages.

Protéines cibles	Références anticorps primaires	Réf. anticorps secondaires
TGM-1	Harbor Bio-products, 5003	Molecular probe, A11001
CLDM-1	Invitrogen, 51-9000	Molecular probe, A11008
OCLN	Abcam, 31721	
ZO-1	Invitrogen, 40-2200	

5

Le DAPI ou 4',6'-diamidino-2-phénylindole, une molécule fluorescente capable de se lier aux bases adénine et thymine de l'ADN, a été utilisé afin de détecter les noyaux des kératinocytes NHEKs. Les lames ont ensuite été montées à l'aide du Mowiol.

<i>Produits</i>	<i>Type</i>	<i>Fournisseurs</i>	<i>Références catalogue</i>
<i>DAPI</i>	<i>Réactif</i>	<i>Invitrogen</i>	<i>D1306</i>
<i>Mowiol</i>	<i>Réactif</i>	<i>Sigma</i>	<i>32,459-0</i>

10

Les lames ont été stockées à 4°C et à l'obscurité jusqu'à la capture de 6 images par culture, à l'aide d'un microscope Leica (DM 2000, objectif 40x) et d'une caméra Leica (DFC420C). Pour chacune des conditions, 18 photos représentatives du marquage observé ont donc été enregistrées.

15

L'analyse d'image par le logiciel QWin (Leica) a permis d'exprimer la surface cellulaire marquée en fluorescence en utilisant les pixels en tant qu'unité de surface (1 pixel = 1µm²). Une photo est représentée à l'aide de 4761460 pixels. L'intensité moyenne du marquage a été déterminée pour chaque photo. Les noyaux ont été quantifiés par utilisation d'un programme adapté afin de rapporter la surface marquée et l'intensité moyenne au nombre de cellules par image.

20

25

C. Résultats

Conditions	Concentrations	Abondance protéique (% relatif aux contrôles non traités)			
		TGM-1	CLDN-1	OCLN	ZO-1
CaCl ₂	1,8 mM	1780 *	1087 ***	108	262 ***
Hydrolat	2%	352 **	402 *	94	142
	4%	551 ***	459 **	92	168
	8%	591 ***	927 ***	119	195 **

L'hydrolat testé est celui de l'exemple 1.

5 Les valeurs p (« p values ») comprises entre $0,001 < p < 0,01$ sont considérées comme hautement significatives (**) et $p < 0,001$ comme très hautement significatives (***) (analyse statistique t-student réalisée afin de comparer les traitements individuellement par rapport aux contrôles non traités).

10 Les modifications de l'abondance de TGM-1, de CLDN-1 et de ZO-1 dans des kératinocytes NHEKs par la mise en contact avec l'hydrolat, sont respectivement enseignées en **figures 1, 2 et 3**.

Comme attendu, Le traitement par le CaCl₂ (témoin positif pour valider le test) permet bien d'induire significativement l'abondance de TGM-1 CLDN-1 et ZO-1, ce qui
15 valide l'expérience.

Ce traitement ne modifie pas significativement l'abondance protéique d'OCLN de manière reproductible, mais permet néanmoins d'observer un changement de localisation cellulaire. En conditions normocalciques, cette protéine est localisée de
20 manière diffuse dans tout le cytoplasme, et est plus concentrée dans un anneau péri-nucléaire. Elle est redistribuée vers la périphérie des kératinocytes différenciés, au niveau de structures ponctuelles probablement membranaires, suite au traitement hypercalcique. Il est donc probable que le traitement hypercalcique favorise la translocation d'OCLN vers les jonctions serrées, afin d'assurer les fonctions de cohésion de ces structures cellulaires
25 spécifiques, tel qu'observé dans les couches supérieures de l'épiderme *in vivo*.

D'une manière générale, l'hydrolat de l'invention augmente significativement l'expression de TGM-1 et CLDN-1 dans les conditions testées. L'abondance protéique de ZO-1, quant à elle, est régulée positivement par l'hydrolat à la plus haute concentration.

Réf : Pummi K1, Malminen M, Aho H, Karvonen SL, Peltonen J, Peltonen SJ Invest Dermatol. 2001 Nov;117(5):1050-8.

“Epidermal tight junctions: ZO-1 and occludin are expressed in mature, developing, and affected skin and in vitro differentiating keratinocytes”.

5 **Réf :Törmä H1, Lindberg M, Berne B.** J Invest Dermatol. 2008 May;128(5):1212-9. Epub 2007 Nov 15.

« Skin barrier disruption by sodium lauryl sulfate-exposure alters the expressions of involucrin, transglutaminase 1, profilaggrin, and kallikreins during the repair phase in human skin in vivo. »

10

Example 3 : Formulations simples de l’hydrolat de Sarriette Citronnée.

A. Composition 1

Ingredients	% en poids par rapport au poids total de la composition
HYDROLAT DE SARRIETTE CITRONNEE	10
GOMME DE XANTHANE	0.15
EAU	89.85

15

B. Composition 2

Ingredients	% en poids par rapport au poids total de la composition
EAU DESIONISEE MICROBIOLOGIQUEMENT PROPRE	34.96
HYDROLAT DE SARRIETTE CITRONNEE	50
PHYTATE DE SODIUM EN SOLUTION AQUEUSE	0.1
L-ARGININE	0.61
GLYCERINE	3
GOMME DE XANTHANE	0.15

HYALURONATE DE SODIUM (PM :1.100.000) EN POUDRE	0.2
PROPANE-1.3-DIOL	5
ALKYL (C8/C10 50/50) POLYGLUCOSIDE (2) EN SOLUTION AQUEUSE A 60% TAMPONNEE	0.4
PARFUM	0.08
ETHANOL DENAT	5
ACIDE SALICYLIQUE EN POUDRE	0.5
TOTAL	100

Example 4 : Crème de visage.

SORBATE DE POTASSIUM EN POUDRE	0.1
XANTHANE: POLYSACCHARIDES: GLUCOSE/MANNOSE/ACIDE GLUCURONIQUE (40/30/30)	0.3
MELANGE D'ORIGINE VEGETALE DE LECITHINE, ACIDES GRAS ET ALCOOLS GRAS	5
HYDROLAT DE SARRIETTE CITRONNEE	50
HUILE DE TOURNESOL BIO 1ERE PRESSION A FROID	20
ESTER CITRIQUE DE STEARATE DE GLYCEROL	2
BENZYL ALCOHOL (AND) DEHYDROACETIC ACID (AND) WATER	0.8
PARFUM	0.45
ACIDE CITRIQUE	0.1
EAU QSP	100

REVENDICATIONS

1. Utilisation cosmétique d'au moins un hydrolat de Sarriette Citronnée, en particulier *Satureja montana* L. ssp. citriodora, ou d'une composition cosmétique
5 comprenant le dit hydrolat, pour améliorer la fonction barrière de la peau.

2. Utilisation cosmétique selon la revendication 1, dans laquelle le dit hydrolat est un hydrolat de Sarriette Citronnée, en particulier *Satureja montana* L. ssp. citriodora, comprenant au moins 0.03% en poids de géraniol.

3. Utilisation cosmétique selon l'une quelconque des revendications
10 précédentes, caractérisée en ce que l'hydrolat comprend du nérol, du citral et de l'octène-1-ol-3.

4. Utilisation cosmétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dit hydrolat est obtenu par un procédé d'entraînement à la vapeur d'eau.

15 5. Utilisation cosmétique selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle l'hydrolat ou la dite composition sont mis en œuvre pour traiter ou prévenir les signes cosmétiques associés aux peaux sensibles ou sèches.

6. Utilisation cosmétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le dit hydrolat ou la dite composition sont applicables par voie
20 topique

7. Procédé cosmétique comprenant une étape consistant à appliquer au moins un hydrolat de Sarriette Citronnée, ou une composition cosmétique comprenant le dit hydrolat, pour améliorer la fonction barrière de la peau d'un individu ayant besoin.

8. Composition, notamment cosmétique ou dermatologique, comprenant au
25 moins un hydrolat de Sarriette Citronnée.

9. Composition selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle contient au moins 10 % en poids d'hydrolat de Sarriette Citronnée, en particulier *Satureja montana* L. ssp. citriodora.

10. Composition selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9,
30 caractérisée en ce qu'elle contient au moins 0.003% en poids de géraniol.

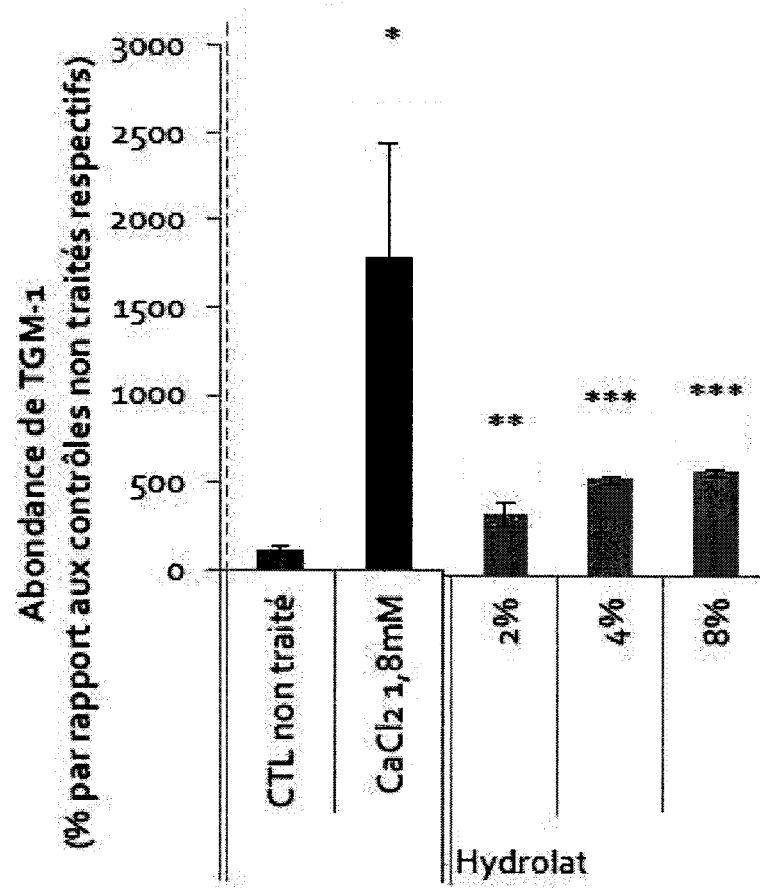


Figure 1

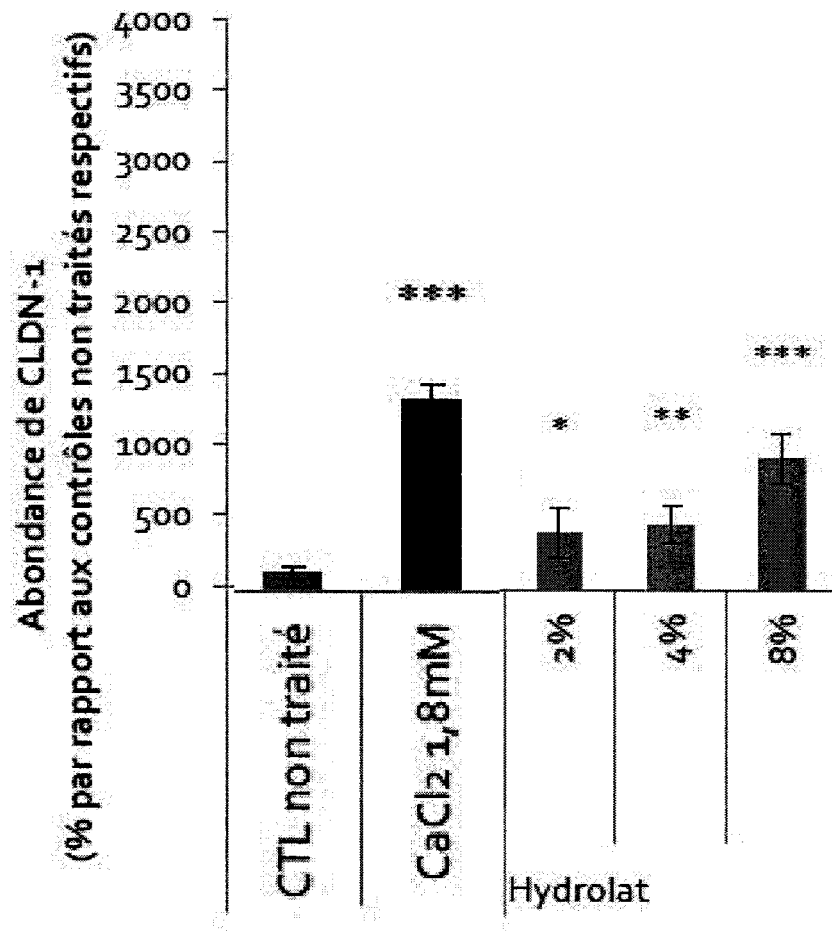


Figure 2

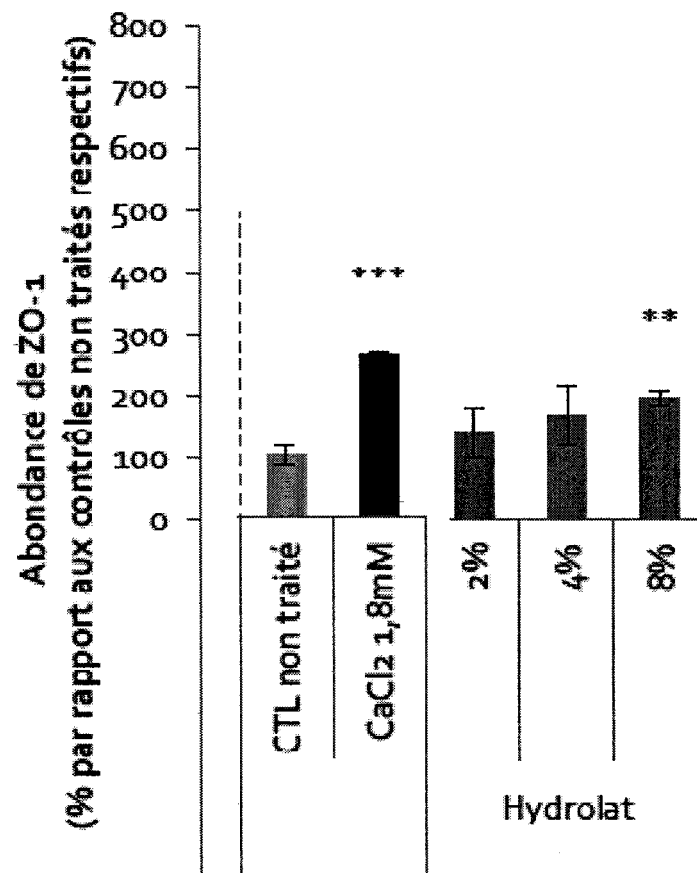


Figure 3

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

KLEDI XHAXHIU ET AL: "CHARACTERISATION OF STEAM-EXTRACTION PROGRESS OF SOME MEDICINAL PLANTS BASED ON THE EVOLUTION OF PHYSICAL-CHEMICAL PARAMETERS OF THEIR HYDROLATES",
FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN,
vol. 21, no. 10a,
1 janvier 2012 (2012-01-01), pages
3108-3113, XP055514314,

FR 3 046 069 A1 (OREAL [FR])
30 juin 2017 (2017-06-30)

FR 3 004 939 A1 (OREAL [FR])
31 octobre 2014 (2014-10-31)

FR 2 998 478 A1 (OREAL [FR])
30 mai 2014 (2014-05-30)

WO 2008/143145 A1 (ANBAS CORP [JP]; NAGAI KATSUYA [JP]; TANIDA MAMORU [JP]; SHEN JIAO [JP] 27 novembre 2008 (2008-11-27)

FR 3 061 010 A1 (OREAL [FR])
29 juin 2018 (2018-06-29)
document ne pouvant affecter que la nouveauté

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