

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 135 896**

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

②1 N° d'enregistrement national : **22 07000**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 61 K 8/41** (2022.01), A 61 K 8/42, 8/60, 8/365,
A 61 Q 5/02, 5/12

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 08.07.22.

③0 Priorité : 31.05.22 IB PCT/CN2022/096189.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 01.12.23 Bulletin 23/48.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

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

⑦2 Inventeur(s) : DENG Jie, GUO Yuanji, WANG Xiuxia
et CHANG Ning.

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

⑦4 Mandataire(s) : Lavoix.

⑤4 COMPOSITION DE NETTOYAGE DES CHEVEUX.

⑤7 COMPOSITION DE NETTOYAGE DES CHEVEUX

La divulgation concerne des compositions pour le net-
toyage des cheveux. La composition comprend:

- a) au moins un alpha hydroxyacide;
- b) au moins un tensioactif non ionique choisi parmi les
alkyl(poly)glycosides;
- c) au moins un tensioactif cationique choisi parmi les
amidoamines grasses; et
- d) un solvant.

La divulgation concerne également un procédé de net-
toyage des cheveux comprenant l'application de la compo-
sition selon la présente invention sur les cheveux, puis le
rinçage des cheveux à l'eau après une période d'exposition
facultative.

Figure pour l'abrégié: néant

FR 3 135 896 - A1



Description

Titre de l'invention : COMPOSITION DE NETTOYAGE DES CHEVEUX

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne une composition cosmétique. En particulier, elle concerne une composition pour le nettoyage des cheveux et un procédé pour le nettoyage des cheveux avec celle-ci.

ART CONNEXE

[0002] Le cuir chevelu et les cheveux gras sont devenus un problème de cuir chevelu préoccupant dans le monde entier. Les gens utilisent généralement un shampooing anti-graisse pour éliminer la saleté et le sébum du cuir chevelu.

[0003] De nombreux shampooings ont été mis au point pour nettoyer les cheveux et le cuir chevelu.

[0004] Par exemple, le document US9018150B1 divulgue une composition nettoyante contenant d'environ 6% à environ 20% d'au moins un tensioactif non ionique ; d'environ 3% à environ 10% d'au moins un tensioactif amphotère ; d'environ 2% à environ 8% d'au moins un tensioactif anionique ; et d'environ 0,1 % à environ 5% d'au moins un tensioactif anionique, d'une amine de conditionnement cationique, ou d'une combinaison de ceux-ci ; dans laquelle la quantité de tensioactif non ionique présente dans la composition finale est supérieure à la quantité de tensioactif amphotère, et le rapport tensioactif non ionique (a) sur tensioactif anionique (c) est au moins égal à environ 1,9 fois celui du tensioactif anionique, par rapport au pourcentage en poids de chaque tensioactif dans la composition finale.

[0005] Cependant, pour la plupart des shampooings commerciaux disponibles, les consommateurs ne sont pas satisfaits de la propreté durable entre deux lavages de cheveux. Pour parvenir à une bonne performance de nettoyage durable, la plupart des shampooings commerciaux disponibles contiennent de grandes quantités de tensioactifs comme agents nettoyants et agents de gommage pour éliminer le sébum tenace et les cellules mortes. Les quantités élevées de tensioactifs et d'agents de gommage dans le shampooing entraînent un problème d'irritation qui provoque sécheresse du cuir chevelu, démangeaisons, rougeurs et même sensation de piquûre.

[0006] Les consommateurs sont donc toujours à la recherche de compositions nettoyantes optimisées qui offrent un effet nettoyant durable et adéquat tout en réduisant les problèmes d'irritation du cuir chevelu.

Résumé de l'invention

[0007] Un objet de la présente invention est donc de développer des compositions pour le

nettoyage des cheveux, qui peuvent offrir un effet nettoyant adéquat durable, et en même temps, moins de problèmes d'irritation du cuir chevelu.

[0008] Un autre objet de la présente invention est de proposer un procédé de nettoyage des cheveux.

[0009] Ainsi, selon un premier aspect, la présente invention propose une composition de nettoyage des cheveux comprenant :

[0010] a) au moins un hydroxyacide ;

[0011] b) au moins un tensioactif non ionique choisi parmi les alkyl(poly)glycosides ;

[0012] c) au moins un tensioactif cationique choisi parmi les amidoamines grasses répondant à la formule (I) suivante et leurs sels :

[0013] RCONHR''N(R')_2 (I)

[0014] dans laquelle R est un groupe alkyle ou alcényle acyclique, linéaire ou ramifié, contenant de 16 à 22 atomes de carbone ;

[0015] R'' est un radical hydrocarboné divalent contenant moins de 6 atomes de carbone ; et

[0016] R', qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné contenant moins de 6 atomes de carbone ; et

[0017] d) un solvant.

[0018] Selon un deuxième aspect, la présente invention propose un procédé de nettoyage des cheveux comprenant l'application de la composition telle que décrite ci-dessus sur les cheveux, puis le rinçage des cheveux à l'eau après une période d'exposition facultative.

[0019] Les inventeurs ont constaté que la composition selon la présente invention peut délivrer un effet nettoyant durable avec une irritation réduite du cuir chevelu.

[0020] D'autres objets et caractéristiques, aspects et avantages de la présente invention apparaîtront encore plus clairement à la lecture de la description détaillée et des exemples qui suivent.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0021] Dans le présent document, sauf indication contraire, les limites d'une plage de valeurs sont incluses dans cette plage, en particulier dans les expressions « entre...et... » et « de...à... ».

[0022] Dans le présent document, le terme « comprenant » doit être interprété comme englobant toutes les particularités spécifiquement mentionnées ainsi que les particularités optionnelles, additionnelles, non spécifiées.

[0023] Dans le présent document, l'utilisation du terme « comprenant » divulgue également le mode de réalisation dans lequel aucune particularité autre que les particularités spécifiquement mentionnées ne sont présentes (*à savoir* « étant constitué de »).

[0024] Sauf s'ils sont définis autrement, tous les termes techniques et scientifiques utilisés dans le présent document ont la signification couramment admise par l'homme du

métier auquel appartient la présente invention. Lorsque la définition d'un terme dans la présente description est en conflit avec la signification couramment admise par l'homme du métier auquel appartient la présente invention, la définition décrite dans le présent document doit s'appliquer.

- [0025] Dans le présent document, l'expression « au moins un » utilisée dans la présente description est équivalente à l'expression « un ou plusieurs ».
- [0026] Selon le premier aspect de la présente invention, une composition de nettoyage des cheveux comprend :
- [0027] a) au moins un hydroxyacide ;
- [0028] b) au moins un tensioactif non ionique choisi parmi les alkyl(poly)glycosides ;
- [0029] c) au moins un tensioactif cationique choisi parmi les amidoamines grasses répondant à la formule (I) suivante et leurs sels :
- [0030] $RCONHR''N(R')_2$ (I)
- [0031] dans laquelle R est un groupe alkyle ou alcényle acyclique, linéaire ou ramifié, contenant de 16 à 22 atomes de carbone ;
- [0032] R'' est un radical hydrocarboné divalent contenant moins de 6 atomes de carbone ; et
- [0033] R', qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné contenant moins de 6 atomes de carbone ; et
- [0034] d) un solvant.

HYDROXYACIDES

- [0035] La composition selon la présente invention comprend au moins un hydroxyacide. Cet hydroxyacide peut être choisi parmi entre un alpha hydroxyacide et/ou un bêta hydroxyacide. De préférence, l' au moins un hydroxyl acide est une combinaison d'un alpha-hydroxyacide et d'un bêta-hydroxyacide.

Alpha hydroxyacides

- [0036] Par "alpha hydroxyacide", on entend, selon la présente invention, un acide carboxylique ayant au moins un groupe fonctionnel hydroxyle occupant une position alpha sur ledit acide (carbone adjacent à un groupe fonctionnel acide carboxylique).
- [0037] Les alpha hydroxyacides convenables incluent acide glycolique, acide citrique, acide lactique, acide méthyllactique, acide glucuronique, acide pyruvique, acide 2-hydroxybutanoïque, acide 2-hydroxypentanoïque, acide 2-hydroxyhexanoïque, acide 2-hydroxyheptanoïque, acide 2-hydroxyoctanoïque, acide 2-hydroxynonanoïque, acide 2-hydroxydécanoïque, acide 2-hydroxyundécanoïque, acide 2-hydroxydodécanoïque, acide 2-hydroxytétradécanoïque, acide 2-hydroxyhexadécanoïque, acide 2-hydroxyoctadécanoïque, acide 2-hydroxytétracosanoïque, acide 2-hydroxyeicosanoïque, acide mandélique, acide phényllactique, acide gluconique, acide galacturonique, acide aleuritique, acide ribonique, acide tartronique, acide

tartrique, acide malique, acide fumarique.

[0038] Préférentiellement, l'alpha hydroxyacide est choisi parmi acide lactique, acide glycolique, acide tartrique, acide mandélique, acide citrique, et leurs combinaisons.

[0039] Plus préférentiellement, l'alpha hydroxyacide dans la composition consiste en de l'acide lactique.

[0040] L'acide lactique, ou acide 2-hydroxypropanoïque, permet un gommage en douceur de l'excès de sébum, des résidus et des cellules mortes autour des follicules et donne de l'énergie et du ressort aux racines des cheveux. En outre, l'acide lactique stimule également la production de glycosaminoglycanes (GAG) dans la peau, améliorant ainsi la fonction de barrière et l'hydratation de la peau.

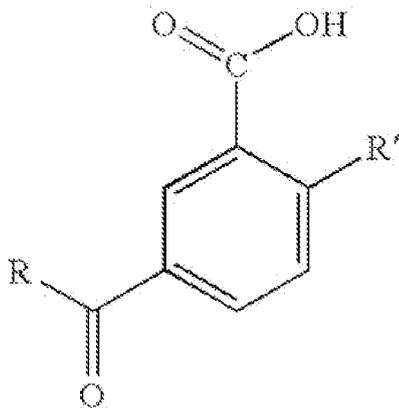
[0041] Avantageusement, l'alpha hydroxyacide est présent en une quantité allant de 0,1 % en poids à 30 % en poids, de préférence de 0,5 % en poids à 20 % en poids, et plus préférentiellement de 1,5 % en poids à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Bêta hydroxyacides

[0042] Par "bêta-hydroxyacide", on entend, selon la présente invention, un acide carboxylique ayant un groupe fonctionnel hydroxyle et un groupe fonctionnel carboxylique séparés par deux atomes de carbone.

[0043] Les bêta-hydroxyacides convenables incluent acide salicylique, acide propionique, acide bêta-hydroxybutyrique, acide bêta-hydroxy bêta-méthylbutyrique, carnitine, leurs dérivés et leurs combinaisons.

[0044] Préférentiellement, le bêta-hydroxyacide est choisi parmi l'acide salicylique et son dérivé de formule (II) :

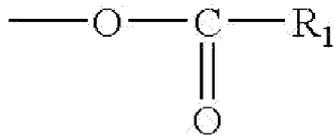


[0045] (II)

[0046] dans laquelle R est un groupe aliphatique saturé linéaire, ramifié ou cyclique ou un groupe aliphatique insaturé contenant une ou plusieurs doubles liaisons, conjuguées ou non, ces groupes contenant de 2 à 22, préférentiellement de 3 à 11 atomes de carbone et pouvant être substitués par exemple par au moins un substituant choisi parmi (a) les atomes d'halogène, (b) le groupe trifluorométhyle, (c) les groupes hydroxyle sous

forme libre ou estérifiée par un acide comportant de 1 à 6 atomes de carbone ou (d) une fonction carboxyle libre ou estérifiée par un alcool inférieur ayant de 1 à 6 atomes de carbone ;

[0047] R' est un groupe hydroxyle ou un groupe fonctionnel ester de formule (III) suivante :



[0048] (III)

[0049] dans laquelle R₁ est un groupe aliphatique saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, ayant de 1 à 18 atomes de carbone.

[0050] Les dérivés d'acide salicylique préférés incluent acide 5-n-octanoyl salicylique (acide capryloyl salicylique), acide 5-n-décanoyl salicylique, acide 5-n-dodécanoyl salicylique, acide 5-n-heptyloxy salicylique et acide 4-n-heptyloxy salicylique.

[0051] Plus préférentiellement, le bêta-hydroxyacide est choisi parmi acide salicylique, acide 5-n-octanoyl salicylique, acide 5-n-décanoyl salicylique, acide 5-n-dodécanoyl salicylique, acide 5-n-heptyloxy salicylique, acide 4-n-heptyloxy salicylique, et leurs combinaisons.

[0052] Le plus préférentiellement, le bêta-hydroxyacide est l'acide salicylique.

[0053] L'acide salicylique, ou acide 2-hydroxybenzoïque, est fourni à la composition de gommage chimique pour permettre une pénétration renforcée de la composition dans la peau. L'acide salicylique pénètre plus profondément dans la peau que les alpha hydroxyacides, tels que l'acide lactique.

[0054] Avantagement, le bêta-hydroxyacide est présent en une quantité allant de 0,1% en poids à 30% en poids, de préférence de 0,5% en poids à 15% en poids, et plus préférentiellement de 1% en poids à 8% en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0055] Selon un mode de réalisation, la composition de l'invention contient au moins un alpha hydroxyacide et au moins un bêta hydroxyacide. Dans ce cas, l'alpha hydroxyacide est présent en une quantité de 0,1 à 30 % en poids et le bêta hydroxyacide est présent en une quantité de 0,1 à 30 % en poids par rapport au poids total de la composition. Et le rapport alpha hydroxyacide sur bêta hydroxyacide est de 0,5 à 30, de préférence de 1 à 15, et plus préférentiellement de 2 à 10. De préférence, l'alpha hydroxyacide est choisi parmi l'acide lactique et le bêta hydroxyacide est choisi parmi l'acide salicylique.

[0056] Les inventeurs ont constaté que la composition selon la présente invention peut éliminer efficacement le sébum tenace, notamment lorsqu'elle contient à la fois un alpha hydroxyacide et un beta hydroxyacide, notamment de l'acide lactique et de l'acide salicylique ou son dérivé. Ainsi, la combinaison de tensioactif et

d'hydroxyacides apporte un effet de nettoyage durable encore meilleur.

ALKYL(POLY)GLUCOSIDE(S)

- [0057] La composition selon la présente invention comprend au moins un tensioactif non ionique choisi parmi les alkyl(poly)glucosides.
- [0058] Tel qu'utilisé ici, le terme " alkyl(poly)glucoside " désigne les alkyl et polyalkyl glucosides, et les polyglucosides.
- [0059] Les alkyl ou polyalkyl glucosides ou polyglucosides qui peuvent être utilisés incluent, par exemple, ceux contenant un groupe alkyle comprenant de 6 à 30 atomes de carbone, de préférence de 6 à 18 ou même de 8 à 16 atomes de carbone, et contenant un groupe glucoside qui comprend de préférence de 1 à 5, par exemple 1, 2 ou 3 motifs glucoside.
- [0060] Dans certains modes de réalisation, la composition comprend au moins un alkylpolyglucoside répondant à la formule suivante (XI) :
- [0061] $R_1O-(R_2O)_t-(G)_v$
- [0062] (IV)
- [0063] dans laquelle
- [0064] R_1 représente un groupe alkyle ou alcényle, linéaire ou ramifié, contenant de 6 à 30, par exemple de 8 à 24, préférentiellement de 8 à 18 atomes de carbone, ou un groupe alkylphényle dans lequel le radical alkyle est linéaire ou ramifié et contient de 8 à 24 atomes de carbone ;
- [0065] R_2 représente un groupe alkylène contenant d'environ 2 à 4 atomes de carbone ;
- [0066] G représente un motif saccharide contenant 5 ou 6 atomes de carbone, préférentiellement le glucose, le fructose ou le galactose ;
- [0067] t est un nombre allant de 0 à 10, de préférence de 0 à 4, plus préférentiellement de 0 à 3 ; et
- [0068] v est un nombre allant de 1 à 15.
- [0069] Des exemples non limitatifs d'alkyl(poly)glucosides utiles incluent le lauryl glucoside, l'octyl glucoside, le décyl glucoside, le coco glucoside, le caprylyl/capryl glucoside et le lauryl glucose carboxylate de sodium.
- [0070] Dans certains modes de réalisation, l'au moins un composé alkylpolyglucoside est choisi dans le groupe consistant en lauryl glucoside, décyl glucoside, coco glucoside, et leurs combinaisons.
- [0071] Dans un mode de réalisation préféré, la composition comprend le décyl glucoside.
- [0072] Dans divers modes de réalisation, la quantité totale d'alkyl(poly)glucosides va d'environ 0,1 % en poids à environ 20 % en poids, de préférence d'environ 1 % en poids à environ 12 % en poids, plus préférentiellement d'environ 2 % en poids à environ 8 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

TENSIOACTIFS CATIONIQUES AMIDOAMINE GRASSE

- [0073] La composition selon la présente invention comprend au moins un tensioactif cationique choisi parmi les amidoamines grasses répondant à la formule (Ia) suivante et leurs sels :
- [0074] $RCONHR''N(R')_2(I)$
- [0075] dans laquelle R est un groupe alkyle ou alcényle acyclique, linéaire ou ramifié, contenant de 16 à 22 atomes de carbone ;
- [0076] R'' est un radical hydrocarboné divalent contenant moins de 6 atomes de carbone ; et
- [0077] R', qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné contenant moins de 6 atomes de carbone.
- [0078] Préférentiellement, R'' représente un radical hydrocarboné divalent contenant 2 ou 3 atomes de carbone.
- [0079] De préférence, les groupes R', qui peuvent être identiques ou différents, sont linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, substitués ou non substitués. Plus préférentiellement, les groupes R' sont des groupes méthyle.
- [0080] Des exemples non limitatifs incluent l'oléamidopropyl diméthylamine, la stéaramidopropyl diméthylamine, l'isostéaramidopropyl diméthylamine, la stéaramidoéthyl diméthylamine, la béhénamidopropyl diméthylamine, la palmitamidopropyl diméthylamine, la brassicamidopropyl diméthylamine, la stéaramidoéthyl diéthylamine, et leurs combinaisons.
- [0081] De préférence, le tensioactif cationique est choisi parmi la stéaramidopropyl diméthylamine, la brassicamidopropyl diméthylamine et leurs combinaisons.
- [0082] Avantagement, le tensioactif cationique est présent en une quantité allant de 0,1 % en poids à 2 % en poids, de préférence de 0,2 % en poids à 1,5 % en poids, plus préférentiellement de 0,4 % en poids à 0,8 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

TENSIOACTIFS ANIONIQUES

- [0083] La composition de l'invention peut contenir au moins un tensioactif anionique.
- [0084] Par " tensioactif anionique ", on entend un tensioactif comprenant, en tant que groupes ioniques ou ionisables, uniquement des groupes anioniques.
- [0085] Dans la présente description, une espèce est dite "anionique" lorsqu'elle porte au moins une charge négative permanente ou lorsqu'elle peut être ionisée en tant qu'espèce chargée négativement, dans les conditions d'utilisation de la composition de l'invention (par exemple le milieu ou le pH) et ne comportant aucune charge cationique.
- [0086] Les tensioactifs anioniques peuvent être des tensioactifs sulfate, et/ou sulfonate. Il est entendu dans la présente description que :

- [0087] - les tensioactifs anioniques sulfonate comprennent au moins une fonction sulfonate ($-\text{SO}_3\text{H}$ ou $-\text{SO}_3^-$) et peuvent facultativement comprendre aussi une ou plusieurs fonctions sulfate, mais ne comprennent pas de fonctions carboxylate ; et
- [0088] - les tensioactifs anioniques sulfate comprennent au moins une fonction sulfate mais ne comprennent pas de fonctions carboxylate ou sulfonate.
- [0089] Les tensioactifs anioniques sulfonate qui peuvent être utilisés comprennent au moins une fonction sulfonate ($-\text{SO}_3\text{H}$ ou $-\text{SO}_3^-$).
- [0090] Ils peuvent être choisis parmi les composés suivants : alkylsulfonates, alkylamide-sulfonates, alkylarylsulfonates, α -oléfinesulfonates, paraffine sulfonates, alkylsulfo-succinates, alkyl éther sulfosuccinates, alkylamidesulfosuccinates, alkylsulfoacétates, N-acyltaurates, acyliséthionates ; alkylsulfolaurates ; ainsi que les sels de ces composés ;
- [0091] les groupes alkyle de ces composés comprenant de 6 à 30 atomes de carbone, notamment de 12 à 28, mieux encore de 14 à 24 ou même de 16 à 22 atomes de carbone ; le groupe aryle désignant préférentiellement un groupe phényle ou benzyle ;
- [0092] ces composés étant éventuellement polyoxyéthylénés, notamment polyoxyéthylénés, et comprenant alors préférentiellement de 1 à 50 motifs oxyde d'éthylène et mieux encore de 2 à 10 motifs oxyde d'éthylène.
- [0093] De manière préférentielle, les tensioactifs anioniques sulfonate sont choisis, seuls ou en combinaison, parmi :
- [0094] - les alkylsulfo-succinates en C6-C24 et notamment en C12-C20, les laurylsulfo-succinates notamment ;
- [0095] - les alkyl éther sulfosuccinates en C6-C24 et notamment en C12-C20 ;
- [0096] - les acyliséthionates en C6-C24 et préférentiellement les acyliséthionates en C12-C18,
- [0097] en particulier sous forme de sels de métal alcalin ou de métal alcalino-terreux, d'ammonium ou d'aminoalcool.
- [0098] Les tensioactifs anioniques sulfate qui peuvent être utilisés comprennent au moins une fonction sulfate ($-\text{OSO}_3\text{H}$ or $-\text{OSO}_3^-$).
- [0099] Ils peuvent être choisis parmi les composés suivants : alkylsulfates, alkyl éther sulfates, alkylamido éther sulfates, alkylaryl polyéther sulfates, monoglycéride sulfates ; ainsi que les sels de ces composés ;
- [0100] les groupes alkyle de ces composés comprenant de 6 à 30 atomes de carbone, notamment de 12 à 28, mieux encore de 14 à 24 ou même de 16 à 22 atomes de carbone ; le groupe aryle désignant préférentiellement un groupe phényle ou benzyle ;
- [0101] ces composés étant éventuellement polyoxyéthylénés, notamment polyoxyéthylénés, et comprenant alors préférentiellement de 1 à 50 motifs oxyde d'éthylène et mieux encore de 2 à 10 motifs oxyde d'éthylène.

- [0102] De préférence, les tensioactifs anioniques sulfate sont choisis, seuls ou en combinaison, parmi :
- [0103] - les alkylsulfates en C6-C24 et notamment en C12-C20,
- [0104] - les alkyl éther sulfates, notamment en C6-C24, voire en C12-C20, comprenant préférentiellement de 2 à 20 motifs oxyde d'éthylène ;
- [0105] en particulier sous forme de sels de métal alcalin ou de métal alcalino-terreux, d'ammonium ou d'ainoalcool.
- [0106] Lorsque le tensioactif anionique est sous forme de sel, ledit sel peut être choisi parmi les sels de métal alcalin, tel que le sel de sodium ou de potassium, les sels d'ammonium, les sels d'amine et en particulier les sels d'aino-alcool, et les sels de métal alcalino-terreux, tel que le sel de magnésium.
- [0107] Parmi les sels d'ainoalcool qui peuvent être mentionnés, on peut inclure les sels de monoéthanolamine, diéthanolamine et triéthanolamine, les sels de monoisopropanolamine, diisopropanolamine ou triisopropanolamine, les sels de 2-amino-2-méthyl-1-propanol, les sels de 2-amino-2-méthyl-1,3-propanediol et les sels de tris(hydroxyméthyl)aminométhane.
- [0108] On utilise préférentiellement les sels de métal alcalin ou alcalino-terreux et en particulier les sels de sodium ou de magnésium.
- [0109] De manière préférentielle, les tensioactifs anioniques sont choisis, seuls ou en combinaison, parmi :
- [0110] - les alkyl sulfates en C6-C24 et notamment en C12-C20 ;
- [0111] - les alkyl éther sulfates en C6-C24 et notamment en C12-C20 ; comprenant préférentiellement de 2 à 20 motifs oxyde d'éthylène ;
- [0112] -les alkylsulfosuccinates en C6-C24 et notamment en C12-C20, notamment les laurylsulfosuccinates ;
- [0113] - les alkyl éther sulfosuccinates en C6-C24 et notamment en C12-C20 ;
- [0114] -les acyliséthionates en C6-C24 et préférentiellement les acyliséthionates en C12-C18 ;
- [0115] en particulier sous forme de sels de métal alcalin tel que le sodium ou de métal alcalino-terreux, d'ammonium ou d'ainoalcool.
- [0116] Préférentiellement, le tensioactif anionique est choisi parmi le lauréth sulfate de sodium, le lauryl sulfate de sodium, et une combinaison de ceux-ci.
- [0117] Avantageusement, le tensioactif anionique est présent en une quantité allant de 5 % en poids à 50 % en poids, de préférence de 9 % en poids à 25 % en poids, plus préférentiellement de 12 % en poids à 18 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0118] Selon un mode de réalisation particulier, la composition de l'invention contient un tensioactif anionique, de préférence un tensioactif anionique sulfate tel que décrit ci-

dessus.

PHASE AQUEUSE

- [0119] La composition selon la présente invention comprend une phase aqueuse.
- [0120] Préférentiellement, la phase aqueuse est une phase continue.
- [0121] La phase aqueuse de la présente invention comprend de l'eau.
- [0122] La phase aqueuse peut également comprendre des solvants organiques miscibles à l'eau (à température ambiante de 20-25°C), par exemple des polyols tels que les polyols en C2-C6, plus particulièrement la glycérine, l'hexylène glycol ; des éthers de glycol (contenant notamment de 3 à 16 atomes de carbone) tels que les mono-, di- ou tripropylène glycol (C1-C4) alkyl éthers, les mono-, di- ou triéthylène glycol (C1-C4) alkyl éthers, et leurs combinaisons.
- [0123] Avantagement, la phase aqueuse est présente en une quantité allant de 40 % en poids à 90 % en poids, préférentiellement de 50 % en poids à 80 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

INGRÉDIENTS SUPPLÉMENTAIRES

- [0124] La composition selon la présente invention peut également comprendre tout autre ingrédient supplémentaire qui est habituellement utilisé dans le domaine des produits auto-nettoyants, en particulier les shampooings.
- [0125] L'homme du métier peut choisir la quantité des ingrédients supplémentaires de manière à ne pas avoir d'impact négatif sur l'utilisation finale de la composition selon la présente invention.
- [0126] Par exemple, de tels ingrédients supplémentaires incluent des agents de correction du pH, des agents de conservation, des antioxydants, des parfums, des électrolytes et des stabilisateurs, des extraits de plantes, des protéines, des acides aminés, des vitamines, des glycols, des émoullants, des dérivés de ce qui précède, et leurs combinaisons.
- [0127] Des exemples non limitatifs d'agents de correction du pH incluent l'acétate de potassium, l'hydroxyde de potassium, le carbonate de sodium, l'hydroxyde de sodium, l'acide phosphorique, l'acide succinique, le citrate de sodium, l'hydrogénocarbonate de sodium, la triéthanolamine, la monoéthanolamine, la diéthanolamine, la N,N-diméthyléthanolamine et leurs combinaisons.
- [0128] Dans certains modes de réalisation, un agent de correction du pH est utilisé en une quantité telle que le pH de la composition de la présente invention est inférieur ou égal à 6,5, de préférence de 2 à 6,5, plus préférentiellement de 3,5 à 4,5.
- [0129] Selon un mode de réalisation préféré, la présente invention propose une composition pour nettoyer les cheveux comprenant, par rapport au poids total de la composition :
- [0130] a) de 1,5 % en poids à 10 % en poids d'acide lactique et de 1 % en poids à 8 % en poids d'au moins un bêta hydroxyacide choisi parmi acide salicylique, acide

5-n-octanoyl salicylique, acide 5-n-décanoyl salicylique, acide 5-n-dodécanoyl salicylique, acide 5-n-heptyloxy salicylique, acide 4-n-heptyloxy salicylique, et leur combinaison ;

[0131] b) de 2 % en poids à 8 % en poids d'au moins un tensioactif non ionique choisi parmi décylglucoside, laurylglucoside, cocoglucoside, caprylylglucoside, caprylyl/capryl glucoside, et leurs combinaisons ;

[0132] c) de 0,4 % en poids à 0,8 % en poids d'au moins un tensioactif cationique choisi parmi oléamidopropyl diméthylamine, stéaramidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, stéaramidoéthyl diméthylamine, béhénamidopropyl diméthylamine, palmitamidopropyl diméthylamine, brassicamidopropyl diméthylamine, stéaramidoéthyl diéthylamine, et leurs combinaisons ;

[0133] d) de l'eau ; et

[0134] e) de 12 % en poids à 18 % en poids d'au moins un tensioactif anionique ;

[0135] dans laquelle le pH de la composition est de 3,5 à 4,5.

PRÉPARATION ET UTILISATION

[0136] La composition selon la présente invention peut être préparée en mélangeant les ingrédients a) à d), en tant qu'ingrédients essentiels, ainsi qu'un ou plusieurs ingrédients supplémentaires, comme expliqué ci-dessus.

[0137] Le procédé et les moyens pour mélanger les ingrédients essentiels et facultatifs ci-dessus ne sont pas limités. Tout procédé et moyen classique peut être utilisé pour mélanger les ingrédients essentiels et facultatifs ci-dessus afin de préparer la composition selon la présente invention.

[0138] La composition selon la présente invention peut avoir une texture de type gel.

[0139] Selon le deuxième aspect de la présente invention, un procédé de nettoyage des cheveux comprenant l'application de la composition telle que décrite ci-dessus sur les cheveux, puis le rinçage à l'eau après une période d'exposition facultative.

[0140] Les exemples suivants sont donnés à titre d'illustration de la présente invention et ne doivent pas être interprétés comme limitant la portée.

Exemples

[0141] Les principales matières premières utilisées, les noms commerciaux et les fournisseurs de ces matières sont énumérés dans le Tableau 1.

[0142] [Tableaux1]

Nom INCI	Nom commercial	Fournisseur
LACTIC ACID	ACIDE L(+)-LACTIQUE 90% THERMOSTABLE QUALITÉ SOIN PERSONNEL	JUNGBUNZLAUER
SALICYLIC ACID	SALICYLIC ACID USP	ALTA LABO- RATORIES
TRIETHANOLAMINE	TRIETANOLAMINA 99	OXITENO
BRASSICAMIDOPROPYL DIMETHYLAMINE	PROCONDITION 22	INOLEX CHEMICAL COMPANY
STEARAMIDOPROPYL DI- METHYLAMINE	MACKINE 301U	RHODIA (SOLVAY)
DECYL GLUCOSIDE	PLANTACARE 2000 UP	BASF
SODIUM LAURETH SULFATE	KOPACOL N701 S RENU ULTRA/MB MASPHATE ES70 1M LD RSPO MB	KENSING PT MUSIM MAS
SODIUM HYDROXIDE	SODIUM HYDROXIDE 48%	PT. MULIA AGUNG CHEMINDO
COCAMIDE MEA	COMPERLAN 100	BASF
COCAMIDE MIPA	EMPILAN CIS	INNOSPEC ACTIVE CHEMICALS
LAURETH-9	JEECOL LA-9	JEEN INTER- NATIONAL

[0143] **Exemples de l'invention 1 à 2 et Exemples comparatifs 1 à 4**

[0144] Shampoings selon des exemples de l'invention (EI.) 1-2 et les exemples comparatifs (EC.)1-4 1 ont été préparés avec les ingrédients énumérés dans le tableau 2 (les teneurs sont exprimées en pourcentages en poids de matière active par rapport au poids total de chaque shampoing, sauf indication contraire) :

[0145] [Tableaux2]

Ingrédients	EI. 1	EI. 2	EC. 1	EC. 2	CE.3	EC. 4
SODIUM LAURETH SULFATE	15	15	15	15	15	15
DECYL GLUCOSIDE	2,65	2,65	2,65			2,65
COCAMIDE MEA				2		
COCAMIDE MIPA				1		
LAURETH-9					2,65	
LACTIC ACID	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	
SALICYLIC ACID	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
BRASSICAMIDOPROPYL DIMETHYLAMINE	0,50	0,50		0,50	0,5	0,5
STEARAMIDOPROPYL DIMETHYLAMINE	0,50					
SODIUM HYDROXIDE	1,27	1,27	1,31	1,27	1,27	0,1
WATER	QS100	QS100	QS100	QS100	QS100	QS100
PH	4,3	3,8	3,8	3,8	3,8	4,0

[0146] Les shampoings des exemples d'invention EI 1-2 sont des compositions selon la présente invention.

[0147] Le shampoing de l'exemple comparatif EC 1 ne comprend pas d'amidoamine grasse.

[0148] Le shampoing de l'exemple comparatif EC 2 comprend un tensioactif non ionique différent de COCAMIDE MEA et COCAMIDE MIPA.

[0149] Le shampoing de l'exemple comparatif EC 3 comprend un tensioactif non ionique différent du LAURETH-9.

[0150] Le shampoing de l'exemple comparatif EC 4 ne comprend pas d'hydroxyacide.

[0151] ***Procédure de préparation :***

[0152] Chaque shampoing a été préparé comme suit, en prenant le shampoing de l'invention exemple 1 pour illustration.

[0153] 1) ajouter de la BRASSICAMIDOPROPYL DIMETHYLAMINE et de la STEARAMIDOPROPYL DIMETHYLAMINE à de l'eau avec agitation, chauffer à 75 degrés ou plus, mélanger jusqu'à transparence ;

[0154] 2) ajouter du LACTIC ACID, du SALICYLIC ACID et de l'hydroxyde de sodium dans la base transparente avec agitation ;

[0155] 3) ajouter du SODIUM LAURETH SULFATE et du DECYL GLUCOSIDE, mélanger jusqu'à transparence ;

[0156] 4) corriger le pH à 4,3 avec du SODIUM HYDROXIDE.

Évaluation

Viabilité des cellules

[0157] La viabilité cellulaire est déterminée par le dosage MTT sur le modèle D6.

[0158] Modèle D6 :

[0159] Des modèles d'épiderme reconstruit EpiSkin™ ont été utilisés dans cette étude.

[0160] Des tissus EpiSkin™ et le milieu ont été achetés auprès de Shanghai EPISKIN Biotechnology Co, Ltd. La taille des tissus EpiSkin™ pour cette étude est de 1,07 cm²

[0161] **Procédure d'essai :**

[0162] 1) Un shampooing dilué à 2,5 % (30 µl) a été appliqué par voie topique sur l'épiderme du modèle D6 pendant 45 minutes à température ambiante à l'aide d'un maillage en nylon. L'exposition a été terminée par rinçage avec une solution saline tamponnée au phosphate (PBS). Deux unités d'épiderme ont été utilisées par groupe d'essai.

[0163] 2) Post-incubation : les épidermes ont ensuite été incubés à 37°C pendant 18 heures supplémentaires ;

[0164] 3) Incubation des épidermes pendant 3 heures avec une solution de MTT (bromure de 3-(4, 5-diméthylthiazolyl-2)-2,5-diphényltétrazolium). Le formazan précipité a ensuite été extrait à l'aide d'isopropanol acidifié pendant 2 jours à 4°C,

[0165] et quantifié par spectrophotométrie à 570 nm en utilisant des plaques à 96 puits.

[0166] 4) Mesure de la valeur de la densité optique en utilisant la quantification spectrophotométrique à 570 nm avec MULTISKAN ASCENT, puis calcul de la viabilité cellulaire (%) via valeur DO de l'échantillon / valeur DO du blanc.

Cuir chevelu durablement propre

[0167] L'effet nettoyant de chaque shampooing a été évalué comme suit :

[0168] 6 volontaires ont été recrutés, une moitié des cheveux de chaque volontaire a été lavée avec le shampooing à l'essai, et l'autre moitié des cheveux de chaque volontaire a été lavée avec un produit de référence.

[0169] Un shampooing non-silicone (Loreal Hyaluronic Acid Shampoo-WATER PUMP de L'Oréal) a été utilisé comme produit de référence dans l'évaluation de l'effet nettoyant ci-dessus.

[0170] Les scores de l'effet nettoyant de chaque shampooing à l'essai ont été donnés par les volontaires 24 heures après l'application et moyennés. Les scores de l'effet nettoyant ont été donnés 24 heures après l'application.

[0171] La norme de notation pour l'effet conditionnant et l'effet nettoyant de chaque

shampooing à l'essai est la suivante.

[0172] -- : le shampooing à l'essai est significativement inférieur au produit de référence ;

[0173] -le shampooing à l'essai est légèrement inférieur au produit de référence ;

[0174] = : le shampooing à l'essai est similaire au produit de référence ;

[0175] + : le shampooing à l'essai est légèrement supérieur au produit de référence ; et

[0176] ++ : le shampooing à l'essai est nettement supérieur au produit de référence.

[0177] Les résultats de la viabilité cellulaire et du cuir chevelu durablement propre sont résumés dans le tableau 3.

[0178] [Tableaux3]

Propriété	EI.1	EI.2	EC. 1	EC. 2	CE.3	EC. 4
viabilité cellulaire (%)	85	85,20	67	55	49	60
Cuir chevelu durablement propre	+	+	+	+	+	-

[0179] La viabilité cellulaire est une mesure de la proportion de cellules vivantes et saines au sein d'une population. Des dosages de viabilité cellulaire sont utilisés pour déterminer la santé globale des cellules, plus elle est élevée, plus elle est douce. Une viabilité cellulaire plus élevée signifie moins d'irritation et moins de dommages aux cellules du Stratum Corneum. On peut voir que les compositions selon la présente invention sont meilleures en termes de viabilité cellulaire. Ceci revient à dire que les compositions selon la présente invention démontrent un effet de réduction de l'irritation sur le cuir chevelu. Et pendant ce temps, les compositions selon la présente invention peuvent offrir un effet de nettoyage durable adéquat.

Revendications

[Revendication 1]

Composition pour le nettoyage des cheveux comprenant :

- a) au moins un hydroxyacide ;
- b) au moins un tensioactif non ionique choisi parmi les alkyl(poly)glycosides ;
- c) au moins un tensioactif cationique choisi parmi les amidoamines grasses répondant à la formule (I) suivante et leurs sels :



dans laquelle R est un groupe alkyle ou alcényle acyclique, linéaire ou ramifié, contenant de 16 à 22 atomes de carbone ;

R'' est un radical hydrocarboné divalent contenant moins de 6 atomes de carbone ; et

R', qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné contenant moins de 6 atomes de carbone ; et

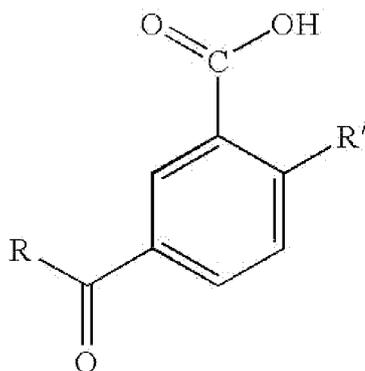
d) un solvant.

[Revendication 2]

Composition selon la revendication 1, dans laquelle l'hydroxyacide est un alpha hydroxyacide choisi parmi acide lactique, acide glycolique, acide tartrique, acide mandélique, acide citrique, et leurs combinaisons, préférentiellement, l'alpha hydroxyacide est l'acide lactique.

[Revendication 3]

Composition selon la revendication 1, dans laquelle l'hydroxyacide est un bêta-hydroxyacide est choisi parmi l'acide salicylique et son dérivé de formule (II) :

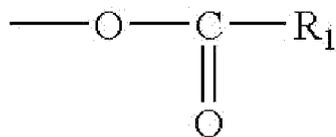


(II)

dans laquelle R est un groupe aliphatique saturé linéaire, ramifié ou cyclique ou un groupe aliphatique insaturé contenant une ou plusieurs doubles liaisons, conjuguées ou non, ces groupes contenant de 2 à 22, préférentiellement de 3 à 11 atomes de carbone et pouvant être substitués par exemple par au moins un substituant choisi parmi (a) les atomes d'halogène, (b) le groupe trifluorométhyle, (c) les groupes

hydroxyle sous forme libre ou estérifiée par un acide comportant de 1 à 6 atomes de carbone ou (d) une fonction carboxyle libre ou estérifiée par un alcool inférieur ayant de 1 à 6 atomes de carbone ;

R' est un groupe hydroxyle ou un groupe fonctionnel ester de formule (III) suivante :



(III)

dans laquelle R₁ est un groupe aliphatique saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 18 atomes de carbone,

de préférence, le bêta-hydroxyacide est choisi parmi acide salicylique, acide 5-n-octanoyl salicylique, acide 5-n-décanoyl salicylique, acide 5-n-dodécanoyl salicylique, acide 5-n-heptyloxy salicylique, acide 4-n-heptyloxy salicylique, et leurs combinaisons, plus préférentiellement, le bêta-hydroxyacide est l'acide salicylique.

[Revendication 4]

Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant au moins un alpha hydroxyacide et au moins un bêta hydroxyacide, comprenant préférentiellement l'acide lactique et l'acide salicylique.

[Revendication 5]

Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'au moins un tensioactif non ionique choisi parmi les alkyl(poly)glycosides comprend au moins un composé choisi parmi ceux de formule (IV) :



(IV)

dans laquelle

R₁ représente un groupe alkyle linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, contenant d'environ 8 à 24 atomes de carbone, préférentiellement de 8 à 18 atomes de carbone, ou un groupe alkylphényle dans lequel le radical alkyle linéaire ou ramifié contient de 8 à 24 atomes de carbone ;

R₂ représente un groupe alkylène contenant d'environ 2 à 4 atomes de carbone ;

G représente un motif saccharide contenant 5 ou 6 atomes de carbone, préférentiellement le glucose, le fructose ou le galactose ;

t est un nombre allant de 0 à 10, de préférence de 0 à 4, plus préférentiellement de 0 à 3 ; et

v est un nombre allant de 1 à 15.

- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le tensioactif cationique est choisi parmi oléamidopropyl diméthylamine, stéaramidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, stéaramidoéthyl diméthylamine, béhénamidopropyl diméthylamine, palmitamidopropyl diméthylamine, brassicamidopropyl diméthylamine, stéaramidoéthyl diéthylamine, et leurs combinaisons.
- [Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la composition comprend en outre un tensioactif anionique.
- [Revendication 8] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le pH de la composition est de 2 à 6,5, préférentiellement de 3,5 à 4,5.
- [Revendication 9] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant, par rapport au poids total de la composition :
- a) de 1,5 % en poids à 10 % en poids d'au moins un acide lactique et de 1 % en poids à 8 % en poids d'au moins un bêta hydroxy acide choisi parmi acide salicylique, acide 5-n-octanoyl salicylique, acide 5-n-décanoyl salicylique, acide 5-n-dodécanoyl salicylique, acide 5-n-heptyloxy salicylique, acide 4-n-heptyloxy salicylique, et leurs combinaisons ;
 - b) de 2 % en poids à 8 % en poids d'au moins un tensioactif non ionique choisi parmi décylglucoside, laurylglucoside, cocoglucoside, caprylylglucoside ; caprylyl/capryl glucoside, et leurs combinaisons ;
 - c) de 0,4 % en poids à 0,8 % en poids d'au moins un tensioactif cationique choisi parmi oléamidopropyl diméthylamine, stéaramidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, stéaramidoéthyl diméthylamine, béhénamidopropyl diméthylamine, palmitamidopropyl diméthylamine, brassicamidopropyl diméthylamine, stéaramidoéthyl diéthylamine, et leurs combinaisons ;
 - d) de l'eau ; et
 - e) de 12 % en poids à 18 % en poids d'au moins un tensioactif anionique ;
- dans laquelle le pH de la composition est de 3,5 à 4,5.
- [Revendication 10] Procédé de nettoyage des cheveux comprenant l'application de la composition selon l'une quelconque des revendications précédentes sur les cheveux, et ensuite le rinçage des cheveux avec de l'eau après une période d'exposition facultative.

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

**FA 913614
FR 2207000**

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 10 2015 223454 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 30 juin 2016 (2016-06-30) * le document en entier * -----	1-10	A61K8/41 A61K8/42 A61K8/60 A61K8/365
X	US 2019/365619 A1 (CEBALLOS MA ANGELLICA MANGABAN [US] ET AL) 5 décembre 2019 (2019-12-05) * alinéas [0153], [0283]; revendications; exemples * -----	1-8,10	A61Q5/02 A61Q5/12
A		9	
X	WO 2018/119500 A1 (OREAL [FR]; DE BRAGANCA JULIANA DIAS GOMES [BR]) 5 juillet 2018 (2018-07-05) * p. 22, l. 18-p. 23, l. 22; p. 8, l. 17-p. 9, l. 6; p. 9, l. 20-27; p. 58, l. 16-26).; revendications; exemples * -----	1-8,10	
X	WO 2018/183858 A1 (OREAL [FR]; RUGHANI RONAK [US] ET AL.) 4 octobre 2018 (2018-10-04) * p. 7, l. 23-p. 8, l. 8; p. 66, l. 31 et p. 70, l. 19-29; revendications; exemples * -----	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61K A61Q
X	US 2019/029949 A1 (CEBALLOS ANGELLICA [US] ET AL) 31 janvier 2019 (2019-01-31) * alinéas [0118], [0138]; revendications; exemples * -----	1-10	
X	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 3 février 2022 (2022-02-03), anonymous: "Shampoo", XP093043001, Database accession no. 9356384 * le document en entier * -----	1-7,10	
		-/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10 mai 2023		Kirsch, Cécile	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 913614
FR 2207000

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	<p>DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 18 mai 2021 (2021-05-18), anonymous: "Green Label Lab+ Shampoo", XP093043006, Database accession no. 8723007 * le document en entier * -----</p>	1-10	
X	<p>DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 21 janvier 2019 (2019-01-21), anonymous: "Set for Healthy Glowing Hair", XP093043007, Database accession no. 6279561 * le document en entier * -----</p>	1-10	
E	<p>FR 3 125 417 A1 (OREAL [FR]) 27 janvier 2023 (2023-01-27) * revendications; exemples; tableaux 1, 3 * -----</p>	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		10 mai 2023	Kirsch, Cécile
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>	
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2207000 FA 913614**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **10-05-2023**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102015223454 A1	30-06-2016	AUCUN	

US 2019365619 A1	05-12-2019	AUCUN	

WO 2018119500 A1	05-07-2018	BR 112019010335 A2	27-08-2019
		WO 2018119500 A1	05-07-2018

WO 2018183858 A1	04-10-2018	CN 110461341 A	15-11-2019
		EP 3615040 A1	04-03-2020
		JP 7026129 B2	25-02-2022
		JP 2020512979 A	30-04-2020
		JP 2022070964 A	13-05-2022
		US 2018280270 A1	04-10-2018
		WO 2018183858 A1	04-10-2018
		ZA 201905792 B	29-07-2020

US 2019029949 A1	31-01-2019	US 2019029949 A1	31-01-2019
		US 2021361558 A1	25-11-2021

FR 3125417 A1	27-01-2023	AUCUN	
