

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 30.01.02.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 01.08.03 Bulletin 03/31.

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

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *CASTER Société anonyme* — FR.

⑦② Inventeur(s) : *RODELET JEAN FRANCOIS.*

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : *CASALONGA ET JOSSE.*

⑤④ COMPOSITION AUTO-BRONZANTE A BASE D'UNE ASSOCIATION TERNAIRE D'AGENTS COLORANTS.

⑤⑦ L'invention concerne une composition topique auto-bronzante contenant, dans un support cosmétiquement acceptable,

(a) au moins un oside choisi parmi la dihydroxyacétone et l'érythrulose,

(b) au moins un agent colorant d'origine végétale de couleur rouge, extrait de feuilles de Lawsonia inermis, de baies de Daphne mezereum, de feuilles et fleurs d'Ononis spinosa, de fleurs de Carthamus tinctorius, de racines de Symphytum officinale, de l'écorce des racines de Lithospermum officinale ou de Lythrum salicaria, et

(c) un agent colorant d'origine végétale de couleur noire extrait d'Eclipta prostata.

ainsi qu'un procédé de coloration de la peau utilisant une telle composition.



**Composition auto-bronzante à base d'une association
ternaire d'agents colorants**

5 La présente invention concerne une composition topique auto-bronzante contenant une association ternaire d'agents colorants ainsi qu'un procédé de coloration de la peau utilisant une telle composition.

10 Depuis que l'on a pris conscience des dangers associés à l'exposition prolongée de la peau humaine au rayonnement solaire, la mode consistant à afficher une peau bronzée a amené les industries cosmétiques à rechercher des agents colorants permettant de conférer à la peau une coloration transitoire ou semi-permanente imitant le mieux possible le bronzage naturel, et ceci sans exposer la peau au soleil.

15 Une molécule très utilisée et étudiée pour une telle utilisation est la dihydroxyacétone (DHA), un cétose capable de réagir avec les fonctions amine des protéines de la couche cornée selon une réaction connue sous le nom de réaction de Maillard. Cette réaction conduit à la formation de pigments bruns qui confèrent aux peaux caucasoïdes un teint brun jaunâtre qui, au final, est
20 peu esthétique.

 Il est donc nécessaire d'associer à cette molécule d'autres agents colorants susceptibles d'améliorer la teinte de la coloration, autrement dit de la rendre plus similaire à celle résultant d'une exposition de la peau au soleil.

25 Les agents colorants susceptibles d'être utilisés en association avec la DHA doivent bien entendu avoir une rémanence sur la peau équivalente à celle de la DHA (quelques jours) de manière à éviter un changement inesthétique de la teinte suite à l'élimination sélective d'une des composantes colorantes.

30 Un autre problème rencontré lors du bronzage artificiel de la peau par la DHA est la grande difficulté à obtenir des colorations homogènes. En effet, l'aspect incolore des compositions au moment de l'application rend difficile une répartition régulière. Par ailleurs, la peau est une matière naturelle qui présente des différences de texture qui se traduisent par des différences de perméabilité et d'affinité pour les agents autobronzants.

Il existe par conséquent toujours un besoin pour des compositions topiques permettant de conférer à la peau humaine une coloration naturelle semi-permanente, régulière et qui ne change pas de couleur au bout d'un certain temps suite à l'élimination sélective d'un ou plusieurs des agents colorants.

5

La demanderesse a réussi à surmonter les inconvénients du bronzage artificiel de la peau par la DHA en sélectionnant, après un grand nombre d'essais, des agents colorants d'origine végétale de couleur rouge et de couleur noire et en associant ces colorants rouges et noirs particuliers à la DHA ou à l'érythrulose (1,3,4,-trihydroxy-2-butanone), un oside très similaire à la DHA, capable, au même titre que celle-ci, d'une réaction colorée avec les protéines de la couche cornée.

10

La présente invention a par conséquent pour objet, une composition topique comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable,

15

(a) au moins un oside choisi parmi la dihydroxyacétone et l'érythrulose,

(b) au moins un agent colorant d'origine végétale de couleur rouge, extrait de feuilles de *Lawsonia inermis*, de baies de *Daphne mezereum*, de feuilles et fleurs d'*Ononis spinosa*, de fleurs de *Carthamus tinctorius*, de racines de *Symphytum officinale*, de l'écorce des racines de *Lithospermum officinale* ou de *Lythrum salicaria*, et

20

(c) un agent colorant d'origine végétale de couleur noire extrait d'*Eclipta prostata*.

25

L'invention a également pour objet un procédé de coloration de la peau humaine comprenant l'application d'une telle composition topique auto-bronzante sur la peau.

30

La dihydroxyacétone (HO-CH₂-C(=O)-CH₂-OH) (DHA) et l'érythrulose (CH₂OH-C(=O)-CHOH-CH₂OH), utilisés en tant qu'agent colorant (a) dans les compositions auto-bronzantes de la présente invention, sont deux cétooses capables de réagir avec les groupes amines des protéines de la couche cornée (*stratum corneum*) et de conférer à la peau une pigmentation brune semi-permanente d'une durée de quelques jours. L'utilisation de ces

molécules pour le bronzage artificiel de la peau est décrite dans de très nombreux documents, parmi lesquels on peut citer par exemple les demandes et brevets US 6231837, GB 881336, FR 2779958, US 5858334, US 5679656, WO 95/15742, WO 98/38977, EP 0742002, EP 0715745 et EP 0669125.

5

Dans un mode de réalisation préféré des compositions auto-bronzantes de la présente invention, le composant colorant (a) est la dihydroxyacétone (DHA). La DHA est utilisée de préférence à raison de 2 à 10 % rapporté au poids total de la composition.

10

Dans un autre mode de réalisation préféré, la DHA est utilisée en combinaison avec l'érythrulose, et la quantité d'érythrulose est alors de préférence inférieure à celle de la DHA, par exemple comprise entre 0,5 et 2 % rapporté au poids total de la composition auto-bronzante.

15

Comme indiqué ci-dessus, l'utilisation de ces agents colorants, seuls ou en combinaison l'un avec l'autre, ne permet pas de conférer à la peau une teinte naturelle satisfaisante et il est nécessaire, pour obtenir une telle coloration, d'y associer à la fois un agent colorant rouge et un agent colorant noir.

20

La demanderesse a sélectionné un certain nombre d'agents colorants rouges d'origine végétale ayant une rémanence sur la peau similaire à celle de la DHA et/ou de l'érythrulose et qui sont par conséquent appropriés pour être utilisés en combinaison avec celle-ci pour le bronzage artificiel de la peau humaine.

25

Ces agents colorants naturels de couleur rouge sont extraits de parties de plantes tinctoriales choisies parmi

30

- les feuilles de *Lawsonia inermis* (Henné). Les feuilles d'henné sont utilisées depuis des siècles pour le soin et la coloration de la peau, des ongles et des cheveux.

- les baies de *Daphne mezereum* (Bois gentil),

• les feuilles et fleurs d'*Ononis spinosa* (Bugrane épineuse). La décoction des sommités feuillées et fleuries de cette plante donne une matière colorante d'un rouge-brun.

5 • les fleurs de *Carthamus tinctorius* (Carthame des teinturiers). Les fleurs de cette plante contiennent principalement deux matières colorantes, l'une jaune et l'autre rouge. La composante rouge utilisée dans la présente invention est connue sous le nom de carthamine ou acide carthamique.

- 10 • les racines de *Symphytum officinale* (Grande Consoude).
• l'écorce des racines de *Lithospermum officinale* (Grémil officinal).
• la *Lythrum salicaria* (Grande Salicaire) entière.

15 Les colorants rouges utilisés dans la présente invention peuvent être extraits des plantes ou parties de plantes énumérées ci-dessus selon des techniques d'extraction familières à l'homme du métier. On peut citer à titre d'exemple d'une telle technique la décoction. Dans ce procédé, la plante dont on souhaite extraire le colorant est immergée dans le solvant froid. Le mélange est porté à une température proche de l'ébullition et est maintenu à cette température pendant un temps déterminé qui est fonction de l'installation utilisée. Le mélange est ensuite filtré. Après filtration, on contrôle la composition qualitative du filtrat par chromatographie, et sa concentration par mesure de l'extrait sec.

20 La quantité de plantes mises en oeuvre est généralement de 5 % (exprimé en matière végétale sèche) rapporté à la quantité de solvant, celui-ci étant soit l'eau pure, soit un mélange d'eau et de glycol (par exemple propylèneglycol, butylèneglycol ou polyglycol).

25 L'agent colorant rouge (b) est utilisé de préférence à raison de 2 % à 20 % en poids, et en particulier à raison de 4 à 12 % en poids, rapporté au poids total de la composition topique auto-bronzante de la présente invention.

30 Parmi ces matières colorantes rouges, on préfère utiliser en particulier pour la présente invention un extrait de feuilles de *Lawsonia inermis* (henné). La molécule responsable de la couleur rouge de l'henné est également connue

sous le nom de lawsone (2-hydroxy-1,4-naphtoquinone). Elle est utilisée de préférence sous forme purifiée.

5 Alors que les plantes fournissant des colorants rouges appropriés pour la présente invention sont nombreuses, celles susceptibles de fournir naturellement, à savoir sans addition indésirable d'un sel métallique, un colorant noir d'une teinte acceptable sont difficiles à trouver. La demanderesse a sélectionné une seule plante à partir de laquelle il est possible d'extraire un colorant noir ayant la nuance, la rémanence cutanée et la solidité recherchées.
10 Il s'agit d'*Eclipta prostrata* (Éclipte) une composée annuelle commune et abondante surtout en Inde, mais que l'on rencontre également un peu partout en Asie, de la Chine au Japon, mais également en Australie.

Pour la présente invention, on utilise de préférence un extrait obtenu par extraction aqueuse de la plante fraîche, suivie d'une lyophilisation. Un tel
15 extrait est commercialisé par exemple par la société UNICORN NATURAL PRODUCT (Hyderabad, Inde).

Le colorant noir extrait d'*Eclipta prostrata* est utilisé de préférence à raison de 0,1 à 2 % en poids, et en particulier à raison de 0,1 à 1 % en poids,
20 rapporté au poids total de la composition topique auto-bronzante de la présente invention.

La plupart des compositions auto-bronzantes connues contenant de la DHA se présentent sous forme d'émulsions huile-dans-eau ou eau-dans-huile
25 qui doivent permettre une bonne pénétration des principes actifs et faciliter la répartition homogène des compositions. Ce type de formulation émulsionnée présente toutefois l'inconvénient d'un apport important de matière grasse sur la peau qui a pour conséquence un toucher gras désagréable. Le dépôt de quantités importantes de matières grasses favorise également, pendant une
30 certaine période suivant l'application, le transfert du dépôt cosmétique sur des matériaux venant au contact avec la peau, tels que des vêtements.

La demanderesse a découvert que les inconvénients liés aux formulations émulsionnées pouvaient être surmontés si l'on appliquait

l'association de composants colorants (a), (b) et (c) décrite ci-dessus sous forme d'une lotion, à savoir sous forme d'une composition liquide, exempte de matières grasses, contenant les composants colorants (a), (b) et (c) à l'état dissous dans un solvant.

5 Dans un mode de réalisation préféré de la présente invention, la composition topique auto-bronzante est par conséquent une lotion, et plus préférentiellement une lotion aqueuse ou hydroalcoolique.

10 Les lotions auto-bronzantes de la présente invention contiennent de préférence de 50 à 95 % en poids d'eau, et la proportion d'alcool (éthanol) ne dépasse de préférence pas 30 % du poids total de la lotion auto-bronzante.

15 Pour dissoudre l'association ternaire de matières colorantes décrite ci-dessus dans l'eau ou dans un mélange eau-éthanol, assurer un étalement régulier de la lotion sur la peau et améliorer la pénétration des colorants dissous dans la couche cornée, on ajoute de préférence aux lotions auto-bronzantes de la présente invention au moins un agent solubilisant et/ou mouillant. De tels agents solubilisants et/ou mouillants sont connus dans la technique et sont choisis de préférence parmi les agents solubilisants et/ou mouillants non-ioniques.

20 La demanderesse a obtenu d'excellents résultats avec un agent solubilisant particulier, le diméthylisosorbide (1,4:3,6-dianhydro-2,5-di-orthométhyl-D-glucitol), commercialisé par exemple sous la dénomination Arlasolve[®] DMI par la société ICI. Cet agent solubilisant présente un excellent pouvoir dissolvant de l'association ternaire de colorants d'origine végétale
25 utilisée pour la présente invention. Il est par ailleurs miscible en toute proportion avec l'eau et présente une faible volatilité.

30 Un groupe d'agents mouillants préférés utilisables dans les lotions autobronzantes de la présente invention sont les produits d'alcoxylation (éthoxylation et/ou propoxylation) d'alcools gras ou de glycols gras. Un agent tensioactif non-ionique particulièrement préféré est l'alcool 2-hydroxylaurylique alcoxylé par 1 motif d'oxyde de propylène et 9 motifs d'oxyde d'éthylène (nom INCI : PPG-1-PEG-9-Lauryl Glycol Ether) commercialisé par exemple par la société Henkel sous la dénomination EUMULGIN[®] L.

Dans un mode de réalisation particulièrement préféré de la présente invention, les lotions auto-bronzantes de la présente invention contiennent à la fois du diméthylisosorbide et du PPG-1-PEG-9-Lauryl Glycol Ether.

5 On peut citer comme exemples d'autres agents mouillants et/ou solubilisants préférés selon l'invention, le propylèneglycol, le butylèneglycol, l'éthoxydiglycol, les esters gras de glycérol polyalcoylés tels que le PEG-7 Glyceryl Cocoate (nom INCI) et les triglycérides polyalcoylés tels que le PEG-8 Caprylic/Capric Triglyceride (nom INCI).

10

La quantité d'agents solubilisants et/ou mouillants ajoutés dépend de la quantité de matière colorante à dissoudre, des proportions respectives d'eau et d'alcool et de la nature de l'agent solubilisant et/ou mouillant utilisé.

15 La demanderesse a constaté qu'une quantité totale d'agents solubilisants et/ou mouillants comprise entre 5 et 25 % en poids, de préférence entre 8 et 20 % donnait d'excellents résultats tant du point de vue de la solubilité des matières colorantes que du point de vue de la régularité de la teinte cutanée obtenue.

20

La présente invention est illustrée à l'aide des exemples suivants.

Exemple 1

Lotio autobronzante

	Dihydroxyacétone	5 %
25	Érythrulose	1 %
	Extrait de feuilles de Henné	8 %
	Extrait lyophilisé d'Eclipta prostata	0,5 %
	Éthanol à 96 %	30 %
	Diméthylisosorbide	8 %
30	EUMULGIN® L (PPG-1-PEG-9-Lauryl Glycol Ether)	6 %
	Conservateurs (Parabens)	0,5 %
	Parfums	q.s.
	Eau déminéralisée	q.s.p.100 %

Exemple 2Lotion autobronzante

	Dihydroxyacétone	8 %
5	Extrait de feuilles de Henné	8 %
	Extrait lyophilisé d' <i>Eclipta prostata</i>	0,4 %
	Éthanol à 96 %	15 %
	Éthoxydiglycol	10 %
	EUMULGIN® L (PPG-1-PEG-9-Lauryl Glycol Ether)	5 %
10	Conservateurs (Parabens)	q.s.
	Parfums	q.s.
	Eau déminéralisée	q.s.p.100 %

Exemple 315 Lotion autobronzante

	Dihydroxyacétone	4 %
	Extrait de feuilles de Henné	4 %
	Extrait lyophilisé d' <i>Eclipta prostata</i>	0,4 %
20	Diméthylisosorbide	3 %
	Éthoxydiglycol	10 %
	PEG-7 Glyceryl Cocoate	5 %
	Conservateurs (Parabens)	q.s.
	Parfums	q.s.
25	Eau déminéralisée	q.s.p.100 %

30

REVENDEICATIONS

1. Composition topique auto-bronzante contenant, dans un support cosmétiquement acceptable,

5 (a) au moins un oside choisi parmi la dihydroxyacétone et l'érythrulose,

(b) au moins un agent colorant d'origine végétale de couleur rouge, extrait de feuilles de *Lawsonia inermis*, de baies de *Daphne mezereum*, de feuilles et fleurs d'*Ononis spinosa*, de fleurs de *Carthamus tinctorius*, de racines de *Symphytum officinale*, de l'écorce des racines de
10 *Lithospermum officinale* ou de *Lythrum salicaria*, et

(c) un agent colorant d'origine végétale de couleur noire extrait d'*Eclipta prostata*.

2. Composition topique auto-bronzante selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'oside (a) est la dihydroxyacétone.

15 3. Composition topique auto-bronzante selon la revendication 1 et 2, caractérisée par le fait que l'agent colorant rouge (b) est un extrait de *Lawsonia inermis*.

4. Composition topique auto-bronzante selon la revendication 3, caractérisée par le fait que l'agent colorant rouge (b) est la lawsone ou 2-
20 hydroxy-1,4-naphtoquinone.

5. Composition topique auto-bronzante selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'agent colorant rouge (b) est présent à raison de 2 % à 20 % en poids, de préférence à raison de 4 à 12 % en poids, rapporté au poids total de la composition.

25 6. Composition topique auto-bronzante selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'agent colorant noir (c) est présent à raison de 0,1 % à 2 % en poids, de préférence à raison de 0,1 à 1 % en poids, rapporté au poids total de la composition.

30 7. Composition topique auto-bronzante selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle se présente sous forme d'une lotion aqueuse ou hydro-alcoolique.

8. Composition topique auto-bronzante selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle contient en outre au moins un agent solubilisant et/ou mouillant.

5 9. Composition topique auto-bronzante selon la revendication 8, caractérisée par le fait que l'agent solubilisant et/ou mouillant est choisis parmi les agents solubilisants et/ou mouillants non-ioniques

10 10. Composition topique auto-bronzante selon la revendication 9, caractérisée par le fait que l'agent solubilisant et/ou mouillant est choisi dans le groupe formé par le diméthylisosorbide, les alcools gras polyalcoxylés, les glycols gras polyalcoxylés, les esters gras de glycérol polyalcoxylés et les triglycérides polyalcoxylés.

15 11. Composition topique auto-bronzante selon la revendication 10, caractérisée par le fait qu'elle contient à la fois du diméthylisosorbide et de l'alcool 2-hydroxylaurylique alcoxylé par 1 motif d'oxyde de propylène et 9 motifs d'oxyde d'éthylène (nom INCI : PPG-1-PEG-9-Lauryl Glycol Ether).

12. Composition topique auto-bronzante selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisée par le fait que la quantité totale d'agents solubilisants et/ou mouillants est comprise entre 5 et 25 %, de préférence entre 8 et 20 % du poids total de la composition.

20 13. Procédé de coloration de la peau humaine comprenant l'application sur la peau d'une composition topique auto-bronzante selon l'une quelconque des revendications précédentes.

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		
Y	WO 01 85122 A (PLAYTEX PRODUCTS INC) 15 novembre 2001 (2001-11-15) * page 7, ligne 16 - ligne 20; revendications *	1-13	A61K7/42
Y	WO 01 70186 A (COTY ET AL.) 27 septembre 2001 (2001-09-27) * page 2, ligne 8 - ligne 27; revendications; exemples *	1-13	
Y	FR 2 772 268 A (CLARINS) 18 juin 1999 (1999-06-18) * revendications 1,4,8; exemples *	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A61K A61Q
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		3 décembre 2002	Boeker, R
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0201075 FA 614212**

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 **03-12-2002**
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
WO 0185122	A	15-11-2001	US	2001043909 A1	22-11-2001
			AU	6113101 A	20-11-2001
			WO	0185122 A1	15-11-2001
WO 0170186	A	27-09-2001	DE	10015363 A1	04-10-2001
			WO	0170186 A1	27-09-2001
FR 2772268	A	18-06-1999	FR	2772268 A1	18-06-1999