(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
04 octobre 2018 (04.10.2018)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2018/178604 A1

(51) Classification internationale des brevets :
A61K 8/9789 (2017.01) *A61K 36/21* (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01) *A61K 8/63* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2018/050816

(22) Date de dépôt international :
30 mars 2018 (30.03.2018)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1752825 31 mars 2017 (31.03.2017) FR

(71) Déposant : **JAFER** [ES/ES] ; Avenida San Julia, N °260-266 Poligono Industrial Congost, Granoliers, 08403 Barcelone (ES).

(72) Inventeurs : **ANDRE, Anne-Laure** ; 26 A chemin de Suye, 06530 Peymenade (FR). **GARNIER, Sébastien** ; 6 chemin du Colombier, 06650 Le Rouret (FR). **CASSOU, Marie-Christine** ; 3624 NE, 23rd avenue, Fort Lauderdale, FL 33308 (US). **ACCOSTUPA QUISPE, Nancy** ; Avenida Mariscal Gamarra N°A6-2, Urbanizacion Primavera, Lima, 150101 (PE).

(74) Mandataire : **DADOUN, Aimée** ; Cabinet TECH@PI, Espaces Antipolis, 300 route des Crêtes, 06902 Sophia Antipolis (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:
— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*
— *avec tous renseignements concernant l'incorporation par renvoi d6'éléments ou de parties manquantes (règle 20.6)*

WO 2018/178604 A1

(54) Title: COSMETIC COMPOSITIONS COMPRISING A COMBINATION OF INGREDIENTS, AND USES THEREOF

(54) Titre : COMPOSITIONS COSMÉTIQUES COMPRENANT UNE ASSOCIATION D'INGRÉDIENTS ET LEURS UTILISATIONS

(57) Abstract: The invention relates to a cosmetic composition comprising, as active agent, the combination of an effective amount of a skin moisturizing ingredient and of an extract of the pericarp of the *Chenopodium quinoa Willd.* seed, predominantly comprising compounds of saponin type, and also the use thereof for maintaining and stimulating the moisturization of the skin.

(57) Abrégé : L'invention concerne une composition cosmétique comprenant, à titre d'agent actif, l'association d'une quantité efficace d'un ingrédient hydratant cutané et d'un extrait du péricarpe de la graine de de *Chenopodium Quinoa Willd* comprenant majoritairement des composés de type saponine, ainsi que son utilisation pour maintenir et stimuler l'hydratation de la peau.

COMPOSITIONS COSMETIQUES COMPRENANT UNE ASSOCIATION D'INGRÉDIENTS ET LEURS UTILISATIONS

La présente invention concerne le domaine de la cosmétique et plus particulièrement une nouvelle composition comprenant une association d'ingrédients permettant de maintenir et stimuler l'hydratation de la peau.

La peau isole l'intérieur du corps de l'environnement et joue un rôle important dans le maintien de l'homéostasie. Sa fonction protectrice dépend de l'intégrité et de l'état d'hydratation de la couche cornée.

La présence d'eau dans la couche cornée est d'une importance capitale pour préserver ses propriétés physiques de flexibilité et d'élasticité. L'eau agit comme plastifiant en association avec des protéines et des matières solubles (BLANK, 1952, 1976).

L'état d'hydratation de la couche cornée varie en fonction des facteurs suivants : quantité d'eau, eau transportée à partir des couches inférieures, vitesse d'évaporation, vitesse de la kératinisation, quantité et composition de l'émulsion épicutanée.

La capacité de rétention d'eau du stratum corneum dépend principalement de la présence du Natural Moisturizing Factor (facteur hydratant naturel) - NMF, d'un ensemble de substances hygroscopiques et de la présence de lipides qui rendent la couche cornée imperméable à l'eau (SPENCER, 1988).

Une augmentation de l'hydratation peut être obtenue avec l'utilisation de produits topiques, qui agissent par deux mécanismes principaux :

• Occlusion, favorisée par les ingrédients lipidiques.

• Hydratation active, fournie par des ingrédients à capacité hygroscopique, tels que des constituants NMF ou des bioactifs.

L'apport d'actifs hydratants et la limitation des pertes insensibles en eau sont les deux axes principaux pour maintenir et renforcer cette barrière cutanée et par conséquent le bon état général de la peau. De nouveaux actifs hydratants et/ou capables de diminuer les pertes insensibles en eau présentent donc ainsi un grand intérêt au niveau cosmétique.

À ce jour, il existe de nombreux actifs hydratants sur le marché. On peut citer notamment les actifs hydratants qui renforcent la fonction barrière et diminuent les pertes insensibles en eau et/ou ceux qui augmentent la teneur en eau de la peau et/ou stimulent la synthèse d'aquaporine pour améliorer la circulation de l'eau dans les cellules. On peut citer à titre d'exemple non limitatif, les actifs hydratants qui sont classés en plusieurs catégories comme :

- les agents humectants qui absorbent l'eau ou aident à retenir l'humidité au niveau cutané par leur hygroscopicité dont notamment, les acides aminés libres et certains peptides, l'acide pyrrolidone carboxylique ou acide pyroglutamique et ses sels (zinc et sodium PCA), le lactate de sodium, l'urée, les sucres simples notamment les pentoses et hexoses, les polyols dont notamment le glycérol et ses dérivés, le sorbitol, les glycols et les diols, ainsi que les acides alpha hydroxylés AHA ;

- les agents filmogènes qui forment avec l'eau des hydrogels semi perméables dont notamment des protéines comme le collagène, l'élastine, des polysaccharides tels que la pectine, le chitosan, ou des sucres complexes comme les glycosaminoglycanes notamment l'acide hyaluronique ;

- les agents occlusifs qui forment un film imperméable à la surface de la peau dont notamment les hydrocarbures comme la vaseline, la paraffine ou l'huile de vaseline, des huiles végétales, des beurres végétaux, des cires végétales ou la cire d'abeille.

- les agents lyotropes qui retiennent l'eau grâce à leur caractère amphiphile dont notamment les alcools gras, les céramides, les phospholipides et les acides gras essentiels associés.

Toutefois, les compositions existantes actuellement sur le marché n'ont qu'un pouvoir hydratant modéré et souvent de courte durée. Il existe donc le besoin de pouvoir obtenir une hydratation élevée de la peau et préférentiellement sur une longue durée, c'est-à-dire pendant au moins 6 heures, voire 12 heures.

Or, de façon surprenante, les inventeurs ont découvert qu'il existait une synergie sur l'hydratation de la peau en associant une quantité efficace d'un extrait de l'enveloppe de la graine de *Chenopodium Quinoa Willd*, appelé aussi péricarpe de la graine de Quinoa, et d'un ingrédient hydratant cutané.

Le Quinoa (*Chenopodium Quinoa*) est une espèce de plante herbacée annuelle de la famille des Chénopodiacées. C'est une pseudo-céréale, plutôt qu'une véritable céréale, car ce n'est pas une herbe. Cette plante traditionnelle est cultivée depuis plus de 5000 ans sur les hauts plateaux d'Amérique du Sud. Comme le haricot, la pomme de terre, le maïs, le Quinoa était à la base de l'alimentation des civilisations précolombiennes, mais, contrairement à ces dernières, il n'a pas retenu l'attention des conquérants espagnols à cause de la teneur en saponine de l'enveloppe de ses graines non écorcées, et du fait que la farine qui en est tirée ne soit pas panifiable en raison de l'absence de gluten.

Dans les années 1970, les pays industrialisés en quête d'une alimentation plus saine découvrent les qualités nutritionnelles du Quinoa qui est désormais distribué dans la plupart

des grandes surfaces, notamment dans les magasins de produits issus de l'agriculture biologique et du commerce équitable.

On distingue principalement deux grandes familles de Quinoa : le Quinoa amer et le Quinoa doux. La première, dont le grain est jaune, traditionnellement cultivée dans les Andes depuis plus de 5000 ans nécessite le lavage et la scarification des grains à cause de la teneur en saponine du péricarpe (amer et présentant un certain taux de toxicité). Il s'agit de la variété majoritairement exportée en Occident par le biais du commerce équitable. Le Quinoa doux, dont le grain est de couleur beige, issu de sélections variétales plus récentes, contient peu ou pas de saponines, environ 0,2% de saponines. La graine du Quinoa est un fruit sec, indéhiscent, à graine unique dont le péricarpe, plus ou moins sclérifié, n'est pas soudé à la graine.

La demanderesse a déposé une demande d'accès de la ressource génétique *Chenopodium Quinoa* auprès du gouvernement Péruvien (MINAM : Ministère de l'Environnement Péruvien) en conformité avec la loi Andine, Décision no 391, portant sur le régime commun de l'accès aux ressources génétiques.

Dans le cadre de la présente invention, le Quinoa (*Chenopodium Quinoa Willd*) utilisé est choisi préférentiellement parmi les variétés de Quinoa amères. Plus particulièrement les variétés amères utilisées sont le Quinoa jaune Sacaca et Marangani, provenant du Pérou et notamment des régions de Cusco, Ayacucho et Arequipa. Ces variétés sont considérées comme les plus amères du marché par leurs teneurs élevées en saponines, jusqu'à 7% dans le péricarpe de la graine. Afin d'être utilisées en alimentation humaine, il est nécessaire de scarifier les graines puis de les laver. Lors de cette scarification par abrasion externe de la graine, le péricarpe de la graine de Quinoa est éliminé. Le péricarpe, très riche en saponines, est considéré comme un déchet de la filière agro-alimentaire d'où la possibilité de co-valoriser ce déchet par éco-extraction.

Le document US2013/287708 décrit une composition cosmétique comprenant différents ingrédients d'origine naturelle dont notamment des composés de type saponine, des agents épaississant, des agents hydratant, des conservateurs et autres additifs d'origine végétale naturelle. Les saponines d'origine naturelle ajoutées dans la composition sont utilisées exclusivement comme composé tensio-actif et proviennent principalement de la plante *Sapindus mukorossi*.

Le document US2016/374351 divulgue que des extraits de certaines espèces de plantes contenant des saponines, en combinaison avec des extraits d'autres plantes expressément citées (*Lonicera, Populus, Salix* et *Wasabia),* présentent une activité anti-

microbienne supérieure à celle de chaque extrait pris individuellement. Les saponines extraites sont utilisées comme agent anti-microbien.

Le document WO2006/007741 divulgue un détergent liquide à base de saponines pour lessive.

Le document US 5 688 772 divulgue une composition pharmaceutique comprenant des saponines et un médicament à activité immunologique, les saponines provenant de Quinoa sont utilisées pour agir en tant qu'adjuvant immunologique et pour augmenter l'absorption mucosale du médicament associé à l'activité immunologique.

Le document CN 105 963 188 divulgue l'utilisation de saponines provenant de la plante *Gynostemma Pentaphyllum* et d'un extrait de fleur de chrysanthème pour réduire les effets allergiques.

Le document CN 106 512 016 divulgue une méthode pour extraire à l'éthanol les composés saponines des graines de *Chenopodium quinoa*.

Le document d'Ana Maria Gomez-Caravaca et al. (Phenolic compounds and saponins in Quinoa samples grown Under different saline and nonsaline irrigation regimens », Journal of Agricultural and food chemistry, vol. 60, N° 18, 9 mai 2012, pages 4620-4627) présente une étude de l'évolution des composés de type phénolique et des saponines en fonction des conditions de culture de la plante *Chenopodium quinoa* et divulgue que le taux de saponines diminue d'environ 50% lorsque la salinité est augmentée ou l'irrigation est diminuée.

On connaît du document de Yawadio Nsimba *et al.* (Antioxidant activity of various extracts and fractions of *Chenopodium quiona* and *Amaranthus spp.* Seeds, ScienceDirect, Food Chemstry 106 (2008) 760-766) que de nombreuses saponines provenant notamment du Quinoa (Japon (JQ) et Bolivie (BQ)) présentent une potentielle activité anti-oxydante.

On connaît également du document de Ribaud *et al.*(L'Oréal, A new desquamating agent respectful of epidermal homeostasis as a complementary appoach to traditional peeling procédures, 2016) que des saponines extraites du péricarpe de la graine du *Quinoa Real,* variété douce du *Quinoa,* présentent une activité cosmétique desquamante sur la peau.

On connaît encore d'un autre document de L'Oréal (QHE-IFFCC, Novembre 2016) qu'un extrait du péricarpe de la graine de *Quinoa Real* contient trois catégories de composés (des sucres des flavonoïdes et des saponines) qui présentent chacun une activité biologique bien déterminée sur la peau. Ainsi, les saponines sont démontrées présenter une activité desquamante sur la peau, les polyphénols et flavonoïdes une activité de protection de la peau et les oligosaccharides, minéraux et acides aminés une activité hydratante. Le procédé décrit pour effectuer l'extraction de l'extrait consiste en l'éco-extraction des péricarpes de Quinoa avec un solvant adapté.

Or, la demanderesse a mis en évidence qu'un nouvel extrait riche en saponines du péricarpe de la graine de *Chenopodium Quinoa Willd* provenant préférentiellement des variétés amères, plus particulièrement du Quinoa jaune *Sacaca* et du *Quinoa* jaune *Marangani,* stimule l'effet biologique d'autres ingrédients hydratants de la peau. L'extrait riche en saponines, provenant préférentiellement des variétés amères, et sans présenter par lui-même d'activité hydratante, permet de stimuler l'activité d'ingrédients hydratant sur la peau.

Ainsi, la demanderesse a découvert de manière très surprenante que l'association d'une quantité efficace d'un extrait du péricarpe de la graine de *Chenopodium Quinoa Willd* comprenant majoritairement des composés de type saponine et d'un ingrédient hydratant cutané augmente de manière synergique la teneur en eau de la peau. Dès lors, l'association de ces ingrédients a l'avantage de procurer un effet hydratant élevé par l'augmentation de la teneur en eau.

La présente invention a donc pour premier objet une composition cosmétique comprenant dans un excipient physiologiquement acceptable, à titre d'agent actif, l'association d'une quantité efficace d'un extrait du péricarpe de la graine de *Chenopodium Quinoa Willd* comprenant majoritairement des composés de type saponine et d'un ingrédient hydratant cutané.

Un second objet selon l'invention consiste en l'utilisation d'une composition cosmétique selon l'invention pour maintenir et stimuler l'hydratation de la peau.

Enfin, un troisième objet selon l'invention est une méthode de traitement cosmétique pour maintenir et stimuler l'hydratation de la peau, comprenant l'application topique d'une composition selon l'invention.

L'invention et les avantages qui en découlent seront mieux compris à la lecture de la description et des modes de réalisation non limitatifs qui suivent, rédigés au regard des figures annexées dans lesquelles:

- La figure 1 présente le profil d'élution HPLC / DEDL d'un extrait zemea/eau de Quinoa avec la diosgénine comme étalon interne.

- La figure 2 présente les profils comparatifs HPLC avec détection DEDL de la zone d'élution des saponines des variétés de *Quinoa Real* d'une part et des variétés Quinoa *Sacaca* et Quinoa *Marangani* d'autre part.

Dans cette description, à moins qu'il n'en soit spécifié autrement dans le texte, il est entendu que:

- lorsqu'un intervalle est donné, il inclut les bornes supérieure et inférieure dudit intervalle, ainsi que toutes les valeurs numériques comprises entre les bornes de l'intervalle.

- les % sont exprimés en poids/poids ou encore % massique dans le texte, sauf indication contraire.

Dans la présente invention, on entend par :

✓ « quantité efficace » la quantité nécessaire d'extrait de *Chenopodium Quinoa Willd* pour obtenir le résultat recherché, à savoir, permettre notamment de stimuler l'effet hydratant d'ingrédients cosmétiques.

✓ « variétés amères » les variétés *Sacaca (*INIA 427 *Amarilla Sacaca), Marangani (Amarilla Marangani), Markjo* et *Rosada Taraco.*

✓ « application topique », le fait d'appliquer ou d'étaler l'agent actif selon l'invention, ou une composition le contenant, à la surface de la peau, d'une muqueuse ou des phanères.

✓ « péricarpe » épicarpe ou enveloppe de la graine, c'est à dire la partie qui entoure et protège la graine. Cette partie est connue pour comprendre dans *Chenopodium Quinoa Willd* une quantité plus ou moins importante de composés de type saponine selon la variété.

✓ « agent actif » l'association des ingrédients produisant l'effet biologique escompté.

✓ « physiologiquement acceptable » qui convient à une utilisation topique, en contact avec la peau humaine, ou à une utilisation par d'autres voies d'administration, par exemple la voie orale ou l'injection dans la peau, sans risque de toxicité, d'incompatibilité, d'instabilité, de réponse allergique.

✓ « majoritairement » représente ici une quantité supérieure à 50% d'ingrédients actifs, à savoir les composés de type saponine.

L'invention concerne une composition cosmétique comprenant dans un excipient physiologiquement acceptable, à titre d'agent actif, l'association d'une quantité efficace d'un extrait du péricarpe de la graine de *Chenopodium Quinoa Willd* comprenant majoritairement des composés de type saponine et d'un ingrédient hydratant cutané.

L'extrait du péricarpe de la graine de *Chenopodium Quinoa Willd* comprenant majoritairement des composés de type saponine est préférentiellement un extrait hydro-alcoolique. Cet extrait hydro-alcoolique du péricarpe de la graine de *Chenopodium Quinoa Willd* est réalisé de préférence par extraction solide-liquide des péricarpes préalablement séchés de graines de Quinoa dans un solvant choisi dans le groupe constitué par l'eau en présence de mono, di ou tri alcools tels que l'éthanol, et des diols dont les glycols, ou le glycérol, solvants tous agro-sourcés.

Dans un mode de réalisation préféré, le solvant d'extraction est un mélange eau /1,3-propanediol. Plus particulièrement, dans le cadre de l'extraction solide-liquide du péricarpe

sec de Quinoa, on introduit entre 0,1 et 20% en poids (matière sèche) de péricarpes dans le solvant d'extraction, et préférentiellement entre 1 et 15% en poids, typiquement entre 5 et 10% en poids (les % étant exprimés en poids de la matière sèche par rapport au poids total mis en œuvre). Les péricarpes sont broyés ou cryo-broyés à l'aide d'un broyeur tel qu'un broyeur à couteaux. En particulier, en présence de diol et plus particulièrement de 1,3-propanediol, on choisit une proportion comprise entre 0 et 90% de 1,3-propanediol dans l'eau, préférentiellement entre 10 et 80% de 1,3-propanediol, et avantageusement entre 35 et 45% (les % sont exprimés en poids de propanediol par rapport au poids total eau+ propanediol).

La température d'extraction est avantageusement comprise entre 4°C et 100°C, et préférentiellement entre 10°C et 80°C, et plus particulièrement entre 20°C et 50°C. Le chauffage peut être assuré par circulation d'un fluide thermique dans une double enveloppe ou par micro-ondes.

La durée d'extraction varie avantageusement de 10 minutes à 5 heures, et préférentiellement de 30 minutes à 4 heures, et plus avantageusement de 2 à 3 heures.

L'extraction peut être réalisée avantageusement sous vide, à pression atmosphérique ou sous pression, préférentiellement à pression atmosphérique ou sous pression, et avantageusement à pression atmosphérique.

L'extraction s'effectue toujours sous agitation permettant ainsi une dispersion et une homogénéisation du solide dans le liquide, améliorant efficacement la diffusion du soluté dans le solvant.

A l'issue de l'extraction, la matière végétale, résiduelle et épuisée en composés d'intérêt, est avantageusement séparée de la phase liquide, par exemple par décantation, par centrifugation ou par filtration clarifiante. La phase liquide obtenue peut être microfiltrée à l'aide de médias filtrants de porosité adaptée afin d'obtenir une solution limpide et exsangue de particules solides végétales.

Ces premières étapes de séparation liquide-solide peuvent-être suivies d'étapes de purification, par exemple par ultrafiltration et/ou nanofiltration, permettant de concentrer les composés d'intérêt au dépend d'autres composés tels que des traces de protéines, de sucres et de minéraux, ainsi que le solvant ou mélange de solvants.

L'extrait obtenu pourra se présenter sous forme liquide mais également sous forme solide après une étape de séchage selon les méthodes connues de l'homme de l'art telles que l'atomisation, la lyophilisation ou la zéodratation par exemple, avec ou sans support de séchage tel que de la maltodextrine.

Typiquement, le procédé de préparation de l'extrait hydro-alcoolique du péricarpe de la graine de *Chenopodium Quinoa Willd* comprend les étapes successives suivantes :

(a) dispersion et extraction dans un solvant approprié des péricarpes de graines de Quinoa et avantageusement des péricarpes cryo-broyés, le solvant étant avantageusement un solvant eau/1,3-propanediol,

(b) décantation et/ou centrifugation et/ou filtration clarifiante de l'extrait obtenu suite à l'étape (a) ;

(c) microfiltration de l'extrait obtenu à l'étape (b) ;

(d) récupération de l'extrait de péricarpes de Quinoa ;

(e) le cas échéant, ultrafiltration et/ou nanofiltration de l'extrait obtenu à l'étape (c) ; puis

(f) séchage éventuel de l'extrait obtenu à l'étape (e) avec ou sans support de séchage.

L'extrait ainsi obtenu s'avère être différent de celui décrit dans le document de L'ORÉAL (QHE-IFFCC, Novembre 2016). Il apparait en effet sur la figure 2 que les variétés *Sacaca* et *Marangani* se différencient de la variété *Real* par la présence d'un type de saponine à des teneurs nettement plus importantes dans l'extrait, c'est à dire l'acide oléanolique 3-*O*-[β-D-glucopyranosyl]-28-*O*- β-D-glucopyranoside. Cette dernière saponine peut donc être considérée comme le marqueur clé des espèces *Sacaca* et *Marangani.*

Dans un mode de réalisation préférentiel, l'extrait hydro-alcoolique du péricarpe de la graine *Chenopodium Quinoa Willd* est obtenu des variétés amères du Quinoa, notamment des variétés *Quinoa* jaune *Sacaca* et *Quinoa* jaune *Marangani*.

Dans un mode de réalisation préféré, les composés de type saponine sont présents à plus 50% dans l'extrait. Les variétés du *Quinoa* jaune *Sacaca* et du *Quinoa* jaune *Marangani* présentent une teneur en saponines dans le péricarpe plus élevées que la variété *Real* notamment. De plus, les variétés du Quinoa jaune *Sacaca* et du *Quinoa* jaune *Marangani* sont différents de ceux de la variété *Real* par les ratios relatifs différents en saponines. Ainsi les extraits obtenus desdites variétés amères, dont celles citées *Sacaca* et *Marangani*, permettent d'obtenir des extraits riches en saponines présentant de plus des types de saponines particulières.

Ainsi, dans un mode de réalisation très préférentiel selon l'invention, l'extrait hydro-alcoolique selon l'invention comprend majoritairement des saponines du type :

- Acide phytolaccagénique 3-*O*-[β-D-glucopyranosyl-(1->3)-O-α-L-arabinopyranosyl]-28-*O*-D-glucopyranoside.

Comme cela est démontré dans l'exemple 4 ci-après, l'extrait hydro-alcoolique du péricarpe de la graine *Chenopodium Quinoa Willd*, sans par lui-même présenter d'activité hydratante sur la peau, permet de stimuler de manière synergique l'activité d'un ingrédient hydratant cutané tel que la glycérine.

Ainsi, l'association des deux ingrédients de la composition cosmétique selon l'invention démontre engendrer une synergie d'activité hydratante au niveau de la peau.

Ces résultats sont présentés dans l'exemple 4 ci-après, plus spécifiquement dans la démonstration d'une synergie d'activité hydratante entre l'extrait du péricarpe de la graine de Quinoa et la glycérine.

Dans un mode de réalisation très préféré selon l'invention, l'extrait du péricarpe de la graine de *Chenopodium Quinoa Willd* et l'ingrédient hydratant cutané sont présents chacun dans la composition selon l'invention à une concentration de 0,001 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition, préférentiellement de 0,01 à 4%. Cette concentration est la quantité efficace en agent actif.

Dans un mode de réalisation particulièrement avantageux, la quantité efficace de l'extrait du péricarpe de la graine de *Chenopodium Quinoa Sacaca* et/ou *Marangani* est comprise entre 0,2 et 2% en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence entre 0,5 et 1% en poids par rapport au poids total de la composition, et la quantité efficace de l'ingrédient hydratant cutané est comprise entre 2 et 4 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence est de 3% en poids par rapport au poids total de la composition.

Dans un autre mode de réalisation selon l'invention, l'ingrédient hydratant cutané dans la composition cosmétique est choisi parmi :

- les agents humectants qui absorbent l'eau ou aident à retenir l'humidité au niveau cutané par leur hygroscopicité dont notamment, les acides aminés libres et certains peptides, l'acide pyrrolidone carboxylique ou acide pyroglutamique et ses sels (zinc et sodium PCA), les lactate de sodium, l'urée, les sucres simples notamment les pentoses et hexoses, les polyols dont notamment le glycérol et ses dérivés, le sorbitol, les glycols et les diols, ainsi que les acides alpha hydroxylés AHA ;

- les agents filmogènes qui forment avec l'eau des hydrogels semi perméables dont notamment des protéines comme le collagène, l'élastine, des polysaccharides tels que la pectine, le chitosan, ou des sucres complexes comme les glycosaminoglycanes notamment l'acide hyaluronique ;

- les agents occlusifs qui forment un film imperméable à la surface de la peau dont notamment les hydrocarbures comme la vaseline, la paraffine, l'huile de vaseline, des huiles végétales, des beurres végétaux, des cires végétales ou la cire d'abeille ;

- les agents lyotropes qui retiennent l'eau grâce à leur caractère amphiphile dont notamment les alcools gras, les céramides, les phospholipides et les acides gras essentiels associés.

Dans un mode de réalisation particulièrement avantageux, l'ingrédient hydratant cutané est choisi parmi les agents humectants qui absorbent l'eau ou aident à retenir l'humidité au niveau cutané par leur hygroscopicité dont notamment, les acides aminés libres et certains peptides, l'acide pyrrolidone carboxylique ou acide pyroglutamique et ses sels (zinc et sodium PCA), les lactate de sodium, l'urée, les sucres simples notamment les pentoses et hexoses, les polyols dont notamment le glycérol et ses dérivés, le sorbitol, les glycols et les diols, ainsi que les acides alpha hydroxylés AHA, plus particulièrement encore parmi les polyols et de manière encore plus particulière la glycérine.

Les compositions cosmétiques selon l'invention sont destinées plus particulièrement à une administration par voie topique. Ces compositions doivent donc contenir un milieu cosmétiquement acceptable, c'est-à-dire compatible avec la peau et les phanères, et couvrent toutes les formes galéniques cosmétiques. Ces compositions pourront notamment être sous forme de crèmes, émulsions huile-dans-eau, ou eau-dans-huile ou émulsions multiples, solutions, suspensions, gels, laits, lotions, sticks ou encore de poudres, et adaptées à une application sur la peau, les lèvres et/ou les phanères. Ces compositions comprennent les excipients nécessaires à leur formulation, tels que solvants, épaississants, diluants, tensioactifs, antioxydants, colorants, conservateurs, parfums. Elles peuvent être utilisées comme produit de soin et/ou comme produit de maquillage de la peau.

Les compositions selon l'invention comprennent, en outre, tout additif communément utilisé dans le domaine d'application envisagé ainsi que les adjuvants nécessaires à leur formulation, tels que des solvants, des épaississants, des diluants, des antioxydants, des colorants, des filtres solaires, des agents auto-bronzants, des pigments, des charges, des conservateurs, des parfums, des absorbeurs d'odeur, des actifs cosmétiques ou pharmaceutiques, des huiles essentielles, des vitamines, des acides gras essentiels, des tensioactifs, des polymères filmogènes, etc.

L'INCI Dictionary & Handbook ("International Nomenclature of Cosmetic Ingredients 13ème Ed. 2010) publié par "the Personal Care Products Council, Inc.", Washington, D.C.) décrit une grande variété, sans limitation, d'ingrédients cosmétiques habituellement utilisés dans l'industrie du soin de la peau, qui conviennent pour être utilisés comme ingrédients additionnels dans les compositions selon la présente invention.

Par ailleurs, la nature de ces ingrédients additionnels ne doit pas altérer de manière inacceptable les bénéfices des actifs de l'invention. Ces ingrédients additionnels peuvent être synthétiques ou naturels comme par exemple les extraits de plantes ou venir d'un procédé de biofermentation. Dans tous les cas, l'homme de métier veillera à ce que ces adjuvants ainsi que leurs proportions soient choisis de telle manière à ne pas nuire aux propriétés

avantageuses recherchées de la composition selon l'invention.

Un second objet selon l'invention concerne l'utilisation cosmétique d'une composition selon l'invention, pour maintenir et stimuler l'hydratation de la peau.

Enfin, un troisième objet selon l'invention concerne une méthode de traitement cosmétique pour maintenir et stimuler l'hydratation de la peau, comprenant l'application topique d'une composition selon l'invention.

A titre illustratif, des exemples préférés de mode de réalisation de l'invention sont décrits ci-dessous.

Exemple 1 : Préparation d'un extrait eau/1,3-propanediol à partir des péricarpes de graines de Quinoa

Les péricarpes des graines d'un mélange de *Quinoa* jaune des variétés *Sacaca* et *Marangani,* préalablement séchés, sont cryo-broyées dans un broyeur à couteaux comportant une grille de 1 mm, ce qui permet d'obtenir une poudre dont la taille des particules se situe majoritairement vers 400 à 500 µm.

La poudre (150 g) ainsi obtenue est alors placée dans un réacteur en verre, muni d'une agitation et d'un chauffage par double enveloppe à l'aide d'un fluide caloporteur.

Le solvant utilisé (1350 g) pour la macération est un mélange de 40% de 1,3-propanediol (Connect Chemicals) et 60% d'eau déminéralisée.

La poudre de péricarpes de Quinoa est dispersée dans le solvant pendant 3 heures à 40°C puis le mélange est filtré pour éliminer le végétal épuisé puis filtré stérilement.

Cet extrait liquide (eau et 1,3-propanediol) est directement utilisable en cosmétique et il est caractérisé par un extrait sec de 6,3%.

Exemple 2 : Analyse d'un extrait du péricarpe de la graine de Quinoa

1. Isolement des composés par chromatographie préparative et identification des saponines par RMN (Résonance magnétique nucléaire) et LC/MS (chromatographie liquide / spectroscopie de masse) à partir d'un extrait hydro-alcoolique de Quinoa Sacaca.

Les extraits de Quinoa contiennent deux types de composés, des composés minoritaires très polaires et des composés majoritaires de polarité moyenne. Ces derniers représentent les actifs selon l'invention.

Une première étape de préparation d'échantillon a été faite par extraction sur phase solide (SPE) afin d'éliminer les composés les plus polaires et de ne conserver qu'une fraction enrichie en composés d'intérêts. Pour y parvenir, l'échantillon a été déposé sur une cartouche

remplie d'un matériau spécifique (divinylbenzène-polystyrène modifié avec des groupements fonctionnels) puis le passage successif d'eau, de méthanol et de dichlorométhane a permis de récupérer les différentes familles chimiques dans des fractions différentes. Dans un second temps, les différents composés de la fraction méthanolique ont été séparés par chromatographie préparative. Pour se faire, un dépôt solide a été réalisé puis l'extrait a été injecté sur une colonne C18 de taille adaptée. Un gradient de solvant d'élution allant d'un mélange eau/ acétonitrile (ACN) (70:30 v/v) à un mélange eau/ACN (25:85 v/v) a permis la collecte de six composés d'intérêts.

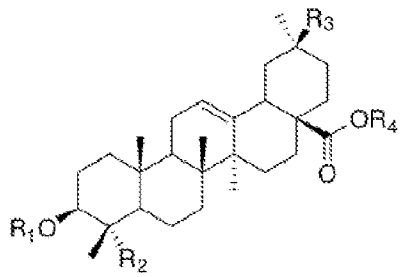
L'étude de ces composés par résonance magnétique nucléaire (RMN ^{1}H, RMN ^{13}C et COSY (COrrelation SpectroscopY) et par spectrométrie de masse (MS) a permis l'identification de deux saponines parmi les 6 purifiées (Tableau *1*).

Tableau 1 : *Saponines de l'extrait de Quinoa identifiées par RMN et LC/MS*

Saponines	Aglycon			Sucres	
	Nom de l'aglycon	R_2	R_3	R_1	R_4
1	Acide oléanolique	CH_3	CH_3	b-D-GlcA	b-D-Glc
2	Acide phytolaccagénique	CH_2OH	CO_2CH_3	b-D-Glc(1→3)-a-L-Ara	b-D-Glc

GlcA : acide glucuronique, Glc : glucose, Ara : arabinose

Les saponines du Quinoa sont constituées d'une part, d'un motif triterpénique appelé aglycon qui peut varier de par la nature des substituants R_2 et R_3, et de chaînes glycosylées d'autre part. R_2 et R_3 pouvant être des groupements méthyles, des chaînes alkyles oxydées ou non. R_1 et R_4 pouvant être des chaînes glycosylées constituées de un ou plusieurs sucres. La structure générale des saponines de Quinoa sont illustrées ci-dessous :



Structure générale des saponines du Quinoa

En comparant les schémas de fragmentation des saponines 1 et 2 avec ceux des autres composés d'intérêt, il a été possible de s'assurer que les autres constituants de la fraction

étaient bien des saponines de par la(les) perte(s) de neutre observée(s) caractéristique(s) de la perte de groupement(s) sucre et de par la masse observée pour l'aglycon résiduel. Ces fragmentations, ainsi que les masses observées en LC/MS confortent l'hypothèse que les autres composés sont bien des saponines par comparaison avec les données de la littérature (Madl, T. *et al.*, Tandem Mass Spectrometric Analysis of a Complex Triterpene Saponin Mixture of Chenopodium Quinoa. *J. Am. Soc. Mass Spectrom.* 2006, *17* (6), 795–806.).

1. Analyse des extraits par chromatographie liquide

L'analyse des extraits de Quinoa est réalisé sur phase inverse (colonne C18) par chromatographie liquide haute performance (HPLC) couplé à un détecteur évaporatif à détection de lumière (DEDL). Le gradient d'élution est réalisé à l'aide d'un mélange eau/ACN 95:5 (v/v) + 0.1% acide formique (HCOOH) (voie A) et isopropanol (IPA)/ACN 80:20 (v/v) + 0.1% HCOOH (voie B) allant de 100 % A à 100 % B.

Dans ces conditions analytiques, les saponines éluent entre 16 et 19 minutes comme présenté dans la figure 1 (Profil DEDL d'un extrait 1,3-propanediol/eau de Quinoa avec la diosgénine comme étalon interne).

La figure 2 présente les profils comparatifs des variétés de *Quinoa Real* d'une part et des variétés Quinoa *Sacaca* et Quinoa *Marangani* d'autre part.

Les saponines du Quinoa sont quantifiées par étalonnage interne en équivalent de diosgénine. Cet étalon a été choisi car ce composé appartient à la même famille chimique des triterpènes que les saponines du Quinoa.

Dans ces conditions, la teneur en saponine est supérieure à 0.5% en équivalent diosgénine.

2. Estimation de la teneur en saponine par fractionnement sur colonne

Pour obtenir un ordre de grandeur de la teneur en saponines dans un extrait de Quinoa, ce dernier a été fractionné sur phase inverse C18 afin de séparer les sucres des saponines. Un gradient d'élution allant de 100 % eau à 100 % ACN suivi d'un rinçage de la phase à l'aide d'un mélange IPA/ACN 80:20 (v/v) a été employé. La proportion de saponines par rapport aux sucres a été évaluée en établissant le rendement massique de chaque fraction par rapport à la masse initiale d'extrait engagée dans ce fractionnement. La proportion de saponines est majoritaire dans l'extrait et correspond à 57%, celle des sucres est de 27%. Le pourcentage

restant correspond à une fraction intermédiaire qui contient notamment un mélange de saponines et de sucres.

Exemple 3 : Crème pour le corps comprenant l'association d'un extrait du péricarpe de la graine de *Quinoa* et de glycérine

La crème pour le corps utilisée dans les tests selon l'exemple 4, appelée produit d'essai, est de composition suivante :Dénomination INCI	% en poids
Water	QSP 100
Ethylhexyl stearate	4,00
Dimethicone	2,00
Cetearyl alcohol	1,00
Glyceryl Stearate & PEG-100 Stearate	1,00
Canola Oil	1,00
Corn Starch	1,00
Butyrospermum Parkii (Shea Butter)	0,70
Fragrance (parfum)	0,60
Phenoxyethanol	0,50
Polyacrylamide & C13-C14 Isoparaffin 1 Laureth-7 & Water	0,50
Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	0,20
Xanthan gum	0,10
Sodium Hydroxide	0,10
Glycerin	3,00
Extrait liquide de Quinoa selon exemple 1	0,50 – 1,00

Exemple 4 : Evaluation des effets d'un extrait du péricarpe de la graine de *Quinoa* en association avec de la glycérine sur l'hydratation des couches superficielles de la peau

Le but de cette étude est d'évaluer l'hydratation des couches superficielles de la peau par application de l'association d'un extrait de *Chenopodium Quinoa* selon l'invention et de glycérine. Elle est basée sur la relation existant entre les propriétés électriques des tissus et leurs contenus en eau libre (capacitance). Le cornéomètre mesure cette capacité électrique à l'aide d'une sonde posée à la surface de la peau à une pression constante. Les résultats

obtenus sont exprimés en unités arbitraires et désignent un Indice d'Hydratation (IH) pouvant aller de 0 à 130, d'une peau très sèche à hydratée.

Une variation d'hydratation de la couche cornée cutanée a pour conséquence une modification de la capacitance totale du système.

1. Introduction

La bio-ingénierie cutanée, ou biométrie cutanée, est l'étude des caractéristiques biologiques, mécaniques et fonctionnelles de la peau au moyen d'une mesure stricte de certaines variables avec une méthode scientifique non invasive.

Les principaux paramètres qui peuvent être utilisés pour évaluer l'efficacité d'un produit sur la peau sont les changements morphologiques sur la surface de la peau, stratum corneum, l'hydratation et la sécrétion sébacée. Puisque ces paramètres varient entre les différentes zones anatomiques d'un même individu et entre individus, ces techniques sont utilisées pour mesurer comparativement les variations d'un même paramètre, dans la même zone, avant et après l'utilisation d'un produit. (GALL et al., J.P. Skin care products for normal, dry and greasy skin. In: BARAN & MAIBACH (eds). Cosmetic Dermatology. Williams & Wilkins, Baltimore, p.89-115, 1994).

Dans l'analyse de l'hydratation cutanée, les méthodes les plus couramment utilisées sont la cornéométrie et la perte en eau transépidermique. La méthodologie décrite dans ce protocole est la mesure de la capacité électrique cutanée (cornéométrie), basée sur le principe de la conductivité électrique.

Le passage du courant alternatif basse fréquence à travers le tégument dépend du contenu en eau de la couche cornée et de son intégrité. Grâce à cette propriété électrique de la peau, l'hydratation cutanée peut être mesurée indirectement (LEVEQUE, J.L. physical methods to measure the efficiency of cosmetics in humans. Cosm. Toiletries. 99:43-50, 1980).

2. Méthode

2.1. Panel de sujets volontaires

45 sujets testés, 2 hommes et 43 femmes de toutes les races, dans la tranche d'âge 27-56 ont été sélectionnés avec une valeur d'hydratation initiale <50 pour tous les types de peau. Le critère d'exclusion était les maladies dermatologiques, la grossesse et les soins infirmiers.

2.2. Aspects éthiques

Les sujets volontaires ont reçu des explications et des orientations sur les objectifs de l'étude. Ils ont obtenu des instructions appropriées et ont signé un accord de consentement

élaboré conformément à la Déclaration d'Helsinki et approuvé par le Comité de Recherche du Conseil National de la Santé (Résolution n ° 196 du 10/10/1996).

2.3. Matériel et équipement nécessaire

• Corneomètre CM825, fabriqué par Courage + Khazaka electronic GmbH.

• Échelle

• Marqueur de 4,5 x 5,0 cm2

• Tissu absorbant

• Produits d'essai : crème pour le corps selon exemple 3.

2.4. Durée de l'étude

Cette étude a été réalisée en une journée, avec des évaluations après 15 minutes, 1 heure et 6 heures d'application.

2.5. Méthodologie

Il s'agit d'une étude randomisée simple-aveugle contrôlée. Les mesures sont effectuées en appliquant la sonde sur la zone d'essai avec la pression permise par le ressort. Cinq mesures seront effectuées sur chaque zone et la valeur moyenne considérée. La lecture indique le degré d'humidité de la surface de la peau en fonction des variations de la capacité électrique, en considérant que des valeurs plus élevées de lecture correspondent à une hydratation plus élevée.

✓ Les sujets volontaires sont restés au repos, dans une pièce, à une température de 20 +/- 2°C et une humidité relative de 50 +/- 10% pendant au moins 10 - 20 minutes.

✓ Trois et/ou quatre zones symétriques de 4,5 x 5,0 cm^2 de la partie la plus sèche de l'avant-bras sont délimitées. Trois et/ou quatre zones reçoivent l'application du produit d'essai et une zone de l'avant-bras est utilisée comme contrôle négatif (zone sans traitement.)

✓ Après la délimitation des zones et avant l'application de tout traitement, les capacités électriques (valeurs cornéométriques) de celles-ci sont mesurées et la valeur moyenne de 5 mesures est considérée.

✓ Le produit testé est appliqué à raison de 0,05 g sur les zones délimitées. Après 15 minutes, 1 heure et 6 heures, la capacité électrique est mesurée 5 fois sur chaque zone.

2.6. Analyse des résultats

L'analyse exploratoire des données a été effectuée statistiquement selon le test de Student avec une signification de 95%. Le logiciel Excel tool Pak a été utilisé.

Le tableau récapitulatif des résultats se trouve ci-dessous.

Produit testé	T=15 min	T=1h	T=6h
Base+Glycerine	23%	25%	22%
Base+Glycerine+Quinoa 0.5%	30%	26%	30%
Base+Glycerine+Quinoa 1%	39%	35%	31%
Base+Quinoa 0.5%	0%	0%	0%
Base+Quinoa 1%	0%	0%	0%
Base	0%	0%	0%
Synergie	Oui	Oui	Oui

La base est constituée de :

Dénomination INCI
Water
Ethylhexyl stearate
Dimethicone
Cetearyl alcohol
Glyceryl Stearate & PEG-100 Stearate
Phenoxyethanol
Polyacrylamide & C13-C14 Isoparaffin 1 Laureth-7 & Water
Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer
Sodium Hydroxide

La base seule présente une activité hydratante sur la peau d'environ 30 à 40%. Dans le présent test, la base est choisie comme étalon et les résultats d'hydratation ont été indiqués à 0% pour la base.

La base plus l'extrait de Quinoa à 0,5% ou à 1% ne présente pas d'activité hydratante sur la peau supérieure à celle indiquée pour la base seule. Ces résultats démontrent que l'extrait de Quinoa seul ne présente pas d'activité hydratante sur la peau.

3. Conclusion

La crème pour le corps selon l'exemple 3 a été évaluée pendant un mois selon le protocole d'étude décrit.

Le produit testé et l'échantillon de population utilisé permettent de conclure que l'évaluation des échantillons a présenté un résultat statistiquement significatif d'hydratation

après les temps d'application 15 minutes, 1 heure et 6 heures en comparaison avec une zone témoin sans aucun produit.

100% des volontaires ont eu un effet positif d'hydratation après les temps d'application 15 minutes, 1 heure et 6 heures.

L'extrait hydro-alcoolique du péricarpe de la graine *Chenopodium Quinoa Willd* , sans par lui-même présenter d'activité hydratante sur la peau, permet de stimuler de manière synergique l'activité d'un ingrédient hydratant cutané tel que la glycérine.

Exemple 5 : Composition cosmétique – Crème de jour pour le visage

Noms INCI	% en masse
Phase A	
Water	Qsp 100
Carbomer	0,25
Phase B	
Butylene glycol	2,00
Phenoxyethanol	1,00
Phase C	
Steareth-2	0,40
Steareth-10	1,20
Cetearyl alcohol & Dicetyl phosphate & Ceteth 10 phosphate	4,00
Cetearyl Alcohol	1,00
Azone	2,50
Cyclohexasiloxane & Cyclopentasiloxane	2,00
Ethylhexyl succinate	7,00
Phase D	
Potassium Sorbate	0,10
Phase E	
Water	3,00
Sodium Hydroxyde	0,40
Phase F	
Glycerin	3,00
Extrait liquide de Quinoa selon exemple 1	0,50-1,00

Mode opératoire:

Peser la phase A et laisser gonfler sans agitation pendant 30 mn. Mettre la phase A à chauffer à 75 °C au bain-marie. Peser et mélanger la phase B. Peser la phase C et mettre à chauffer à 75°C au bain-marie. Rajouter la phase B dans la phase A. Bien mélanger. Sous agitation verser la phase C dans la phase A+B. Bien homogénéiser. Rajouter la phase D, extemporanément. Rajouter la phase E, bien homogénéiser. Rajouter la phase F, bien homogénéiser.

Exemple 6 : Composition cosmétique – Forme gel pour le visage

Noms INCI	% en masse
Phase A	
Water	Qsp 100
Cetyl hydroxyethylcellulose	0,30
Phase B	
Carbomer	0,40
Water	20,00
Phase C	
Ethyl & Methyl & Propyl parabens	0,30
Phase D	
Mineral oil	4,00
Polysorbate 20	1,00
C12-15 Alkyl Benzoate	2,00
C10-30 Alkyl Acrylate cross polymer	0,30
Phase E	
Potassium Sorbate	0,10
Phase F	
Water	5,00
Sodium Hydroxyde	0,50
Phase G	
Glycerin	3,00
Extrait liquide de Quinoa selon exemple 1	0,50-1,00

Mode opératoire :

Disperser la Phase A sous agitation. Saupoudrer l'Ultrez 10 dans l'eau, laisser gonfler 30 minutes. Chauffer la Phase C jusqu'à dissolution complète. Mélanger la Phase A avec la Phase B. Rajouter C dans la Phase (B+A). Ajouter la Phase D, sous agitation, dans la Phase (A+B+C). Rajouter la Phase E. Neutraliser avec la Phase F. Ajouter la Phase G et mélanger.

Exemple 7 : Composition cosmétique – Forme sérum

Noms INCI	% en masse
Phase A	
Water	Qsp 100
Carbomer	0,25
Phase B	
Butylene Glycol	3,00
Phenoxyethanol	0,20
Phase C	
Polysorbate 20	0,50
Cetearyl Ethylhexanoate	2,00
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	0,50
Acrylates/C 10-30 Alkyl polymer Acrylates cross	0,20
Cyclopentasiloxane	1,00
Phase D	
Potassium Sorbate	0,10
Phase E	
Sodium Hydroxyde	0,45
Water	4,00
Phase F	
Glycerin	3,00
Extrait liquide de Quinoa selon exemple 1	0,50-1,00
Phase G	
Fragrance	0,10

Mode opératoire :

Phase A : Saupoudrer le carbomer dans l'eau, laisser gonfler 15 minutes. Mélanger la Phase B. Verser la Phase B dans la Phase A, homogénéiser. Puis Peser la Phase C, mélanger et rajouter dans la Phase A+B, sous agitation. Laisser gonfler 1 heure. Extemporanément rajouter la Phase D dans la phase précédente sous agitation. Neutraliser avec la Phase E. Mettre sous agitation. Ensuite rajouter la Phase F. Laisser mélanger au moins 1 heure sous agitation puis rajouter la Phase G. Bien mélanger.

Exemple 8 : Crème de nuit pour visage

Noms INCI	% en masse
Phase A	
Water	Qsp 100
Carbomer	0,40
Phase B	
Ethyl & Methyl & Propyl parabens	0,30
Phase C	
Cetearyl Alcohol & polysorbate 20	1,00
Cetearyl Alcohol	1,00
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	1,0
Dimethicone	2,50
Isotridecyl Isononanoate	5,00
Phase D	
Potassium Sorbate	0,10
Phase E	
Sodium Hydroxyde	0,40
Water	4,00
Phase F	
Glycerin	3,00
Extrait liquide de Quinoa selon exemple 1	0,50-1,00
Phase G	
Fragrance	0,10

Mode opératoire : Peser Phase A and laisser gonfler pendant 30 minutes. Chauffer Phase A dans un bain d'eau à 75°C ; Chauffer Phase B jusqu'à solubilisation complète. Ajouter Phase B à Phase A. Chauffer Phase C dans un bain d'eau à 75°C. Ajouter la Phase C à la Phase A+B sous agitation. Ajouter Phase D et bien homogénéiser. Neutraliser avec Phase E à 55°C. Ajouter Phase F puis Phase G et bien homogénéiser.

Exemple 9 : Crème de jour

Noms INCI	% en masse
Phase A	
Water	Qsp 100
Carbomer	0,2
Phase B	
Butylene Glycol	2,00
Phenoxyethanol	1,00
Phase C	
Glyceryl stearate & PEG 100 stearate	1,00
Caprylic/capric Triglycerides	4,00
Phase D	
Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylates cross polymer	0,20
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	1,00
Dimethicone	1,00
Phase E	
Potassium Sorbate	0,10
Phase F	
Sodium Hydroxyde	0,40
Water	4,00
Phase G	
Extrait liquide de Quinoa selon exemple 1	0,50-1,00
Glycerin	3,00
Phase H	
Fragrance	0,10

Mode opératoire : Phase A : Verser Ultrez 10 dans l'eau et laisser gonfler pendant 30 minutes. Peser Phase B et laisser fondre à 60 °C. Chauffer Phase A dans un bain d'eau à 75°C. Peser

Phase C et chauffer à 75°C dans un bain d'eau. Sous agitation (Starvo v=500 t/min), ajouter Phase C à Phase A. Ajouter arbitrairement Phase B et Phase D dans Phase A+B puis y ajouter Phase E. Bien homogénéiser. Refroidir à 45°C et ajouter Phase F. A 35°C, ajouter Phase G, bien homogénéiser. Ajouter Phase H, bien homogénéiser.

Exemple 10 : Fluide pour le corps.

Noms INCI	% en masse
Phase A	
Water	5,00
Carbomer	0,30
Phase B	
Water	Qsp 100
Hydroxyethyl cellulose	0,40
Phase C	
Butylene Glycol	3,00
Phenoxyethanol	1,00
Phase D	
C12-C15 Alkyl Benzoate	2,00
Caprylic/capric Triglyceride	3,00
Polysorbate 20	1,00
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	1,00
Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylates cross polymer	0,20
Phase E	
Potassium Sorbate	0,10
Phase F	
Sodium Hydroxyde	0,50
Water	5,00
Phase G	
Glycerin	3,00
Extrait liquide de Quinoa selon exemple 1	0,50-1,00
Phase H	
Fragrance	0,10

Mode opératoire : Phase A : Verser Ultrez 10 dans l'eau et laisser gonfler pendant 30 minutes. Sous agitation à hélice (300 t/min), verser Phase B et laisser gonfler pendant 1h. Ajouter Phase A dans Phase B sous agitation à hélice (300 t/min), bien homogénéiser. Peser et mettre sous agitation Phase C, peser Phase D et mélanger. Ajouter Phase C à Phase A+B. Ajouter Phase D à Phase A+B+C. Bien homogénéiser. Ajouter Phase E puis Phase F et G et enfin Phase H. pH = 6.2.

Exemple 11 : Crème de nuit

Noms INCI	% en masse
Phase A	
Water	5,00
Carbomer	0,30
Phase B	
Water	Qsp 100
Hydroxyethyl cellulose	0,40
Phase C	
Butylene Glycol	3,00
Phenoxyethanol	1,00
Phase D	
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	1,00
Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylates cross polymer	0,20
Phase E	
Potassium Sorbate	0,10
Phase F	
Sodium Hydroxyde	0,50
Water	5,00
Phase G	
Extrait liquide de Quinoa selon exemple 1	0,50-1,00
Glycerin	3,00
Phase H	
Fragrance	0,10

Mode opératoire : Phase A : Verser Ultrez 10 dans l'eau et laisser gonfler pendant 30 minutes. Sous agitation à hélice (300 t/min), verser Phase B et laisser gonfler pendant 1h. Ajouter Phase A

dans Phase B sous agitation à hélice (300 t/min), bien homogénéiser. Peser et mettre sous agitation Phase C, peser Phase D et mélanger. Ajouter Phase C à Phase A+B sous agitation à couteau (300 t/min). Ajouter Phase D à Phase A+B+C. Bien homogénéiser. Ajouter Phase E puis Phase F et G et enfin Phase H. Bien homogénéiser.

Exemple 12 : Maquillage hydratant.

Noms INCI	% en masse
Phase A	
Water	Qsp 100
Potassium hydroxide	1,3
Polysorbate 80	0,1
Phase B	
Titanium dioxide	6,00
Talc	3,05
Yellow iron oxide	1,8
Red iron oxide	1,00
Black iron oxide	0,15
Phase C	
Propylene glycol	4,00
Magnesium Aluminium Silicate	1,00
Phase D	
Propylene glycol	2,00
Sodium Carboxymethylcellulose	0,12
Phase E	
Di-PPG-3 Myristyl Ether Adipate	12,00
Isostearyl Neopentanoate	4,00
Cetearyl Alcohol, Ceteth-20 Phospahte, Dicetyl Phosphate	3,00
Steareth-10	2,00
Cetyl alcohol	0,62
Steareth-2	0,5
Phase F	
Extrait liquide de Quinoa selon exemple 1	0,50-1,00
Glycerin	3,00

REVENDICATIONS

1. Composition cosmétique comprenant dans un excipient physiologiquement acceptable, à titre d'agent actif, l'association d'une quantité efficace d'un ingrédient hydratant cutané et d'un extrait du péricarpe de la graine de *Chenopodium Quinoa Willd* comprenant majoritairement des composés de type saponine.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que le péricarpe de la graine *Chenopodium Quinoa Willd* est obtenue des variétés amères du Quinoa.

3. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce que le péricarpe de la graine *Chenopodium Quinoa Willd* est obtenue des variétés *Quinoa* jaune *Sacaca* et *Quinoa* jaune *Marangani*.

4. Composition selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'extrait du péricarpe de la graine de *Chenopodium Quinoa Willd* comprenant majoritairement des composés de type saponine est un extrait hydro-alcoolique.

5. Composition selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les composés majoritaires sont présents à plus de 50% dans l'extrait du péricarpe de la graine de *Chenopodium Quinoa Willd*.

6. Composition selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce l'extrait du péricarpe de la graine de *Chenopodium Quinoa Willd* et de l'ingrédient hydratant cutané sont présents chacun dans la composition à une concentration de 0,001 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition, préférentiellement de 0,01 à 4%.

7. Composition selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que l'ingrédient hydratant cutané est choisi parmi :

- les agents humectants qui absorbent l'eau ou aident à retenir l'humidité au niveau cutané par leur hygroscopicité dont notamment, les acides aminés libres et certains peptides, l'acide pyrrolidone carboxylique ou acide pyroglutamique et ses sels, le lactate de sodium, l'urée, les sucres simples notamment les pentoses et hexoses, les polyols dont notamment le

glycérol et ses dérivés, le sorbitol, les glycols et les diols, ainsi que les acides alpha hydroxylés AHA ;

- les agents filmogènes qui forment avec l'eau des hydrogels semi perméables dont notamment des protéines comme le collagène, l'élastine, des polysaccharides tels que la pectine, le chitosan, ou des sucres complexes comme les glycosaminoglycanes notamment l'acide hyaluronique ;

- les agents occlusifs qui forment un film imperméable à la surface de la peau dont notamment les hydrocarbures comme la vaseline, la paraffine, l'huile de vaseline, des huiles végétales, des beurres végétaux, des cires végétales ou la cire d'abeille ;

- les agents lyotropes qui retiennent l'eau grâce à leur caractère amphiphile dont notamment les alcools gras, les céramides, les phospholipides et les acides gras essentiels associés.

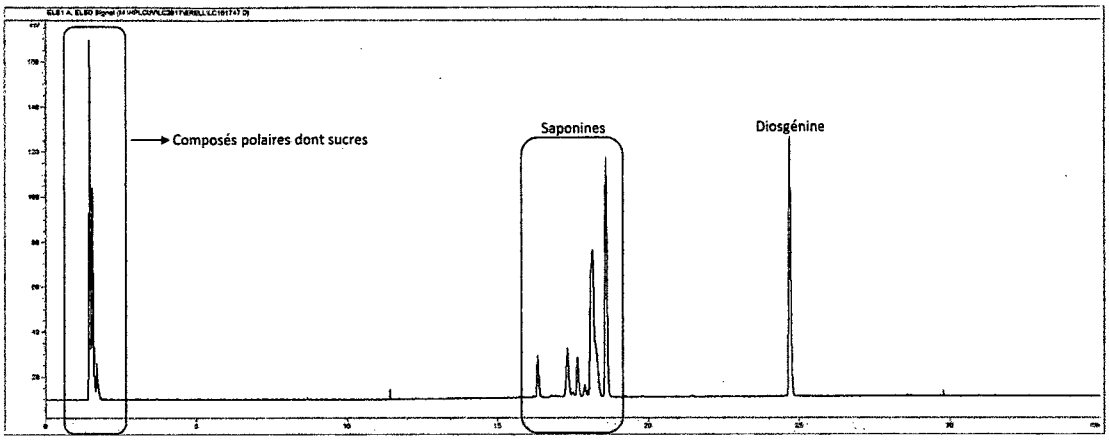
8. Composition selon la revendication 7 caractérisée en ce que l'ingrédient hydratant cutané est choisi parmi les agents humectants qui absorbent l'eau ou aident à retenir l'humidité au niveau cutané par leur hygroscopicité dont notamment, les acides aminés libres et certains peptides, l'acide pyrrolidone carboxylique ou acide pyroglutamique et ses sels, les lactate de sodium, l'urée, les sucres simples notamment les pentoses et hexoses, les polyols dont notamment le glycérol et ses dérivés, le sorbitol, les glycols et les diols, ainsi que les acides alpha hydroxylés AHA, plus particulièrement encore parmi les polyols et de manière encore plus particulière est la glycérine.

9. Composition selon l'une des revendications 1 à 8 caractérisée en ce qu'elle est formulée pour être appliquée topiquement sur la peau.

10. Utilisation d'une composition cosmétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 pour maintenir et stimuler l'hydratation de la peau.

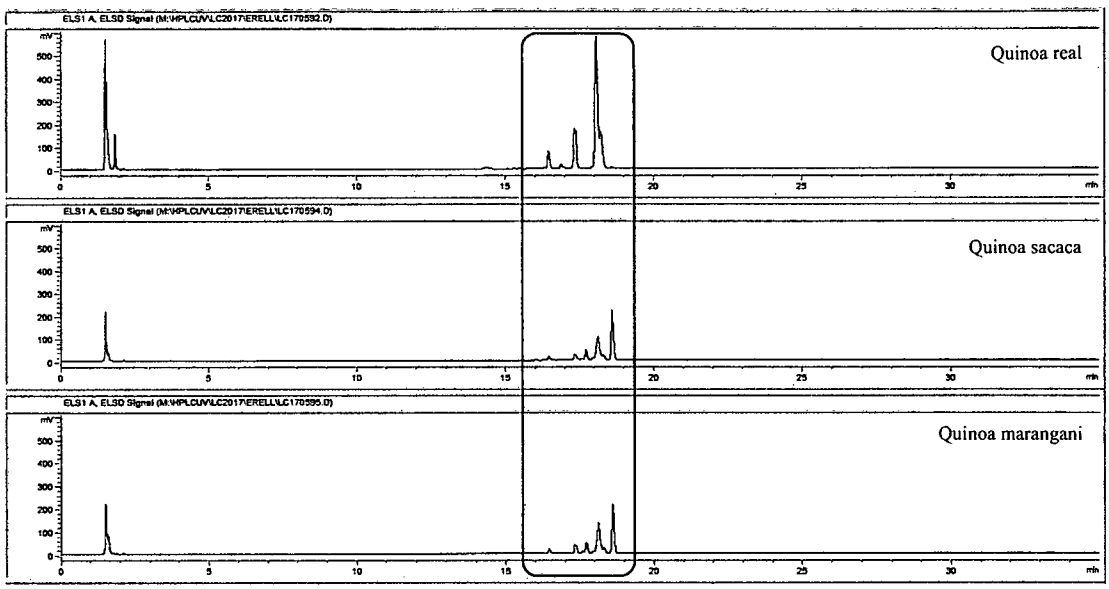
11. Méthode de traitement cosmétique pour maintenir et stimuler l'hydratation de la peau, comprenant l'application topique d'une composition selon l'une des revendications 1 à 9.

Figure 1



INCORPORE(E) PAR RENVOI (RÈGLE 20.6)

Figure 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2018/050816

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61K8/9789 A61Q19/00 A61K36/21 A61K8/63
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61K A61Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2013/287708 A1 (SILBERSTEIN TOVA [IL] ET AL) 31 October 2013 (2013-10-31)	1,4-11
Y	page 1, paragraphs 14,16-18,21-22 page 2, paragraphs 26, 28-31 page 3, paragraph 52-53 examples	1-11

X	US 2016/374351 A1 (SILBERSTEIN TOVA [IL]) 29 December 2016 (2016-12-29)	1,4-6, 9-11
Y	page 1, paragraph 20 - page 2, paragraph 31 page 4, paragraph 62-66	1-11

Y	WO 2006/007741 A1 (THOENY ROLF [CH]) 26 January 2006 (2006-01-26) page 2, line 25 - page 3, line 27	1-11

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 June 2018	18/07/2018

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ruckebusch, Virginie

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 688 772 A (ESTRADA ALBERTO [CA] ET AL) 18 November 1997 (1997-11-18) column 2, lines 14-46 column 8, line 63 - column 9, line 5	1-11
Y	CN 105 963 188 A (GUANGDONG COOWAY BIOTECHNOLOGY CO LTD) 28 September 2016 (2016-09-28) abstract	1-11
A	CN 106 512 016 A (QINGHAI TIBET BIOTECHNOLOGY CO LTD) 22 March 2017 (2017-03-22) abstract	1-11
A	ANA MARÍA GÓMEZ-CARAVACA ET AL: "Phenolic Compounds and Saponins in Quinoa Samples (Chenopodium quinoa Willd.) Grown under Different Saline and Nonsaline Irrigation Regimens", JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY, vol. 60, no. 18, 9 May 2012 (2012-05-09), pages 4620-4627, XP055413981, ISSN: 0021-8561, DOI: 10.1021/jf3002125 the whole document	1-11
A	DINI I ET AL: "Studies on the constituents of Chenopodium quinoa seeds: Isolation and characterization of new triterpene saponins", MEDICINAL & AROMATIC PLANTS ABSTRACTS, SCIENTIFIC PUBLISHERS, SCIENTIFIC PUBLISHERS, NEW DELHI - INDIA, vol. 23, no. 4, 1 August 2001 (2001-08-01) , XP018008003, ISSN: 0250-4367 abstract	1-10

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2018/050816

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2013287708 A1	31-10-2013	EP 2648809 A2	16-10-2013
		US 2013287708 A1	31-10-2013
		WO 2012077120 A2	14-06-2012
US 2016374351 A1	29-12-2016	CA 2858505 A1	14-06-2012
		CN 103347529 A	09-10-2013
		EP 2648742 A2	16-10-2013
		KR 20140019307 A	14-02-2014
		US 2013295204 A1	07-11-2013
		US 2016374351 A1	29-12-2016
		WO 2012077119 A2	14-06-2012
WO 2006007741 A1	26-01-2006	NONE	
US 5688772 A	18-11-1997	AU 708892 B2	12-08-1999
		CA 2196082 A1	15-02-1996
		DE 69521206 D1	12-07-2001
		EP 0773786 A1	21-05-1997
		JP H10503495 A	31-03-1998
		US 5688772 A	18-11-1997
		WO 9603998 A1	15-02-1996
CN 105963188 A	28-09-2016	NONE	
CN 106512016 A	22-03-2017	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2018/050816

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A61K8/9789 A61Q19/00 A61K36/21 A61K8/63
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
A61K A61Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2013/287708 A1 (SILBERSTEIN TOVA [IL] ET AL) 31 octobre 2013 (2013-10-31)	1,4-11
Y	page 1, alinéas 14,16-18,21-22 page 2, alinéas 26, 28-31 page 3, alinéa 52-53 exemples	1-11

X	US 2016/374351 A1 (SILBERSTEIN TOVA [IL]) 29 décembre 2016 (2016-12-29)	1,4-6, 9-11
Y	page 1, alinéa 20 - page 2, alinéa 31 page 4, alinéa 62-66	1-11

Y	WO 2006/007741 A1 (THOENY ROLF [CH]) 26 janvier 2006 (2006-01-26) page 2, ligne 25 - page 3, ligne 27	1-11

	-/--	

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
26 juin 2018	18/07/2018

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ruckebusch, Virginie

1

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 5 688 772 A (ESTRADA ALBERTO [CA] ET AL) 18 novembre 1997 (1997-11-18) colonne 2, lignes 14-46 colonne 8, ligne 63 - colonne 9, ligne 5	1-11
Y	CN 105 963 188 A (GUANGDONG COOWAY BIOTECHNOLOGY CO LTD) 28 septembre 2016 (2016-09-28) abrégé	1-11
A	CN 106 512 016 A (QINGHAI TIBET BIOTECHNOLOGY CO LTD) 22 mars 2017 (2017-03-22) abrégé	1-11
A	ANA MARÍA GÓMEZ-CARAVACA ET AL: "Phenolic Compounds and Saponins in Quinoa Samples (Chenopodium quinoa Willd.) Grown under Different Saline and Nonsaline Irrigation Regimens", JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY, vol. 60, no. 18, 9 mai 2012 (2012-05-09), pages 4620-4627, XP055413981, ISSN: 0021-8561, DOI: 10.1021/jf3002125 le document en entier	1-11
A	DINI I ET AL: "Studies on the constituents of Chenopodium quinoa seeds: Isolation and characterization of new triterpene saponins", MEDICINAL & AROMATIC PLANTS ABSTRACTS, SCIENTIFIC PUBLISHERS, SCIENTIFIC PUBLISHERS, NEW DELHI - INDIA, vol. 23, no. 4, 1 août 2001 (2001-08-01), XP018008003, ISSN: 0250-4367 abrégé	1-10

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2018/050816

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2013287708 A1	31-10-2013	EP 2648809 A2	16-10-2013
		US 2013287708 A1	31-10-2013
		WO 2012077120 A2	14-06-2012
US 2016374351 A1	29-12-2016	CA 2858505 A1	14-06-2012
		CN 103347529 A	09-10-2013
		EP 2648742 A2	16-10-2013
		KR 20140019307 A	14-02-2014
		US 2013295204 A1	07-11-2013
		US 2016374351 A1	29-12-2016
		WO 2012077119 A2	14-06-2012
WO 2006007741 A1	26-01-2006	AUCUN	
US 5688772 A	18-11-1997	AU 708892 B2	12-08-1999
		CA 2196082 A1	15-02-1996
		DE 69521206 D1	12-07-2001
		EP 0773786 A1	21-05-1997
		JP H10503495 A	31-03-1998
		US 5688772 A	18-11-1997
		WO 9603998 A1	15-02-1996
CN 105963188 A	28-09-2016	AUCUN	
CN 106512016 A	22-03-2017	AUCUN	