

(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
4 février 2016 (04.02.2016)


WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :
A61Q 19/00 (2006.01) **A61K 8/99** (2006.01)
A61K 8/97 (2006.01) **C11B 1/10** (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2014/052013

(22) Date de dépôt international :
1 août 2014 (01.08.2014)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(71) Déposant : CHANEL PARFUMS BEAUTE [FR/FR];
135 avenue Charles de Gaulle, F-92200 Neuilly Sur Seine (FR).

(72) Inventeurs : ROSSIGNOL-CASTERA, Anne; 21, chemin de Sussargues, F-34160 Restinicieres (FR). L'HERMITTE, Annabelle; Résidence côté Lez, 1651, avenue de la Pompiagnane, F-34000 Montpellier (FR). GENDRON-NEAU, Gaëlle; 3 rue Agasse, F-77390 Chaumes-en-Brie (FR). HOLDERITH, Serge; 1 rue Adolphe Alphand, F-94300 Vincennes (FR). MAESTRO, Yannick; 698 chemin de la Nartassière, F-06370 Mouans Sartoux (FR).

(74) Mandataire : CABINET PLASSERAUD; 52 rue de la Victoire, F-75440 Paris Cedex 09 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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))

(54) Title : CAMELLIA JAPONICA EXTRACT AND COSMETIC COMPOSITIONS CONTAINING SAME

(54) Titre : EXTRAIT DE CAMELLIA JAPONICA ET COMPOSITIONS COSMÉTIQUES LE COMPRENANT

(57) Abstract : The invention relates to a Japanese camellia extract, obtained by extracting *Camellia japonica* flowers by means of a glyceride or glyceride mixture, and to a cosmetic composition containing one such extract that has, in particular, a skin-hydrating effect.

(57) Abrégé : L'invention concerne un extrait de Camellia du Japon obtenu par extraction de fleurs de *Camellia japonica* au moyen d'un corps gras ou un mélange de corps gras, une composition cosmétique comprenant un tel extrait présentant notamment un effet hydratant pour la peau.

WO 2016/016515 A1

**EXTRAIT DE *CAMELLIA JAPONICA* ET COMPOSITIONS COSMÉTIQUES
LE COMPRENANT**

La présente invention a pour objet un extrait de fleur de *Camellia japonica*, caractérisé en ce qu'il est susceptible d'être obtenu par extraction des fleurs à l'aide d'au moins un corps gras, ainsi que son utilisation en cosmétique, pour hydrater et/ou protéger la peau humaine vis-à-vis du dessèchement.

La peau est principalement constituée de trois couches, à savoir, en partant de la plus superficielle, l'épiderme, le derme et l'hypoderme.

L'épiderme est en particulier constitué de kératinocytes (majoritaires), de mélanocytes (intervenant dans la pigmentation de la peau) et de cellules de Langerhans. Sa fonction est de protéger le corps de l'environnement extérieur et d'assurer son intégrité, et notamment de freiner la pénétration de micro-organismes ou de substances chimiques, et d'empêcher l'évaporation de l'eau contenue dans la peau.

Pour ce faire, les kératinocytes subissent un processus de maturation orientée continu au cours duquel les kératinocytes situés dans la couche basale de l'épiderme forment, au stade terminal de leur différenciation, des cornéocytes qui sont des cellules mortes totalement kératinisées sous forme d'enveloppes cornées constituées de protéines et de lipides tels que des céramides. Lors de ce processus de différenciation, des lipides épidermiques intercornéocytaires sont en

outre formés puis organisés sous forme de bicouches (feuilles) dans le *stratum corneum*. Ils participent, avec les enveloppes cornées précitées, à la fonction barrière de l'épiderme.

5 La fonction barrière de l'épiderme peut toutefois se trouver perturbée dans certaines conditions climatiques (sous l'effet du froid et/ou du vent, par exemple), ou encore sous l'effet du stress ou de la fatigue, notamment, favorisant ainsi la pénétration d'allergènes, 10 d'agents irritants ou de micro-organismes qui occasionnent ainsi un dessèchement cutané susceptible de générer des sensations d'inconfort telles que des tiraillements ou des rougeurs, et également d'altérer l'éclat du teint et la souplesse de la peau.

15 Pour prévenir ce phénomène ou le corriger, il est connu d'appliquer sur la peau des compositions cosmétiques renfermant des agents hygroscopiques, tels que des sucres ou des polyols, destinés à capter l'eau présente dans la peau et à freiner ainsi son évaporation.

20 Par ailleurs, ces compositions incorporent fréquemment des actifs agissant sur une ou plusieurs des différentes cibles biologiques intervenant soit dans les processus de régénération de la peau, en particulier dans la différenciation des kératinocytes, la synthèse des 25 lipides épidermiques et la cohésion des cornéocytes, soit dans la synthèse endogène de constituants du facteur d'hydratation naturel (NMF, Natural Moisturizing Factor) de la peau, en particulier dans la synthèse de protéoglycane.

Des exemples de tels actifs sont notamment les α - et β -hydroxyacides, notamment l'acide lactique, l'acide glycolique et l'acide salicylique, l'urée, ou les composés aminosulfoniques.

5 Toutefois, il subsiste toujours le besoin de proposer de nouveaux actifs cosmétiques permettant une hydratation plus efficace de la peau.

En outre, compte tenu de la recherche toujours croissante par les consommateurs de produits naturels
10 renfermant le moins d'ingrédients synthétiques possibles, et des contraintes réglementaires de plus en plus lourdes pesant sur les composés issus de l'industrie chimique, il serait souhaitable que ces actifs cosmétiques soient d'origine végétale.

15 La Demanderesse a déjà montré, dans sa demande internationale WO2011/083110 qu'il était possible de lutter efficacement contre le dessèchement de la peau, en utilisant un extrait hydroalcoolique de *Camellia*, ce dernier agissant par stimulation de l'expression de
20 l'ARNm de HSP32, stimulation de l'expression de la protéine HSP27 et stimulation de l'expression de la protéine PPAR- β/δ sur les kératinocytes traités. La Demanderesse a également décrit un procédé d'extraction dans sa demande internationale WO2010/112760.

25 Toutefois, les extraits du type de ceux décrits dans la demande WO2011/083110 étant véhiculés dans un milieu hydroalcoolique, ils ne conviennent pas à toutes les applications cosmétiques, notamment lorsque les compositions souhaitées sont anhydres ou présentent une

phase grasse continue. De plus, certains alcools, tels que l'éthanol ou le méthanol, pour la préparation de l'extrait peuvent s'avérer desséchants pour la peau, ce qui va à l'inverse de l'effet initialement recherché.

5 Des extraits huileux de *Camellia* ont déjà été proposés tels que l'huile de Camélia raffinée commercialisée par la société ARDEX produite à partir de la variété *Camellia oleifera*. Toutefois, ces extraits huileux, bien qu'efficaces pour éviter le desséchement de
10 la peau généré par l'utilisation d'alcools, ne montrent étonnamment aucun effet d'amélioration de l'hydratation de la peau.

Il est ainsi du mérite de la demanderesse d'avoir mis au point un extrait huileux de fleur de *Camellia japonica* ne présentant pas les inconvénients des extraits hydroalcooliques actuellement sur le marché, tout en préservant, voire en améliorant, leur action hydratante pour la peau par stimulation de l'expression du gène KRT2 (Kératine 2).

20 La présente invention a ainsi pour objet, selon un premier aspect, un extrait de fleur de *Camellia japonica* susceptible d'être obtenu au moyen d'un procédé d'extraction comprenant les étapes suivantes :

a) le mélange et l'imprégnation d'une poudre de
25 fleurs de *Camellia japonica* avec un corps gras ou un mélange de corps gras à une température supérieure à la température de fusion dudit corps gras ou dudit mélange et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène,

- b) la micro-dispersion de la poudre de fleurs de *Camellia japonica* dans le corps gras ou ledit mélange de corps gras à une température supérieure à la température de fusion dudit corps gras ou dudit mélange, sous 5 atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène,
- c) le chauffage du mélange ainsi obtenu à une température comprise entre 60 et 180°C pendant une durée comprise entre 1 et 10 minutes, sous atmosphère 10 dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène,

l'étape c) pouvant être réalisée avant, pendant ou après l'étape b).

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, les étapes a), b) et c) du procédé de 15 préparation de l'extrait huileux de *Camellia japonica* sont conduites en atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène. Ceci signifie que l'on travaille sous gaz ou atmosphère inerte ou sous vide ou vide partiel. La teneur résiduelle en oxygène doit être 20 suffisamment basse pour ne pas provoquer de réactions d'oxydation sensibles à la température du traitement thermique. On peut donc conduire ces étapes sous atmosphère inerte, par exemple sous azote et de préférence sous balayage continu d'azote, permettant 25 l'extraction de l'oxygène présent ou susceptible de se former. On peut employer un réacteur clos avec une extraction continue de l'oxygène par flux d'azote. On peut aussi faire un barbotage d'azote, associé au flux d'azote, au moins au début du traitement thermique. On

peut aussi conduire ces étapes sous vide. Procéder ainsi confère un avantage supplémentaire, à savoir l'entraînement des matières volatiles avec un effet de désodorisation du mélange.

5 L'invention a également pour objet, selon un deuxième aspect, une composition cosmétique comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, au moins un extrait de fleur de *Camellia japonica* tel que décrit précédemment.

10 Enfin, la présente invention a pour objet, selon un troisième aspect, l'utilisation cosmétique dudit extrait ou de ladite composition pour hydrater la peau humaine.

15 L'extrait de *Camellia* mis en œuvre dans le cadre de la présente invention présente l'avantage d'être un extrait lipidique, et en particulier un extrait huileux, ce qui lui procure un effet hydratant de la peau amélioré.

Dans le cadre de la présente invention, l'extrait de fleur de *Camellia japonica* est susceptible d'être obtenu au moyen d'un procédé d'extraction comprenant une étape a) de mélange et d'imprégnation d'une poudre de fleurs de *Camellia japonica* avec un corps gras ou un mélange de corps gras à une température supérieure à la température de fusion dudit corps gras et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène.

Le *Camellia* est un genre de plantes à fleurs de la famille des Théacées, originaire d'Asie orientale et méridionale de l'est depuis la chaîne de l'Himalaya jusqu'au Japon et en Indonésie. Les fleurs de *Camellia*

sont reconnues entre autres pour leurs propriétés antibactériennes, anti-oxydantes, anti-inflammatoires, astringentes et toniques. Le nombre d'espèces que contient le genre diffère suivant les botanistes, et 5 varie entre 100 à 250 espèces. On peut notamment citer les fleurs de couleur blanche, notamment la variété *Alba plena*, des fleurs de *Camellia japonica* de couleur rouge très foncé du type rouge chocolat à rouge noir, notamment les variétés *Black magic*, *Kuro tsubaki*, *Black Domino*, 10 *Koronkoku*, *Kon wabisuke*, *Kuro wabisuke*, *Murasaki-no-ue*, *Sir Victor Davis*, des fleurs de camellias hybrides de *Kuro Tsubaki* dont les noms de variété sont *Night Rider* ou *Black Opal*. Les variétés *Black Magic* et *Night Rider* sont 15 les variétés de *Camellia japonica* les plus courantes en France. Les couleurs des fleurs de camélia peuvent varier en fonction du pH, des métaux et des métalloïdes présents dans le sol ou substrat. Les camellias fleurissent généralement de mi-février à avril. Il est toutefois possible d'obtenir des floraisons dès octobre par 20 traitement hormonal.

L'extrait selon l'invention est obtenu à partir des fleurs de *Camellia japonica*, et de préférence, à partir des fleurs de couleur blanche, notamment de la variété *Alba plena*. De préférence, les fleurs de *Camellia japonica* utilisées dans l'invention sont cultivées en 25 France.

L'extrait de fleurs de *Camellia japonica* se présente de préférence sous forme de poudre dispersible. Par dispersible, on entend que la poudre de fleurs de

Camellia japonica se présente sous une forme dissociée apte à être dispersée finement, et par exemple, la matière première est sous forme particulaire et de préférence pulvérulente. Les fleurs de *Camellia japonica* 5 fraîches sont par exemple dans un premier temps isolées des tiges puis ouvertes et mises à plat sur des claies. Elles sont ensuite déshydratées en conditions douces, soit à température ambiante à l'abri de la lumière soit dans un séchoir ventilé à une température inférieure à 10 35°C. Les fleurs sont de préférence séchées jusqu'à obtention d'une teneur en matière sèche supérieure à 80% et préférentiellement supérieure à 85%.

Les fleurs sont ensuite réduites en poudre dispersible par tout procédé de broyage classiquement connu de l'homme du métier, par exemple à température ambiante dans un broyeur à couteaux ou, selon un mode de réalisation préféré, par broyage à basse température. Pour un broyage à basse température, les fleurs sont de préférence refroidies à -80°C et immédiatement broyées 20 dans un mixer à hélices à une température comprise entre -20 et -80°C, pour obtenir une poudre fine et régulière. La cryogénération permet avantageusement d'assurer une meilleure conservation des propriétés hydratantes des molécules contenues dans les fleurs.

25 De préférence, la poudre dispersible de fleurs de *Camellia japonica* mise en œuvre pour la préparation de l'extrait selon l'invention présente une taille moyenne de particules inférieure à 500 µm, préférentiellement inférieure à 300 µm. La poudre de fleurs de *Camellia*

japonica présente une odeur florale douce et une couleur allant de blanc crème à rouge brun.

Le ou les corps gras mis en œuvre dans le procédé de préparation de l'extrait de *Camellia japonica* selon 5 l'invention sont de préférence naturels ou d'origine naturelle. Parmi les corps gras naturels, on peut employer notamment des huiles végétales raffinées comprenant moins de 0,1 % d'eau en poids ou des huiles végétales vierges ou non raffinées pouvant contenir de 10 0,1 à 2 % d'eau en poids, de préférence de 0,1 à 0,3 % d'eau en poids.

En particulier, le corps gras utilisé comme solvant d'extraction est préférentiellement d'origine végétale, et peut être une huile végétale liquide à 15 température ambiante (20-25°C), un beurre végétal présentant un point de fusion compris entre 25 et 40°C, ou une cire végétale présentant un point de fusion supérieur à 40°C. Selon un mode préféré de réalisation, le corps gras utilisé comme solvant d'extraction est une 20 huile végétale liquide à une température inférieure à la température ambiante, et en particulier liquide à une température d'environ 20°C.

A titre d'exemple d'huiles pouvant être utilisées pour l'obtention de l'extrait selon l'invention, on peut 25 citer l'huile de camélia, l'huile de colza, l'huile de tournesol, l'huile d'olive, l'huile de sésame, l'huile de noyaux d'abricot, l'huile de pépin de raisin, l'huile d'amande douce, l'huile de carthame, l'huile de noisette, l'huile d'argan, l'huile de rosier muscat, l'huile

d'onagre, l'huile de bourrache, la cire liquide de jojoba, et leurs mélanges. Il sera choisi préférentiellement une huile source d'acides gras polyinsaturés oméga 6 ou oméga 3 pouvant jouer un rôle 5 positif sur la fluidité membranaire et sur l'hydratation de la peau.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le ratio entre la poudre de fleurs de *Camellia japonica* et le corps gras dans l'étape a) est compris entre 1:0,5 et 10 1:20, de préférence entre 1:19 et 1:1, et plus préférentiellement entre 1:9 et 1:3, ratio exprimé en masse/masse de corps gras ou en masse/volume de corps gras.

L'étape a) est conduite à une température 15 supérieure ou égale au point de fusion du corps gras ou du mélange de corps gras utilisé. En particulier, la température est avantageusement comprise entre cette température de fusion et la température de fusion +20°C, de préférence +10°C. La température ambiante (20-25°C) 20 est parfaitement adaptée pour les corps gras tels que les huiles liquides à cette température. La durée de l'étape a) peut être comprise entre 1 et 48 heures, de préférence entre 5 et 40 heures, plus préférentiellement entre 12 et 36 heures, encore plus préférentiellement entre 20 et 30 25 heures, et selon un mode particulièrement préféré de réalisation, la durée de l'étape a) d'imprégnation est d'environ 24 heures.

L'étape a) est réalisée sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène, et de préférence 30 sous atmosphère saturée d'azote.

Le procédé permettant d'obtenir l'extrait selon l'invention comprend également une étape b) de micro-dispersion de la poudre de fleurs de *Camellia japonica* dans le corps gras à une température supérieure à la 5 température de fusion dudit corps, sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène.

Cette étape b) permet non seulement la micro-dispersion de la poudre de *Camellia* à extraire, mais également, sur des tissus cellulaires, la rupture des 10 cellules, ce qui favorise la dispersion des molécules extraites dans le corps gras naturel. Cet effet peut être obtenu par traitement du mélange par cavitation ultrasonore. La cavitation et la dispersion sous ondes ultrasonores sont de préférence réalisées dans un 15 réacteur fermé équipé d'un générateur d'ultrasons à basse fréquence de cavitation, notamment inférieure à 100 kHz et de préférence de l'ordre de 20 à 30 kHz.

La durée du traitement sous ultrasons est notamment comprise entre 2 et 30 minutes, de préférence 20 entre 10 et 20 minutes.

L'étape b) est avantageusement conduite à température ambiante ou à une température supérieure au point de fusion du corps gras ou des corps gras utilisés. La température est avantageusement comprise entre cette 25 température de fusion et la température de fusion +20°C, de préférence +10°C. La température ambiante (20-25°C) est parfaitement adaptée pour les huiles liquides à cette température.

Le procédé d'obtention de l'extrait de fleur de

Camellia selon l'invention comprend également une étape c) de chauffage du mélange obtenu à l'étape a) ou b) de ladite poudre de fleurs de *Camellia japonica* avec le ou lesdits corps gras à une température comprise entre 80 et 5 180°C pendant une durée comprise entre 1 et 10 minutes, sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène.

Dans un mode de réalisation préféré, la température de l'étape c) est comprise entre 100 et 10 150°C, de préférence entre 110 et 130°C.

L'étape c) de chauffage est mise en œuvre pendant une très courte durée allant de 1 à 10 minutes, de préférence de 1 à 5 minutes, et plus préférentiellement de 1 à 3 minutes, cette durée correspondant au temps de 15 maintien de la température de traitement une fois cette température atteinte. Le temps de montée en température est également très court, notamment inférieur ou égal à 5 minutes, de préférence de 1 à 5 min, et plus préférentiellement de 1 à 3 minutes.

20 Tout système de chauffage thermique rapide peut être utilisé, et dans un mode préféré de réalisation, le traitement thermique est assuré par des micro-ondes. L'utilisation d'une source micro-ondes dans un réacteur fermé permet d'atteindre en un temps très court les 25 températures souhaitées. Le chauffage à haute température permet par ailleurs d'accroître le pouvoir de solubilisation du corps gras utilisé et favorise le contact entre la poudre de fleur de Camellia et ledit corps gras, favorisant ainsi le rendement de

l'extraction. Selon un mode préféré de réalisation, le générateur de micro-ondes mis en œuvre pour le chauffage de l'étape c) présente puissance utile allant de 500 à 10000 Watts par kilogramme de mélange, de préférence de 5 l'ordre de 700 à 1500 Watts par kilogramme de mélange, et plus préférentiellement de l'ordre de 1000 Watts par kilogramme de mélange.

Suivant une caractéristique avantageuse, on ajoute lors de l'étape c) ou juste avant, un composé piégeur ou 10 réducteur d'oxygène. Il est possible ainsi d'ajouter de la vitamine C, sous forme d'acide ascorbique pur, de sel tel que l'ascorbate de sodium ou de palmitate d'ascorbyle, de l'acide citrique ou de l'acide lactique sous forme libre ou ester ou des lécithines, ou encore 15 une combinaison de ces composés. Il sera ajouté une quantité individuelle de 0,01 à 1 % en poids dans le mélange, préférentiellement de 0,1 à 0,5 % en poids dans le mélange.

Les étapes a), b) et/ou c) sont avantageusement 20 conduites en l'absence de lumière ou de tout rayonnement oxydant tels que les UV pour limiter les risques de photo-oxydation et de dégradation des molécules photosensibles.

Les étapes a), b) et/ou c) peuvent être réalisées 25 avec ou sans agitation du mélange et préférentiellement avec agitation.

Selon un mode de réalisation le procédé consiste en une séquence combinée des étapes a), b) et c), l'ordre des étapes b) et c) étant indifférent, chaque étape étant

réalisée au minimum une fois chacune.

Les étapes b) et c) peuvent en particulier être conduites en simultané. Selon un mode de réalisation préféré, les étapes b) et c) sont réalisées au moins une 5 seconde fois et par exemple n fois ; elles correspondent alors aux étapes bn) et cn), n correspondant au nombre total de répétitions du cycle {(étape a) + (étape b)}, n étant au moins égal à 2, de préférence n étant égal à 2.

Dans un mode de réalisation, il peut être réalisé, 10 entre chaque étape, ou après la dernière étape, une période de diffusion passive des composés extraits dans l'huile et de refroidissement éventuellement sous agitation douce en système fermé sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène.

15 La durée de cette étape doit être suffisante pour une bonne diffusion des actifs dans l'huile. Cette durée peut être notamment comprise entre 1 h et 12 h, de préférence entre 1 h et 5 h. Le refroidissement peut être réalisé de toute manière connue, notamment par 20 refroidissement passif ou à l'aide de moyens de refroidissement. Cette étape de refroidissement est avantageusement conduite en atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène, comme les étapes a) b) et c). Elle est avantageusement conduite en l'absence 25 de lumière ou de tout rayonnement oxydant tels que les UV.

A titre de finition, le procédé peut comprendre une ou plusieurs étape(s) de clarification de l'extrait huileux. On entend par clarification toutes les

séparations mécaniques connues de l'homme du métier. Elles peuvent par exemple être choisies parmi la filtration, la décantation, la centrifugation, l'essorage, ou une association de ces techniques. De 5 préférence, la séparation est effectuée par centrifugation ou filtration. Cette étape de séparation peut être réalisée à une température comprise entre 40 et 60°C dans une essoreuse munie d'une toile filtrante de porosité inférieure à 10 µm et préférentiellement 10 inférieure à 5 µm et à une vitesse supérieure à 2500 tours/min.

Les étapes de clarification permettent l'obtention d'un produit à la fois substantiellement limpide à l'œil et exempt de microparticules en suspension.

15 Selon un mode préféré de réalisation, l'extrait de *Camellia japonica* selon la présente invention est susceptible d'être obtenu au moyen du procédé précédemment décrit, suivant les étapes a), bn), optionnellement une étape de diffusion/refroidissement, 20 cn), optionnellement une autre étape de diffusion/refroidissement, a), et une étape finale de séparation.

L'extrait de fleur de *Camellia japonica* susceptible d'être obtenu au moyen du procédé selon 25 l'invention est concentré en actifs et peut se présenter sous forme de solution huileuse, de micro-dispersion huileuse, de micro-suspension huileuse ou de microémulsion huileuse, forme qui soit stable dans le temps. En particulier, l'extrait selon l'invention se

présente sous la forme d'une huile transparente à l'œil, brillante, homogène, de couleur jaune clair à jaune orangé.

L'extrait de fleur de *Camellia japonica* est 5 utilisé selon l'invention à des fins cosmétiques, pour hydrater la peau humaine ou la protéger vis-à-vis du dessèchement. Il peut également être utilisé pour lutter contre les signes cutanés résultant d'une fonction barrière perturbée, y compris la rugosité de la peau, les 10 inconforts dont les rougeurs, les tiraillements, les picotements et les démangeaisons, la perte d'éclat du teint ou teint terne, la perte de souplesse de la peau et les gerçures.

L'effet hydratant de la composition utilisée selon 15 l'invention peut notamment être observé par une augmentation de l'expression du gène kératine 2 (KTR2), selon des techniques habituelles bien connues de l'homme du métier.

L'invention a également pour objet une composition 20 cosmétique comprenant un extrait de fleur de *Camellia japonica* tel que décrit précédemment.

De façon préférée, la composition selon l'invention, contenant l'extrait de fleur de *Camellia japonica*, est appliquée sur une peau sèche, de préférence 25 non pathologique. Elle peut être avantageusement appliquée sur la peau du visage, du cou et éventuellement du décolleté ou en variante sur une partie quelconque du corps. La composition renfermant cet extrait peut être appliquée le matin et/ou le soir, sur l'ensemble du

visage, du cou et éventuellement du décolleté voire du corps.

La composition mise en œuvre selon l'invention comprend généralement, outre l'extrait décrit 5 précédemment, un milieu physiologiquement acceptable et de préférence cosmétiquement acceptable, c'est-à-dire qui convient à une utilisation en contact avec la peau humaine sans risque de toxicité, d'incompatibilité, d'instabilité, de réponse allergique et notamment qui ne 10 provoque pas de sensations d'inconfort (rougeurs, tiraillements, picotements...) inacceptables pour l'utilisateur.

Ce milieu contient généralement de l'eau et éventuellement d'autres solvants comme des huiles.

15 La composition utilisée selon l'invention peut se présenter sous toute forme adaptée à une application topique sur la peau et en particulier sous forme de formulation anhydre, d'émulsion huile-dans-eau, eau-dans-huile, éventuellement multiple (E/H/E ou H/E/H), qui 20 peuvent éventuellement être des microémulsions ou des nanoémulsions, ou sous forme de poudre. On préfère que cette composition se présente sous la forme d'une émulsion huile-dans-eau.

Cette composition est de préférence utilisée en 25 tant que produit de soin ou de nettoyage de la peau du visage et/ou du corps et elle peut se présenter notamment sous forme de fluide, de gel ou de mousse, conditionnés par exemple dans un flacon-pompe, un aérosol ou un tube, ou de crème conditionnée par exemple dans un pot. En

variante, elle peut avoir la forme d'un produit de maquillage et en particulier d'un fond de teint ou d'une poudre libre ou compacte.

Outre l'extrait de fleur de *Camellia japonica* précédemment décrit, la composition selon l'invention peut également comprendre au moins un additif usuel dans le domaine cosmétique, tel que par exemple au moins un composé choisi parmi un agent gélifiant et/ou épaississant, un agent tensioactif ou co-tensioactif, un corps gras liquide ou une huile, une cire, un élastomère de silicium, un filtre solaire, un colorant, un agent matifiant ou une charge, un pigment, un agent tenseur, un conservateur, un séquestrant, un parfum et leurs mélanges.

Notamment, la composition selon l'invention peut contenir, de manière non limitative, un ou plusieurs des additifs suivants :

- Un ou plusieurs agent(s) gélifiant(s) et/ou épaississant(s) de la phase aqueuse, choisi par exemple parmi les homo- et copolymères réticulés ou non, hydrophiles ou amphiphiles, d'acide acryloylméthylpropane sulfonique (AMPS) et/ou d'acrylamide et/ou d'acide acrylique et/ou de sels ou d'esters d'acide acrylique tels que les ammonium acryloyldiméthyltaurate/VP copolymer et ammonium acryloyldiméthyl-taurate/beheneth-25 méthacrylate copolymer, notamment ceux vendus sous les dénominations Aristoflex[®] AVC et HMB de Clariant, ou encore les acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate

Crosspolymer vendu sous la dénomination commerciale PEMULEN® TR-1 ou TR-2, Carbopol® 1382, Carbopol® Ultrez 20 par la société Novéon, les dérivés cellulosiques, les gommes d'origine végétale (acacia 5 ou arabique, agar, guar, caroube, alginates, carraghénanes, pectine) ou d'origine microbienne (xanthane, pullulane), les argiles (laponite). Ledit agent gélifiant et/ou épaississant peut être présent dans la composition en une teneur de l'ordre de 0,01 à 10 5% en poids, par rapport au poids total de la composition ;

- Un ou plusieurs agent(s) tensioactif(s), de préférence émulsionnants, qu'ils soient non ioniques, anioniques, cationiques ou amphotères, et en 15 particulier les esters d'acides gras et de polyols tel 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 20 et/ou oxypropylénés) comme le mélange PEG-100 Stearate/Glyceryl Stearate commercialisé par exemple par la société Croda Inc. sous la dénomination Arlacel® 165 et les esters d'acides gras et de sucre comme le stéarate de sucre; les éthers d'alcool gras 25 et de sucre, notamment les alkylpolyglucosides (APG) tels que le décylglucoside et le laurylglucoside commercialisés par exemple par la société Henkel sous les dénominations respectives Plantaren® 2000 et Plantaren® 1200, le cétostéarylglucoside

éventuellement en mélange avec l'alcool cétostéarylque, commercialisé par exemple sous la dénomination Montanov® 68 par la société Seppic, ainsi que l'arachidyl glucoside, par exemple sous la forme 5 du mélange d'alcools arachidique et bénénique et d'arachidylglucoside commercialisé sous la dénomination Montanov® 202 par la société Seppic ; les éthers d'alcools gras et de polyéthylèneglycol; les polysiloxanes modifiés polyéthers; la bétaine et ses 10 dérivés; les polyquaterniums; les sels de sulfate d'alcools gras éthoxylés; les sulfosuccinates; les sarcosinates; les alkyl- et dialkylphosphates et leurs sels; et les savons d'acides gras. Ledit agent tensioactif peut être présent dans la composition dans une teneur de l'ordre de 0,1 à 8%, de préférence 0,5 à 15 3% en poids, par rapport au poids total de la composition ;

-Un ou plusieurs co-tensioactif(s) tels que les alcools gras linéaires à longue chaîne carbonée (C14-20 C20) et en particulier les alcools cétylique et stéarylque, ledit agent tensioactif étant présent dans la composition à raison de 0,1 à 5%, de préférence 0,5 à 2% en poids, par rapport au poids total de la composition ;

25 - Un ou plusieurs corps gras liquide(s) à température ambiante, communément dénommé(s) huiles(s), volatile(s) ou non volatile(s), hydrocarboné(s), siliconée(s), linéaire(s), cyclique(s) ou ramifiée(s), par exemple, les huiles de

silicone telles que les polydiméthylsiloxyanes (diméthicones), les polyalkylcyclosiloxyanes (cyclométhicones) et les polyalkylphénylsiloxyanes (phenyldiméthicones); les huiles synthétiques telles 5 que les huiles fluorées, les alkyl benzoates et les hydrocarbures ramifiés tels que le polyisobutylène, l'isododécane; les huiles minérales (paraffine); végétales (huile d'amande douce, de macadamia, de pépin de cassis, de jojoba ou encore de camelina 10 sativa telle que l'huile vendue sous la dénomination commerciale Lipex[®] Omega 3/6 par la société Unipex) ; les alcools gras, les amides grasses, les acides ou les esters gras comme le benzoate d'alcools en C12-C15 vendu sous la dénomination commerciale Finsolv[®] TN par 15 la société Innospec ou encore l'isononyl isononanoate vendu sous la dénomination commerciale Wickenol[®] 151 par la société Alzo Inc., le palmitate d'octyle, le lanolate d'isopropyle, les triglycérides dont ceux des acides caprique/caprylique, le dicaprylyl carbonate 20 vendu sous la dénomination Cetiol[®] CC par la société Cognis ; de préférence à raison de 0,1 à environ 10%, de préférence, de 0,5 à 5% en poids, par rapport au poids total de la composition ;

- Une ou plusieurs cires (composé solide ou 25 substantiellement solide à température ambiante, et dont le point de fusion est généralement supérieur à 35°C), telles que l'ozokérite, la cire de polyéthylène, la cire d'abeille ou la cire de carnauba, de préférence à raison de 0,01 à environ 5%,

de préférence 0,5 à 5% en poids, par rapport au poids total de la composition ;

- Un ou plusieurs élastomère(s) de silicium obtenus notamment par réaction, en présence d'un catalyseur, d'un polysiloxane ayant au moins un groupe réactif (hydrogène ou vinyle, notamment) et portant au moins un groupe alkyle (notamment méthyle) ou phényle, terminal et/ou latéral, avec un organosilicium tel qu'un organohydrogénopolysiloxane, de préférence à raison de 0,1 à environ 20%, de préférence 0,25 à 15% en poids, par rapport au poids total de la composition ;

- Un ou plusieurs filtre(s) solaire(s), notamment les filtres organiques, tels que les dérivés de dibenzoylméthane (dont le butyl méthoxydibenzoylméthane vendu en particulier par DSM sous le nom commercial Parsol® 1789), les dérivés d'acide cinnamique (dont l'éthylhexyl méthoxycinnamate vendu en particulier par DSM sous le nom commercial Parsol® MCX), les salicylates, les acides para-aminobenzoïques, les β - β' -diphénylacrylates, les benzophénones, les dérivés de benzylidène camphre, les phénylbenzimidazoles, les triazines, les phénylbenzotriazoles et les dérivés anthraniliques; ou les filtres inorganiques, à base d'oxydes minéraux sous forme de pigments ou de nanopigments, enrobés ou non, et en particulier à base de dioxyde de titane ou d'oxyde de zinc; de préférence à raison de 0,1 à

environ 30%, mieux, de 0,5 à 20% en poids, par rapport au poids total de la composition ;

- Un ou plusieurs colorant(s) hydrosoluble(s) tels que, par exemple, le sel disodique de ponceau, le 5 sel disodique du vert d'alizarine, le jaune de quinoléine, le sel trisodique d'amarante, le sel disodique de tartrazine, le sel monosodique de rhodamine, le sel disodique de fuchsine ou la xanthophylle, de préférence à raison de 0,1 à environ 10 2% en poids, par rapport au poids total de la composition ;

- Une ou plusieurs charges, en particulier des agents matifiants ou des charges à effet flouteur, et en particulier les poudres à effet soft-focus.

15 Par charge, il faut comprendre des particules incolores ou blanches, minérales ou de synthèse, lamellaires ou non lamellaires, adaptées à donner du corps ou de la rigidité à la composition et/ou de la douceur, de la matité et de l'uniformité immédiate à 20 l'application. Ces charges peuvent notamment modifier voire masquer les rides par un effet de camouflage, ou un effet de floutage.

Les agents matifiants peuvent être choisis parmi les polymères matifiants (en solution, en 25 dispersion ou sous forme de particules) et les particules inorganiques qui réduisent la brillance de la peau et unifient le teint.

L'agent matifiant pourra notamment être choisi parmi un amidon, le talc, des microbilles de

cellulose, des fibres végétales, des fibres synthétiques, en particulier de polyamides (les poudres de Nylon[®] telles que Nylon-12 (Orgasol[®] commercialisé par la société Atochem), des 5 microsphères de copolymères acryliques notamment de poly(méth)acrylate de méthyle (particules PMMA ou les particules Micropearl[®] M310 vendue par la société Seppic), les poudres de silice, les poudres de résine de silicone, les poudres de polymères acryliques, les 10 poudres de polyéthylène, les organopolysiloxanes réticulés élastomères (commercialisés notamment 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[®] 15 par la société Grant Industries), les poudres composites de talc/dioxyde de titane/alumine/silice, les poudres de silicates, et leurs mélanges.

La charge à effet « soft focus » peut donner de la transparence au teint et un effet flou. De 20 préférence, les charges « soft focus » ont une taille moyenne de particules inférieure ou égale à 30 microns, plus préférentiellement inférieure ou égale à 15 microns. Ces charges « soft focus » peuvent être de toutes formes et en particulier être sphériques ou non sphériques. Elles peuvent être choisies parmi les poudres de silice et silicates, notamment d'alumine, les poudres de type polyméthyl méthacrylate (PMMA ou Micropearl[®] M310), le talc, les composites silice/TiO₂ 25 ou silice/oxyde de zinc, les poudres de polyéthylène,

les poudres d'amidon, les poudres de polyamides, les poudres de copolymères styrène/acrylique, les élastomères de silicone, et leurs mélanges.

De préférence ces agents matifiants ou charges à effet soft-focus sont utilisés à raison de 0,1 à environ 10% en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence à raison de 0,1 à environ 7% en poids.

- Une ou plusieurs pigments blancs ou colorés, nacrés ou non, minéraux et/ou organiques, enrobés ou non, insolubles dans le milieu, destinées à colorer et/ou opacifier la composition. Ils peuvent être de taille usuelle ou nanométrique. On peut citer, parmi les pigments minéraux, le dioxyde de titane, éventuellement traité en surface, les oxydes de fer ou de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome et le bleu ferrique. Parmi les pigments organiques, on peut citer le noir de carbone, les pigments de type D&C, et les laques à base de carmin de cochenille, de baryum, strontium, calcium, aluminium. Les pigments nacrés ou nacres sont des particules irisées qui réfléchissent la lumière. Ces pigments nacrés peuvent être choisis parmi les pigments nacrés blancs tels que le mica recouvert de titane, ou d'oxychlorure de bismuth, les pigments nacrés colorés tels que le mica titane avec des oxydes de fer. Les pigments peuvent avoir subi un traitement de surface. De préférence, ces pigments sont utilisés à raison de 0,1 à environ 10% en poids, par rapport au

poids total de la composition, de préférence à raison de 0,1 à environ 5% en poids.

- Un ou plusieurs agents tenseurs. Par agent tenser, il faut comprendre un composé adapté à tendre la peau et, par cet effet de tension, lisser la peau et y faire diminuer voire disparaître de façon immédiate les rides et les ridules. Comme agents tenseurs, on peut citer les polymères d'origine naturelle; les silicates mixtes ; les particules colloïdales de charges inorganiques ; les polymères synthétiques ; et leurs mélanges. On peut citer notamment : les polymères d'origine végétale ou microbienne, les polymères issus des phanères, les protéines d'oeuf et les latex d'origine naturelle. Ces polymères sont de préférence hydrophiles. Comme polymères d'origine végétale, on peut citer en particulier les protéines et hydrolysats de protéines, et plus particulièrement les extraits de céréales, de légumineuses et d'oléagineux, tels que les extraits de maïs, de seigle, de froment, de sarrasin, de sésame, d'épeautre, de pois, de tapioca, de fève, de lentille, de soja et de lupin. D'autres agents tenseurs pouvant être mis en œuvre selon l'invention sont les polysaccharides d'origine naturelle, notamment l'amidon issu notamment de riz, de maïs, de tapioca, de pomme de terre, de manioc, de pois ; les carraghénanes, gommes d'acacia (gomme arabique), alginates, agars, gellanes, gommes xanthanes, polymères cellulosiques et pectines, avantageusement en dispersion aqueuse de microparticules de gel, les

dérivés cellulaires, et leurs mélanges. Les polymères synthétiques se présentent généralement sous forme d'un latex ou d'un pseudolatex et peuvent être de type polycondensat ou obtenus par polymérisation radicalaire. On peut citer notamment les dispersions de polyester/polyuréthane et de polyéther/polyuréthane. De préférence, l'agent tensioactif est un copolymère de PVP/dimethiconylacrylate et de polyuréthane hydrophile (Aquamere[®] S-2011[®] de la 5 société Hydromer).

- Un ou plusieurs conservateur(s) ;
- Les séquestrants tels que les sels d'EDTA;
- Les parfums;
- et leurs mélanges.

15 Des exemples de tels adjutants sont cités notamment dans le Dictionnaire CTFA (International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook publié par The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, 11ème Edition, 2006) qui décrit une grande variété, sans 20 limitation, d'ingrédients cosmétiques et pharmaceutiques 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.

25 L'homme du métier est en mesure de choisir, parmi l'ensemble de ces éventuels additifs, aussi bien la composition que la quantité de ceux qui seront ajoutés à

la composition, de telle sorte que celle-ci conserve l'ensemble de ses propriétés.

En outre, la composition selon la présente invention peut éventuellement contenir divers agents actifs qui peuvent être choisis dans le groupe constitué des vitamines, des antioxydants, des agents hydratants, des agents anti-pollution, les agents kératolytiques, des astringents, des anti-inflammatoires, des agents blanchissants et des agents favorisant la microcirculation. De préférence, la composition comprend au moins un actif choisi parmi les agents hydratants, les antioxydants, les agents favorisant la microcirculation et leurs mélanges.

Des exemples de vitamines incluent les vitamines A, B1, B2, B6, C et E et leurs dérivés, l'acide pantothénique et ses dérivés et la biotine.

Des exemples d'antioxydants incluent l'acide ascorbique et ses dérivés tels que le palmitate d'ascorbyle, le tétraisopalmitate d'ascorbyle, l'ascorbyl glucoside, le magnésium ascorbyl phosphate, le sodium ascorbyl phosphate et le sorbate d'ascorbyle; le tocophérol et ses dérivés, tels que l'acétate de tocophérol, le sorbate de tocophérol et d'autres esters de tocophérol; le BHT et BHA; les esters de l'acide gallique, l'acide phosphorique, l'acide citrique, l'acide maléique, l'acide malonique, l'acide succinique, l'acide fumarique, la céphaline, l'hexamétaphosphate, l'acide phytique, et les extraits de plantes, par exemple de racines de Zingiber Officinale (Gingembre) tel que le

Blue Malagasy Ginger commercialisé par la société BIOLANDES, de Chondrus crispus, Rhodiola, Thermus thermophilus, la feuille de maté, le bois de chêne, l'écorce de Rapet Kayu, les feuilles de Sakura et les 5 feuilles d'ylang ylang.

Des exemples d'agents hydratants incluent le polyéthylène glycol, le propylène glycol, le dipropylène glycol, la glycérine, le butylène glycol, le xylitol, le sorbitol, le maltitol, les mucopolysaccharides, tels que 10 l'acide chondroïtine sulfurique, l'acide hyaluronique de haut ou de bas poids moléculaire ou encore l'acide hyaluronique potentialisé par un dérivé de silanol tel que l'actif Epidermosil® commercialisé par la société Exymol, et l'acide mucoitinsulfurique; l'acide caronique; 15 l'atelo collagène; le chlorestéryl-12-hydroxystéarate; les sels biliaires, une composante principale du FHN (facteur d'hydratation naturelle) comme un sel de l'acide pyrrolidone carboxylique et un sel d'acide lactique, un analogue d'acide aminé tel que l'urée, la cystéine et la 20 sérine; un collagène soluble à chaîne courte, les PPG diglycérine, les homo- et copolymères de 2-méthacryloyloxyéthylphosphorylcholine comme le Lipidure HM et le Lipidure PBM de NOF; l'allantoïne; des dérivés de glycérine tels que le PEG / PPG / polybutylène Glycol- 25 8/5/3 Glycérine de NOF vendu sous la dénomination commerciale Wilbride®S753 ou encore le glyceryl-polymethacrylate de Sederma vendu sous la dénomination commerciale Lubragel®MS; la triméthylglycine vendu sous la dénomination commerciale Aminocoat® par la société

Ashahi Kasei Chemicals et divers extraits de plantes tels que des extraits de *Castanea sativa*, des protéines de noisette hydrolysées, les polysaccharides de *Tuberosa Polyanthes*, l'huile de noyau d'*Argania spinosa* et les 5 extraits de nacre contenant un conchyoline qui sont vendus notamment par la compagnie Maruzen (Japon) sous le nom commercial Pearl Extract®.

D'autres exemples d'agents hydratants incluent les composés stimulant l'expression de la matriptase MT/SP1, 10 tel qu'un extrait de pulpe de caroube, ainsi que les agents stimulant l'expression de CERT, d'ARNT2 ou de FN3K ou FN3K RP ; les agents augmentant la prolifération ou la différenciation des kératinocytes, soit directement, soit indirectement en stimulant par exemple la production de 15 β-endorphines, tels que les extraits de *Thermus thermophilus* ou de coques de fèves de *Theobroma cacao*, les extraits hydrosolubles de maïs, les extraits peptidiques de *Voandzeia subterranea* et le niacinamide ; les lipides épidermiques et les agents augmentant la 20 synthèse de lipides épidermiques, soit directement, soit en stimulant certaines β-glucosidases qui modulent la déglycosylation de précurseurs lipidiques comme le glucosylcéramide en céramides, tels que les phospholipides, les céramides, les hydrolysats de 25 protéine de lupin et les dérivés d'acide dihydrojasmonique.

Des exemples d'agents anti-pollution incluent l'extrait de graines de *Moringa pterygosperma* (par exemple le Purisoft® de LSN) ; l'extrait de beurre de

karité (par exemple Detoxyl® de Silab), un mélange d'extrait de lierre, d'acide phytique, d'extrait de graine de tournesol (par exemple l'Osmopur® de Sederma).

Des exemples d'agents kératolytiques incluent les α -hydroxyacides (par exemple les acides glycolique, lactique, citrique, malique, mandélique, ou tartrique) et les β -hydroxyacides (par exemple l'acide salicylique), et leurs esters, tels que les C12-13 alkyl lactates, et les extraits de plantes contenant ces hydroxyacides, tels que des extraits d'Hibiscus sabdriffa.

Des exemples d'astringents incluent les extraits d'hamamélis.

Des exemples d'agents anti-inflammatoires incluent le bisabolol, l'allantoïne, l'acide tranexamique, l'oxyde de zinc, l'oxyde de soufre et ses dérivés, le sulfate de chondroïtine, l'acide glycyrrhizinique et ses dérivés tels que les glycyrrhizinates.

Des exemples d'agents blanchissants incluent l'arbutine et ses dérivés, l'acide férulique (tel que le Cytovector® : eau, glycol, lécithine, acide férulique, hydroxyéthylcellulose, commercialisé par BASF) et ses dérivés, l'acide kojique, le résorcinol, l'acide lipoïque et ses dérivés tel que le monolipoate de resvératrol diacétate tel que décrit dans la demande de brevet WO2006134282, l'acide ellagique, le leucodopachrome et ses dérivés, la vitamine B3, l'acide linoléique et ses dérivés, les céramides et leurs homologues, un peptide tel que décrit dans la demande de brevet WO2009010356, un

bioprécurseur tel que décrit dans la demande de brevet WO2006134282 ou un sel de tranexamate tel que le sel de chlorhydrate de tranexamate cétylique, un extrait de réglisse (extrait de Glycyrrhiza glabra), qui est vendu 5 notamment par la société Maruzen sous le nom commercial Licorice extract®, un agent blanchissant ayant également un effet antioxydant, comme les composés de vitamine C, y compris les sels d'ascorbate, les esters ascorbyle d'acides gras ou d'acide sorbique, et d'autres dérivés de 10 l'acide ascorbique, par exemple, les phosphates d'ascorbyle, tels que le magnésium ascorbyl phosphate et le sodium ascorbyl phosphate, ou les esters de saccharide d'acide ascorbique, qui incluent, par exemple, l'ascorbyle-2-glucoside, le L-ascorbate de 2-O-alpha-D- 15 glucopyranosyle, ou le L-ascorbate de 6-O-bêta-D-galactopyranosyle. Un agent actif de ce type est vendu en particulier par la société DKSH sous le nom commercial Ascorbyl glucoside®.

Des exemples d'agents favorisant la microcirculation 20 incluent un extrait de lupin (tel que l'Eclaline® de Silab), de ruscus, de marron d'inde, de lierre, de ginseng ou de mélilot, la caféine, le nicotinate et ses dérivés, un extrait d'algue de Corallina officinalis tel que celui commercialisé par CODIF ; et leurs mélanges. 25 Ces agents actifs sur la microcirculation cutanée peuvent être utilisés pour éviter le ternissement du teint et/ou améliorer l'homogénéisation et l'éclat du teint.

La composition utilisée selon l'invention peut en outre comprendre en plus d'un extrait de fleur de

Camellia japonica, au moins un actif choisi parmi : les agents stimulant l'expression de la tensine 1 tel qu'un extrait d'élémi; les agents stimulant l'expression de la FN3K et/ou de la FN3K RP tel que un extrait de *Butea frondosa*; les agents stimulant l'expression de CERT ou d'ARNT2; les agents stimulant la production de facteurs de croissance; les agents anti-glycation ou déglycants; les agents augmentant la synthèse de collagène ou prévenant sa dégradation (agents anti-collagénases, notamment inhibiteurs de métalloprotéinases matricielles) en particulier les agents augmentant la synthèse de collagène IV et/ou de hyaluronane et/ou de fibronectine, tel qu'au moins un oligopeptide acylé, notamment celui commercialisé par la société SEDERMA sous la dénomination commerciale Matrixyl® 3000; les agents augmentant la synthèse d'élastine ou prévenant sa dégradation (agents anti-élastases); les agents augmentant la synthèse de glycosaminoglycanes ou de protéoglycanes ou prévenant leur dégradation (agents anti-protéoglycanases) tel que l'actif Epidermosil® (acide hyaluronique associé au méthylsilanetriol) commercialisé par la société Exsymol; les agents stimulant la synthèse d'intégrines par les fibroblastes; les agents augmentant la prolifération des fibroblastes; les agents facilitant l'absorption percutanée tels que les alcools, les alcools gras et les acides gras et leurs dérivés ester ou éther, les pyrrolidones, les 4-alkyl-oxazolidin-2-ones telle que la 4-decyloxazolidin-2-one; les terpènes, les huiles essentielles et les α-hydroxyacides; et leurs mélanges, sans que cette liste ne soit limitative.

Il est apparu à la Demanderesse que l'association d'au moins un extrait de fleur de *Camellia japonica* avec un ou plusieurs des actifs décrits précédemment permettait de combiner avantageusement dans une même 5 formule les effets de ces combinaisons d'actifs et d'obtenir ainsi une hydratation maximale et de longue durée de la peau.

La composition cosmétique selon l'invention renferme donc avantageusement au moins un extrait de fleur de 10 *Camellia japonica* et au moins un actif choisi parmi les agents hydratants.

Plus particulièrement, elle peut contenir au moins un actif choisi parmi : un extrait fermenté de *Thermus thermophilus* ; un extrait de racine de *Zingiber officinale* (Gingembre) ; l'acide hyaluronique et ses dérivés ; un extrait de pulpe de caroube ; et leurs 15 mélanges.

L'invention a également pour objet l'utilisation cosmétique de l'extrait de fleur de *Camellia japonica* tel 20 que décrit précédemment ou de la composition cosmétique précédemment décrite pour hydrater et/ou protéger la peau humaine vis-à-vis du dessèchement.

Dans ce mode de réalisation, l'extrait ou la composition est appliqué sur une peau sèche non 25 pathologique.

L'invention sera maintenant illustrée par les exemples non limitatifs suivants.

EXEMPLE 1 - Préparation d'un extrait huileux de fleurs de *Camellia japonica Alba plena*

Un extrait huileux est préparé à partir de 2 kg de 5 fleurs blanches de *Camellia japonica Alba plena* et de 9 kg d'huile raffinée de camélia.

Les fleurs fraîchement isolées sont déshydratées jusqu'à une teneur en matière sèche de 90 % puis refroidies à -80°C pour être immédiatement broyées dans 10 un broyeur à hélices, à une température comprise entre -30 et -80°C. On obtient une poudre fine de granulométrie comprise entre 100 et 300 µm et régulière.

On met ensuite en œuvre le procédé comprenant les étapes suivantes :

- 15 a) La poudre de fleurs et l'huile raffinée de camélia sont introduites dans un réacteur en acier inoxydable fermé, qui est placé sous atmosphère saturée d'azote. Le mélange est maintenu à la température ambiante pendant 24 h heures environ, de sorte à assurer l'imprégnation de la poudre végétale par l'huile.
- 20 b) Le mélange est placé dans un réacteur fermé équipé d'un générateur d'ultrasons, sous atmosphère saturée d'azote, et soumis à traitement par ultrasons à une fréquence de 20 kHz, à température ambiante, pendant 15 minutes.
- 25 c) Le mélange est placé dans un réacteur fermé

équipé d'un agitateur et sous atmosphère saturée d'azote, puis soumis à un traitement par micro-ondes, sous une puissance de 0,4 kW / kg de mélange pendant une durée de 7 min. La 5 température maximale atteinte est de 118°C.

Les étapes b) et c) sont répétées deux fois successivement. Entre chaque étape, il est réalisé un refroidissement du mélange à température ambiante pendant 3 h sous atmosphère saturée d'azote.

10 Le mélange ainsi obtenu est soumis à centrifugation à 5 000 tours/min pendant 15 minutes, à une température de 40°C, sur une toile filtrante de porosité de 5 µm, afin de séparer la fraction huileuse (extrait huileux) des matières solides (tourteau gras) et 15 d'obtenir un extrait liquide et homogène.

Après retour à température ambiante, l'extrait huileux obtenu se présente sous forme d'une huile fluide, homogène de couleur jaune clair et d'odeur florale peu intense. Dans chaque cas, l'extrait huileux obtenu 20 présente une teneur en eau inférieure à 0,2 g/100 g, une acidité oléique inférieure ou égale à 0,4 % et un indice de peroxyde inférieur à 3 méq O₂/kg.

EXEMPLE 2 - Test de stimulation de l'expression du gène KRT2 sur des kératinocytes traités par un extrait de fleur de Camellia japonica obtenu à l'exemple 1

Protocole :

Les effets de l'extrait de l'Exemple 1 ou de l'huile de Camélia raffinée commercialisée par la société ARDEX ont été évalués par PCR en temps réel (en anglais RT-PCR pour « real-time polymerase chain reaction »), en vue de quantifier l'expression du gène kératine 2 (KRT2) dans un échantillon traité par rapport à un échantillon témoin non traité.

Les résultats sont exprimés en pourcentage d'augmentation ou de diminution de l'expression du gène cible (KRT2) dans l'échantillon traité. Les résultats sont normalisés par rapport à l'expression du même gène dans l'échantillon témoin non traité, qui est fixée à 100%.

Précisément, le test a été réalisé sur des kératinocytes humains normaux cultivés jusqu'à post-confluence puis traités ou non pendant 24 heures, en triplicat. Les kératinocytes proviennent de deux donneurs indépendants.

L'ARNm a été isolé en utilisant le kit RNeasy (QIAGEN) et quantifié en utilisant le kit QuantIT Ribogreen (Invitrogen) selon les recommandations du fabricant. La transcription inverse en ADNc a été effectuée à l'aide du kit iScript Reverse Transcription SuperMix (Biorad) également selon les recommandations du fabricant.

La mesure quantitative de PCR en temps réel a été effectuée en utilisant l'appareil iCYCLER IQ (Biorad), les sondes Taqman spécifiques des gènes KRT2 et béta-2-microglobuline (gène de référence) (Applied Biosystems) et le IQ Supermix (BioRad).

Résultats :Tableau 1

5

	Concentration ⁽¹⁾	Stimulation de l'expression de KRT2 (%)
Kératinocytes non traités	-	100
Extrait de fleur de <i>Camellia japonica</i> selon l'exemple 1	0,025%	170
Huile de Camélia raffinée commercialisée par la société ARDEX	0,025%	93

(1) les concentrations des extraits sont exprimées en poids d'extrait brut par poids de préparation (l'extrait obtenu selon l'exemple 1 étant dilué dans le milieu de culture pour la croissance de kératinocytes)

10

L'extrait de fleur de *Camellia japonica* stimule l'expression de l'ARNm de KRT2 par rapport au témoin non traité et par rapport au comparatif traité par une huile de *Camellia* raffinée obtenue par un autre procédé (i.e. celui de 15 la société ARDEX) que celui de la présente demande.

Exemple 3 : Composition cosmétique (sérum H/E)

La composition suivante peut être préparée de façon classique pour l'homme du métier. Les quantités indiquées ci-dessous sont exprimées en pourcentages pondéraux. Les ingrédients en majuscules sont identifiés conformément à la dénomination INCI.

Nom INCI	% (poids/poids)
WATER	QSP 100,00
Agent chélatant	0,05
Ajusteur de pH	0,05
Conservateur	0,05
Glycol	3,25
AMMONIUM ACRYLOYLDIMETHYLTAURATE/VP COPOLYMER	1,20
ACRYLATES/C10-30 ALKYL ACRYLATE CROSSLINKER	0,20
GLYCERIN	3,00
GLYCERYLPOLYMETHACRYLATE	4.18
SODIUM ACETYLATED HYALURONATE	0,05
PEG/PPG/POLYBUTYLENE GLYCOL-8/5/3 GLYCERIN	2,00
SODIUM PCA	3,00
Huile	10,00
ALCOHOL	8,00
FRAGRANCE	0,30

ZINGIBER OFFICINALE (GINGER) ROOT EXTRACT ¹	0,10
HYALURONIC ACID & SILANETRIOL & CITRIC ACID ²	5,00
OLEOACTIF CAMELLIA BLANC ³	0,10
CROSSLINKED POLYMETHYLMETHACRYLATE ⁴	0,75
HDI / TRIMETHYLOL HEXYLACTONE CROSSPOLYMER & SILICA ⁵	0,75
Extrait de pulpe de caroube	0,10

(¹) Blue Malagasy Ginger® vendu par la société BIOLANDES

(²) EPIDERMOSIL® vendu par la société EXSYMOL

(³) tel que décrit à l'Exemple 1

5 (⁴) MICROPEARL® M310 de SEPPIC

(⁵) PLASTIC POWDER® D-400 / BPD-500® de KOTO

Cette composition peut être appliquée quotidiennement, matin et/ou soir, sur des peaux particulièrement déshydratées
10 et/ou exposées aux agressions de l'environnement, pour améliorer leur confort et uniformiser le teint.

Exemple 4 : Composition cosmétique (sérum H/E)

La composition suivante peut être préparée de façon classique pour l'homme du métier. Les quantités indiquées ci-dessous sont exprimées en pourcentages pondéraux. Les ingrédients en majuscules sont identifiés conformément à la dénomination INCI.
15

Nom INCI	% (poids/poids)
WATER	QSP 100,00
Agent chélatant	0,05
Ajusteur de pH	0,05
Conservateur	0,05
Glycol	15,00
CARBOMER	0,08
ACRYLATES/C10-30 CROSSPOLYMER	ALKYL ACRYLATE 0,17
GLYCERIN	15,00
DIPENTAERYTHRITYL HEXACAPRATE	HEXACAPRYLATE / 4.3
ISONONYL ISONONANOATE	4.3
FRAGRANCE	0.30
PVP	0.095
AMODIMETHICONE	0.04
ZINGIBER OFFICINALE (GINGER) ROOT EXTRACT ¹	0.10
OLEOACTIF CAMELLIA BLANC ²	0.1
SODIUM HYALURONATE	0.01

⁽¹⁾ Blue Malagasy Ginger® vendu par la société BIOLANDES

⁽²⁾ tel que décrit à l'Exemple 1

5 Cette composition peut être appliquée quotidiennement, matin et/ou soir, sur des peaux particulièrement déshydratées

et/ou exposées aux agressions de l'environnement, pour améliorer leur confort et uniformiser le teint.

Revendications

1. Extrait de fleur de *Camellia japonica* susceptible d'être obtenu au moyen d'un procédé 5 d'extraction comprenant les étapes suivantes :
 - a) le mélange et l'imprégnation d'une poudre de fleurs de *Camellia japonica* avec un corps gras ou un mélange de corps gras à une température supérieure à la température de fusion dudit corps gras ou dudit mélange 10 et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène,
 - b) la micro-dispersion de la poudre de fleurs de *Camellia japonica* dans le corps gras ou ledit mélange de corps gras à une température supérieure à la température 15 de fusion dudit corps gras ou dudit mélange, sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène,
 - c) le chauffage du mélange ainsi obtenu à une température comprise entre 60 et 180°C pendant une durée 20 comprise entre 1 et 10 minutes, sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène,
- l'étape c) pouvant être réalisée avant, pendant ou après l'étape b).
- 25 2. Extrait selon la revendication 1, caractérisé en ce que la fleur de *Camellia* provient de la variété *Camellia japonica Alba Plena*.

3. Extrait selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ratio entre la poudre de fleurs de *Camellia japonica* et le corps gras dans l'étape a) est compris entre 1:0,5 et 5 1:20, de préférence entre 1:19 et 1:1, et plus préférentiellement entre 1:9 et 1:3, ratio exprimé en masse/masse de corps gras ou en masse/volume de corps gras.

10 4. Extrait selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ou les corps gras est une huile végétale liquide à température ambiante, un beurre végétal présentant un point de fusion compris entre 25 et 40°C, ou une cire 15 végétale présentant un point de fusion supérieur à 40°C, et de préférence, le ou les corps gras est une huile choisie parmi l'huile de camélia, l'huile de colza, l'huile de tournesol, l'huile d'olive, l'huile de sésame, l'huile de noyaux d'abricot, l'huile de pépin de raisin, 20 l'huile d'amande douce, l'huile de carthame, l'huile de noisette, l'huile d'argan, l'huile de rosier muscat, l'huile d'onagre, l'huile de bourrache, la cire liquide de jojoba, et leurs mélanges.

25 5. Extrait selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étape a) est conduite à une température supérieure au point de fusion du corps gras ou du mélange de corps gras utilisé, de préférence la température est comprise entre cette 30 température de fusion et la température de fusion +20°C,

de préférence +10°C, pendant une durée comprise entre 1 et 48 heures, de préférence entre 5 et 40 heures, plus préférentiellement entre 12 et 36 heures, encore plus préférentiellement entre 20 et 30 heures, et selon un 5 mode particulièrement préféré de réalisation, environ 24 heures.

6. Extrait selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étape 10 b) comprend un traitement par cavitation ultrasonore, pendant une durée comprise entre 2 et 30 minutes, de préférence entre 10 et 20 minutes, à une fréquence de cavitation inférieure à 100 kHz, de préférence comprise entre 20 et 30 kHz.

15

7. Extrait selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étape b) est conduite à température ambiante ou à une température supérieure au point de fusion du corps gras 20 ou mélange de corps gras utilisé, de préférence la température est comprise entre la température de fusion et la température de fusion +20°C, de préférence +10°C.

8. Extrait selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étape 25 c) est effectuée à une température comprise entre 100 et 150°C, de préférence entre 110 et 130°C, pendant une durée allant de 1 à 10 minutes, de préférence de 1 à 5 minutes, et plus préférentiellement de 1 à 3 minutes.

30

9. Extrait selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la température de l'étape c) est obtenue par un traitement micro-ondes de puissance utile allant de 500 à 10000 Watts par kilogramme de mélange, de 5 préférence de l'ordre de 700 à 1500 Watts par kilogramme de mélange, et plus préférentiellement de l'ordre de 1000 Watts par kilogramme de mélange.

10. 10. Extrait selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la poudre de fleurs de *Camellia japonica* est apportée sous la forme d'un produit dispersible obtenu par broyage à une température comprise entre -20 et -80°C.

15 11. Extrait selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les étapes a), b) et/ou c) sont avantageusement conduites en l'absence de lumière ou de tout rayonnement oxydant tels que les UV.

20 12. Extrait selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les étapes b) et c) réalisées au moins une seconde fois et de préférence en n fois ; elles correspondent alors aux 25 étapes bn) et cn), n correspondant au nombre total de répétition du cycle {(étape a) + (étape b)}, n étant au moins égal à 2, de préférence n étant égal à 2.

30 13. Composition cosmétique renfermant, dans un milieu physiologiquement acceptable, au moins un extrait

de fleur de *Camellia japonica* selon l'une quelconque des revendications 1 à 12.

14. Composition selon la revendication 13,
5 caractérisée en ce qu'elle renferme en outre au moins un actif choisi parmi les agents hydratants, les antioxydants, les agents favorisant la microcirculation, et leurs mélanges.

10 15. Composition selon l'une quelconque des revendications 13 ou 14, caractérisée en ce que l'actif est choisi parmi : un extrait fermenté de *Thermus thermophilus* ; un extrait de racine de *Zingiber officinale* ; l'acide hyaluronique et ses dérivés ; un
15 extrait de pulpe de caroube ; et leurs mélanges.

16. Utilisation cosmétique de l'extrait de fleur de *Camellia japonica* selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 ou de la composition selon l'une
20 quelconque des revendications 13 à 15 pour hydrater et/ou protéger la peau humaine vis-à-vis du dessèchement.

17. Utilisation selon la revendication 16,
caractérisée en ce que l'extrait ou la composition est
25 appliquée sur une peau sèche non pathologique.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2014/052013

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
INV.	A61Q19/00	A61K8/97	A61K8/73	A61K8/99
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)

A61Q A61K C11B

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, 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 2012/282244 A1 (MAESTRO YANNICK [FR] ET AL) 8 November 2012 (2012-11-08) the whole document -----	1-17
Y	FR 2 943 684 A1 (ROSSIGNOL CASTERA ANNE [FR]) 1 October 2010 (2010-10-01) cited in the application the whole document -----	1-17
Y	KR 2009 0107128 A (SKINCURE INC [KR]) 13 October 2009 (2009-10-13) the whole document -----	1-17
Y	US 2013/146481 A1 (KOGANOV MICHAEL [US]) 13 June 2013 (2013-06-13) the whole document -----	1-17



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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
16 April 2015	28/04/2015
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Estañol, Inma

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2014/052013

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
US 2012282244	A1 08-11-2012	EP 2521528 A2 ES 2522935 T3 JP 2013516441 A US 2012282244 A1 WO 2011083110 A2			14-11-2012 19-11-2014 13-05-2013 08-11-2012 14-07-2011
FR 2943684	A1 01-10-2010	EP 2413706 A1 FR 2943684 A1 WO 2010112760 A1			08-02-2012 01-10-2010 07-10-2010
KR 20090107128	A 13-10-2009	NONE			
US 2013146481	A1 13-06-2013	AU 2005206875 A1 AU 2010221784 A1 BR PI0506751 A CA 2552710 A1 CN 1929851 A CN 102327391 A EP 1722805 A2 EP 2491939 A1 ES 2465949 T3 HK 1098675 A1 JP 5276270 B2 JP 2007517907 A JP 2012136547 A KR 20060130176 A NZ 548718 A NZ 598539 A US 2005181079 A1 US 2009185990 A1 US 2012041059 A1 US 2012045404 A1 US 2013146481 A1 US 2014242009 A1 WO 2005069835 A2			04-08-2005 07-10-2010 12-06-2007 04-08-2005 14-03-2007 25-01-2012 22-11-2006 29-08-2012 09-06-2014 10-10-2014 28-08-2013 05-07-2007 19-07-2012 18-12-2006 31-03-2011 27-09-2013 18-08-2005 23-07-2009 16-02-2012 23-02-2012 13-06-2013 28-08-2014 04-08-2005

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2014/052013

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61Q19/00 ADD.	A61K8/97	A61K8/73	A61K8/99	C11B1/10
---	----------	----------	----------	----------

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)

A61Q A61K C11B

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, 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 2012/282244 A1 (MAESTRO YANNICK [FR] ET AL) 8 novembre 2012 (2012-11-08) Le document en entier -----	1-17
Y	FR 2 943 684 A1 (ROSSIGNOL CASTERA ANNE [FR]) 1 octobre 2010 (2010-10-01) cité dans la demande le document en entier -----	1-17
Y	KR 2009 0107128 A (SKINCURE INC [KR]) 13 octobre 2009 (2009-10-13) Le document en entier -----	1-17
Y	US 2013/146481 A1 (KOGANOV MICHAEL [US]) 13 juin 2013 (2013-06-13) Le document en entier -----	1-17

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

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 16 avril 2015	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 28/04/2015
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Estañol, Inma

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2014/052013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2012282244 A1	08-11-2012	EP 2521528 A2 ES 2522935 T3 JP 2013516441 A US 2012282244 A1 WO 2011083110 A2	14-11-2012 19-11-2014 13-05-2013 08-11-2012 14-07-2011
FR 2943684 A1	01-10-2010	EP 2413706 A1 FR 2943684 A1 WO 2010112760 A1	08-02-2012 01-10-2010 07-10-2010
KR 20090107128 A	13-10-2009	AUCUN	
US 2013146481 A1	13-06-2013	AU 2005206875 A1 AU 2010221784 A1 BR PI0506751 A CA 2552710 A1 CN 1929851 A CN 102327391 A EP 1722805 A2 EP 2491939 A1 ES 2465949 T3 HK 1098675 A1 JP 5276270 B2 JP 2007517907 A JP 2012136547 A KR 20060130176 A NZ 548718 A NZ 598539 A US 2005181079 A1 US 2009185990 A1 US 2012041059 A1 US 2012045404 A1 US 2013146481 A1 US 2014242009 A1 WO 2005069835 A2	04-08-2005 07-10-2010 12-06-2007 04-08-2005 14-03-2007 25-01-2012 22-11-2006 29-08-2012 09-06-2014 10-10-2014 28-08-2013 05-07-2007 19-07-2012 18-12-2006 31-03-2011 27-09-2013 18-08-2005 23-07-2009 16-02-2012 23-02-2012 13-06-2013 28-08-2014 04-08-2005